



UNIVERSIDAD PONTIFICIA

DE SALAMANCA

Campus de Madrid



Facultad de Ciencias del Seguro,
Jurídicas y de la Empresa

Tesis Doctoral

**GAMIFICACIÓN: UN MODELO DE FOMENTO Y GESTIÓN DE
COMPORTAMIENTOS DESEADOS EN LAS RELACIONES ENTRE
INDIVIDUOS Y ORGANIZACIONES**

**UN ENFOQUE ORIENTADO A PROMOVER LA VENTA DE SEGUROS Y EL
RECICLAJE**

Autor: Fernando Amigo Quintana

Director: Prof. Dr. Luis Joyanes

Marzo, 2015

**Programa de Doctorado: La Institución Aseguradora, Servicio, Solvencia y
Responsabilidad Social**

Bienio 2004-2006

Facultad de Ciencias del Seguro, Jurídicas y de la Empresa

Universidad Pontificia de Salamanca

Resumen

La utilización de elementos de juego en las relaciones entre individuos y entre estos y las organizaciones se ha realizado desde siempre. Así, en el seno familiar, la utilización de juegos ha sido una parte importante en el proceso de aprendizaje y socialización individual. En el ámbito empresarial, son conocidos los ejemplos de motivación de empleados basados en resaltar la labor individual con concursos internos del tipo “empleado del mes” o la motivación de los clientes mediante descuentos después de un número de compras determinado, generalmente plasmadas en una tarjeta de cartón. La **gamificación** es una técnica de gestión de comportamientos que utiliza determinados elementos y mecánicas de los juegos, incentivando y motivando a las personas, y los aplica hacia la consecución de determinados comportamientos deseados.

En esta Tesis se ha llevado a cabo, en primer lugar, una inserción de la **gamificación** en el contexto de innovación que impregna, especialmente desde el auge de las tecnologías de la información y la comunicación durante la pasada década, y específicamente desde el advenimiento de las redes sociales y la movilidad, los procesos tanto internos como externos de las organizaciones, se trate de empresas o administraciones públicas. Una vez inscrita la **gamificación** en dicho contexto, se ha pasado a explorar sus orígenes analizándose los juegos y sus elementos y, en especial, el juego como forma de aprendizaje y socialización. A continuación se ofrecen distintas interpretaciones de la **gamificación**. Una vez definida y exploradas sus características, se ha definido un marco conceptual y una metodología para su implantación derivada del análisis de diversas experiencias en distintos ámbitos, desde el ámbito interno de las propias organizaciones, en contextos que van desde la formación de los empleados hasta la motivación e incentivación de la fuerza de ventas, el ámbito externo de las mismas y sus relaciones con los consumidores o clientes y el ámbito del beneficio social común, en el que los ciudadanos juegan un papel crecientemente activo mediante el estímulo adecuado de su participación en un creciente número de actividades socialmente reconocidas.

Para terminar, se han explorado dos casos específicos para testar la bondad del modelo y metodología de actuación propuestos: la venta de seguros y la gestión medioambiental, mediante la implantación de soluciones *ad hoc* para cada uno de estos dos entornos. Los resultados en ambos casos han sido excelentes y demuestran la bondad de la **gamificación** en el estímulo de comportamientos deseados.

Palabras clave: diseño de interacción, diseño de juegos, **gamificación**, **gamificación** del compromiso medioambiental, **gamificación** de seguros, gestión de comportamientos, ludificación, mejora del compromiso.

Abstract

The use of game elements in the relationships among individuals and between these and organizations of all kinds has been part of the history of humankind. Thus, the use of games within families has been an important part in the learning and socialization processes. In the corporate world, examples such as the use of motivational elements enhancing individual achievements under schemes such as “the employee of the month”, or the promotion of consumption by consumers by using discount cards have been not uncommon. Gamification is a behavior management scheme that uses elements, mechanics and techniques used in games to encourage and motivate people towards desired behaviors.

In this dissertation, gamification has been contextualized as part of the recent wave of innovation, of which social networks and mobility have been a recent development, that has pervaded organizational development in the last decade, from consumer goods companies to public administrations, looking for improving internal and external processes dealing with productivity and consumer approval and sales. After putting gamification in context, the origins of gamification have been explored. Hence, games and game elements have been covered extensively, from philosophical views to market development, especially the use of games as a means towards learning and socialization. Afterwards, different definitions of gamification and its elements and characteristics have been studied regarding different orientations and interests. Once defined and explored, a conceptual framework and methodology for gamification is offered in view of experiences in various contexts, from internal gamification applied to training or sales force motivation, to external gamification through the proposition of gamified schemes for fostering appropriate consumer behavior and/or the recognition of general users and their propositions for social improvement, where citizens play a growing critical role in a wide number of activities, from social crowd funding, compromising with social causes, to actively participating in social behavior observation and compliance.

Finally, gamification and the methodology proposed have been tested in two very different environments: insurance sales activities and environmental management. In the first case, gamification was implemented in the sales activities of a call center. In the second one, gamification was implemented in order to improve citizen’s conscience of recycling. Results obtained in both cases have been more than promising, and have demonstrated that gamification works and contributes to better results.

Keywords: behavior management, engagement, game design, gamification, gamification of environmental awareness, insurance gamification, interaction design, motivation.

Dedicatoria

A Ana, mi mujer, y a mis hijos, Alejandro y Virginia.

A mis padres, Manuel y Cefita, que ya no están pero que siempre me inculcaron el amor por el conocimiento.

Agradecimientos

Deseo hacer un reconocimiento general a las personas que en el trayecto del programa de doctorado en la Fundación Mapfre y en la Universidad Pontificia de Salamanca, han estado siempre disponibles para apoyarme.

En primer lugar, quiero agradecer a mi admirado profesor Dr. Luis Joyanes Aguilar, mi director y guía en este difícil camino, porque siempre mostró un gran interés en revisar y orientar el presente trabajo con sus sabios consejos.

Agradezco asimismo inmensamente a mi querida amiga María José Albert, Decana en Funciones de la Facultad de Ciencias del Seguro, su siempre buena disposición para apoyarme en cualquier trámite administrativo, así como su dedicación y ayuda durante todos estos años.

Índice de Contenidos

PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN A LA TESIS.....37

1.1. INTRODUCCIÓN.....	37
1.2. ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	37
1.3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	40
1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
1.4.1. Razones para la investigación.....	43
1.4.2 Metodología de la investigación.....	44
1.5. ESTADO DEL ARTE.....	46
1.6. CONCLUSIONES	49

CAPÍTULO 2. LA INNOVACIÓN COMO PARADIGMA 51

2.1. INTRODUCCIÓN.....	51
2.1.1. Qué es la innovación y cuáles son sus determinantes.....	51
2.1.2. La importancia de los sistemas de I+D+i en la actualidad.....	59
2.1.3. El proceso de I+D+i , etapas y apoyos necesarios.....	62
2.2. LAS POLÍTICAS DE I+D+I EN PERSPECTIVA	68
2.2.1. Casos paradigmáticos de Sistemas I+D+i robustos: Silicon Valley y Boston Ruta 128.....	68
2.2.2. La política de innovación de la Unión Europea, un intento de replicar el éxito de Estados Unidos.....	79
2.2.3. La colaboración público-privada y entre entes privados como elemento esencial en el desarrollo del sistema I+D+i.....	86
2.3. LA INNOVACIÓN ABIERTA Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	94
2.3.1. La innovación abierta como nuevo paradigma en la forma de abordar proyectos innovadores.....	95

2.3.2. <i>La sociedad de la información como punto de partida esencial en la innovación abierta</i>	105
2.3.3. <i>Impacto de la sociedad de la información</i>	121
2.4. TENDENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN RELACIONADAS CON LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	141
2.4.1. <i>Introducción</i>	142
2.4.2. <i>Principales tendencias tecnológicas para los próximos años</i>	142
2.4.3. <i>Implicaciones sobre las relaciones entre las organizaciones y los usuarios</i>	167

PARTE II. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 3. LA GESTIÓN DE COMPORTAMIENTOS EN LAS RELACIONES ENTRE INDIVIDUOS Y ORGANIZACIONES..... 173

3.1. INTRODUCCIÓN	173
3.1.1. <i>Determinantes del comportamiento de los individuos</i>	174
3.1.2. <i>Principales perspectivas sobre el comportamiento y su modificación</i>	190
3.1.3. <i>Consecuencias para la gestión de comportamientos por parte de las organizaciones</i>	207
3.2. LA GESTIÓN DE COMPORTAMIENTOS: UNA NECESIDAD	211
3.2.1. <i>La crisis de compromiso en las relaciones entre los individuos y las organizaciones y la multiplicación de comportamientos no deseados</i>	212
3.2.2. <i>La aparición de nuevos comportamientos de los individuos motivados por Internet y la Web 2.0</i>	223
3.2.3. <i>Avances en la gestión de comportamientos</i>	228

CAPÍTULO 4. LA GAMIFICACIÓN COMO RESPUESTA A LA CRISIS DE COMPROMISO 235

4.1. LOS JUEGOS Y EL DISEÑO DE JUEGOS COMO PARADIGMA EN LA INDUCCIÓN DE COMPORTAMIENTOS DESEADOS	238
4.1.1. <i>Concepto y características de los juegos</i>	238

4.1.2. <i>El mercado de los juegos</i>	245
4.1.3. <i>Tipología de jugadores y sus motivaciones</i>	251
4.1.4. <i>Elementos y componentes de los juegos</i>	260
4.2. QUÉ ES LA GAMIFICACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS	268
4.2.1. <i>El origen y la definición de la gamificación</i>	268
4.2.2. <i>Cómo funciona la gamificación</i>	280
4.2.3. <i>El proceso de gamificación: cómo se gamifica un sistema de forma satisfactoria</i>	289
4.2.4. <i>Valor que aporta la gamificación desde una perspectiva de negocio</i>	291
4.2.5. <i>Nuevos planteamientos</i>	292
CAPÍTULO 5. ENTORNOS DE GAMIFICACIÓN	297
5.1. GAMIFICACIÓN DE CLIENTES	298
5.1.1. <i>Introducción</i>	298
5.1.2. <i>Casos representativos de gamificación de clientes</i>	301
5.2. GAMIFICACIÓN INTERNA EN ENTORNOS ORGANIZATIVOS	311
5.2.1. <i>Introducción</i>	312
5.2.2. <i>Casos de gamificación en entornos organizativos internos</i>	319
5.3. GAMIFICACIÓN SOCIAL O POR EL BIEN PÚBLICO	323
5.3.1. <i>Introducción</i>	323
5.3.2. <i>Casos de gamificación con una finalidad social</i>	324
PARTE III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	
CAPÍTULO 6. GAMIFICATION SCRUM: METODOLOGÍA PARA LA GAMIFICACIÓN EN DISTINTOS ENTORNOS	333
6.1. DEFINICIÓN DEL PROPÓSITO DE LA GAMIFICACIÓN: OBJETIVOS, COMPORTAMIENTOS Y MÉTRICAS	335
6.2. DEFINICIÓN DE LOS PERFILES DE LOS PARTICIPANTES	337

6.3.	DISEÑO DEL SISTEMA GAMIFICADO	338
6.4.	DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL SISTEMA	347
CAPÍTULO 7. VERIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA: GAMIFICACIÓN EN LA VENTA DE SEGUROS Y EN LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL		355
7.1.	INTRODUCCIÓN	355
7.2.	CASO DE ESTUDIO: GAMIFICACIÓN EN LA VENTA DE SEGUROS DE ENVÍOS EN EL ENTORNO DE FUERZA DE VENTAS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE DE DHL	355
7.2.1.	<i>Introducción.....</i>	355
7.2.2.	<i>Aplicación del modelo.....</i>	365
7.2.3.	<i>Descripción detallada de las funcionalidades de la aplicación.....</i>	374
7.2.4.	<i>Arquitectura tecnológica</i>	381
7.3.	CASO DE ESTUDIO: GAMIFICACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL RECICLAJE	384
7.3.1.	<i>Introducción.....</i>	384
7.3.2.	<i>El proyecto Torrecicla: concepto.....</i>	404
7.3.3.	<i>Aplicación del modelo.....</i>	407
7.3.4.	<i>Descripción detallada de las funcionalidades de la aplicación.....</i>	418
7.3.5.	<i>Arquitectura tecnológica</i>	426
7.3.6.	<i>Lanzamiento del proyecto</i>	431
7.4.	RESULTADOS OBTENIDOS	442
7.4.1.	<i>Resultados obtenidos en la venta de seguros de envío, en el entorno de la fuerza de ventas de DHL</i>	442
7.4.2.	<i>Resultados obtenidos en la gestión medioambiental y reciclaje de residuos en Torrelodones.....</i>	443
CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES		445
BIBLIOGRAFÍA.....		449

ANEXO 1. CARTAS DE EXPRESIÓN DE INTERÉS Y RECONOCIMIENTO	489
ANEXO 2. ENCUESTA SOBRE MYUPSELL.....	495
ANEXO 3. QUIZZES SOBRE MYUPSELL	497
ANEXO 4. GEOPOSICIONAMIENTO DE LOS CONTENEDORES EN TORRELODONES	499
ANEXO 5. NOTA DE PRENSA SOBRE EL LANZAMIENTO DE TORRECICLA.....	507
ANEXO 6. ARTÍCULOS EN PRENSA LOCAL SOBRE TORRECICLA	509
ANEXO 7. NOTA DE PRENSA MERCADILLO MUNICIPAL.....	511
ANEXO 8. ARTÍCULO DE EL PAÍS SOBRE TORRECICLA	513
ANEXO 9. POLÍTICA DE PRIVACIDAD DE TORRECICLA	515
ANEXO 10. NOTA DE PRENSA SOBRE EL RETO URBASER.....	523
ANEXO 11. BASES DE PARTICIPACIÓN EN EL RETO URBASER.....	525

Índice de Figuras

Figura	Página
CAPÍTULO 1	
Figura 1.1. Metodología empleada en la investigación	45
CAPÍTULO 2	
Figura 2.1. Marco de la innovación	54
Figura 2.2. El sistema de I+D+i, elementos y objetivos en perspectiva	62
Figura 2.3. Proceso de Innovación	63
Figura 2.4. La fase de inspiración en el proceso de innovación	64
Figura 2.5. La fase de ideación en el proceso de innovación	65
Figura 2.6. La fase de implantación en el proceso de innovación	66
Figura 2.7. La fase de impacto en el proceso de innovación	66
Figura 2.8. Servicios asociados a las etapas del proceso de innovación	67
Figura 2.9. Situación de Silicon Valley	72
Figura 2.10. Evolución del empleo en Silicon Valley hasta 2001	73
Figura 2.11. Cuota de Silicon Valley en distintos indicadores de California	74

Figura	Página
Figura 2.12. Área geográfica que delimita la Ruta 128	75
Figura 2.13. Los determinantes de la ventaja competitiva de las naciones	88
Figura 2.14. Componentes de un <i>cluster</i>	98
Figura 2.15. Roles y objetivos de los participantes en un <i>cluster</i>	100
Figura 2.16. Principales regiones con <i>clusters</i> y modelos de innovación abierta	101
Figura 2.17a. Etapas en el desarrollo de un <i>cluster</i> y su ciclo de vida	102
Figura 2.17b. Principales características de las etapas en el desarrollo de un <i>cluster</i> y su ciclo de vida	102
Figura 2.18. De la incubación al lanzamiento	103
Figura 2.19. Del lanzamiento al crecimiento	104
Figura 2.20. Del crecimiento a la madurez	104
Figura 2.21. De la madurez a la reproducción	105
Figura 2.22. Evolución y convergencia de las TICs hasta la actualidad	109
Figura 2.23. Utilización de distintos sistemas operativos móviles	118
Figura 2.24. Penetración de internet por continentes, 2013	122

Figura	Página
Figura 2.25a. Penetración de internet por continentes, 2013	123
Figura 2.25b. Participación por continentes en usuarios de internet, en porcentaje y en valores absolutos, 2013	123
Figura 2.26. Ventas de comercio electrónico entre 2007-2012	125
Figura 2.27. Comercio electrónico, en 2010 como porcentaje de las ventas minoristas totales	126
Figura 2.28. Equipamiento de las viviendas en España (%), 2012-2013	126
Figura 2.29. Servicios de internet más utilizados por los particulares, 2013	127
Figura 2.30. Distribución geográfica de las personas que compraron a través de Internet, 2013	128
Figura 2.31. Distribución de las compras por internet por edad de población, 2013	130
Figura 2.32. Personas que han comprado por internet en España y Europa, 2007-2013	130
Figura 2.33. Principales compras por internet en España y Europa, % de personas, 2013	132
Figura 2.34. Porcentaje de empresas (> 10 empleados) con acceso a internet y con página web, 2013	133
Figura 2.35. Compras y ventas realizadas por las empresas españolas a través de internet, 2008-2012	133

Figura	Página
Figura 2.36. Porcentaje de empresas (>10 empleados) que venden por internet en España y Europa, 2010-2012	134
Figura 2.37. Suscripciones de banda ancha en la OCDE, 2013	139
Figura 2.38. Tecnologías emergentes, 2011	147
Figura 2.39. Tecnologías emergentes, 2012	153
Figura 2.40. Tecnologías emergentes, 2013	158
Figura 2.41. Tecnologías emergentes, 2014	160
CAPÍTULO 3	
Figura 3.1. Pirámide de necesidades de Maslow	176
Figura 3.2. Teoría de los factores	177
Figura 3.3. Modelo ERG de la motivación	178
Figura 3.4. Teoría de las metas	179
Figura 3.5. Teoría de la equidad	180
Figura 3.6. Modelo de las expectativas	181
Figura 3.7. El ciclo de vida familiar	188

Figura	Página
Figura 3.8. La Caja de Skinner	192
Figura 3.9. Principales tendencias en el conductismo	193
Figura 3.10. Principales aportaciones al cognitivismo	199
Figura 3.11. Subteorías de la teoría de la autodeterminación	202
Figura 3.12. Tipos de premios y valor percibido	211
Figura 3.13. Elementos que intervienen en la ausencia de compromiso de los consumidores	218
Figura 3.14. Principales preocupaciones de las organizaciones en relación con sus empleados	219
Figura 3.15. Inversiones en tecnología (en miles de millones de dólares)	220
Figura 3.16. Volumen de la <i>switching economy</i> . Potencial de ingresos en miles de millones de dólares	221
Figura 3.17. Causas del cambio de proveedor	222
Figura 3.18. Proceso de decisión	225
Figura 3.19. Nuevos comportamientos y oportunidades de contacto	226
CAPÍTULO 4	
Figura 4.1. Mercado global del juego por áreas geográficas	247
Figura 4.2. Mercado global del juego por segmentos	248

Figura	Página
Figura 4.3. Evolución y previsiones del mercado de los juegos	248
Figura 4.4. Mercado global del juego por regiones en términos de población	249
Figura 4.5. Distintos tipo de jugadores	252
Figura 4.6. Interacciones entre tipos de jugadores	254
Figura 4.7. Motivaciones de los distintos tipos de jugadores	255
Figura 4.8. Las 4 claves para el entretenimiento	257
Figura 4.9. Las 4 claves para el entretenimiento	259
Figura 4.10. Primera infografía sobre gamificación publicada por Big Door	276
Figura 4.11. En qué consiste la gamificación	278
Figura 4.12. El concepto de <i>flow</i> de Csikszentmihalyi	282
Figura 4.13. Modelo de Comportamiento de Fogg	283
CAPÍTULO 5	
Figura 5.1. Experiencias en gamificación por sectores en 2012	297
Figura 5.2. Proceso de conocimiento del consumidor	299

Figura	Página
Figura 5.3. Página de descarga de Pass It On!	304
Figura 5.4. Página web de Nike+	305
Figura 5.5. Samsung Nation	307
Figura 5.6. Resultados de Samsung Nation	308
Figura 5.7. Ejemplos de retos en el BBVA Game	311
Figura 5.8. Compromiso de empleados en 142 países	313
Figura 5.9. Porcentaje de empleados comprometidos	314
Figura 5.10. Porcentaje de empleados no comprometidos	315
Figura 5.11. Porcentaje de empleados hostiles (activamente no comprometidos)	316
Figura 5.12. Programa Leadership Academy de Deloitte	320
Figura 5.13. Comunidades de expertos de EMC2	321
Figura 5.14. SpeedCam Lottery (lotería de conductores)	325
Figura 5.15. Página de Recyclebank	326
Figura 5.16. Página de O'Power	328

Figura	Página
Figura 5.17. Resultados obtenidos en términos de ahorro energético	328
Figura 5.18. Página de Foldit	329
CAPÍTULO 6	
Figura 6.1. Etapas en el proceso de gamificación	333
Figura 6.2. Metodología de gamificación “ <i>Gamification Scrum</i> ”	334
Figura 6.3. Ejemplo de ciclos de actividad	339
Figura 6.4. Representación del ciclo de enganche	340
Figura 6.5. Representación del ciclo de progreso	341
Figura 6.6. Tipos de premios y valor percibido	346
Figura 6.7. Premios virtuales	347
CAPÍTULO 7	
Figura 7.1. Elementos no financieros de motivación de la fuerza de ventas	356
Figura 7.2. Premios no económicos más valorados por la fuerza de ventas	357
Figura 7.3. Mejora de resultados debida a la aplicación de la gamificación	358

Figura	Página
Figura 7.4. Mejora en el cumplimiento de objetivos de venta debida a la aplicación de la gamificación	358
Figura 7.5. Impacto del reconocimiento interno en los objetivos de venta	359
Figura 7.6. Impacto de la utilización de elementos competitivos de motivación en los objetivos de venta	360
Figura 7.7. Mejora en el uso de herramientas internas relacionada con el uso de la gamificación	360
Figura 7.8. Configuración y menú de navegación	375
Figura 7.9. Home de la aplicación	376
Figura 7.10. Respuesta al <i>quiz</i> semanal y encuesta de opinión	377
Figura 7.11. Uso de SeakUp e invitaciones a terceros	378
Figura 7.12. Consulta de información	379
Figura 7.13. Información sobre ventas y cumplimiento de objetivos	380
Figura 7.14. Información sobre logros personales	380
Figura 7.15. Arquitectura de MyUpsell	382
Figura 7.16. Elementos del motor de reglas	383
Figura 7.17. Evolución de la población en Torrelodones	385

Figura	Página
Figura 7.18. Pirámide de población de Torrelodones	386
Figura 7.19. Tipo de hábitat	386
Figura 7.20. Evolución de la Renta Bruta Municipal per cápita	387
Figura 7.21. Ratios de reciclaje de residuos sólidos urbanos en 32 países europeos, 2001 y 2010	393
Figura 7.22. Reciclaje de materiales como porcentaje de la generación de residuos municipales en 32 países europeos, 2001 y 2010	394
Figura 7.23. Porcentaje de residuos que va al vertedero en 32 países europeos, 2001 y 2010	395
Figura 7.24. Incremento anual medio necesario para cumplir con la directiva europea (50% de reciclaje de residuos urbanos) en 32 países europeos	397
Figura 7.25. Evolución del reciclaje en España	398
Figura 7.26. Escenarios de reciclaje en España	399
Figura 7.27. Regalos elaborados a partir de la lona utilizada para envolver la Torre de los Lodones: bolsón para ir al contenedor, posavasos y pizarra imantada	414
Figura 7.28. Torre de los Lodones en la Navidad de 2012	415
Figura 7.29. Publicación en Google Play	416

Figura	Página
Figura 7.30. Publicación en App Store	417
Figura 7.31. Configuración y menú de navegación	419
Figura 7.32. Configuración y menú de navegación	420
Figura 7.33. Realización de acciones en Torrecicla	422
Figura 7.34. Obtención de puntos	423
Figura 7.35. Avisos de incidencias y de recogida de enseres	424
Figura 7.36. Obtención de información de reciclado en Torrecicla	425
Figura 7.37. Geoposicionamiento de contenedores	425
Figura 7.38. Estadísticas sobre reciclaje	426
Figura 7.39. Historial de uso	427
Figura 7.40. Arquitectura	429
Figura 7.41. Elementos del motor de reglas	429
Figura 7.42. Logo de Torrecicla	433
Figura 7.43. Página web de Torrecicla, en www.torrecicla.es	434
Figura 7.44. Página web del Ayuntamiento, en www.torrelodones.es	434

Figura	Página
Figura 7.45. Ejemplo de Tweets sobre #Torrecicla	435
Figura 7.46. Aplicación móvil del Ayuntamiento, AppTorre	436
Figura 7.47. Instalación de un Punto Limpio Móvil por parte de la empresa Urbaser en el Mercadillo Popular de 6 de abril de 2014 y puesto de información sobre Torrecicla	436
Figura 7.48. Contenedor de la Fundación AEPMI, instalado en diversos puntos del municipio y anuncio para el reciclaje de pilas en el Mercadillo	437
Figura 7.49. Material de cartelería empleado en marquesinas y establecimientos comerciales	438
Figura 7.50. Pegatinas utilizadas para todos los contenedores del municipio y código BIDI de descarga	439
Figura 7.51. Puesto en la Feria de la Energía de Torrelodones, celebrada el 17 de junio de 2014	440
Figura 7.52. <i>Flyer</i> informativo	440
Figura 7.53. Artículo publicado por el periódico El País sobre la aplicación	441
Figura 7.54. Resultados de venta de seguros desde la introducción de MyUpsell	442

Índice de Cuadros

Cuadro	Página
CAPÍTULO 1	
Cuadro 1.1. Estructura de la investigación	39
Cuadro 1.2. Objetivos de la investigación	42
CAPÍTULO 2	
Cuadro 2.1. Diferencias entre la Web 2.0 y la Web tradicional	111
Cuadro 2.2. Uso de internet en el mundo en relación con la población (2014)	124
Cuadro 2.3. Razones para comprar a través de Internet, 2013	129
Cuadro 2.4. Personas que han comprado por internet en Europa, 2013	131
Cuadro 2.5. Volumen de negocio por internet de las empresas (>10 empleados) como porcentaje de la cifra de negocio total en Europa, 2010-2012	135
CAPÍTULO 3	
Cuadro 3.1. Categorías de personas en función de la influencia personal	189
Cuadro 3.2. Continuo de autodeterminación con diferentes tipos de motivación, estilos de regulación, locus de causalidad y procesos	203
CAPÍTULO 4	

Cuadro	Página
Cuadro 4.1. Taxonomía de LeBlanc	244
Cuadro 4.2a. Elementos y componentes de los juegos	261
Cuadro 4.2b. Elementos y componentes de los juegos	262
Cuadro 4.2c. Elementos y componentes de los juegos	263
Cuadro 4.2d. Elementos y componentes de los juegos	264
CAPÍTULO 5	
Cuadro 5.1. Diferencias entre un puesto de trabajo gamificado y un puesto de trabajo habitual	319
CAPÍTULO 7	
Cuadro 7.1. Puntos y límites de MyUpsell	373
Cuadro 7.2. Población por núcleos urbanos en Torrelodones	385
Cuadro 7.3. Mano de obra por sectores económicos	387
Cuadro 7.4. Cifras de reciclaje en Torrelodones	390
Cuadro 7.5. Residuos municipales en Europa	392
Cuadro 7.6. Puntos a obtener y límites	421

Cuadro	Página
Cuadro 7.7. Resultados de venta de seguros desde la introducción de MyUpsell	443
Cuadro 7.8. Número de contenedores geolocalizados	443

*La vida es un juego cuya primera regla es: esto no es ningún
juego, esto es muy serio*

Alan Watts

PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. Introducción a la Tesis

1.1. INTRODUCCIÓN

La utilización de elementos de juego en las relaciones entre individuos y entre estos y las organizaciones se ha realizado, por decirlo de alguna manera, desde siempre. Así, en el seno familiar, la utilización de elementos de juegos o el juego mismo han sido una parte importante en el proceso de aprendizaje y socialización individual. En el ámbito empresarial, son conocidos los ejemplos de motivación de empleados basados en resaltar la labor individual con concursos internos del tipo “empleado del mes” o la motivación de los clientes mediante descuentos después de un número de compras determinado, generalmente plasmadas en una tarjeta de cartón.

En este sentido, la **gamificación** moderna, es decir la aplicación de elementos o componentes de juego en contextos distintos a los de un juego, aporta fundamentalmente, además de una mayor sofisticación en el conocimiento del comportamiento humano y de las motivaciones, un conjunto de herramientas y una capacidad de computación y procesamiento que permiten su aplicación a gran escala. La aparición de las redes sociales y de todos los fenómenos asociados a la Web 2.0 ha ofrecido, además, el campo de juego perfecto para lograr una amplificación de los resultados y de la reputación personal, lo que permite una retroalimentación constante de los comportamientos y una motivación adicional para su realización.

La aplicación de la **gamificación** en distintos entornos: corporativo, a nivel interno para la motivación de los empleados y la mejora de la productividad mediante mecanismos aceptados y valorados positivamente; comercial, entre las empresas y sus clientes, o los consumidores en general, al objeto de lograr mantener una relación a largo plazo, más intensa e íntima que asegure una mayor fidelización; o de cara a mejorar el entorno de los ciudadanos y de los servicios públicos que estos reciben de las administraciones locales, regionales o nacionales, constituye una nueva manera de ver las relaciones entre individuos y organizaciones, alejada de las concepciones basadas en la disciplina, la preeminencia del rol de proveedor de bienes y servicios en las relaciones de intercambio y en la jerarquía que han constituido buena parte de los esquemas imperantes en la gestión de las organizaciones y de las relaciones entre estas y los individuos, sea como empleados, clientes o ciudadanos.

1.2. ESTRUCTURA DE LA TESIS

La presente Tesis Doctoral, tal y como se muestra en el **Cuadro 1.1** se estructura en tres grandes partes: la primera, de introducción a la investigación; la segunda, de establecimiento del marco teórico de la misma y la tercera sobre el

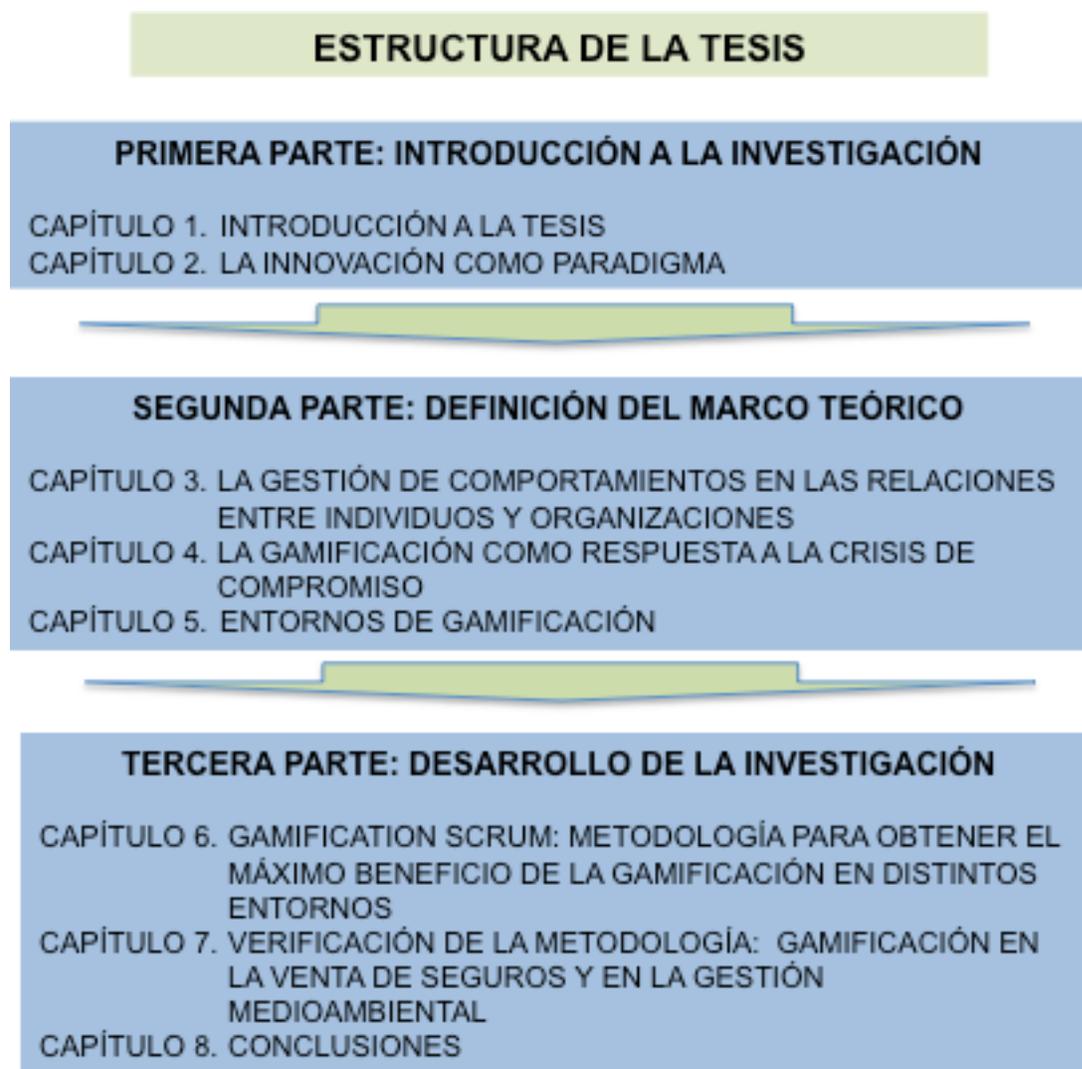
desarrollo de la investigación de la **gamificación** como esquema válido para la gestión de comportamientos deseados por parte de los individuos en distintos contextos.

En la primera parte, de introducción a la investigación, se incluyen dos capítulos: el primero, sobre introducción a la tesis, en el que se abordan las razones de la investigación, la hipótesis de partida de la misma, los objetivos generales y específicos, la metodología utilizada y el estado del arte y las contribuciones al mundo académico que se pretenden con esta Tesis Doctoral; el segundo capítulo, pone el foco de atención en la innovación, o lo que se ha dado en denominar I+D+i, como paradigma esencial para el progreso social y económico de la sociedad en la que vivimos, así como en las tendencias actuales en el ámbito de la misma, entre las que se encuentra la innovación abierta, la sociedad de la información y la Web 2.0, como elementos esenciales en la aparición y desarrollo ulterior del fenómeno de la **gamificación**.

En la segunda parte, de definición del marco teórico, se entra a valorar, en el tercer capítulo de la Tesis, en primer lugar, las distintas perspectivas sobre el comportamiento humano y su gestión, los determinantes del mismo y de su modificación y las consecuencias que todo ello tiene para la gestión de comportamientos; en segundo lugar, se aborda la importancia de la gestión de comportamientos en las relaciones entre individuos y organizaciones, así como la actual falta de compromiso por parte de los individuos en relación a las organizaciones en las que trabajan o prestan su servicios, como consumidores de los productos y servicios de las empresas o con las organizaciones que gestionan su participación en la sociedad y el bien común y la problemática a la que se enfrentan las organizaciones a la hora de gestionar adecuadamente el nuevo marco de relaciones y comportamientos, poniéndose el foco sobre los últimos desarrollos que han posibilitado el surgimiento de lo que se ha dado en denominar la Web 2.0, es decir la aparición de las redes sociales y profesionales y de los fenómenos de compartición de información, interoperabilidad, colaboración en internet y los nuevos comportamientos que han surgido a partir de su aparición en escena, que han colocado cuestiones como el estatus personal en una posición preeminente, En el capítulo cuarto, dentro de esta segunda parte, se aborda la **gamificación** como un modelo de gestión de comportamientos que da una respuesta adecuada a la actual falta de compromiso. En este sentido, se hace referencia al origen de la **gamificación**, los juegos, y como estos y las técnicas de diseño empleadas en los mismos se han convertido en un paradigma en la inducción de comportamientos, analizando sus elementos y componentes y las motivaciones y tipos de jugadores. A continuación se aborda la **gamificación** como concepto y sus características, llevándose a cabo un recorrido por las distintas interpretaciones y aportaciones teóricas, se analiza cómo actúa y su influencia en el comportamiento, el valor que aporta y se alude a los nuevos planteamientos y futuras tendencias, ofreciéndose un modelo para la implantación de un sistema gamificado, con sus objetivos, comportamientos y métricas, la

caracterización de los participantes, los ciclos de actividad y mecánicas de participación, los requerimientos tecnológicos y la arquitectura de una solución al efecto y su implantación. Finalmente, en el capítulo quinto, se consideran distintos entornos y experiencias que ponen de manifiesto la utilidad de la **gamificación**, así como casos y experiencias reales en distintos ámbitos (clientes, empleados, ciudadanos).

Cuadro 1.1. Estructura de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la tercera parte, sobre el desarrollo de la investigación en distintos entornos, se incluyen tres capítulos: el primero de ellos, el capítulo seis, versa sobre el modelo de **gamificación** propuesto y la metodología para abordar la motivación y el compromiso de las personas; el segundo, el capítulo siete se

centra en el desarrollo de la investigación en dos entornos concretos: el caso de la venta de seguros asociados al envío de documentos y/o paquetería de una multinacional, como herramienta para estimular la venta y motivar a los agentes, y el caso de la gestión medioambiental en el entorno municipal en un municipio de la Comunidad de Madrid, asociado al proceso de reciclaje de residuos por parte de las familias. Ambos casos se han desarrollado al objeto de verificar la bondad del modelo y metodología propuestos en el capítulo anterior; el tercero de los capítulos de esta tercera parte recoge las conclusiones de la investigación.

Además, se incluye una extensa bibliografía sobre la materia, así como una serie de anexos que añaden información en lo que se refiere al desarrollo de la investigación.

1.3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

El objetivo de la Tesis Doctoral es poner de manifiesto la utilidad de la aplicación de las técnicas y elementos utilizados en el diseño de juegos en contextos diferentes al del juego, específicamente en el contexto empresarial, y de las organizaciones en general, como facilitadores de comportamientos en las personas alineados con los intereses de una organización, tanto en el ámbito externo, por parte de sus clientes, de los consumidores en general o del conjunto de la ciudadanía, como en el ámbito interno, por parte de sus empleados o públicos corporativos.

Dicha utilidad puede ser significativa teniendo en cuenta que, por ejemplo, en el caso de los programas de fidelización, en su día, una alternativa innovadora para conseguir una mayor rotación de las ventas o detener la migración de clientes hacia otros competidores, estos han dejado de ser todo lo efectivos que fueron en un momento determinado. Si se consideran los programas de incentivos para el personal de las empresas la conclusión no es muy diferente. Muchas organizaciones no saben ya cómo lograr un mayor compromiso y una mayor productividad sin recurrir a planteamientos coercitivos, impositivos o puramente economicistas, lo que finalmente se acaba traduciendo en una mayor insatisfacción de los empleados que la ya existente antes de implantar dichas medidas.

La **gamificación** pretende conseguir niveles de compromiso y participación en las personas, superiores a los habitualmente logrados por medio de otras estrategias o actividades, mediante la aplicación de técnicas y componentes del diseño de juegos a contextos como el del mundo de los negocios o de la promoción del bien común en una determinada comunidad, apoyándose para ello en la introducción de mecánicas de juego, mecánicas reputacionales y mecánicas de socialización en distintos procesos (por ejemplo, la capacitación de las personas de una organización o la generación de contenidos por los usuarios o consumidores relacionados con un determinado producto, marca o empresa, entre

otros) y de dinámicas de enganche o captación y progreso, utilizando para ello el cada vez más generalizado acceso por parte de las personas a la tecnología y a internet. En este sentido, los resultados alcanzados por la **gamificación** en muchos casos muestran mayores niveles de motivación en las personas y, por ende, la realización de comportamientos en diferentes contextos relacionados directamente con la consecución de objetivos organizativos que, de otra manera, serían incierta o imposible.

La **gamificación**, la aplicación de técnicas y elementos de juegos al ámbito de las relaciones entre individuos y organizaciones, supone una oportunidad para retomar el contacto con el cliente o los usuarios. La **gamificación** de la relación con el cliente, los empleados o los usuarios en general, permite que éstos se enganchen con la organización, sus productos, su marca, y participen, den su opinión, compartan sus inquietudes o sus gustos. En definitiva, la **gamificación** permite ir un paso más allá en lo que se conoce como *customer intimacy*,¹ promoviendo aquellos comportamientos que más se alinean con los objetivos de negocio y ofreciendo a cambio recompensas adecuadas, no necesariamente tangibles, el reconocimiento al cliente o usuario por sus aportaciones y la posibilidad de socialización de las mismas. En el **Cuadro 1.2** se resumen los objetivos de la Tesis.

¿Se encuentran más cómodos y gratificados personalmente los individuos en este tipo de contextos? Si consideramos las iniciativas de algunas multinacionales (Samsung, SAP, IBM, EMC, CA, Microsoft, etc.) que ya se han apuntado a esta nueva tendencia, la respuesta es sí, sin duda alguna. Las tasas de utilización y registro de usuarios de las webs comerciales se han disparado, como también el sentimiento de orgullo de los consumidores cuando ven reconocidas sus aportaciones y las tasas de socialización o intercambio de opiniones y resultados. Pero la cosa no se queda ahí, también se han multiplicado, en muchos casos, los resultados en términos de ingresos y beneficios, es decir, ha

¹ *Customer intimacy* es un término que hace referencia a un conocimiento profundo de las necesidades de las personas o consumidores mediante la interacción con los mismos. Se trata de una estrategia comercial en la que el proveedor de un servicio o de un bien cualquiera intenta estar lo más cerca posible de su cliente y capturar toda la información que puede sobre su cliente. Los beneficios de este tipo de estrategia pueden ser la capacidad de adaptarse mejor a las necesidades reales de los clientes y la posibilidad de adquirir una mayor lealtad por su parte.

² Ver Schumpeter, Joseph A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle* (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers). Este ensayo fue publicado por primera vez en 1911.

³ Tirole, Jean (1995). *The Theory of Industrial Organization* (Cambridge, MA: The MIT Press).

⁴ Rosenberg, Nathan (1994). *Exploring The Black Box: Technology, Economics And History* (Cambridge: Cambridge University Press). 41

⁵ Lam, Alice (2005). "Organizational Innovation", Cap. 5 en Faberger, J., Mowery, D. y

aumentado la proporción de operaciones de compraventa cerradas sobre el conjunto de operaciones iniciadas. Es decir, la **gamificación** también tiene un impacto positivo en las tasas de conversión y motivación.

Cuadro 1.2. Objetivos de la investigación

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de la Tesis Doctoral es poner de manifiesto la utilidad de la aplicación de las técnicas y elementos utilizados en el diseño de juegos en contextos diferentes al del juego, específicamente en el contexto empresarial, y de las organizaciones en general, como facilitadores de comportamientos en las personas alineados con los intereses de una organización, tanto en el ámbito externo, por parte de sus clientes, de los consumidores en general o del conjunto de la ciudadanía, como en el ámbito interno, por parte de sus empleados o públicos corporativos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ofrecer un marco conceptual
- Ofrecer un conjunto de buenas prácticas
- Poner a disposición un modelo de actuación y una metodología que puedan experimentarse
- Asegurar resultados favorables concretos a la hora de abordar este tipo de planteamientos.

Fuente: Elaboración propia

Estamos pues ante una nueva manera de enfocar la relación con los clientes y los usuarios en general, mediante la cual se les ofrece, ante todo, una experiencia gratificante y gratificada, capaz de revertir el creciente hartazgo del consumidor, los empleados o los ciudadanos ante las fórmulas de relación tradicionales.

Específicamente, esta Tesis pretende asimismo, ofrecer un marco conceptual, un conjunto de buenas prácticas y un modelo de actuación y metodología que lejos de quedarse en una disquisición teórica, puedan experimentarse y asegurar resultados favorables concretos a la hora de abordar este tipo de planteamientos.

Los resultados previstos de la investigación son, por una parte, ofrecer un marco adecuado de buenas prácticas para el fomento y gestión de comportamientos deseados, por parte de clientes, consumidores, empleados o

ciudadanos, en su relación con organizaciones de todo tipo, a partir del análisis de experiencias relevantes en distintos ámbitos y, en segundo lugar, experimentar en la realidad el funcionamiento de este tipo de técnicas y poder ofrecer resultados tangibles de su aplicación que avalen el funcionamiento de la **gamificación**.

Para ello, esta Tesis Doctoral pretende demostrar que el comportamiento de las personas, además de ser un proceso múltiple en el que intervienen una gran cantidad de factores, es susceptible de ser gestionado mediante la utilización de los estímulos adecuados sobre sus motivaciones y la utilización de mecánicas e incentivos basadas en las utilizadas en los juegos para alcanzar un elevado nivel de compromiso y, en consecuencia, un cambio de comportamiento hacia determinados comportamientos deseados.

La Tesis pretende así dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los determinantes del comportamiento?
- ¿Por qué es hoy más importante que nunca gestionar los comportamientos de las personas?
- ¿Qué tipo de elementos se pueden utilizar para motivar a las personas a comportarse en una determinada dirección?
- ¿Funcionan este tipo de técnicas?
- ¿Qué resultados se pueden esperar?
- ¿Qué nuevos ámbitos deben explorarse?

En este sentido, la hipótesis central de la Tesis es demostrar la conveniencia de la utilización de este tipo de técnicas por su impacto positivo en el comportamiento humano y en el compromiso personal y, por lo tanto, su bondad en distintos ámbitos: empresarial, social y personal.

1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se abordan las razones para llevar a cabo esta investigación, las hipótesis que se encuentran de tras de la misma y la metodología seguida en el desarrollo de la investigación.

1.4.1. Razones para la investigación

Existen múltiples razones para llevar a cabo esta investigación. Entre ellas sobresalen las siguientes:

- En primer lugar, la crisis actual de compromiso en las relaciones entre los individuos y las organizaciones que prestan sus servicios a aquellos, sean instituciones o empresas.
- En segundo lugar, la necesidad de motivar comportamientos en los individuos que fomenten su nivel de compromiso con los objetivos de las organizaciones que prestan sus servicios.
- En tercer lugar, la aparición de nuevos comportamientos, difíciles de gestionar por las organizaciones, como consecuencia de la extensión y la intensidad de uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación por parte de los individuos.
- Finalmente, por la menor importancia relativa que tienen los incentivos exclusivamente económicos en las sociedades avanzadas donde buena parte de las necesidades básicas están cubiertas y, por lo tanto, la importancia adquirida por los incentivos intangibles no materiales o las motivaciones intrínsecas como la visibilidad, reputación y estatus personal y la pertenencia al grupo.

Por todo ello, adquieren una gran relevancia las nuevas formas de mejorar y gestionar la relación entre individuos y organizaciones, así como el conocimiento mutuo entre ambos, que faciliten un aumento en el grado de compromiso y la realización por parte de aquéllos de comportamientos deseados en consonancia con los objetivos organizativos. Una de esas formas de fomento y gestión de comportamientos deseados es la aplicación de elementos y técnicas utilizadas en los juegos a contextos como las relaciones entre empleados y sus organizaciones, entre los consumidores y las empresas que pretenden venderles productos o servicios, o entre los ciudadanos y las instituciones de todos los niveles que administran los servicios o los bienes públicos.

En la medida en que se trata de un campo de investigación muy reciente, es necesario ahondar sobre muchos aspectos de la misma y conocer las distintas experiencias que se están llevando a cabo en distintos ámbitos con el objeto de identificar qué elementos son los que funcionan y buscar una aplicación universal de los mismos.

1.4.2. Metodología de la investigación

La investigación, tal y como recoge la **Figura 1.1**, parte de una primera etapa en la que se pretendía tener una definición del proyecto, en cuanto a sus objetivos y los resultados previstos para, a continuación centrarse en la segunda etapa, en la identificación y análisis posterior de fuentes documentales, tanto artículos y libros como información disponible en la web, al objeto de conocer el contexto en cuanto a la tecnología, así como sobre la gestión de comportamientos

y la **gamificación**, como su expresión más reciente, y el contexto de innovación en el que se inscribe esta nueva tendencia en la gestión de las relaciones y comportamientos entre los individuos y organizaciones de diversa naturaleza, tanto desde el punto de vista teórico y académico, como desde el punto de vista de su aplicación práctica y la existencia de casos paradigmáticos, con la intención de identificar mejores prácticas y, a continuación, finalmente estar en condiciones de desarrollar un modelo y metodología propios que pudieran contrastar la tesis de que la **gamificación**, cuando se siguen determinadas pautas, funciona y consigue mejorar el compromiso y adecuar los comportamientos individuales en pos de determinados objetivos.

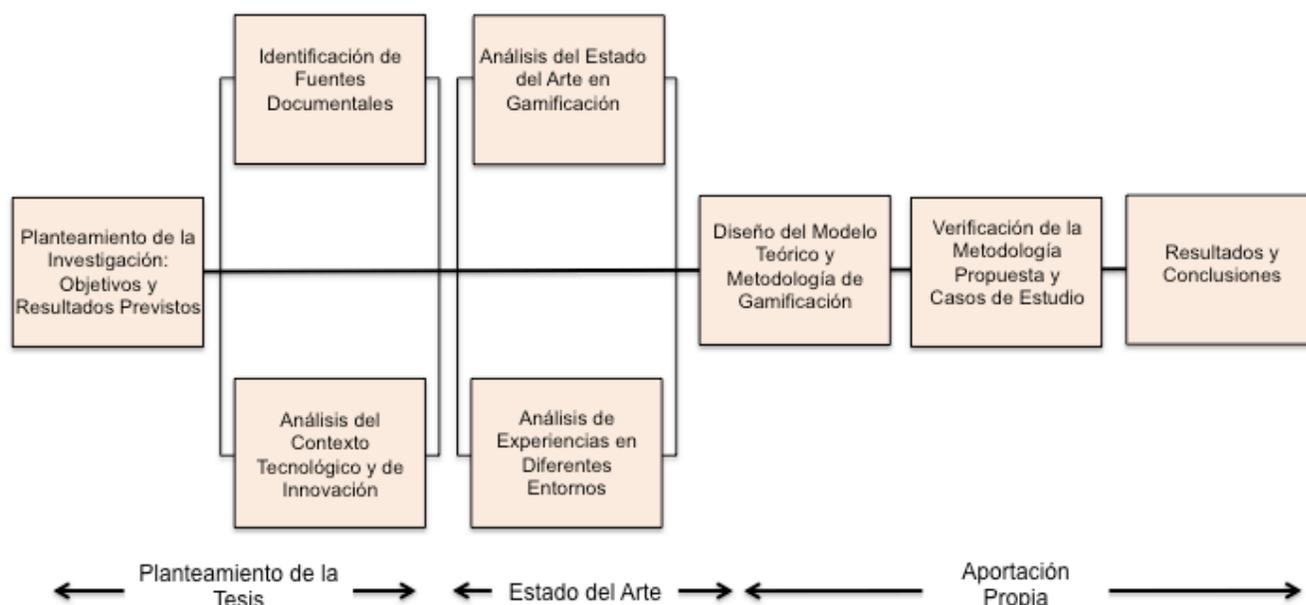


Figura 1.1. Metodología empleada en la investigación

Fuente: Elaboración propia

En este sentido, se ha tratado de establecer el encaje de la **gamificación** en el contexto actual de la innovación, explorando para ello las últimas tendencias en la misma de acuerdo con los principales analistas de mercado y se han seleccionado distintos casos de **gamificación** en diferentes entornos (**gamificación** de las relaciones con clientes o consumidores, **gamificación** de las relaciones entre una organización y sus empleados o **gamificación** de las relaciones entre instituciones y ciudadanos o usuarios de servicios públicos) y sectores de actividad (consumo, seguros, tecnología, etc.), al objeto de ofrecer una panorámica de las distintas iniciativas y los resultados obtenidos. Finalmente, como aportación específica de la investigación, se han investigados dos casos concretos para verificar el funcionamiento del modelo. En primer lugar, en el

ámbito de la venta de servicios de valor añadido, específicamente de la venta de seguros de envío de documentos y paquetería, en el contexto de una organización multinacional; en segundo lugar, en el ámbito de la gestión municipal de residuos. En ambos casos se ha procedido aplicando el modelo de funcionamiento descrito, mediante la identificación de comportamientos deseados, la selección de elementos de **gamificación** y el diseño de una solución tecnológica de soporte, al objeto de comprobar los cambios sobre los comportamientos de los usuarios inducidos a través del uso de una herramienta gamificada y poder obtener resultados y elaborar las conclusiones pertinentes que puedan ilustrar la bondad de la utilización de este tipo de planteamientos en el fomento y la gestión de comportamientos deseados por parte de los individuos.

1.5. ESTADO DEL ARTE

Más allá de la dimensión individual de cada ser humano, existe una dimensión social. Como parte de esta dimensión social los individuos se relacionan no sólo entre sí, formando grupos y organizaciones de todo tipo (empresas, clubes, instituciones, asociaciones, etc.) con las que interactúan y que les proveen de todo tipo de servicios, les venden todo tipo de productos, les exigen el cumplimiento de determinadas obligaciones, o les exigen la realización de determinadas tareas, entre otras muchas cosas. Dicha relación puede ser de tres tipos: como usuario o cliente, como ciudadano o como parte integrante de las mismas organizaciones, como empleado. En el primer caso, las relaciones entre los clientes y usuarios con las organizaciones, las relaciones se rigen por lo que comúnmente se conoce como la ley de la oferta y la demanda; las organizaciones promueven o comercializan una serie de bienes o servicios y los clientes o usuarios deciden si dichos productos satisfacen o no sus necesidades y si los adquieren o no. En el segundo caso, la relación entre los ciudadanos y las administraciones públicas que les representan y toman decisiones en su nombre, las relaciones entre unos y otras se sustentan en una multiplicidad de códigos de comportamiento que establecen qué se puede hacer y qué no se puede hacer, qué es legal y qué no lo es. En el último caso, la relación entre los individuos y la organización, sean empresas o no, se rige por un código específico, las relaciones laborales, que establece los derechos y obligaciones de cada trabajador. En todos los casos, existe, además del contrato legal o de los códigos de comportamiento establecidos, un contrato psicológico que se forma entre los individuos y las organizaciones a las que pertenecen o para las que trabajan que tiene que ver con lo que la organización espera y las contribuciones que dicha persona realizará para satisfacer dichas expectativas y, viceversa, también incluye las expectativas que el individuo tiene de la organización y las contribuciones que esta puede realizar para satisfacerlas. Este contrato psicológico se diferencia del legal en que es dinámico y refleja una relación cambiante que continuamente se está renegociando, por lo que ambas partes de la relación se encuentran en permanente cambio, inmersas en un contexto de acciones y reacciones que ponen

a prueba las expectativas y la estabilidad de los comportamientos esperados por parte de ambos.

En este sentido, los elementos clave en la investigación reciente de la **gamificación** son fundamentalmente tres:

- **Conseguir una relación estable y comprometida con los individuos.** Se trata de conseguir una relación lo más estable posible entre las organizaciones y aquellas personas a las que sirven, emplean, venden u ofrecen todo tipo de servicios. En definitiva, se trata de conseguir que los usuarios, clientes, ciudadanos o empleados se comporten de una forma adecuada, acorde a las expectativas de la organización. Para ello, una de las piezas esenciales es conseguir su compromiso, que enganchen con todo aquello que se les propone y, por lo tanto, exhiban comportamientos alineados con los fines de las organizaciones con las que tienen relación, consumiendo sus productos, trabajando más y mejor o cumpliendo con sus deberes y obligaciones.
- **Establecer la interacción adecuada y diferenciarse.** El advenimiento de internet pero, sobretudo, de lo que se conoce como Web 2.0, ha abierto nuevas posibilidades de negocio, pero también es cierto que ha supuesto un cambio de paradigma en la relación con los consumidores, usuarios, empleados y ciudadanos, caracterizado mayormente por un cambio en el poder de negociación de las empresas y organizaciones en relación con sus clientes o con sus empleados. Ello se ha traducido, para las diferentes empresas y organizaciones, en una crisis de compromiso y participación sin precedentes. Es en este contexto, en el que existe una situación de exceso de oferta, una creciente complejidad en el trabajo, en el que las organizaciones se ven forzadas constantemente a hacerse notar y diferenciar su oferta (sus productos/servicios, empleos, ideas, programas, etc.) frente a consumidores, empleados o ciudadanos que, ante la avalancha de estímulos publicitarios y de todo tipo por parte de las aquéllas, reaccionan manteniendo niveles de atención, participación y compromiso mínimos, en el que ser diferentes es esencial, básicamente porque es la vía segura hacia el compromiso, quizá el recurso más escaso con el que cuentan las organizaciones modernas. Dicha diferenciación, absolutamente necesaria, se ha hecho crecientemente compleja y difícil de alcanzar. No basta ya con decir que se es diferente, o con serlo; no basta con tener una buena oferta o una buena imagen de marca; tampoco es suficiente tener una amplia parrilla de servicios de valor añadido alrededor del producto central y, por supuesto, no basta con estar de forma continuada en los medios de comunicación mediante la publicidad, patrocinios, programas de responsabilidad corporativa, etc.

- **Motivar a las personas a realizar determinados comportamientos mutuamente beneficiosos.** El objetivo general de la gestión de comportamientos es ayudar a las personas a comportarse de una manera determinada. En este sentido, la meta de la gestión positiva de comportamientos es enseñar y promover comportamientos que son apropiados para todo tipo de situaciones. Cuando una organización emplea tiempo en interactuar con empleados o clientes que no están focalizados en su trabajo o que contemplan otras posibilidades de consumo, se están dedicando recursos que podrían ser más efectivos en otros usos. Es por ello que la gestión de comportamientos puede hacer mucho más efectivas las actuaciones de las organizaciones en la interacción con los individuos. Para ello, es necesario saber que los comportamientos deseados pueden ser enseñados, y las expectativas basadas en dichos comportamientos deben ser bien explicadas en profundidad y deben crearse oportunidades para que las personas puedan exhibir dichos los comportamientos.
- **El juego como paradigma de compromiso.** La traslación de aquello que hace de los juegos un modelo de motivación y compromiso por parte de los usuarios a otros contextos constituye el aspecto definitorio de la **gamificación**. **En este sentido** existen cuatro grandes visiones del fenómeno:
 - La visión de la **gamificación** como una *extensión de la industria de los videojuegos*, en la que prima sobre cualquier otra consideración, el diseño de juegos y la utilización de juegos o narrativas muy similares, sean empresariales o de otro tipo. Se trata de la visión típica de los diseñadores de juegos que ven en la **gamificación** una oportunidad para extender su mercado.
 - La consideración de la **gamificación** como una *extensión del diseño de campañas publicitarias* y, por lo tanto, la primacía del mensaje sobre cualquier otra consideración, además de una vigencia en el tiempo acotada a la duración de una campaña. Es la visión de las agencias de publicidad que ven en la **gamificación** una forma más efectiva de interiorización de sus mensajes publicitarios.
 - La utilización de la **gamificación** como una *herramienta tecnológica* en sí misma que permite un tipo de interacción diferente con el usuario. Se trata de la visión extendida entre las empresas tecnológicas.
 - Finalmente, la consideración de la **gamificación** como una *oportunidad para cambiar de forma duradera los comportamientos* de los usuarios en su interacción con las organizaciones de diverso

tipo. Conlleva un conocimiento profundo del ámbito de actuación de la organización, de sus procesos y de los usuarios. Es esta la orientación que se sigue en esta Tesis Doctoral, sin desmerecer del resto de perspectivas.

En opinión de este doctorando, todas las visiones aportan valor, si bien la última es la que, en el largo plazo, puede contribuir de forma duradera a una mejora del compromiso por parte de las personas en los distintos ámbitos de actividad, sea como clientes o consumidores, como empleados o como ciudadanos preocupados por el entorno que les rodea.

1.6. CONCLUSIONES

Como ya se ha dicho anteriormente, la **gamificación** es un campo de investigación y actuación reciente, especialmente en lo que concierne a los instrumentos utilizados, la capacidad de proceso y la inmediatez que brindan en la actualidad las tecnologías asociadas a la movilidad y a las redes sociales. En este sentido, las principales conclusiones de la presente Tesis Doctoral son, por una parte, la necesidad de ordenación y matización de los principales conceptos que están detrás de la **gamificación** y soportan el aparato teórico sobre el que se construye; por otra, la importancia de las técnicas que esta utiliza para gestionar comportamientos, así como la construcción de un modelo metodológico para abordar la implantación de sistemas gamificados de gestión de comportamientos en el ámbito de las organizaciones a partir de dichos conceptos; finalmente, los elementos a tener en cuenta a la hora de su implantación práctica en proyectos de diversa índole y las mejores prácticas identificadas en el estudio de diferentes iniciativas. Adicionalmente, el estudio de casos específicos, tanto la venta de seguros como la gestión medioambiental, han permitido verificar la metodología propuesta y han corroborado la bondad del modelo y contrastar con resultados las hipótesis del mismo.

Esta tesis añade al campo de investigación, por una parte, un análisis de las distintas aportaciones en el terreno de la gestión de comportamientos, su entronque con el juego, como una actividad paradigmática que posibilita comportamientos de una forma propicia, estimulante y motivadora y la aplicación de elementos relacionados con los juegos a entornos empresariales, organizativos y ciudadanos. Además de ofrecer un análisis ordenado y estructurado del estado del arte sobre **gamificación** y las distintas tendencias existentes, se hace un planteamiento de cómo abordar el desarrollo de un proyecto de **gamificación** en distintos ámbitos, con una metodología clara y ordenada que establece unos pasos previos de gran importancia para el éxito de una iniciativa de este tipo.

Para terminar, y para comprobar de primera mano, los resultados que la literatura disponible al efecto promete o relata, se han llevado a cabo, adicionalmente, dos experiencias reales en dos entornos diferentes: un entorno

corporativo, en el que se ha gamificado el sistema de seguimiento de la actividad de un servicio de atención al cliente en una empresa multinacional y, en segundo lugar, otra experiencia llevada a cabo en un entorno ciudadano, en el que se ha gamificado un servicio municipal, la recogida de residuos para el reciclaje. En ambos casos, los resultados, a juicio de este doctorando, han sido muy positivos, revelando el potencial que tiene la utilización de la **gamificación** para conseguir involucrar a las personas en la realización de determinados comportamientos y motivarles a alcanzar determinados objetivos. Hasta el momento, al menos en lo que concierne a este doctorando, no se habían abordado con el nivel de profundidad que se ofrece, experiencias en real de esta magnitud. Finalmente, merced a los resultados obtenidos, si bien existen mejoras que poner en marcha en los próximos meses, la aportación final de esta Tesis consiste en la demostración de que la motivación de las personas, cuando se trata de sistemas apropiadamente diseñados y con objetivos claros, a través de la **gamificación** y gestión de comportamientos, es algo que puede ofrecer resultados muy positivos y, por lo tanto, funcionar.

CAPÍTULO 2. La innovación como paradigma

2.1. INTRODUCCIÓN

En esta introducción se abordan cuestiones como qué es la innovación, sus determinantes, la importancia de los sistemas de I+D+i y el proceso y sus etapas.

2.1.1. Qué es la innovación y cuáles son sus determinantes

El término “innovación” proviene del latín. El prefijo “in” procede de penetrar, introducir, mientras que el resto de la palabra lo hace del latín “novus” que significa nuevo, es decir, innovación es la introducción de algo nuevo. Se trata de un término que está de moda en los últimos años y por tanto, como tal, se ha usado y abusado del mismo hasta la saciedad. Se escucha continuamente que la innovación es la solución a los problemas de las empresas, es lo que determina su competitividad en mercados crecientemente globalizados y sujetos a una intensa competencia, que la innovación y las empresas de base tecnológica son el espejo en el que se deben mirar los futuros y presentes empresarios o, como se les denomina ahora, los emprendedores, que sin innovación no hay crecimiento, no hay futuro, etc. Pero muchas veces, no se tiene claro qué es la innovación y menudo se confunde con otros términos como emprender, ser creativos o hacer investigación y desarrollo (I+D). La innovación, a diferencia de la I+D, para considerarse tal debe, ante todo, tener éxito comercial, una adopción importante dentro del segmento de clientes objetivo. A diferencia de un invento, frecuentemente un evento aleatorio, accidental o circunstancial no impulsado por razones económicas ni competitivas, la innovación tiene como principal objetivo la explotación comercial.

Un repaso sobre la investigación en materia de innovación lleva necesariamente al que se puede considerar como el iniciador de esta línea de investigación. Los trabajos de Schumpeter (1934)² han influido notablemente en las teorías de la innovación. Según Schumpeter, el desarrollo económico está movido por la innovación, por medio de un proceso dinámico en el cual nuevas tecnologías sustituyen a las antiguas. Llamó a este proceso “destrucción creativa”. Según él, las innovaciones “radicales” originan los grandes cambios del mundo mientras que las innovaciones “progresivas” alimentan de manera continua el proceso de cambio. Para él existían cinco tipos de innovación: la introducción de nuevos productos, la introducción de nuevos métodos de producción, la apertura

² Ver Schumpeter, Joseph A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle* (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers). Este ensayo fue publicado por primera vez en 1911.

de nuevos mercados, el desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas u otros insumos y la creación de nuevas estructuras de mercado en un sector de actividad. La teoría de Schumpeter tiende a identificar a la innovación como experimentos de mercado y a buscar los grandes cambios que causan una reestructuración en profundidad de los sectores productivos y los mercados.

Además de las teorías de Schumpeter, otros autores han profundizado sobre el proceso de innovación desde distintas perspectivas. Así, Tirole (1995)³ ha destacado la importancia del posicionamiento respecto a la competencia. En este sentido, las empresas innovarían para defender su posición actual con relación a sus competidores, así como para obtener nuevas ventajas competitivas. Otros, como es el caso de Rosenberg (1994)⁴ se han fijado en aspectos como la incertidumbre sobre los resultados de la innovación. Para él, el progreso futuro en cuanto al conocimiento, la tecnología, los mercados, la demanda de productos y la utilización potencial de la tecnología son cuestiones extremadamente difíciles de prever aunque la situación pueda variar según los sectores, el ciclo de vida de un producto y otros numerosos factores. La adopción de nuevos productos o procesos, o la aplicación de nuevos métodos de comercialización u organización, también están llenos de incertidumbres. La incertidumbre puede conducir a las empresas a ser reticentes en la aplicación de cambios importantes aunque se enfrenten a una coyuntura inestable que aumente la presión para el lanzamiento de nuevos productos, la búsqueda de nuevos mercados y la introducción de tecnologías, prácticas y nuevos procesos de organización en sus procesos de producción. La incertidumbre puede también dificultar el acceso de las empresas a la financiación externa para sus proyectos de innovación. Por su parte, Lam (2005)⁵ se fija en el papel de las estructuras organizativas, los procesos de aprendizaje y la adaptación a la evolución de la tecnología y el entorno como elementos que pueden dificultar o facilitar el proceso de innovación. Asimismo, merecen mención las teorías de mercadotecnia de Hunt (1983)⁶ que se centran en el comportamiento de los consumidores, los intercambios comerciales entre los

³ Tirole, Jean (1995). *The Theory of Industrial Organization* (Cambridge, MA: The MIT Press).

⁴ Rosenberg, Nathan (1994). *Exploring The Black Box: Technology, Economics And History* (Cambridge: Cambridge University Press).

⁵ Lam, Alice (2005). "Organizational Innovation", Cap. 5 en Faberger, J., Mowery, D. y Nelson R. R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (Oxford: Oxford University Press).

⁶ Hunt, Shelby D. (1983). *Marketing Theory: The Philosophie of Marketing Science* (New York: Richard D. Irwin, Inc).

compradores y los vendedores, y en los enfoques normativos. Tanto los compradores como los vendedores son heterogéneos, por lo que las empresas se enfrentan a un importante desafío para adaptar sus productos a la demanda. La heterogeneidad de los consumidores hace también que la diferenciación de los productos sea, a menudo, tan importante para atraer la demanda como el desarrollo de nuevos productos. La demanda depende no sólo de las características objetivas de los productos sino también de sus características y su imagen a nivel social y las empresas pueden explotar estos dos últimos elementos para influir sobre la demanda de sus propios productos. Finalmente, los análisis sociológicos sobre la difusión de las nuevas tecnologías (Rogers, 2005)⁷ destacan las características de las empresas que influyen en sus decisiones para adoptar un nuevo conocimiento o tecnología, tales como la ventaja relativa de la nueva tecnología, su compatibilidad con los modos operativos existentes de hacer las cosas, su complejidad, y la facilidad con que la empresa puede evaluarla. Los análisis sobre la difusión de las innovaciones tienden a centrarse en los beneficios y costes de la adopción de nuevas tecnologías. Estos beneficios potenciales pueden, a menudo, ser de orden estratégico, porque permiten a la empresa mantenerse en el mismo nivel que sus competidores o ganar una cierta ventaja sobre ellos.

Estas distintas teorías constituyen la base en la que se apoya el proceso de innovación y ponen de relieve, entre otras cosas, los motores de la innovación, la importancia no sólo de los productos y procesos sino también de los métodos de comercialización y organización, el papel de los vínculos y la difusión, así como la concepción de la innovación como un sistema, tal y como se recoge en la **Figura 2.1**. De acuerdo con la misma, el ecosistema de la innovación está formado, además de por las empresas, por el marco institucional y las infraestructuras de investigación, el sistema público de educación e investigación y las políticas de innovación, apoyado todo ello en la demanda existente o potencial. Todos estos elementos se interrelacionan entre sí y, en la medida, en que estén alineados de forma coherente y bien organizados, la probabilidad de éxito en la producción de innovaciones y en la aceptación de estas por parte del mercado y la demanda, será mayor que si no lo están.

Teniendo en cuenta las distintas aportaciones teóricas, la OCDE (2005) define la innovación como “un proceso iterativo activado por la percepción de una oportunidad proporcionada por un nuevo mercado y/o nuevo servicio y/o avance tecnológico que se puede entregar a través de actividades de definición, diseño,

⁷ Rogers, Everett M. (1995). *Difussion of Innovations* (New York: The Free Press).

producción, marketing y éxito comercial del invento” (p.56).⁸ Una innovación es la introducción, por lo tanto, de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

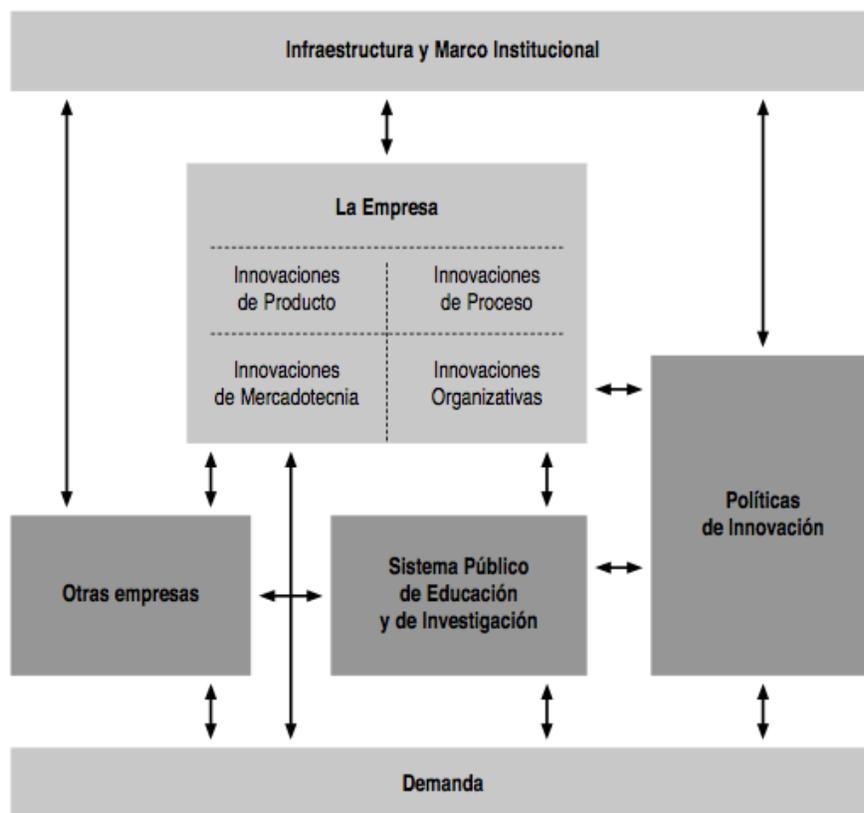


Figura 2.1. Marco de la innovación

Fuente: OCDE y Eurostat, 2005

El concepto de innovación se refiere a los cambios que se definen por las características siguientes:

- **La innovación se asocia a la incertidumbre sobre el resultado de las actividades de dicha innovación.** No se sabe de antemano cuál será el resultado de las actividades de innovación, por ejemplo, si la I+D

⁸ OCDE y Eurostat (2005). “Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre la innovación.” OCDE/European Commission.

dará lugar a un producto comercial de éxito, ni cuánto tiempo y recursos serán necesarios para introducir un nuevo proceso de producción, o un método de comercialización u organizativo y cual será su nivel de éxito.

- **La innovación implica inversión.** La inversión en cuestión puede incluir adquisiciones de activos materiales e inmateriales así como de cualquier otro tipo (tales como salarios, o la compra de equipos o de servicios) que podrán ser potencialmente rentables en el futuro.
- **La innovación está sujeta a los efectos del desbordamiento tecnológico (spillovers):** raramente las ventajas de la innovación creativa son apropiadas de forma íntegra por la empresa inventora. Las empresas que innovan mediante la adopción de una innovación pueden beneficiarse bien de los efectos del desbordamiento tecnológico del conocimiento o bien de la explotación de la innovación original. Para algunas actividades innovadoras, los costes de imitación son substancialmente menores que los costes de desarrollo, de ahí el interés en crear un mecanismo eficaz de apropiación que proporcione un incentivo para innovar.
- **La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o un nuevo uso o una combinación de conocimientos existentes.** El nuevo conocimiento puede haber sido generado por la empresa innovadora en el curso de sus actividades de innovación o adquirido externamente. La utilización de un nuevo conocimiento o de una combinación de conocimientos existentes requiere esfuerzos innovadores por la empresa que pueden ser diferenciados de las rutinas habituales.
- **La innovación tiene como objetivo la mejora de los resultados de la empresa mediante la obtención de ventajas competitivas,** o simplemente manteniendo la competitividad, desplazando positivamente la curva de demanda de los productos de la empresa, aumentando la calidad de los productos, ofertando nuevos productos o abriendo nuevos mercados o captando nuevos grupos de clientes, o la curva de costes de la empresa mediante la reducción de los costes unitarios de producción, de compra, de distribución o de transacción, o mejorando la capacidad de la empresa para innovar, aumentando la capacidad de introducir nuevos productos o procesos, y para acceder a nuevos conocimientos o para crearlos.

Para clasificar las innovaciones se utilizan habitualmente tres criterios:

- **El grado de novedad para la empresa.**

Cuanto más se aventura la empresa en nuevos terrenos, mayor es el riesgo estratégico. Se pueden distinguir cuatro niveles de riesgo: riesgo limitado, cuando se trata de un mercado y tecnología conocida; riesgo comercial, cuando se trata de un mercado nuevo pero tecnología conocida; riesgo técnico, cuando se trata de un mercado conocido pero una tecnología nueva; y máximo riesgo, cuando está ante un mercado nuevo y una tecnología nueva.

En la apreciación del grado de novedad es importante distinguir si se trata de un producto “nuevo para el mundo” o de un producto “nuevo para la empresa”. La mayor parte de las innovaciones son extensiones o modificaciones de productos existentes, frente a las innovaciones que se traducen en productos nuevos para la empresa y en productos nuevos para el mundo.

- ***La naturaleza y origen de la innovación***

Es necesario, en este caso, distinguir entre innovaciones en las que el elemento dominante es la tecnología de aquellas en las que el factor dominante es el comercial.

En el primer caso, la innovación de dominante tecnológica descansa sobre las características físicas del producto, ya sea al nivel del procedimiento de fabricación, de la utilización de nuevos componentes, de nuevas materias primas, de nuevos productos básicos, de nuevos productos perfeccionados, de condicionamientos nuevos o de sistemas complejos nuevos. La innovación tecnológica sale esencialmente del laboratorio o del departamento de I+D. Algunas son intensivas en capital, en tecnología o en ambas cosas a la vez.

En el segundo caso, la innovación de dominante comercial se apoya esencialmente en los modos de organización, de distribución y de comunicación que se inscriben en el proceso de comercialización de un producto. Se trataría de una nueva presentación del producto, un nuevo modo de distribución, un nuevo soporte publicitario, un nuevo medio de pago, un nuevo modo de venta, etc. La innovación comercial suele ser de escasa intensidad en capital y tecnológica.

En general, las innovaciones tecnológicas suponen un mayor riesgo que las comerciales, aunque estas últimas son menos diferenciales.

- ***La intensidad de la innovación***

La intensidad de la innovación resulta de la novedad del concepto y de la tecnología sobre la que reposa su realización. El concepto, al igual que la tecnología, puede ser tradicional, mejorado o nuevo. Cuanto más

nuevos son el concepto y la tecnología, mayor es la intensidad de la innovación y el riesgo asociado a la misma.

Una cuestión relevante a la hora de considerar la innovación, además de los criterios expuestos, es el riesgo asociado, que depende de tres factores:

- El grado de originalidad del concepto y su complejidad, que van a determinar la receptividad del mercado y el coste de transferencia para el usuario (riesgo de mercado).
- El grado de innovación de la tecnología utilizada en relación con el concepto, que va a determinar la viabilidad técnica de la innovación (riesgo tecnológico).
- El grado de novedad para la empresa, su grado de familiarización con el mercado y la tecnología asociados a la innovación (riesgo estratégico).

Así, las decisiones de lanzamiento de nuevos productos o innovaciones son siempre complejas y arriesgadas pero son de importancia crucial para la supervivencia y desarrollo de la empresa. Esta importancia se ve reforzada por el intenso ritmo de cambio tecnológico. El índice de éxito en la introducción de nuevos productos ha crecido considerablemente en los últimos años, entre otras cosas porque el proceso de selección se ha vuelto más discriminante, si bien una gran parte de la inversión en I+D permanece improductiva. Tres factores aparecen como las claves del éxito:

- **La superioridad del producto**, con una fuerte orientación al mercado global, aunque con una definición de concepto muy precisa.
- **El saber hacer del marketing de la empresa y el saber hacer tecnológico.**
- **Los recursos directivos asignados:** análisis de viabilidad, plan de lanzamiento estructurado, coordinación interfuncional, apoyo de la dirección, utilización de sinergias y seguimiento del lanzamiento.

Por otra parte, como las causas del fracaso de las innovaciones se pueden apuntar las siguientes:

- **El carácter superficial del análisis del mercado** y, por lo tanto, la sobreestimación de la demanda y el mercado potencial.
- **La subestimación de los plazos de difusión del producto**, asumiendo una difusión más rápida de lo que en realidad el mercado está dispuesto a absorber.

- **Los problemas de producción**, derivados de la difusión del producto y, por lo tanto, la imposibilidad de servir a los mercados o derivados de dificultades del paso del prototipo a la pre-serie o de dificultades de la puesta a punto del producto definitivo.
- **La falta de recursos financieros suficientes** para afrontar la producción y/o comercialización del producto.

La difusión de una innovación, es decir, el proceso de comunicación y aceptación del producto por el mercado a lo largo del tiempo, depende de determinadas características del producto que pueden modificar la velocidad de adopción:

- **Ventaja relativa.**

Cuanto mayor sea esta ventaja (en términos de precio, rendimiento, facilidad de uso, ...) más rápida será la adopción. (por ejemplo, en el caso de la difusión de los PCs, esta fue la cuestión fundamental).

- **Compatibilidad.**

Cuanto más compatible sea el producto con los valores y hábitos de consumo dominantes, más rápida será su adopción. (es lo que ha sucedido con los teléfonos inteligentes).

- **Complejidad.**

Si el producto es complejo en su utilización o concepto, el proceso de difusión tomará más tiempo (como sucedió en su día con innovaciones como el microondas o el magnetoscopio).

- **Divisibilidad.**

Si el producto es divisible. Se facilita la promoción del mismo (esta cuestión es habitual en la comercialización de los productos de cosmética).

- **Posibilidad de comunicación.**

En la medida en que los resultados puedan ser observables y comunicables, la adopción será más rápida. (es el caso de todas las innovaciones que han traído consigo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, desde el fax hasta nuestros días).

2.1.2. La importancia de los sistemas de I+D+i en la actualidad

En la medida en que la Investigación y Desarrollo (I+D) es el motor del continuo flujo de innovaciones que alimentan una buena parte de los sectores más competitivos y con mayor proyección, las estrategias orientadas a su potenciación, y en la misma medida las preocupaciones sobre su éxito, se han convertido en moneda común en los últimos años. De ahí que se haya acuñado la expresión I+D+i como sinónimo de la capacidad para poner en el mercado los resultados de la investigación y que estos puedan ser utilizados o explotados bien por quienes han llevado a cabo el propio proceso de investigación, bien por la sociedad y sus distintas expresiones, en especial los llamados emprendedores, es decir personas capaces de utilizar las innovaciones alumbradas por la investigación y desarrollo realizada en los centros de investigación, universidades, etc. con una finalidad empresarial de generación y acumulación de riqueza y, en consecuencia, de nuevas inversiones que retroalimenten el propio proceso de innovación.

Las economías avanzadas y las empresas más competitivas consideran las estrategias para conseguir un trasvase exitoso de los resultados de la investigación como una meta prioritaria para formar parte activa en los procesos de innovación asociados. En este sentido, contar con una mano de obra cualificada, recursos académicos y un contexto empresarial adecuado con presencia en los sectores productivos más avanzados supone una ventaja comparativa importante. Por otra parte, es necesario reconocer que existen importantes ineficiencias que es preciso superar. Buena parte de las ineficiencias del sistema de I+D+i se derivan, precisamente, de la falta de integración de objetivos y estrategias en dos elementos cruciales en el desarrollo de un modelo de crecimiento basado en el conocimiento: ciencia y tecnología (innovación), o lo que es lo mismo, los investigadores/emprendedores y las empresas.

Desde la perspectiva de la formulación de estrategias de actuación, la parte correspondiente a la ciencia, en la expresión "ciencia y tecnología", es relativamente sencilla de abordar. La ciencia básica se reconoce ampliamente como un bien público, lo que significa que, si la Administración Pública no la apoya, al menos en sus inicios, los niveles de inversión obtenidos serán mínimos. La parte correspondiente a la Tecnología es más complicada, dado que la tecnología es un bien mixto que contiene elementos públicos y privados.

Las estrategias de I+D necesitan un marco conceptual que establezca el papel de las empresas, los centros de investigación, las universidades y las administraciones públicas en el apoyo a la tecnología. Ello incluye el concepto de red como la estructura básica de un sistema de I+D moderno y efectivo. La innovación consiste así en un conjunto de elementos tecnológicos diferentes que requieren el esfuerzo combinado de entidades públicas y privadas basado en la colaboración público-privada. Esto es lo que distingue un sistema de I+D+i actual de otros basados en la idea de que la ciencia es un bien público puro (provisto, por

lo tanto, por el sector público) y la tecnología un bien privado puro (provisto únicamente por el sector privado).

Es posible, deseable y necesario establecer objetivos, políticas, estrategias e instrumentos orientados a engarzar de forma óptima ciencia y tecnología para que su suma tenga un impacto directo en mayores niveles de desarrollo, impulsando el entendimiento y la colaboración entre el mundo científico y el mundo empresarial que, a la postre, habrá de adaptar los descubrimientos al proceso productivo y de comercialización. Dichas estrategias deben dar respuesta a los retos que tiene planteados el tejido productivo en lo que a innovación se refiere. Entre dichos retos destacan, por su relevancia, los siguientes:

- **La racionalización de la actividad** de los múltiples agentes relacionados con la innovación.
- **El establecimiento de una clara orientación a la productividad de la I+D**, es decir, a la demanda, fomentando la transferencia tecnológica de las demandas tecnológicas de las empresas desde el sistema de I+D.
- **La involucración activa de la empresa** y de las herramientas de promoción de la innovación empresarial.
- **La orientación de los instrumentos hacia la maximización de los retornos** económicos en fondos aplicados a la innovación.
- **La focalización del esfuerzo en líneas de investigación** por parte de las empresas.
- **La dotación y gestión de las infraestructuras** en el ámbito científico y tecnológico.
- **La disposición de un mapa de productos y servicios** con clara orientación al cliente,.
- **La complementariedad con otras estrategias.**

En este sentido, las actuaciones sobre los sistemas de I+D+i deberán perseguir los siguientes objetivos:

- **Desde el punto de vista de las administraciones públicas:**
 - Coordinar las políticas de I+D+i regionales, nacionales, y supranacionales.
 - Mejorar la captación y gestión de fondos públicos para proyectos de innovación.

- Contribuir al esfuerzo conjunto de investigadores, empresas y administraciones.
 - Dinamizar el sistema de I+D+i con todo tipo de incentivos y propuestas.
 - Desarrollar una imagen de marca propia.
 - Atraer todo tipo de empresas innovadoras o encauzar mecanismos de creación de este tipo de empresas desde dentro del propio sistema de I+D+i.
- ***Desde el punto de vista de las instituciones de investigación:***
 - Realizar un tipo de investigación de calidad y difusión internacionales.
 - Gestionar de forma eficiente y moderna, que permita a los científicos investigar.
 - Apoyar y atraer a los mejores investigadores.
 - Ofrecer resultados científicos competitivos.
 - Apoyar públicamente a los que mejores resultados obtengan.
 - Desarrollar la capacidad de captar fondos privados y públicos regionales, nacionales e internacionales.
 - Establecer relaciones directas con las empresas innovadoras.
 - Orientar la investigación hacia la demanda, es decir, hacia la sociedad.
 - ***Desde el punto de vista de las empresas:***
 - Participar en el diseño y en la definición de objetivos y seguimiento de resultados.
 - Promover la investigación enfocada a la demanda de mercado para amortizar los costes mediante la obtención de ingresos.
 - Colaborar con los investigadores y la Administración para desarrollar tecnología propia.
 - Promover la imagen de marca de cara a la sociedad.
 - Ser eficientes en las inversiones en I+D+i.
 - Mejorar la capacidad de competir internacionalmente.

La **Figura 2.2** resume la vinculación del sistema de I+D+i con cada uno de los componentes del mismo y los objetivos que se deben perseguir desde el ámbito de actuación de cada uno de los mismos a la hora de poner en marcha y desarrollar el sistema. Es esencial, por lo tanto, que, para que el sistema de I+D+i funcione, exista un reparto apropiado de roles entre todos los intervinientes en el mismo y que cada una de las partes asuma los objetivos que le corresponden. En este marco, la relevancia de la I+D+i será mayor y se constituirá como el elemento

imprescindible para la creación de nuevos mercados, nuevas aplicaciones y, en definitiva, una mayor riqueza para la sociedad.

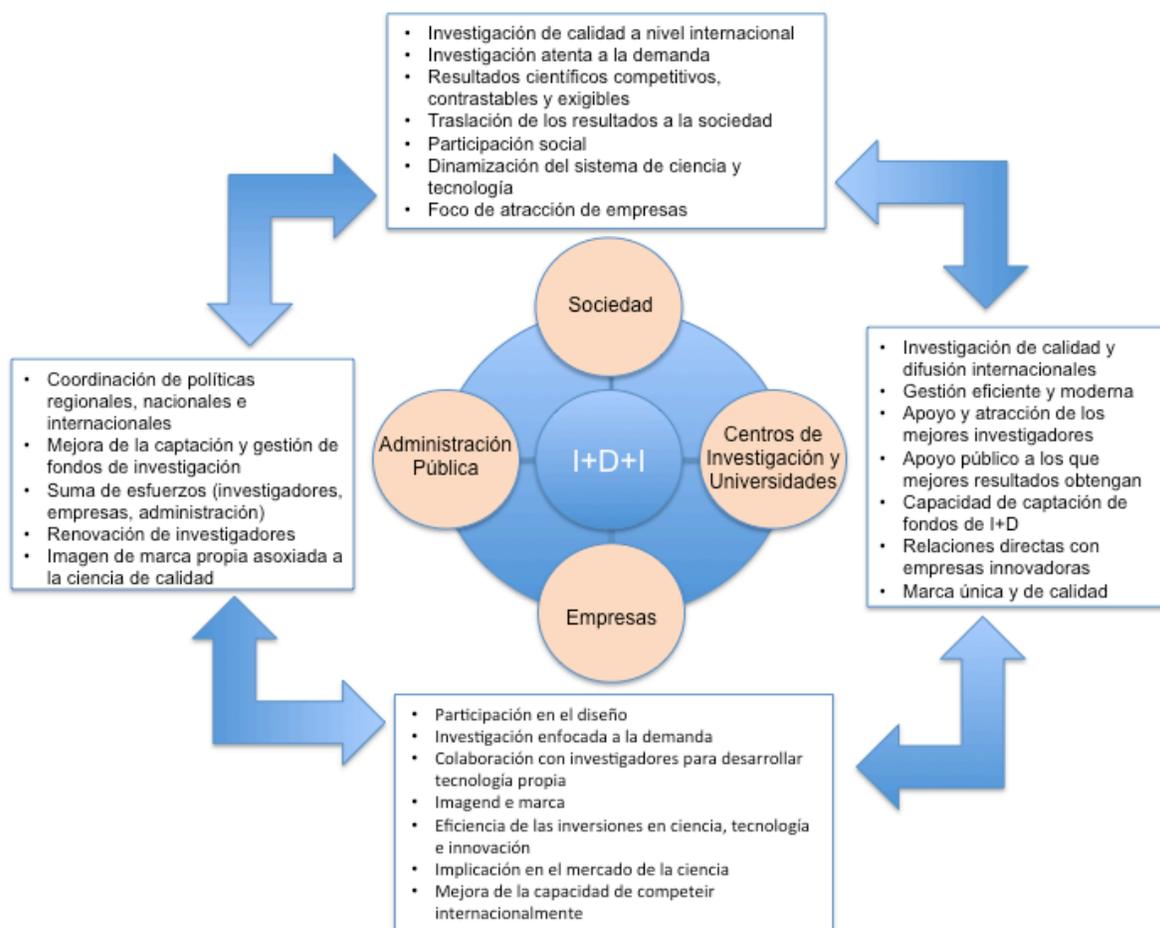


Figura 2.2. El sistema de I+D+i, elementos y objetivos en perspectiva

Fuente: Elaboración propia

2.1.3. El proceso de I+D+i , etapas y apoyos necesarios

En definitiva, el sistema de I+D+i debe pretender, en su conjunto, acelerar su capacidad para lanzar innovaciones al mercado y que ello redunde en una mayor crecimiento económico. Para ello, los distintos agentes deben focalizar sus actuaciones en aquello que mejor saben hacer y orientar sus recursos en dicha dirección, eliminando duplicidades y estableciendo mecanismos de coordinación que garanticen un vínculo entre investigación e innovación empresarial sin obstáculos.

La **Figura 2.3** muestra el proceso de innovación en sus distintas etapas, desde la identificación de oportunidades, la obtención de recursos necesarios para desarrollar la investigación y el desarrollo de productos, la protección de patentes y de la propiedad intelectual, el diseño de prototipos, la obtención de inputs a la producción y la fabricación y, finalmente, las etapas que tienen que ver con la comercialización (promoción y distribución y venta. Todas las actividades que forman parte del proceso pueden resumirse en cuatro grandes apartados:



Figura 2.3. Proceso de Innovación

Fuente: Elaboración propia

- **La inspiración**

Hace referencia al alumbramiento del concepto de negocio. Consiste en un estímulo repentino que favorece la creatividad. La inspiración empresarial está ganando terreno en el ámbito de la estrategia, la planificación y la organización de forma que facilitar la inspiración y la creatividad permite mejorar la capacidad de la organización para concebir, diseñar, organizar, desarrollar o modificar ideas, planes,

proyectos o procesos. Todo ello incluye la utilización de técnicas que facilitan la solución de problemas, el surgimiento de nuevos conceptos de negocio y aceleran la obtención de resultados, tales como las tormentas de ideas, los mapas de procesos, el *visual planning*, el *mind mapping* o los *story boards*. En definitiva, se trata de, tal y como refleja la **Figura 2.4**, realizar el análisis de prospectiva adecuado (incluyendo el portfolio de la organización y las tendencias del mercado), definir os escenarios pertinentes y los factores críticos de éxito en cada uno de ellos, priorizar y cuantificar el impacto potencial de la innovación.



Figura 2.4. La fase de inspiración en el proceso de innovación

Fuente: Elaboración propia

○ **La ideación**

Consiste en dar forma empresarial a un concepto que es el punto de partida para un proyecto o plan de negocio. La ideación, como se recoge en la **Figura 2.5**, es un proceso que permite visualizar una oportunidad de negocio y los posibles resultados a obtener, lo que permite, además, anticipar posibles problemas. Para ello, es necesario analizar el entorno de mercado, identificar la demanda existente y los segmentos objetivo, analizar la ventaja competitiva potencial en relación con la competencia y las dificultades que pudieran existir internamente, definir el posicionamiento deseado y diseñar el modelo de negocio apropiado con el correspondiente plan de acción para ponerlo en

marcha, en cuanto a recursos, calendario, responsabilidades dentro de la organización, etc.



Figura 2.5. La fase de ideación en el proceso de innovación

Fuente: Elaboración propia

- **La implantación**

Se trata de la acción y efecto de poner en marcha y ejecutar un proyecto o un negocio. La Implantación es la culminación de los procesos anteriores: la ejecución del proyecto o conjunto de proyectos identificados durante las fases de inspiración e ideación. Implantar es, como se puede apreciar en la **Figura 2.6**, sobre todo construir el cambio necesario para que el/los proyectos diseñados terminen generando un impacto deseable para la organización en distintos ámbitos (personas, procesos, sistemas, imagen de marca, alianzas, posición competitiva, clientes, etc.).

- **El impacto**

Es la valoración del conjunto de consecuencias que puede ocasionar una idea puesta en práctica en un entorno de mercado determinado. El impacto generado por un nuevo negocio se traduce tanto en costes como en ingresos y beneficios. Hay un interés y una necesidad creciente de demostrar el valor de una iniciativa, proyecto, producto, servicio, así como de disponer de una visión equilibrada. Todo ello hace necesario poseer un adecuado marco de medición que nos permita

contrastar los resultados previstos con los realmente obtenidos e identificar medidas de mejora (ver **Figura 2.7**).



Figura 2.6. La fase de implantación en el proceso de innovación

Fuente: Elaboración propia



Figura 2.7. La fase de impacto en el proceso de innovación

Fuente: Elaboración propia

Evidentemente, el funcionamiento óptimo del proceso y de cada una de sus etapas exige actuar sobre todos aquellos servicios que es necesario dotar para que el ecosistema funcione adecuadamente.

La **Figura 2.8** recoge los servicios de apoyo en cada una de las etapas del proceso. Una vez identificadas las líneas de investigación que pueden desembocar en algún tipo de innovación, es necesario obtener recursos de investigación que financien los equipos de investigación, establecer los contactos con las redes de investigación pertinentes y encontrar socios adecuados o programas de investigación ya financiados.

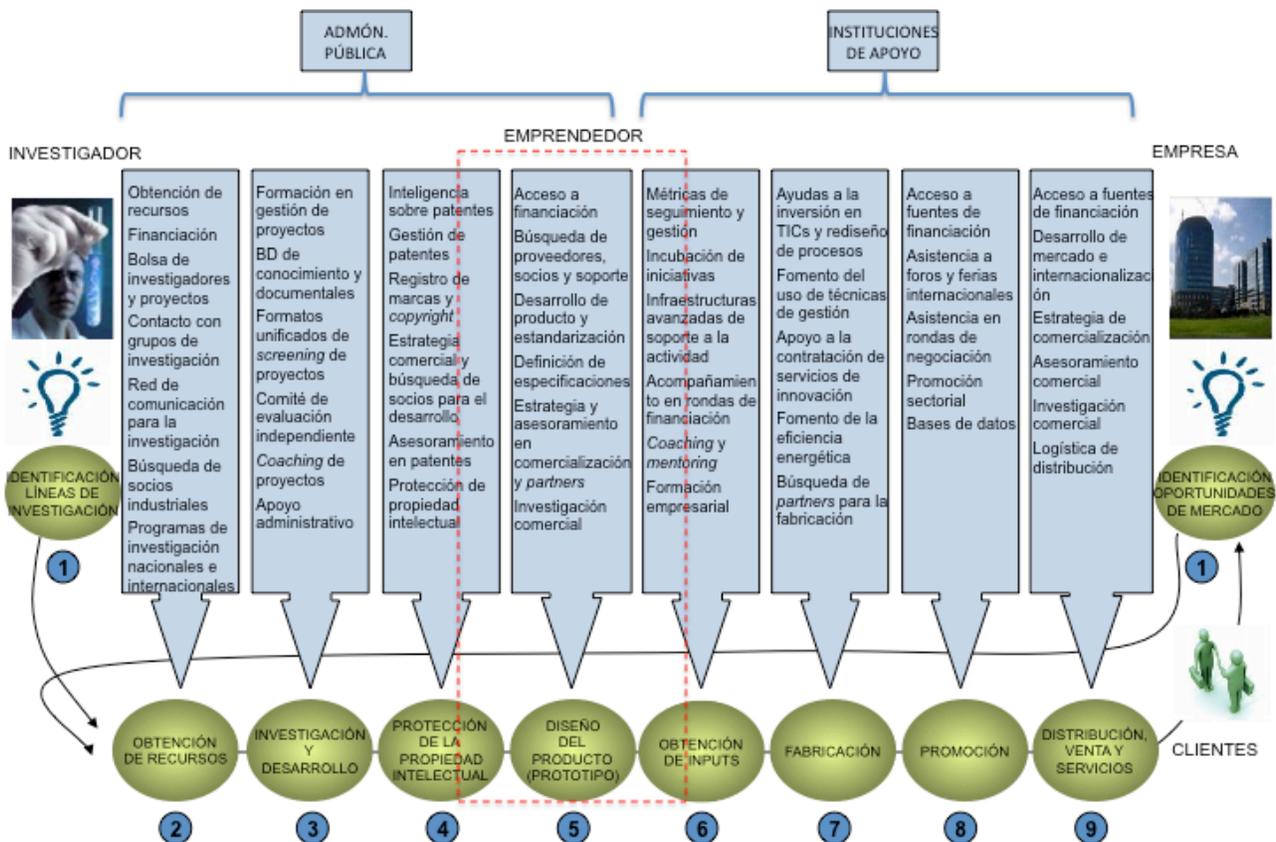


Figura 2.8. Servicios asociados a las etapas del proceso de innovación

Fuente: Elaboración propia

Durante la etapa de investigación y desarrollo es esencial desarrollar capacidades de gestión de proyectos, disponer de las bases de datos adecuadas y conseguir el apoyo administrativo necesario, entre otras cosas, para hacer frente a la etapa de protección de los resultados de la investigación (propiedad intelectual) que incluye desde el conocimiento de las patentes existentes, el

registro de marcas y patentes y el asesoramiento en todo el proceso de registro y protección de la propiedad intelectual. En la etapa de diseño del producto cuestiones como el acceso a financiación, la búsqueda de proveedores y socios industriales o institucionales, la definición de especificaciones o la investigación comercial son de gran importancia para lograr constituir una estructura que pueda abordar la fabricación o producción, en su caso, y comercialización, para lo cual todo el apoyo institucional y de todo tipo de asesoramiento y acompañamiento se antoja como un elemento sustancial en el éxito de una iniciativa innovadora. Cierran el proceso las etapas de producción, promoción y distribución, en las cuales se ha de contar con nuevos recursos financieros, socios que contribuyan recursos o conocimientos del mercado, así como una estructura de gestión y medios tecnológicos.

Estos servicios son necesarios para asegurar el flujo de innovaciones y su llegada al mercado y es lo que ha caracterizado a los ecosistemas de innovación más importantes del mundo, su actual peso en la innovación mundial y las altas tasas de surgimiento de nuevas iniciativas.

2.2. LAS POLÍTICAS DE I+D+I EN PERSPECTIVA

En este apartado se abordan los casos de Silicon Valley y la Ruta 128 de Boston, la política de innovación de la Unión Europea, así como la importancia de los modelos de colaboración público-privada y entre las empresas para el fomento de la innovación.

2.2.1. Casos paradigmáticos de Sistemas I+D+i robustos: Silicon Valley y Boston Ruta 128

Silicon Valley

El caso de Silicon Valley ha sido, y continúa siéndolo, paradigmático en lo que se refiere a condiciones idóneas para la innovación.⁹ Desde el punto de vista

⁹ Para mayor información y profundidad sobre la génesis y características del caso de Silicon Valley, consultar Saxenian, Anna Lee (1999). *Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs*. (Los Ángeles: Public Policy Institute of California).

Silicon Valley se sitúa en el área de San José, situada entre las montañas del Diablo y Santa Cruz, en un área de 170 millas cuadradas al sur de San Francisco, y capital del Condado de Santa Clara. Este condado incluye, además de San José, otras 14 ciudades mancomunadas (Campbell, Cupertino, Gilroy, Los Altos, Los Altos Hills, Los Gatos, Milpitas, Monte Sereno, Morgan Hill, Mountain View, Palo Alto, Santa Clara, Saratoga y Sunnyvale), con una población total de más de un millón y medio de habitantes, de los cuales unos 835.000 residen en San José. El área metropolitana de la ciudad de San José incluye, además, tres ciudades en el Condado de Alameda (Fremont, Newark y Peasanton) que constituyen una extensión de Silicon Valley.

de la innovación, la historia de Silicon Valley hasta los años ochenta del pasado siglo, está íntimamente ligada a la Universidad de Stamford y se caracterizó por los siguientes hitos:

- Invención del tubo de vacío en 1912.
- Importante tradición en ingeniería eléctrica desarrollada en los años veinte que dio lugar, en los años treinta, a empresas como Hewlett-Packard y Litton Engineering Laboratories.
- Creación del Parque Tecnológico de Stanford en los años cincuenta, con apoyo de las corporaciones locales, con empresas industriales de alta tecnología fundadas por estudiantes de la universidad.
- En 1955 existían siete empresas, entre las que se encontraban Varian y HP. En 1970, existían setenta. En 1980, se hallaban instaladas en el parque más de noventa empresas, con más de 25.000 empleados.
- Apertura de los Laboratorios Shockley en 1955. Fundación de Fairchild Semiconductors en 1957, única empresas de transistores que trabajaba con silicio.
- Crecimiento de empresas innovadoras en microelectrónica en los años sesenta, sobre la base de escisiones (*spin-offs*) de las empresas de

En sus orígenes, la actividad económica principal era la agricultura y la ganadería como soporte a las guarniciones militares existentes en los Presidios de San Francisco y Monterrey. El primer censo reflejaba una población de 82 colonos, sin incluir a la población indígena, que se dedicaban a cultivar sus tierras. De su comercio con México, país del que se importaban árboles y semillas, los colonos pusieron en marcha una fuerte industria agraria, basada en los frutales, cereales, ganado (ovejas, vacas) y el comercio relacionado, que sería la base económica de la región hasta la Segunda Guerra Mundial.

Durante la primera mitad del s. XX, se desarrolló una fuerte industria relacionada con la agricultura: la industria de maquinaria agrícola y la industria envasadora de alimentos. Sin embargo, desde los años treinta, se gestaba una nueva revolución industrial en Standford, al norte la ciudad, basada en la industria electrónica. La universidad alentaba a sus estudiantes a permanecer en el área y montar sus propias empresas (este fue el caso de Hewlett-Packard). Estas empresas llevaron a cabo muchos de los avances tecnológicos que vieron la luz en la Segunda Guerra Mundial. Después de la guerra y durante cuatro décadas surgieron numerosas empresas de alta tecnología. Esta concentración sería denominada Silicon Valley, debido al principal material utilizado en los semiconductores. De esta manera, la agricultura perdió su dominancia y durante este período San José fue la ciudad de más rápido crecimiento de Estados Unidos. La población creció de 95.000 habitantes, en 1950, a 822.000 en 1993. San José es, en la actualidad, la tercera ciudad de California y la undécima de Estados Unidos.

primera generación y con apoyo de los programas del Departamento de Defensa.

- En 1965, se habían formado diez nuevas empresas por antiguos ingenieros de Fairchild, entre las que se encontraba Intel. De las 45 empresas americanas de semiconductores creadas entre 1959 y 1976, 40 se situaron en el valle.
- La demanda militar y aeroespacial suministraron los primeros mercados a gran escala para la industria microelectrónica del valle, facilitando capital riesgo y la difusión tecnológica.
- Consolidación de los fabricantes a gran escala de semiconductores y el inicio de los ordenadores personales en los años setenta.
- A mediados de los años setenta, existía una densa red de relaciones formales e informales que promovía la circulación de la innovación tecnológica, sistemas de organización del mercado de trabajo, una cultura empresarial y de trabajo basada en la excelencia y el capital riesgo. En 1976 se introdujo el ordenador personal (Apple).
- La introducción en 1981 por IBM de su ordenador personal promovió la creación de cientos de empresas de *hardware* y *software*.
- Internacionalización de la estructura industrial y nueva oleada de empresas innovadoras en los años ochenta.
- La recesión de 1984-86 y la entrada en los mercados tradicionales de las empresas de Silicon Valley de competidores japoneses motivó una mayor especialización tecnológica de las empresas del Valle que salvaguardó su competitividad en los mercados internacionales.

En la actualidad, Silicon Valley (ver **Figura 2.9**) sigue siendo uno de los centros de innovación y emprendimiento más dinámicos y duraderos, por no decir el que más.

Sigue siendo el lugar de nacimiento de muchas empresas que con el tiempo se convierten en líderes mundiales en sus respectivos mercados: desde Hewlett-Packard a Apple, Intel, Applied Materials, Cisco Systems, Sun, Yahoo, Google, YouTube, o Facebook. Se trata de un fenómeno no planeado, sin una localización concreta; más bien, se trata de una región compleja y dinámica, un conjunto de ciudades independientes, muchas de ellas pequeñas, sin una

identidad formal, sin fronteras, en la que el silicio y los semiconductores son ya historia antigua y que está representado por las siguientes magnitudes:¹⁰

- 1,500 millas cuadradas.
- 35 ciudades, 4 condados.
- 2.4 millones de personas, 40% extranjeras.
- 1.2 millones de trabajadores.
- 81% de la población con educación secundaria; 40% con educación superior.
- 25% de la fuerza de trabajo ocupada en actividades intensivas en conocimiento.
- Renta un 60% más alta que la media de Estados Unidos.
- 5% del PIB de Estados Unidos, 10% de las patentes.
- Productividad un 50% superior a la media del país.

El secreto del éxito de Silicon Valley ha sido y sigue siendo el efecto conjunto de la presencia de varios elementos:

- ***Un hábitat para la innovación***, tanto desde el punto de vista residencial como desde el punto de vista de los medios y recursos del territorio.
- ***Meritocracia orientada a resultados***. La variable relevante en el mercado de trabajo son los resultados.

¹⁰ Las fuentes utilizadas para obtener estos indicadores son muy variadas, e incluyen las siguientes: Superficie (U.S. Census Bureau, 2010); Población (California Department of Finance, 2013); PIB (Moody's Economy.com, 2013); *Venture Capital* (PricewaterhouseCoopers/National Venture Capital Association MoneyTree™ Report, Data: Thomson Reuters, Q1-3 3013); Cleantech Venture Capital (Cleantech Group™, Inc., Q1-3 3013); Registro de patentes (U.S. Patent and Trademark Office, 2012); Initial Public Offerings (Renaissance Capital, 2013); Empleo (State of California Employment Development Department Quarterly Census of Employment and Wages, and EMSI, Q2 2013); *Angel Investment* (CB Insights, Q1-3 3013); Mergers & Acquisitions (Factset Mergerstat, Q1-3 3013). El porcentaje de Siliucon Valley en el PIB de California incluye únicamente los condados de San Mateo and Santa Clara.

- **Clima de negocios abierto a todo tipo de iniciativas**, que premia el riesgo y tolera el fracaso. El *venture capital* es una constante frente al papel reactivo de las instituciones bancarias tradicionales.
- **Mercados fuertes, tanto de capitales (*venture capital*) como laboral** en cuanto recursos cualificados.
- **Movilidad de la fuerza de trabajo** y disposición al cambio y al emprendimiento.
- **Políticas públicas flexibles y favorables.**
- **Colaboración de las universidades y centros de investigación** con las empresas privadas.
- **Infraestructura especializada:** *venture capital*, servicios profesionales, instalaciones y recursos tecnológicos.
- **Calidad de vida** (entorno urbano, natural, residencial) y disponibilidad de todo tipo de servicios personales y avanzados.
- **Efecto cluster** (interrelaciones entre empresas, universidades, centros de investigación, instituciones públicas y privadas).



Figura 2.9. Situación de Silicon Valley

Fuente: Google Maps, 2014

En este sentido, cabe señalar que la aparición de nuevas empresas y la generación de riqueza sigue siendo, en la actualidad, el motor económico de la región. La **Figura 2.10** pone de manifiesto la evolución del empleo en Silicon Valley hasta el año 2001 en paralelo con el auge de distintas olas tecnológicas. La **Figura 2.11** muestra la reciente evolución de los indicadores de actividad económica en el Valle en relación con el conjunto del estado de California.

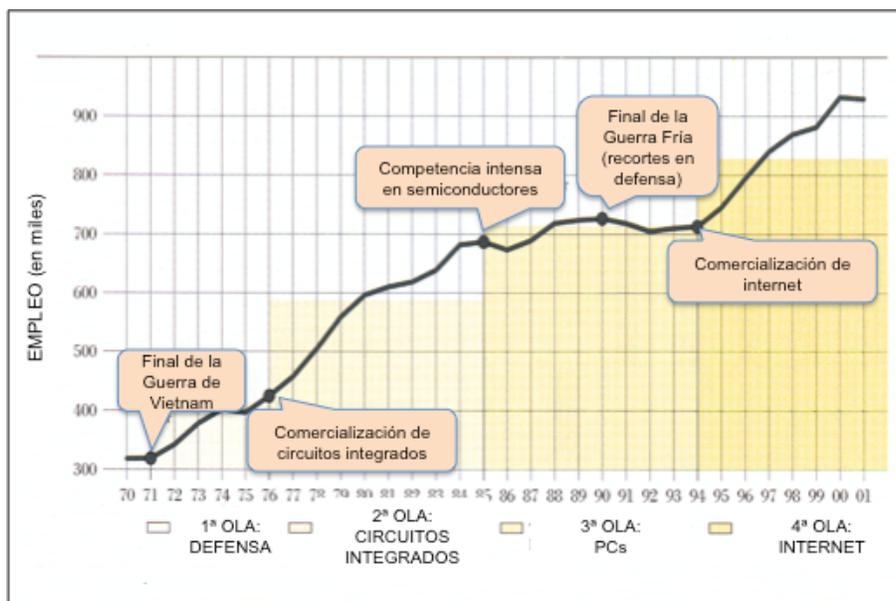


Figura 2.10. Evolución del empleo en Silicon Valley hasta 2001

Fuente: Adaptado de Moody's Economy.com (2014)

Boston-Ruta 128

El caso de Boston-Ruta 128¹¹ pone de manifiesto, por su parte, la importancia de las fortalezas en educación, investigación, servicios financieros y

¹¹ Ver Rosegrant, Susan y Lampe, David R. (1992). *Route 128: Lessons from Boston's High-Tech Community* (New York: Basic Books), para una explicación en profundidad del fenómeno.

En el caso de Boston-Ruta 128, Boston es la capital del Estado de Massachusetts. Fundada en 1630, ocupó un lugar primordial en la historia de las colonias. Su importancia relativa disminuyó en los s. XIX y XX, perdiendo progresivamente su calidad de primera ciudad y puerto del país en favor de Nueva York, mejor comunicada con el interior. Situada a lo largo de la costa atlántica, desde Duxbury, en el sur, hasta Rockport, en el norte, el área de Boston, fundamentalmente de carácter urbano y suburbano, es la más diversa de Massachusetts y cuenta

servicios especializados que, en definitiva convirtieron a la región en un líder internacional en productos avanzados y de alto valor añadido. El éxito de esta economía en los años setenta y ochenta fue debido a la habilidad mostrada en la creación de nuevos productos y servicios de alto valor añadido, alta cuota de mercado, naturaleza única, y alta calidad, sea en el campo de los microordenadores, de los sistemas de defensa o de los *mutual funds*. La alta estructura de costes de la región requería competir sobre la base de la innovación en productos y servicios que tienen un precio extra en los mercados internacionales.



Figura 2.11. Cuota de Silicon Valley en distintos indicadores de California

Fuente: Silicon Valley Index, disponible en <http://www.siliconvalleyindex.org/index.php/profile-of-the-region>

con la mitad de la población del Estado (tres millones de personas) y más de dos tercios del empleo. Las primeras actividades económicas se encontraban ligadas al textil y al cuero.

La terminación de la carretera de circunvalación norte-sur de Boston, en 1951, conocida como Route 128, coincidió con el ascenso de las industrias de tecnología avanzada de la región. En 1955, había 40 empresas a lo largo del semicírculo, en 1965, más de 600 y a mitad de los años setenta, se habían construido 16 parques industriales y tecnológicos y una nueva carretera de circunvalación, la 495. La ruta 468 atraviesa más de 20 municipios con ordenanzas locales distintas que han conformado la localización de la industria y del desarrollo residencial.

En la actualidad, éstas o han desaparecido o se han modernizado y se han visto sustituidas por las industrias de tecnología avanzada (electrónica, telecomunicaciones, equipos aeroespaciales) concentradas en dos circunvalaciones, las carreteras 128 y 495 (ver **Figura 2.12**), que constituyen los dos rasgos físicos preeminentes y rodean la ciudad, definiendo sus límites y sirviendo a sus centros de empleo. El área de Boston es, asimismo, un centro comercial, financiero y cultural de gran importancia.



Figura 2.12. Área geográfica que delimita la Ruta 128

Fuente: Wikipedia.org

La base económica de la región en los años ochenta se basaba en una serie de *clusters*¹² de empresas e instituciones interrelacionadas que interactuaban de manera que se fomentaba la innovación y la competitividad. Estos *clusters* eran, fundamentalmente:

- **Servicios de creación de conocimiento**

¹² El término *cluster* es un término acuñado por Porter en su ensayo “Clusters and the new economics of competition” sobre la ventaja competitiva de las naciones y hace referencia a una conjunción de intereses entre empresas, universidades, centros de investigación e instituciones. Más adelante se aborda esta cuestión en detalle, a partir de la página 57.

El área posee una de las mayores concentraciones en el mundo de instituciones educativas (más de 100 universidades, entre las que se encuentran MIT, Harvard, BU, Northeastern y Tufts--), así como institutos de I+D) cuyos programas de formación e investigación avanzada, y servicios de exportación de conocimiento (consultoría --ADL, BCG, Monitor--, ingeniería, abogacía, arquitectura, etc.) son de primera línea. En 1991, el empleo total en este *cluster* era de 140.000 personas (Rosegrant y Lampe, 1992).

- **Servicios financieros**

El área de Boston es uno de los principales centros financieros del país, particularmente fuerte en fondos mutuos, seguros y capital riesgo. La inversión y la financiación por parte de este *cluster* apoya a las empresas de la región y es particularmente interesante para las PYME que emergen de los centros de investigación. En 1991 el empleo total en el cluster ascendía a 102.000 personas (Rosegrant y Lampe, 1992).

- **Tecnologías de la información**

El *cluster* lo componen empresas de ordenadores, software, servicios periféricos de tecnología de la información, servicios de recuperación de información, equipos y servicios de comunicaciones e instrumentos de precisión y componentes electrónicos, entre las que destacan Digital Equipment, Hewlett-Packard, Analog Devices, Bolt Beranek y Lotus. Las industrias de ordenadores y comunicaciones se encuentran cada vez más relacionadas debido a los avances en los sistemas de redes de datos, en los que el área es líder mundial, como también lo es en sistemas de videoconferencia y otros sistemas de comunicaciones. El empleo total del *cluster* alcanzaba en 1991 las 112.600 personas (Rosegrant y Lampe, 1992).

- **Sanidad**

El área de Boston es uno de los principales centros sanitarios (servicios e investigación) del mundo y el primero del país. Las instituciones sanitarias y educativas del área atrajeron, en 1992, 662 millones de dólares en becas de investigación por parte del Gobierno Federal, además de los fondos concedidos por el sector privado. El *cluster* incluye hospitales, empresas de servicios sanitarios, instalaciones de enfermería y geriatría, institutos de investigación y laboratorios. El empleo total en este *cluster* supera las 175.000 personas (Rosegrant y Lampe, 1992). La capacidad de investigación ha dado lugar a un enorme crecimiento de empresas dedicadas al desarrollo y producción de instrumentos de medicina, biotecnología y otros campos

relacionados (Haemonetics, Boston Scientific y Hewlett-Packard, en instrumentos, y Biogen, Genzyme, Genetics Institute, en biotecnología).

- **Otros clusters**

La industria de defensa (producción de armamento e investigación), instrumentos y la industria editorial que, en su conjunto, suponían el 18,8% del empleo privado, el turismo y la maquinaria. Otros sectores industriales incluían la alimentación, el textil y los metales.

Las principales ventajas que actuaban a favor del liderazgo del área eran las siguientes:

- **Interrelaciones entre industria, centros de conocimiento, servicios productivos e infraestructuras**, dadas una posición territorial estratégica, un mix adecuado de recursos humanos cualificados y unas condiciones elevadas de calidad de vida y habitabilidad.
- **Sector empresarial con un peso muy importante de Pymes**. Estas se caracterizan por poseer unos recursos humanos altamente cualificados, pertenecer a sectores avanzados de alta tecnología (biotecnología, *software*, telecomunicaciones, ...) muy innovadores y capaces de acceder a mercados globales.
- **La existencia de una base científica y de conocimiento**, así como de una tradición empresarial muy importante, fueron los elementos que en mayor medida pugnaron a favor del éxito del desarrollo de un tejido de empresas de alta tecnología, unido a unas condiciones territoriales (posición estratégica y soporte físico) que evolucionaron a la par que la base económica.
- **El apoyo público dirigido a mantener y promover el sistema de interrelaciones** existente y, en momentos de crisis, como el experimentado en el período 89-92, a promover la regeneración del tejido empresarial.
- **Existencia de una infraestructura diversificada**.
- **Existencia de servicios a las empresas y servicios financieros avanzados**.

Como se ha visto, ambos casos, Silicon Valley y Ruta 128, son muy diferentes y han alcanzado el éxito de forma particular. Los principales aspectos diferenciales entre Silicon Valley y Boston-Ruta 128 que marcan la línea entre el éxito total de uno y el éxito, aunque menor, del segundo (en la última década del pasado siglo y la primera del presente) son los siguientes:

- **La importancia de las redes regionales de información** (redes sociales y mercado laboral abierto) que promueven el emprendimiento y la experimentación.
- **La prevalencia de los sistemas abiertos.** Empresas como Apollo (R128) vs. Sun (SV), que representan los sistemas cerrados (en desuso) frente a los sistemas abiertos (no propietarios), cada vez más en boga.
- **Flexibilidad y adaptación** frente a las viejas estructuras verticales y lentas (empresas históricas).
- **Cultura de riesgo** frente a los modelos tradicionales de emprendimiento y financiación.
- **Conexión Universidad-Empresa.**
- **No intervención pública**, al menos desde un punto de vista de liderazgo.
- **La apertura del entorno de negocios** más que la calidad de vida. De hecho California tiene más impuestos, la vivienda es más cara y las infraestructuras de transporte están más colapsadas. En este sentido, la Administración no puede imponer un entorno abierto de negocios pero sí puede incentivarlo.
- **Preferencias de los graduados.** Silicon Valley es el lugar preferido por los graduados de MIT y de otras muchas universidades americanas.

En cualquier caso estamos ante dos ejemplos paradigmáticos que han marcado las políticas de innovación del resto de Estados Unidos y de muchos otros países, al menos de aquellos que se han tomado en serio la innovación como nuevo paradigma de diferenciación en los mercados mundiales y de creación de empleo cualificado. Tanto la Unión Europea como Japón y los países emergentes han tomado buena nota de las distintas recetas para el éxito y las han adaptado a sus propias circunstancias, entre las que se encuentra el relevante papel que se le otorga al sector público y a las políticas gubernamentales en el desarrollo económico y la innovación.

Ambos casos son relevantes, además, para el surgimiento de los fenómenos que posteriormente se llamarán de innovación abierta puesto que

marcan el inicio de la competencia colaborativa, denominada comúnmente *coopetition*.¹³

2.2.2. La política de innovación de la Unión Europea, un intento de replicar el éxito de Estados Unidos

El hecho de que Silicon Valley haya sido un ejemplo de generación cuasi-espontánea de un ecosistema innovador, no quiere decir que ese mismo fenómeno pueda darse en cualquier otro lugar del mundo. De hecho se trata de un fenómeno que no se ha repetido, siendo necesario para su emulación el estímulo gubernamental. Es lo que ha sucedido en casos como los de la Ruta 128 en Boston (quizá el caso más conocido), pero también en casos como Israel, alrededor de la Universidad de Tel Aviv, Finlandia, Alemania (Baviera), Escocia (Silicon Glenn), Francia (Ile de France) y otros muchos ecosistemas de innovación como, por ejemplo, la región de Madrid¹⁴ en el caso español y, en la actualidad, constituye el eje fundamental de la política de innovación de la Unión Europea.

Un repaso a la política de innovación de la Unión Europea arroja resultados contradictorios. Si bien es cierto que dicha política ha servido para colocar a Europa al frente de algunas disciplinas, no se ha conseguido detener la ventaja que sigue experimentando Estados Unidos, siendo buena prueba de ello el continuo éxodo de investigadores europeos. Dicha política de innovación se ha estructurado alrededor de lo que se han llamado los Programas Marco, cuyos objetivos estratégicos principales han sido y son reforzar la base científica y tecnológica de la industria europea y favorecer su competitividad internacional, promoviendo una investigación que respalde las políticas comunitarias.

De acuerdo con Cotec (2002)¹⁵, poco a poco, las políticas de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) fueron abriéndose camino como uno

¹³ La *coopetition* tiene su origen en la Teoría de Juegos y consiste en la interacción de intereses parcialmente congruentes por parte de distintas empresas. Cuando esto ocurre, dichas empresas prefieren, antes que competir denodadamente, cooperar para alcanzar un valor o una meta más elevada que beneficie a ambas.

¹⁴ Aunque el País Vasco y Cataluña, merced a una industria vigorosa, fueron las primeras regiones españolas en beneficiarse de las ayudas europeas, especialmente durante las décadas de los años ochenta y noventa, la región de Madrid ha sido una de las principales destinatarias de las políticas de innovación europeas en los últimos años, habiéndose situado a la cabeza de la innovación en España.

¹⁵ Cotec (2002). *Las políticas de fomento de la innovación de la unión europea: evolución y tendencias de las políticas comunitarias de innovación y su impacto en España* (Madrid: Academia Europea de Ciencias y Artes). En el informe se realiza un análisis en profundidad de la historia de

de los ejes de la construcción europea al facilitar el fortalecimiento de una sociedad europea dinámica, competitiva y próspera. Su papel como instrumento al servicio de los fines fundamentales que alentaron la construcción europea se ha ido consolidando con el tiempo. El proceso político que condujo a lo largo de décadas a la definición de las actuales políticas de innovación comunitarias no fue un proceso lineal ni claramente definido. El resultado es, por tanto, un ejercicio de interacciones múltiples con todas las instituciones, organizaciones y personas que configuran lo que ha venido a denominarse sistema europeo de innovación. Así, hasta los años ochenta las acciones emprendidas en materia de investigación y desarrollo tecnológico carecían de coordinación y de base legal.

Desde 1984, la Unión Europea lleva a cabo una política de investigación y desarrollo tecnológico basada en programas marco plurianuales. En un intento de organizar los programas individuales de I+D+i dentro de un plan global, la Comisión Europea presentó en 1981 una propuesta al Consejo de Europa para incluir todas las actividades bajo un Programa Marco global. En 1983, el Consejo adoptó el Primer Programa Marco (1984-1987), con una asignación de 3.750 millones de euros, que incluía, al igual que el Segundo (1987-1991) y el Tercero (1991-1994) acciones focalizadas en torno a líneas de investigación de determinadas áreas científicas, con 5.396 y 6.600 millones de euros respectivamente. Con el I Programa Marco se abre paso la idea de que la I+D es cosa de todos y se comienza a financiar sistemáticamente de forma competitiva, acciones que realizan múltiples entidades y no sólo el Centro Común de Investigación (CCI) de la UE. Posteriormente, el II Programa Marco refuerza esta visión industrial enfocada hacia algunas áreas consideradas estratégicas, mientras el III Programa Marco se abre a otras disciplinas como reacción del mundo académico a un programa demasiado industrial.

La estructura del IV y V Programas se organizó ya en torno a los cuatro objetivos definidos en 1987 recogidos en el Tratado de la Unión Europea para fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional. Estos objetivos eran los siguientes:

- **Aplicación de programas de I+D+i** y demostración promoviendo la cooperación entre empresas, centros de investigación y universidades.
- **Promoción de la cooperación en materia de I+D+i** y demostración con terceros países y las organizaciones internacionales.

la innovación a nivel europeo y su impacto en la política de innovación y el gasto en I+D en España.

- **Difusión y explotación de los resultados** de las actividades en materia de I+D+i y demostración comunitarios.
- **Estímulo a la formación y a la movilidad** de los investigadores de la Comunidad.

El IV Programa Marco (1994-1998),¹⁶ con un presupuesto de 13.215 millones de euros, constaba de cuatro áreas: la primera, agrupaba programas de IDT (Investigación y Desarrollo Tecnológico) y demostración en varios campos científicos y concentraba más del 80% de los recursos; la segunda, se dedicaba a la cooperación internacional; la tercera, a la difusión y evaluación de los resultados y, finalmente, en la cuarta, se atendía la formación y movilidad de los investigadores. El V Programa Marco (1998-2002), con un presupuesto de 14.960 millones de euros, se estructuró en cuatro acciones que se correspondían con los cuatro objetivos establecidos en el Tratado, reforzando la idea de la investigación y la tecnología al servicio del ciudadano, adoptando para ello una visión de solución de problemas con los que este se encuentra en su vida.

El VI Programa Marco (2002-2006), con un presupuesto de 17.883 millones de euros, perseguía principalmente apoyar la cooperación en materia de investigación; promover la movilidad y la coordinación; poner la investigación y la innovación al servicio de otras políticas de la UE, a través de los siguientes instrumentos:

- **Las redes de excelencia**, que pretendían integrar progresivamente las actividades de los socios conectados en red por medio de centros de excelencia virtuales.
- **Los proyectos integrados**, proyectos de gran envergadura encaminados a constituir una masa crítica en actividades de investigación orientadas hacia objetivos científicos y tecnológicos claramente definidos.

Al mismo tiempo, estaba previsto utilizar un instrumento contemplado en el Tratado, pero nunca hasta entonces aprovechado: la participación de la UE en programas de investigación emprendidos por varios Estados miembros.

El VI Programa Marco, por su parte, se estructuraba en tres grandes programas específicos: la integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de

¹⁶Una descripción pormenorizada del IV, V y VI Programas Marco se puede consultar en http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23012_es.htm, visualizada el 15 de marzo de 2014.

Investigación, incluidas las prioridades temáticas, la estructuración y el refuerzo de las bases del Espacio Europeo de Investigación, además de las actividades del CCI y Euratom.

Finalmente, el VII Programa Marco (2007-2013),¹⁷ más amplio y más completo que sus predecesores y dotado con más de 53.000 millones de euros, se concibió como el instrumento fundamental para cubrir las necesidades de Europa en cuanto a empleo y competitividad y conservar el liderazgo en la economía mundial basada en el conocimiento. Para ser complementarias a los programas de investigación de cada país, las actividades financiadas por el VII PM debían tener un valor añadido europeo. Un aspecto fundamental del valor añadido europeo es la transnacionalidad de muchas acciones: los proyectos de investigación son realizados por consorcios en los que participan diferentes países comunitarios y extracomunitarios; por su parte, las becas de investigación del VII PM exigen la movilidad entre países. No obstante, en el 7PM hay una acción nueva para equipos independientes que no obliga a la cooperación transnacional. En este caso el valor añadido europeo radica en elevar la competencia entre científicos en la investigación fundamental en las fronteras del conocimiento.

El VII Programa Marco fue más amplio y más completo que sus predecesores. También era más flexible y sus procedimientos eran mucho más simples. Se identificaron cuatro objetivos que correspondían a cuatro programas específicos principales que debían estructurar el esfuerzo de investigación europeo, además de las actividades del Centro Común de Investigación y Euratom:

- **Cooperación**, centrado en estimular la cooperación y reforzar los vínculos entre la industria y la investigación en un marco transnacional. Pretendía construir y consolidar un liderazgo europeo en ámbitos clave de la investigación a través de nueve campos temáticos:
 - Salud.
 - Alimentos, agricultura y biotecnología.
 - Tecnologías de la información y la comunicación.
 - Nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevas tecnologías de producción.
 - Energía.
 - Medio ambiente (incluido el cambio climático).

¹⁷ Una descripción pormenorizada del VII Programa Marco se puede consultar en http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23031_es.htm, consultada el 15 de marzo de 2014.

- Transporte (incluida la aeronáutica).
 - Ciencias socioeconómicas y humanidades.
 - Seguridad y espacio.
- **Ideas**, centrado en reforzar la investigación exploratoria en Europa, es decir, el descubrimiento de nuevos conocimientos que cambian fundamentalmente la visión del mundo y el modo de vida.
 - **Personas**, que movilizaba importantes recursos financieros para mejorar las perspectivas de carrera de los investigadores en Europa y atraer jóvenes investigadores de calidad.
 - **Capacidades**, que ofrecía a los investigadores herramientas potentes para poder reforzar la calidad y la competitividad de la investigación europea. Se trataba de invertir más en las infraestructuras de investigación en las regiones menos pujantes, en la formación de polos regionales de investigación y en la investigación en favor de las Pymes.

El VII Programa Marco retomaba numerosos elementos de programas anteriores que tuvieron una repercusión positiva en la investigación europea. Era el caso de los proyectos realizados por grupos de socios europeos. Del mismo modo, la Comisión inscribía el programa marco en el Espacio Europeo de la Investigación, que reagrupa todas las actividades de la UE en este ámbito. La prolongación del programa de cuatro a siete años simbolizó la voluntad de actuar a largo plazo para impulsar la Europa de la investigación.

Sin dejar de conservar los mejores aspectos de los programas anteriores, el VII Programa Marco de investigación introducía nuevas medidas para mejorar la coherencia y la eficacia de la política de investigación de la UE. Las principales innovaciones aportadas por este programa marco son:

- **La simplificación de los procedimientos de participación** en el programa.
- **La aplicación del programa y su presupuesto por temas** y no por instrumentos, para una acción más coordinada y más eficaz.
- **La creación del Consejo Europeo de la Investigación** en el marco del programa Ideas para apoyar la investigación exploratoria.
- **Las cooperaciones reforzadas con la industria** a través de las «iniciativas tecnológicas conjuntas que combinan inversión privada y financiación pública.
- **El apoyo de una política europea de las infraestructuras de investigación.**

- **La creación de un mecanismo de financiación del riesgo compartido.**

Por último y ya en el presente, en relación con el nuevo Programa Marco, conocido como Horizonte 2020,¹⁸ para el período 2014-2020 y dotado de 76.680 millones de euros, este está basado en tres pilares: abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica. Horizonte 2020 integra por primera vez todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas pre-comerciales, capital riesgo y sistema de garantías. Asimismo, el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) pasa a formar parte del Programa y a través de sus comunidades de conocimiento integra actividades de investigación, formación y creación de empresas.

Los objetivos estratégicos del programa Horizonte 2020 son los siguientes:

- **Crear una ciencia de excelencia**, que permita reforzar la posición de la UE en el panorama científico mundial. Para ello se incrementa considerablemente la dotación del Consejo Europeo de Investigación, que subvenciona a investigadores europeos del más alto nivel sin que sean necesario el trabajo en consorcio internacional y se amplía el campo de las tecnologías futuras cubriendo todos los sectores, se mantienen las actividades de Marie Curie para apoyar la formación, la movilidad y la cualificación de investigadores y las infraestructuras de investigación.
- **Desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea.** Cuenta con importantes inversiones en tecnologías clave para la industria, como Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las nanotecnologías, fabricación avanzada, la biotecnología y el espacio. En este apartado es necesario destacar las actividades para Pymes que pueden participar en los proyectos colaborativos de los Retos sociales y de Tecnologías y para lo cual se establece como objetivo de financiación al menos el 20% del presupuesto. Adicionalmente, estas empresas tienen a su disposición el denominado instrumento PYME que puede financiar desde la evaluación del concepto y su viabilidad al desarrollo, demostración y

¹⁸ Ver más información en la página <http://www.eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020>, visualizada el 15 de marzo de 2014.

replicación en el mercado y alcanzando incluso apoyos para la comercialización con servicios de ayuda para rentabilizar la explotación de los resultados. Este instrumento es *bottom-up*, de abajo hacia arriba, sin consorcio mínimo y está dirigido a dar apoyo a aquellas Pymes, tradicionales o innovadoras, que tenga la ambición de crecer e internacionalizarse a través de un proyecto de innovación de dimensión Europea.

- **Investigar en las grandes cuestiones que afectan a los ciudadanos europeos.** La atención se centra en seis áreas esenciales para una vida mejor: salud, alimentación y agricultura incluyendo las ciencias del mar, energía, transporte, clima y materias primas, sociedades inclusivas y seguridad.

Los resultados que se persiguen se dirigen a resolver problemas concretos de los ciudadanos, como por ejemplo, el envejecimiento de la sociedad, la protección informática o la transición a una economía eficiente y baja en emisiones de carbono. Como principales características de Horizonte 2020 hay que destacar los siguientes:

- **La tasa de financiación** de las actividades está alrededor del 20%.
- **La duración de los proyectos** es de unos 3 años y el presupuesto mayor de 2 M€, salvo excepciones.
- **Rapidez.** El objetivo es que los beneficiarios puedan comenzar sus trabajos en una media de plazo de 8 meses a partir del cierre de las convocatorias.
- **Condiciones de financiación.** En estas condiciones, no es de extrañar que el Programa H2020 tenga unas condiciones de financiación óptimas: por lo general el 100% de los costes directos para todo tipo de entidades y el 70% en el caso de empresas trabajando en las fases de innovación; como costes indirectos se considerarán el 25% de los costes directos.

Como en el VII Programa Marco, la mayoría de las actividades se ejecutan mediante convocatorias anuales competitivas gestionadas por la Comisión con unas prioridades preestablecidas en los programas de trabajo que son públicos. Además de las convocatorias ya tradicionales gestionadas por la Comisión, aumentan significativamente el número de las grandes iniciativas tanto públicas como privadas. Entre las primeras, cabe señalar las actividades conjuntas de los planes de I+D+I de los países que pueden tener financiación importante del Programa H2020 para sus propias convocatorias en función del grado de integración de las mismas: desde ERA Nets hasta su posible articulación mediante

entidades legales. Entre las segundas y desde una perspectiva industrial, destacan las Asociaciones Público Privadas lideradas por empresas (PPP contractuales) o Asociaciones Público Privadas institucionales (JTI). Ambas establecen prioridades de I+D+i. Su diferencia estriba en que la gestión de los fondos públicos y sus convocatorias la lleva a cabo la Comisión o las propias iniciativas, que podrían incluso modificar algunas de las normas de participación comunes del Programa H2020.

Ya en España, el diseño del programa Horizonte 2020 ha coincidido con la elaboración del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, teniendo lugar a la vez la reflexión sobre las prioridades de investigación a escala europea y española. El Plan Estatal tiene una clara orientación internacional, reflejada en su estructura y en la estrecha alineación con los objetivos en materia de I+D+I establecidos en Horizonte 2020. El fin último es impulsar el liderazgo científico, tecnológico y empresarial de nuestro sistema a nivel internacional e incrementar la participación de instituciones y empresas españolas en las iniciativas comunitarias y programas de la Unión Europea. Así, el fomento de la participación de entidades españolas en Horizonte 2020 es una de las prioridades del Ministerio de Economía y Competitividad. Los objetivos concretos de participación se han marcado teniendo en cuenta el potencial del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como los datos de participación del VII Programa Marco, para llegar a un global del 9,5% de la UE28 en 2020.

En resumen, el esfuerzo de la Unión Europea en materia de innovación ha sido extraordinario y ha conseguido que Europa lidere en estos momentos muchos campos de investigación que hasta no hace mucho eran coto de estados Unidos.

2.2.3. La colaboración público-privada y entre entes privados como elemento esencial en el desarrollo del sistema I+D+i

A la vista de la experiencia europea, la colaboración privada y público-privada en relación a las actividades de I+D+I emerge, por lo tanto, como un factor fundamental en el desarrollo de sistemas de I+D+i modernos y contemporáneos, jugando un papel determinante en la aceleración del desarrollo de nuevas ideas, conceptos de producto y tecnologías desde la concepción de la idea hasta su llegada al mercado. Dicha colaboración interviene en múltiples aspectos:

- **Facilita la transferencia de los conocimientos científicos**, representando un medio para mejorar el output del sistema de innovación y ayudando a llegar al punto en el que el sector privado puede introducir los productos en el mercado.
- **Contribuye a mejorar la competitividad de la industria** (p. ej. en el caso de los semiconductores).

- **Provee una estructura institucional con incentivos financieros y fiscales** en la cual las empresas, las universidades y los centros de investigación pueden cooperar para acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías.

La colaboración privada y público-privada en el sistema de I+D+i puede tomar diversas formas en su estructuración, sus mecanismos y sus metas: los programas de innovación dirigidos a las Pymes y los programas de tecnologías avanzadas han alcanzado éxitos en muchos países. En este sentido, la flexibilidad y la experimentación son elementos claves en este tipo de iniciativas en aspectos como la financiación de nuevas ideas, la formación de investigadores multidisciplinares y la financiación de proyectos multidisciplinares.

El éxito suele estar caracterizado por su capacidad de liderazgo, el compromiso limitado y definido, la claridad de los objetivos, los costes compartidos y el aprendizaje y mejora a través de resultados medibles. Generalmente suelen enfocarse en los estadios iniciales del flujo de innovación, antes de la entrada del capital riesgo y se concentran en tecnologías con un mayor nivel de riesgo y mayores retornos potenciales.

Concretamente, ejemplos como la propia UE, Israel, o EEUU ponen de manifiesto la importancia de la colaboración público-privada allí donde el capital riesgo no suele llegar, esto es la existencia de programas específicos dirigidos al ámbito de la investigación y los investigadores para poner en valor sus ideas y asegurar el proceso de transformación de las ideas en productos comercializables, incluyendo la incubación dentro de las propias grandes empresas y la facilitación de *spin-offs* o la aportación de capital en la investigación básica.

En este sentido, la colaboración privada y público-privada en el fomento de la innovación y en la creación de las condiciones idóneas es explicado por Porter (1990) en *La ventaja competitiva de las naciones* mediante su conocido diamante (ver **Figura 2.13**).¹⁹ Dicho diamante está formado por lo que Porter considera requisitos esenciales para la innovación y, en consecuencia, la ventaja competitiva: las condiciones de los factores, la existencia de sectores afines y de apoyo, la existencia de una demanda temprana y, finalmente, la existencia de un clima de competencia abierto y exigente. Todo ello promovido por la casualidad, de forma espontánea (Silicon Valley) o por la acción gubernamental (Europa).

El efecto de un determinante de la competitividad incluido en el diamante es dependiente del estado de los demás. Por ejemplo, los compradores más

¹⁹ Ver Porter , Michael E. (1.990), *The Competitive Advantage of Nations* (New York: Free Press).

exigentes no generarán productos avanzados con sus demandas, a menos que la calidad de los recursos humanos permita a las empresas satisfacer las necesidades de estos compradores. Por otro lado, las desventajas de ciertos factores de producción no motivarán la innovación, a no ser que la rivalidad sea vigorosa y los objetivos de las empresas respalden una inversión continuada. Asimismo, como el diamante es un sistema que se refuerza mutuamente, factores como la concentración geográfica elevan y magnifican la interacción de los cuatro vértices. Que tengan una localización próxima tanto los clientes como las empresas, las industrias proveedoras y los competidores, permite a las empresas conocer anticipadamente las necesidades de los clientes, establecer una relación más estrecha con sus industrias proveedoras, tener la posibilidad de compartir factores de producción avanzados, como desarrollos e investigaciones en nueva tecnologías y conocer de cerca las estrategias de sus competidores y sentirse presionadas para innovar.

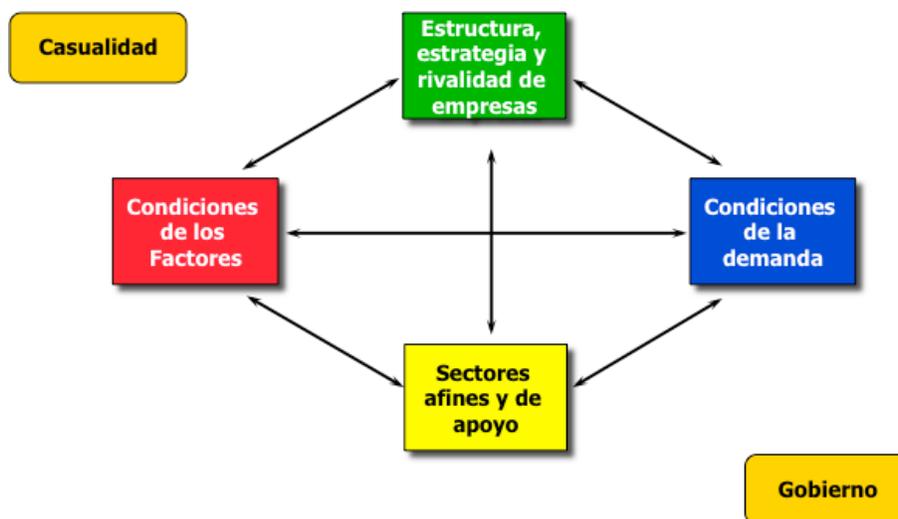


Figura 2.13. Los determinantes de la ventaja competitiva de las naciones

Fuente: Adaptado de Porter, 1990

Otro efecto de la naturaleza del diamante como sistema es que las regiones innovadoras no disponen generalmente de un solo sector competitivo; de hecho, el diamante promueve la existencia de más sectores. Además, los sectores competitivos no suelen estar dispersos geográficamente, sino concentrados en determinadas áreas y relacionados verticalmente (comprador, vendedor) u horizontalmente (clientes, tecnología o canales de distribución). Teniendo en cuenta la concentración de las empresas y sectores, la rivalidad interior se extiende a otras empresas o sectores del grupo a través de la creación de nuevas empresas, la diversificación y el poder de negociación.

○ **Condiciones de los factores**

Según la teoría económica clásica, los factores de producción -el trabajo, la tierra, los recursos naturales, el capital y la infraestructura- determinan el flujo del comercio, de manera que un territorio exportará las mercancías que hacen el máximo uso de los factores en los que está relativamente mejor dotada. Sin embargo, la teoría de la ventaja competitiva defiende que un territorio no hereda, sino que crea sus factores de producción más importantes. Además, la velocidad y eficacia en su creación y despliegue hacia determinados sectores es mucho más importante que la mera existencia de los mismos.

La contribución de Porter a la teoría clásica con respecto a los factores de producción consiste en que hace un análisis más detallado de los mismos. Es decir, identifica sus características, los procesos sobre los que fueron creados y su relación con la competitividad de las empresas. Así, Porter distingue entre dos tipos de factores: los factores básicos, que incluyen factores tales como los recursos naturales, el clima, la localización y la demografía, y los factores avanzados, que hacen referencia a los factores especializados, como las infraestructuras de comunicaciones, la investigación y las capacidades avanzadas, entre otros. Para Porter, los factores avanzados son los más importantes para la ventaja competitiva, puesto que al ser especializados son más difíciles de imitar y surgen de las diferentes inversiones llevadas a cabo por individuos, empresas y gobiernos. Concretamente, los factores de producción recogidos en el diamante son agrupados en cinco categorías básicas:

- *Recursos humanos.* Representa la cantidad, la capacidad y el coste del personal, teniendo en cuenta las horas normales de trabajo y la ética del mismo.
- *Recursos físicos.* Constituye la abundancia, la calidad, la accesibilidad y el coste de la tierra, el agua... Tanto las condiciones climáticas como el tamaño y la localización se incluyen dentro de este grupo de factores. La localización afecta al coste del transporte y a la facilidad en los intercambios culturales y empresariales.
- *Recursos del conocimiento.* Integra el stock de conocimiento científico, técnico y de mercado sobre bienes y servicios que tiene una nación. Estos recursos proceden de las universidades y centros de investigación públicos o privados, instituciones estadísticas públicas, asociaciones comerciales, bases de datos...
- *Recursos de capital.* Representa la cantidad y el coste de capital disponibles para realizar inversiones en la industria.
- *Infraestructura.* Abarca el tipo, la calidad y el coste de uso de la infraestructura disponible que afecta a la competencia, incluyendo el

sistema de transportes, el sistema de comunicaciones, el correo, el envío de paquetes postales, los pagos o transferencias de fondos, los servicios sanitarios y otros.

○ ***Las condiciones de la demanda***

Como consecuencia de la necesidad de basar la ventaja competitiva en factores avanzados como las nuevas tecnologías y la investigación especializada, entre otros, resulta esencial entender las características del entorno que conducen a tales inversiones. Porter asigna una gran importancia a este segundo vértice del diamante, ya que la demanda interior presiona a las empresas para que innoven y mejoren. En términos generales, un territorio logra ventajas competitivas en aquellos sectores cuya demanda interior informa anticipadamente a las empresas de nuevas necesidades que es necesario cubrir, presionando para que éstas innoven con mayor rapidez y obteniendo así ventajas competitivas y más desarrolladas que las de sus rivales extranjeros. Al igual que sucede con los factores de producción, la magnitud de la demanda interior es mucho menos importante que el carácter de dicha demanda.

Por consiguiente, el que las empresas de un territorio consigan o no ventajas competitivas va a depender, no de que exista una gran demanda interior, sino de que esa demanda sea la más refinada y exigente del mundo. La sofisticación de los compradores obliga a las empresas a responder a retos difíciles de afrontar, aunque también los ayuda a prever tendencias mundiales. Este factor podría otorgar a las empresas ventajas en coste y ventajas en diferenciación, permitiéndoles desarrollar economías de escala e introducir nuevas tecnologías en sus procesos de producción.

Se puede describir la demanda local a través de tres amplios atributos:

- *La composición de la demanda.* En la mayoría de las industrias la demanda está segmentada, por lo que aquellos segmentos más significativos y visibles de la demanda doméstica influirían más en las ventajas competitivas. Ello es particularmente cierto cuando, en otros socios comerciales, esta demanda es mucho menos significativa y representa una cuota menor, aunque el tamaño absoluto de la demanda sea mayor. Adicionalmente, las empresas de un territorio obtienen ventajas si las necesidades de los compradores locales anticipan las de otros territorios. Esta situación permite a las empresas adelantarse a ofrecer nuevos productos y a participar en segmentos emergentes, y las estimula para promover una mejora continua en sus productos.

- *El tamaño de la demanda y el patrón de crecimiento.* El tamaño del mercado local puede ocasionar ventajas competitivas en aquellas industrias donde existan economías de escala o de aprendizaje, motivando a las empresas locales para que inviertan de forma agresiva en productos a gran escala, desarrollo tecnológico. Las empresas locales cuentan generalmente con algunas ventajas naturales como consecuencia de servir a su mercado local en comparación con las empresas extranjeras, fruto de la proximidad y el idioma, así como de las afinidades culturales. Consecuentemente, la demanda local podría ser percibida como más cierta y más fácil de predecir, mientras que la demanda extranjera se consideraría más incierta y más difícil de predecir. Asimismo, el crecimiento rápido de la demanda local permite a las empresas de un territorio adoptar nuevas tecnologías de forma más rápida y les da seguridad en cuanto a la viabilidad de sus inversiones.
- *La internacionalización de la demanda.* Cuanto más internacionalizada esté la demanda, más ventajas otorgará a las empresas locales. Así, si los compradores son grandes multinacionales que operan en varios países, la demanda local se convierte también en demanda extranjera. Además, esto podría ofrecer oportunidades a las empresas locales para establecerse en el extranjero y reducir el riesgo percibido.

○ **Los sectores afines y auxiliares**

La presencia en el territorio de sectores afines cuyas empresas coordinan o comparten sus actividades de marketing, distribución, servicios o tecnología en la cadena de valor, o de sectores de productos complementarios (p.e. ordenadores), conlleva a menudo la aparición de nuevos sectores competitivos. La localización próxima de proveedores y usuarios finales permite a ambos tener una comunicación más fluida, un flujo de información más rápido y constante y un intercambio permanente de ideas e innovaciones. Adicionalmente, las empresas tienen la oportunidad de influir en los esfuerzos técnicos de sus proveedores y servir de lugares de ensayo para la labor de I+D, acelerando así el ritmo de la innovación. Este factor puede ser una fuente de nuevas tecnologías y ofrecer un incentivo competitivo hacia desarrollos futuros.

Este vértice del diamante crea un efecto de cadena, ya que ofrece a otras industrias proveedoras locales, productos y tecnologías que pueden ser utilizados en sus procesos de producción. Así, las empresas locales se benefician de los procesos de innovación y mejora de los proveedores locales, al permitirles la identificación de nuevos métodos y oportunidades para sus empresas. A su vez, las empresas locales

tienen la oportunidad de ofrecer retroalimentación a sus proveedores, además de cooperar en el diseño de nuevos productos. Adicionalmente, el proveedor local es más fácilmente accesible que los proveedores extranjeros, ya que en el territorio los suministradores locales son más visibles, su cultura empresarial es similar, suponen que los costes del transporte sean menores y ofrecen a las empresas información anticipada sobre el desarrollo de nuevos productos.

El beneficio máximo se alcanza cuando los proveedores de las empresas locales son proveedores globales. Por ejemplo, los flujos de información domésticos generados cuando una industria proveedora local es internacionalmente competitiva incrementan la ventaja de las empresas. Por ejemplo, el dominio japonés de los teclados electrónicos musicales surge de su éxito en los instrumentos acústicos y de su fuerte posición en la electrónica de consumo.

- ***La estrategia de la empresa, la estructura del sector y la rivalidad existente***

Este vértice del modelo predice que las circunstancias de un territorio y el contexto originan fuertes tendencias en el modo en que se crean, organizan y gestionan las empresas, así como en la naturaleza de la competencia interna.

En términos generales, ningún sistema de gestión es universalmente apropiado, sino que la competitividad de un determinado sector es consecuencia de la convergencia de los modos de dirección y de organización prevalecientes en cada país y de las fuentes de ventaja competitiva existentes en cada sector. Así, las estrategias de las empresas deben responder y estar basadas en los intereses de la demanda local o extranjera.

La presencia de rivales locales fuertes es un importante estímulo para la innovación y la ventaja competitiva, pues impulsa a las empresas a innovar y mejorar. La rivalidad interior crea presión en las empresas para que inviertan, reduzcan costes, mejoren la calidad y los servicios e innoven en productos y procesos. La rivalidad local suele ser más personal, por cuanto la competencia no sólo se basa en la cuota de mercado, sino que las empresas compiten también por atraer recursos humanos de la competencia, por la excelencia técnica, por la calidad superior del servicio y por la captación de la clientela, entre otros aspectos.

La concentración geográfica magnifica el poder de la rivalidad interior, ya que cuanto más localizada esté la rivalidad, ésta será más intensa y

beneficiosa para las empresas, que se ven forzadas a innovar y perciben una presión orientada a la mejora constante de las fuentes de ventaja competitiva. Además, la rivalidad local presiona a las empresas para abordar mercados mundiales y las fortalece para tener éxito en los mismos.

- ***El papel del azar***

El azar juega un papel importante en la innovación y en la ventaja competitiva internacional. El azar representa acontecimientos que están fuera del dominio de las empresas o del gobierno (por ejemplo, cambios significativos en los mercados financieros mundiales o en los tipos de cambio, guerras, terrorismo, decisiones políticas de gobiernos extranjeros, incrementos inesperados en los precios del petróleo, etc.). Todos estos eventos crean una discontinuidad y permiten además alteraciones en las posiciones competitivas, pudiendo anular las ventajas de competidores establecidos y crear oportunidades para nuevos competidores. El azar ofrece, entonces, oportunidades que no pueden ser planificadas pero que pueden dar lugar una situación favorable para alcanzar una ventaja competitiva.

Por otro lado, estos eventos alteran las condiciones del diamante, ya que producen una discontinuidad que permite innovar y crear nuevos diamantes que sustituyan a los anteriores. Adicionalmente, los eventos del azar tienen impactos asimétricos en diferentes naciones. Las guerras, por ejemplo, provocan efectos diferentes en los vencedores y en los vencidos. Sin embargo, estos eventos no actúan independientemente y son propensos a su explotación. Así, aquellos territorios que tienen diamantes favorables estarán más predispuestas a convertir estos eventos de azar en ventajas competitivas. Por tanto, los cambios y las discontinuidades crean ventajas a los territorios que están en disponibilidad de adelantarse en su explotación.

- ***El papel del gobierno***

El papel correcto del gobierno debe ser el de actuar como catalizador y estimulador, alentando a las empresas a que eleven sus aspiraciones y niveles de competitividad. El gobierno desempeña un papel parcial e indirecto, aunque fundamental como estimulador de los vértices del diamante. La política que tiene éxito es aquella que crea un marco en el que las empresas puedan lograr ventajas competitivas, y no la que hace intervenir al gobierno directamente en el proceso, con la excepción de naciones que están en el inicio del proceso de desarrollo.

Para una región que quiera conseguir una ventaja competitiva, la misión del gobierno debería consistir en apoyar a la creación de factores especializados, responsabilizándose de la educación primaria y secundaria, la infraestructura básica nacional, la investigación y la sanidad como áreas de amplio interés. El gobierno debería también intervenir propiciando la reducción de los costes de ciertos factores o un tipo de cambio favorable que ayude a las empresas a competir más eficazmente en los mercados internacionales, particularmente cuando las fuerzas del mercado no actúan a favor de las empresas locales. Adicionalmente, el gobierno debe imponer normas estrictas, aunque mejor anticipadas, sobre los productos, la seguridad y los temas ambientales, que, en lo posible, no absorban recursos ni causen retrasos.

La misión del gobierno conlleva también promover una cierta cooperación indirecta entre sectores/empresas rivales si no se corresponde con temas directamente relacionados con las fuentes de la ventaja competitiva de las empresas. En este sentido, las políticas tendentes a la facilitación en la conformación de *clusters* sectoriales es una de las más recurridas en los últimos tiempos ya que ello fomenta la cooperación y al mismo tiempo el establecimiento de una tupida red de conexiones empresariales y entre las empresas y centros de investigación. Promover objetivos que originen una inversión continuada o imponer fuertes políticas antimonopolio, que de otra forma rechazarían la innovación, son otras funciones que podría asumir el Gobierno en su intento de conseguir una ventaja competitiva nacional.

En este sentido, tanto en lo que afecta a las condiciones de los factores, la base económica, la existencia de una demanda temprana y de un clima de competencias abierta, exigente y colaborativa, la aparición de nuevas formas de organización del factor trabajo, tales como lo que se conoce como la innovación abierta, pueden cambiar, por la vía de las condiciones de los factores, la capacidad de competir y el ritmo de producción de las innovaciones.

2.3. LA INNOVACIÓN ABIERTA Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

En este epígrafe se consideran las cuestiones de la innovación abierta, la sociedad de la información como uno de sus resultados y su concreción.

2.3.1. La innovación abierta como nuevo paradigma en la forma de abordar proyectos innovadores

La innovación abierta, término acuñado por Chesbrough²⁰, es una nueva estrategia de innovación bajo la cual las empresas van más allá de los límites internos de su organización y donde la cooperación con profesionales externos pasa a tener un papel fundamental. En este sentido, la innovación abierta es un buen ejemplo de cómo se puede orquestar la colaboración privada y público-privada en el desarrollo de los sistemas de I+D+i. Innovación abierta significa combinar el conocimiento interno existente en una determinada organización con el conocimiento externo existente en la sociedad y en sus empresas, institutos de investigación, universidades e individuos para sacar adelante los proyectos de I+D. Significa también que las empresas utilizan tanto canales internos como externos para poner en el mercado sus productos y tecnologías innovadoras. Bajo este contexto, universidades y centros de investigación ofrecen nuevas perspectivas y soluciones a las compañías que utilizan este modelo. Este tipo de innovación responde a la posibilidad de ocurrencia de lo que se conoce como inteligencia colectiva. Lo que esto quiere decir es que las organizaciones, no sólo las empresas, deben buscar ideas y oportunidades de innovación fuera, usando los recursos externos en igualdad de condiciones que los propios. La lógica que está detrás de esta idea es que hay muchas personas fuera de la empresa que pueden aportar su conocimiento e inteligencia a cambio de los incentivos correspondientes y que las empresas deben canalizar las innovaciones propias por cualquier vía del mercado que pueda ponerlas en valor y no sólo por los canales internos.

El concepto de innovación abierta es, en cierto modo, una evolución de conceptos como el síndrome del “no inventado aquí” de Katz y Allen (1984) para referirse a la resistencia que suele producirse en el interior de las organizaciones en la aceptación de ideas que vienen de fuera, la “capacidad de absorción” de Cohen y Levinthal (1990), término acuñado para referirse a la necesidad de invertir en I+D propia con el objetivo de mejorar la capacidad de entender, traducir y asimilar tecnología externa, y las tesis de Von Hippel (1988), que destacan el papel de las fuentes externas (proveedores, clientes, centros de investigación, universidades, competidores, los usuarios de las redes, etc.) para la innovación empresarial.²¹

²⁰ Ver Chesbrough, Henry W. (2003): *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* (Boston: Harvard Business School Press).

²¹ Ver Katz, Ralph. y Allen, Thomas J. (1984). “Organizational Issues In The Introduction of New Technologies”, *MIT Working Papers*, N. 1582-84 (Boston: MIT Press); Cohen, Wesley M. and Levinthal, Daniel A. (1990). “Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation”,

La Innovación abierta se diferencia de conceptos como la integración vertical, la realización de distintas tareas de valor añadido de la cadena de suministro dentro de la misma empresa o grupo empresarial, en que en este último caso, aún tratándose de distintas unidades de negocio, la innovación se hace internamente y se pone en valor también con canales propios. También se diferencia del *outsourcing* en que, bajo un esquema de innovación abierta, los subcontratados externos se considerarían más como socios que como proveedores de un servicio. Finalmente, frente al concepto de empresa extendida, el concepto de innovación abierta es mucho más completo e integrador, refiriéndose no únicamente a la apertura de las comunicaciones con terceros (proveedores, clientes), razón de ser del concepto de empresa extendida, sino a la apertura hacia el conjunto de la sociedad. Tiene, en este sentido, más relación con el fenómeno de la *coopetition* comentado con anterioridad.

Tradicionalmente las empresas han gestionado la innovación de forma cerrada (innovación cerrada), sistema a través del cual los proyectos de investigación se gestionan exclusivamente con el conocimiento y los medios de la propia organización, entre los que se encontraban los proyectos contratados a instituciones de investigación. Bajo este modelo clásico, los proyectos sólo pueden empezar en el interior de la empresa y terminar en su propio mercado. Sin embargo, bajo el modelo de innovación abierta, los proyectos pueden originarse tanto dentro como fuera de la empresa, pueden incorporarse tanto al principio como en fases intermedias del proceso de innovación, y pueden alcanzar el mercado a través de la misma compañía o a través de otras empresas colaboradoras mediante todo tipo de acuerdos de comercialización (licencia de patentes, transferencia de tecnología, etc.). Las ventajas, en este sentido, de las empresas que trabajan bajo un modelo de innovación abierta son claras:

- **Las empresas reducen plazos y costes** de los proyectos de I+D y capturan soluciones e ideas innovadoras que nunca hubieran sido desarrolladas en la empresa debido a la falta de tiempo, metodologías, conocimientos y/o medios tecnológicos. De esta forma, se acelera la capacidad de las empresas para lanzar nuevos productos o servicios al mercado (*time-to-market*) en períodos más cortos de tiempo, una de las condiciones establecidas por la competencia globalizada para mantener la ventaja competitiva de una innovación.

Administrative Science Quarterly, Vol. 35, N. 1, 128-152. Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation (Cornell: Cornell University Press); Von Hippel, Eric (1988, 2005). *The Sources of Innovation* (Oxford: Oxford University Press) y *Democratizing Innovation* (Boston: MIT Press), respectivamente.

- **Las empresas incorporan innovaciones de organizaciones externas** (empresas tecnológicas y centros de investigación) en forma de ideas, patentes, tecnologías y productos (transferencia tecnológica: *licensing-in, technology-in*)
- **Las empresas comercializan fácilmente la innovación generada** por el departamento de I+D (transferencia tecnológica: *licensing-out, technology-out*).

Los *clusters* o asociaciones de empresas, centros de investigación, universidades, expertos e investigadores, son un buen ejemplo de las dinámicas que se crean con este planteamiento abierto de la innovación. Según Porter (1998),²² un *cluster* consiste en un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí (ver **Figura 2.14**). Por su dimensión geográfica, un *cluster* puede ser urbano, regional, nacional o incluso internacional. La presencia de los clusters deja entrever que buena parte de la ventaja competitiva, y por ende de la innovación, se encuentra fuera de la empresa, incluso fuera del sector de referencia.

Los *clusters* son un motor de las exportaciones y un imán de la inversión extranjera, constituyen un foro en el cual se pueden establecer nuevas formas de diálogo entre las empresas, los organismos públicos y las instituciones (escuelas, universidades, empresas de suministros públicos) y pueden captar importantes relaciones, complementariedades e influencias indirectas en cuestión de tecnología, conocimientos prácticos, información, marketing y necesidades de los clientes, que se extienden entre diversas empresas y sectores. Estas conexiones son esenciales para la competencia, la productividad, la innovación y, sobre todo, la orientación y el ritmo de formación de nuevas empresas. La mayoría de los integrantes del *cluster* no compiten directamente entre sí, sino que atienden a diferentes segmentos. Sin embargo, comparten muchas necesidades y oportunidades y han de hacer frente a limitaciones y obstáculos comunes a todos.

Establecer las fronteras de los *clusters* suele ser cuestión de grado y requiere un proceso creativo apoyado en el conocimiento de las relaciones de complementariedad más importantes que existen entre los sectores y las instituciones. La fuerza de estas relaciones y la importancia que tienen para la productividad y la innovación son los factores que determinan los límites definitivos.

²² Porter, Michael E. (1998), "Clusters and The New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, N. 6, Vol. 76, 77-92 (Boston: Harvard University Press).

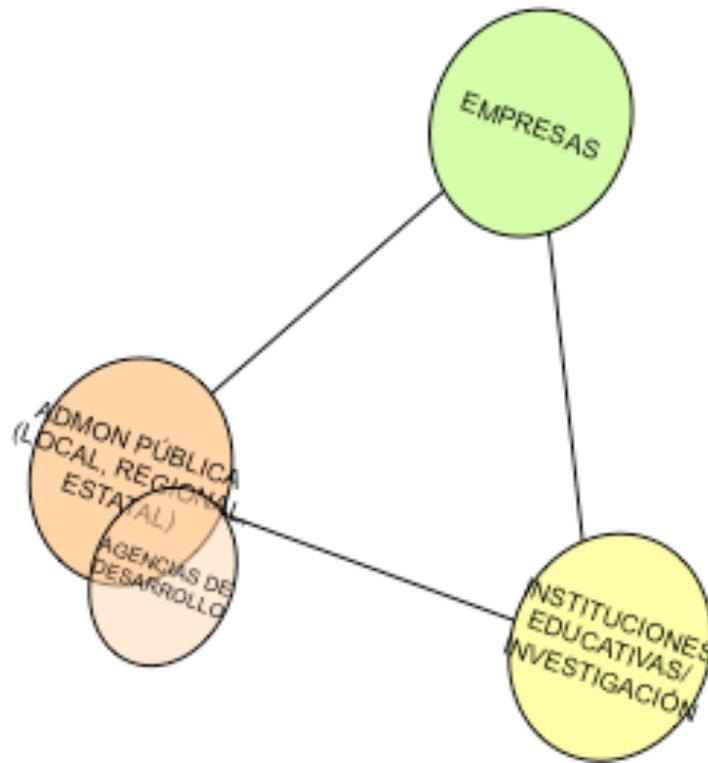


Figura 2.14. Componentes de un cluster

Fuente: Elaboración propia, a partir de Porter, 1998

Los *clusters* son el lugar natural donde confluyen oferta y demanda para la realización de actividades que necesitan de la participación del conjunto del sector y organizaciones relacionadas y potencian la cooperación articulada alrededor de temas sectoriales. Los *clusters* representan una manifestación de las relaciones existentes entre los factores de producción, las condiciones de la demanda, los sectores afines y la estrategia y rivalidad de las empresas. Estas agrupaciones de empresas afectan a la competencia en tres aspectos:

- **Incrementan la productividad** de las empresas o sectores que los integran.
- **Aumentan su capacidad para innovar** y, con ello, su capacidad para aumentar la productividad.
- **Estimulan la creación de nuevas empresas**, lo cual apoya la innovación y, por consiguiente, la expansión del *cluster*.

Por otra parte, la integración en un *cluster* facilita el acceso a recursos especializados como componentes, maquinarias y personal, el acceso a un amplio abanico de información, que de otra forma no tendrían y que facilita una percepción más rápida y clara de las nuevas necesidades de los clientes y un más amplio conocimiento y relación con los compradores. Asimismo, la integración en un *cluster* permite una relación directa con empresas de sectores afines y el acceso a nuevas tecnologías y disponibilidad de nuevos componentes o de nuevos sistemas de ventas y servicios, gracias a su relación permanente con otras entidades del *cluster*. Así, una empresa perteneciente a un *cluster* puede hacerse más rápidamente con los nuevos componentes, servicios, y maquinaria necesarios para poner en práctica las innovaciones, ya sea una nueva línea de producto, un nuevo proceso o un nuevo modelo logístico.

Los *clusters* económicamente más activos constituyen redes complejas de proveedores, servicios, instituciones y productores concentrados geográficamente, capaces de innovar y, consecuentemente, crear nuevos productos, nuevas compañías y recursos más cualificados/de mayor valor que potencian la competitividad de una región.

Aunque cualquier *cluster* mejora las condiciones de competitividad de sus empresas, no es, sin embargo, una garantía de éxito. Por esta razón es crítico seleccionar adecuadamente los *clusters* a potenciar en un determinado territorio y con una determinada base económica, lo cual implica conocer la realidad de partida, y establecer una estrategia competitiva diferencial que le haga capaz de desarrollar cuota de mercado y, por tanto, riqueza. Su existencia formalizada permitirá la formación y crecimiento de nuevas iniciativas empresariales, posibilitando un cambio en la base económica hacia sectores más innovadores.

Existen distintas dinámicas de generación o potenciación de *clusters*:

- **Espontánea.** Originados sin un soporte significativo de las administraciones públicas. (La iniciativa privada sabe “qué” y “cómo”). Se trata del caso ya comentado de Silicon Valley.
- **Acelerada artificialmente.** Se trata del caso de Boston-Route 128.
- **Dinamizada por el sector privado.** Los líderes de las principales compañías involucradas llevan la iniciativa. (La iniciativa privada sabe “qué” pero no “cómo”). Se trata del caso de Finlandia con Nokia a la cabeza.
- **Dinamizada por el sector público.** Las administraciones públicas ejercen el papel de patrocinadores y definen la estrategia de desarrollo. (La iniciativa privada no sabe “qué” ni “cómo”). Se trata del caso del País Vasco en los años ochenta.

Así, los roles y objetivos de los distintos componentes de un *cluster* se pueden resumir en los recogidos en la **Figura 2.15**.

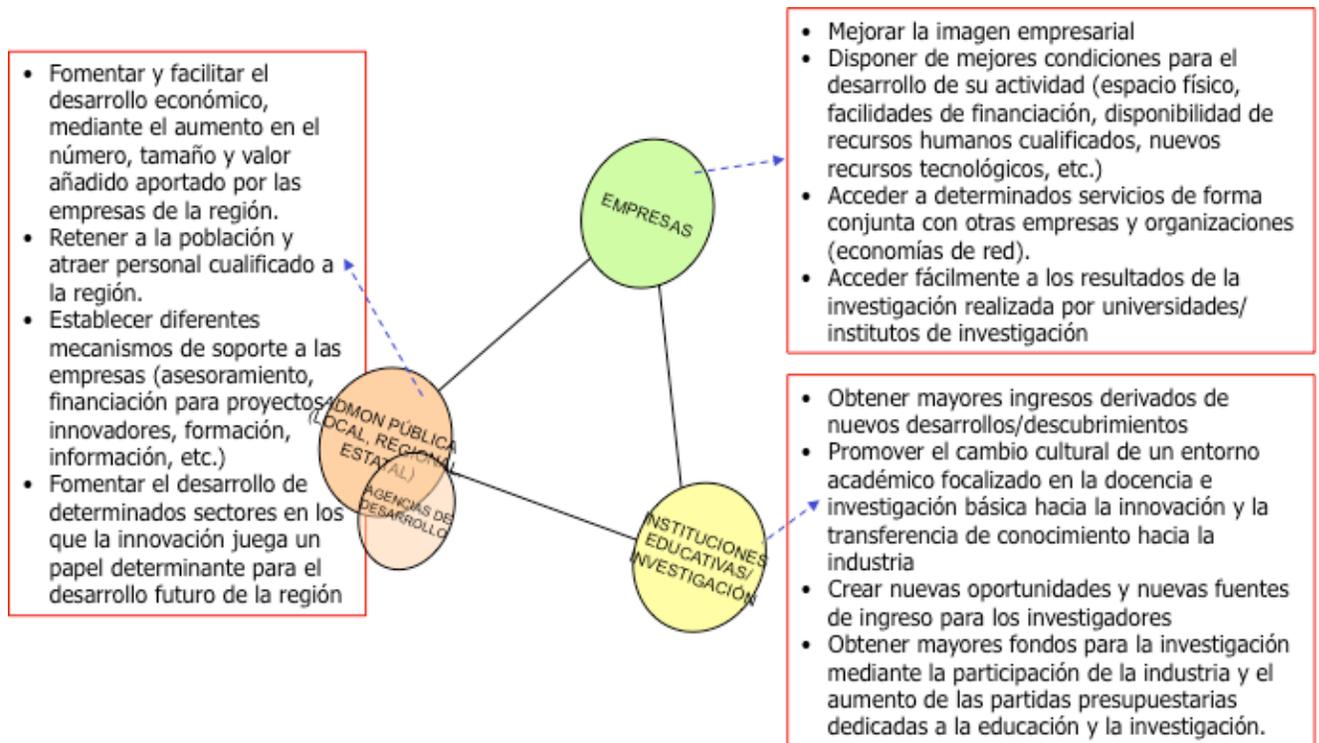


Figura 2.15. Roles y objetivos de los participantes en un *cluster*

Fuente: *Elaboración propia*

Los beneficios derivados de la integración en un *cluster* son múltiples para todos sus participantes y vendrían determinados por *aumentos de productividad*, gracias a los beneficios de las economías de escala, *ahorros en costes*, gracias a los menores costos de transacción., un *mejor acceso a información*, el *enriquecimiento de la imagen* y atractivo del territorio, una *mayor flexibilidad de las empresas* de menor tamaño y *mayor rapidez en la difusión de conocimiento* tecnológico y de todo tipo y, en definitiva, *mayores oportunidades para el aprendizaje colectivo*.

Las características comunes de los *clusters* exitosos son las siguientes:

- **Innovación continua:** nuevos productos, nuevos procesos y estrategias.
- **Rápida difusión de la tecnología:** en este sentido es muy importante el rol de las universidades e institutos.

- **Alto índice de creación de nuevas empresas.**
- **Diferenciación en el producto.**
- **Confianza en los negocios y cooperación.**
- **Servicios especializados.**
- **Interrelación con otros clusters relacionados y cercanos.**

Las regiones más avanzadas tecnológicamente y más innovadoras son aquellas que están más abiertas a modelos abiertos de innovación. Destacan entre estas, tal y como se recoge en la **Figura 2.16**, además de los casos ya mencionados y analizados de Silicon Valley y Route 128, Irlanda, el Gran Londres, Ile de France, Baviera, Sudáfrica, Escandinavia, India, Hong Kong, Japón y Australia y Nueva Zelanda. En España, además de Madrid destacan el País Vasco y Cataluña.

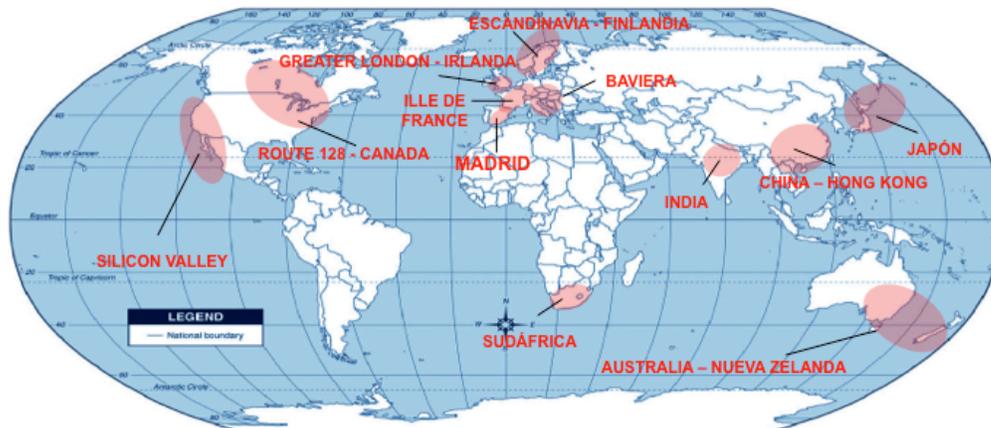


Figura 2.16. Principales regiones con clusters y modelos de innovación abierta

Fuente: Elaboración propia

En las **Figuras 2.17a** y **2.17b** se pueden apreciar las etapas en el desarrollo de un *cluster*, desde la constitución de su núcleo inicial hasta el momento en que surge la generación de innovaciones de mercado y el consiguiente liderazgo de mercado, así como las distintas etapas que marcan su ciclo de vida y los principales hitos en su desarrollo.

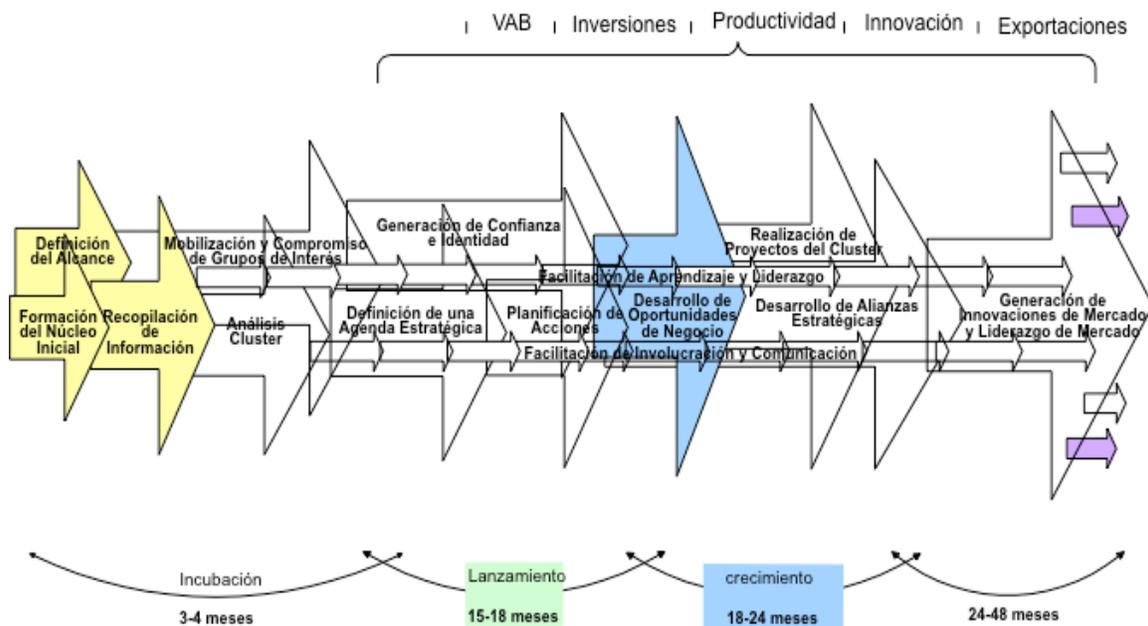


Figura 2.17a. Etapas en el desarrollo de un *cluster* y su ciclo de vida

Fuente: Elaboración propia

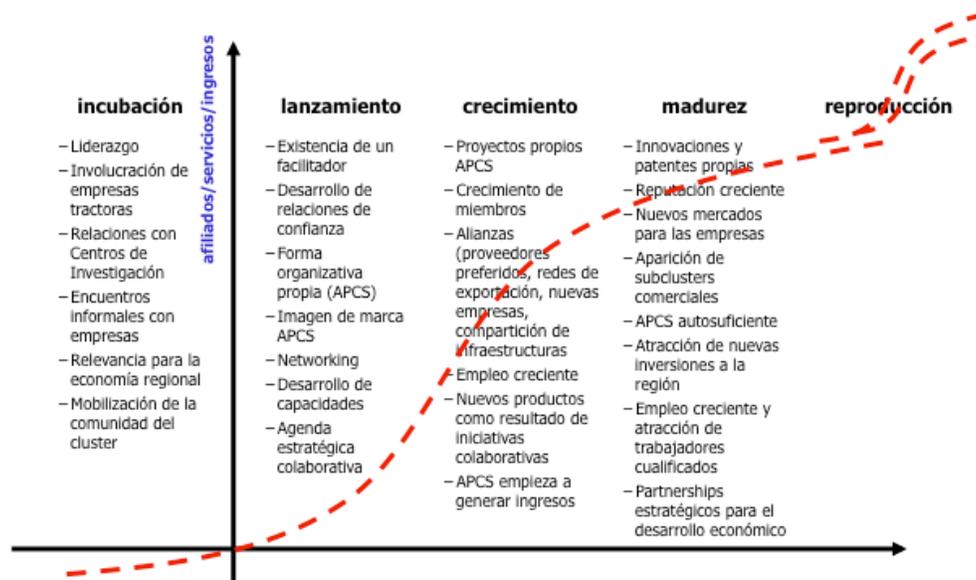


Figura 2.17b. Principales características de las etapas en el desarrollo de un *cluster* y su ciclo de vida

Fuente: Elaboración propia

Las Figuras 2.18, 2.19, 2.20 y 2.21, por su parte, muestran en detalle el proceso de desarrollo y su evolución natural a medida que se van alcanzado

distintos objetivos en las distintas fases de desarrollo. Así, en la primera de ellas, se recogen los pasos a dar desde que se identifica un posible sector susceptible de introducir dinámicas de *cluster* hasta que se logra el apoyo de empresas tractoras, instituciones educativas y de investigación y se han identificado oportunidades de negocio conjuntas. En dicho caso, el *cluster* pasaría de estar en una fase de incubación a la fase de lanzamiento.

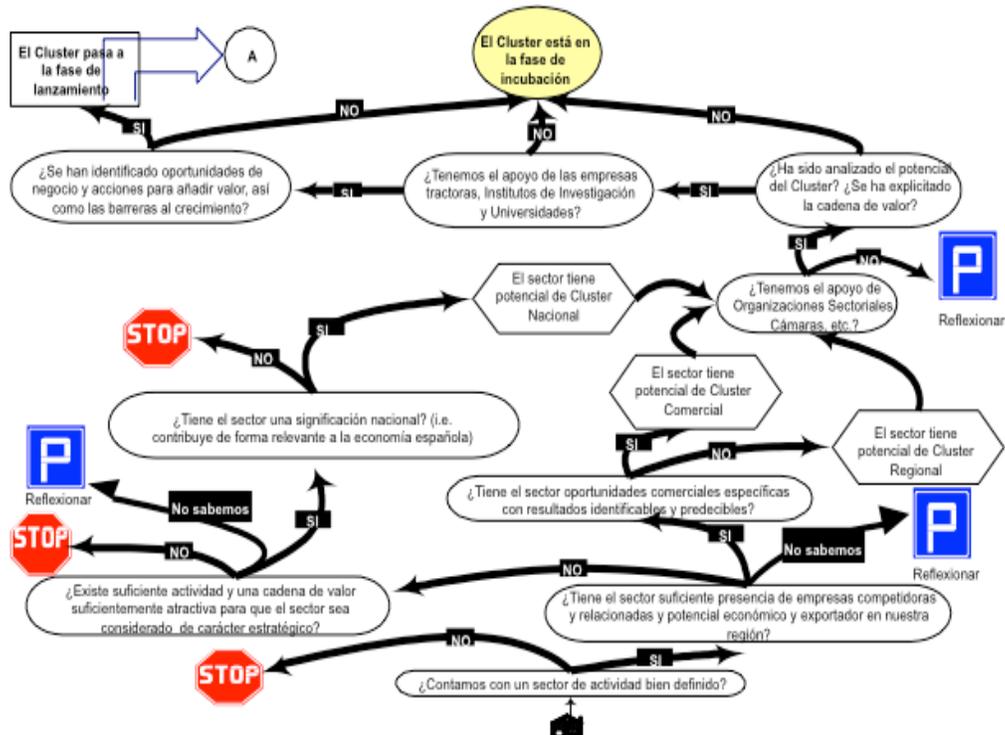


Figura 2.18. De la incubación al lanzamiento

Fuente: Elaboración propia

En la segunda, en la **Figura 2.19**, se muestra el paso de la fase de lanzamiento a la fase de crecimiento, caracterizado por la existencia de una hoja de ruta común y una organización propia con indicadores de avance. En la **Figura 2.20** se muestra el paso de la fase de crecimiento a la fase de madurez que se caracteriza por el acceso a los mercados, el crecimiento en el número de asociados y el comienzo de fenómenos característicos de la aglomeración como el surgimiento de nuevas innovaciones, el crecimiento del empleo y de nuevas fuentes de ingreso.

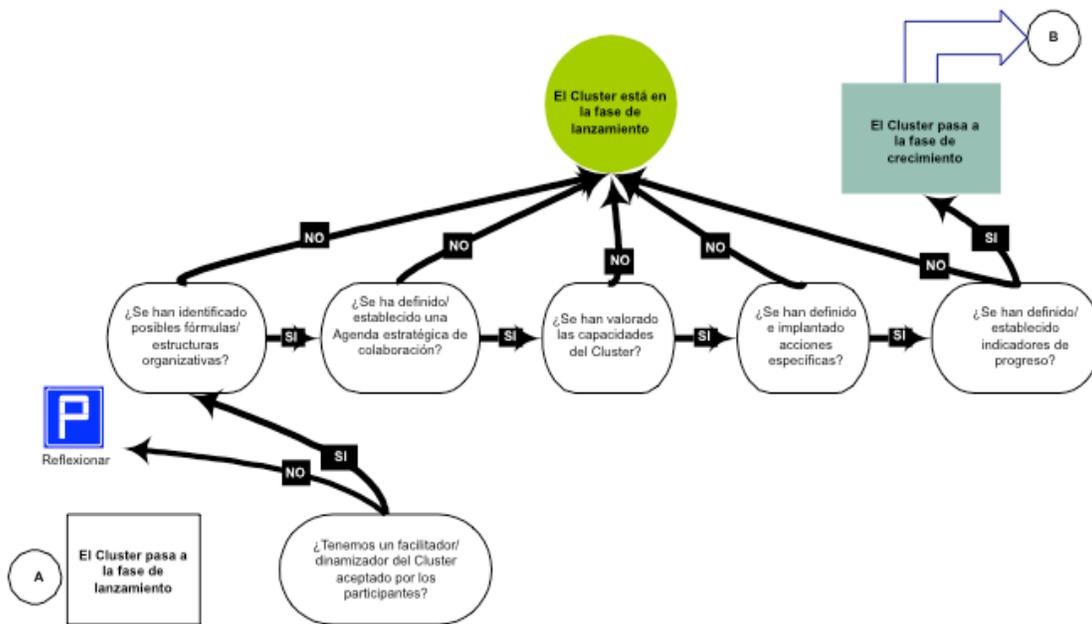


Figura 2.19. Del lanzamiento al crecimiento

Fuente: Elaboración propia

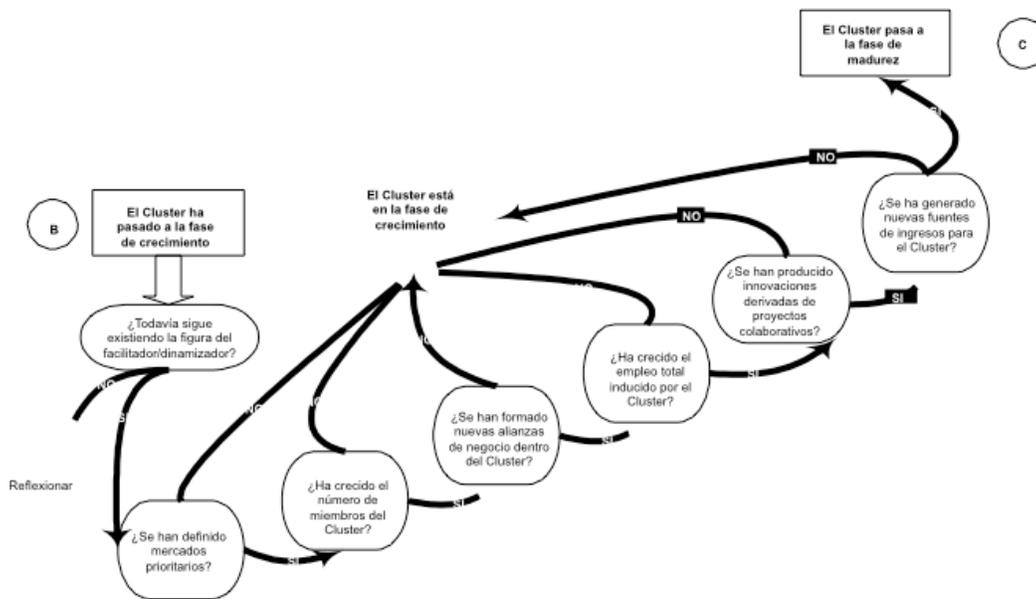


Figura 2.20. Del crecimiento a la madurez

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la **Figura 2.21** se muestran los pasos necesarios para que se extienda el éxito del *cluster* hacia la creación de nuevos *clusters*, caracterizado por la aparición de nuevas oportunidades ligadas a la especialización, la aparición

de *spin-offs* y la existencia de un capital riesgo dispuesto a apostar por las empresas de nueva creación.

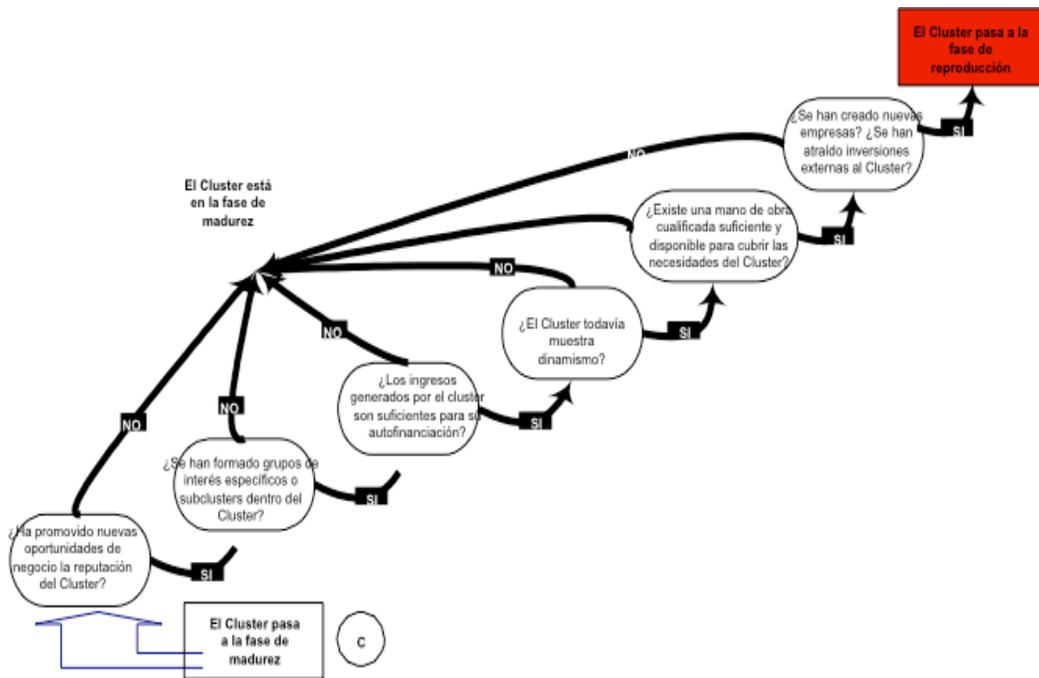


Figura 2.21. De la madurez a la reproducción

Fuente: Elaboración propia

La innovación abierta, de la cual los *clusters* son un buen ejemplo, se encuentra en la base de buena parte de los fenómenos producidos en los últimos años en muchos campos de la investigación y la innovación empresarial, de los cuales la sociedad de la información es solamente el principio.

2.3.2. La sociedad de la información como punto de partida esencial en la innovación abierta

La sociedad de la información está en la base de la innovación abierta. Sin ella, esta no sería posible. Para ver cómo se ha llegado a la existencia de estos procesos abiertos es necesario desentrañar la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Ha sido precisamente, el enorme desarrollo desde los años setenta de las tecnologías asociadas a la información y las comunicaciones (TICs) la que ha facilitado el acceso a la información y al conocimiento y ha posibilitado el intercambio del mismo.

Antes de los años cincuenta no se podría hablar de las tecnologías de la información y las comunicaciones como las conocemos ahora. Se puede decir que después de la invención de la escritura, los primeros pasos hacia una sociedad

de la información fueron la invención del telégrafo (1833) y el teléfono (1876). Ambos supusieron el comienzo de la era de las tecnologías de la información junto con la televisión, que se popularizó hacia los años 50 del siglo veinte. Entretanto, en 1927 se realiza la primera transmisión de radiotelefonía de larga distancia, entre Estados Unidos y el Reino Unido, a cargo de AT&T y la British Postal Office. Por otra parte, el Colossus, creado por los ingleses en 1942 para descifrar mensajes de los alemanes en la segunda guerra mundial, dio lugar al ENIAC, ordenador de propósito general utilizado por el ejército de EEUU²³ que supuso el primer ordenador digital; y en 1948, tres ingenieros de Bell Laboratories inventaron el transistor, lo cual supuso un avance fundamental para toda la industria de telefonía y comunicaciones.²⁴

En la década de los cincuenta comenzaron a aparecer los primeros ordenadores de mayor capacidad. El UNIVAC²⁵ fue el primero disponible para la prestación de servicios al público. Se utilizaba en laboratorios y en organismos determinados, como el censo de EE.UU. En 1951 comienza a operar el primer sistema transcontinental de microondas, entre Nueva York y San Francisco; en 1952 aparece el IBM 701, con el que se podían introducir datos a través de tarjetas perforadas; y en 1956, IBM inventa el Ramac 305, el primer ordenador con disco duro. En el mismo año comienza a instalarse, además, el primer cable telefónico trasatlántico.

Durante los años sesenta, en 1963 se instala la primera central pública telefónica, en USA, con componentes electrónicos y parcialmente digital y se comienzan a utilizar los ordenadores como un instrumento de trabajo. Así, en 1965, en Succasunna, EEUU, se llega a instalar la primera oficina informatizada. En 1969, científicos de Stanford y UCLA conectaron dos ordenadores a través de un cable y pudieron observar que la información se transmitía sin problema. Fue el

²³ El ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), utilizado por el ejército de las EEUU, se ha considerado el primer ordenador de propósito general en disputa con el Z1 alemán. Era totalmente digital, es decir, que ejecutaba sus procesos y operaciones mediante instrucciones en lenguaje máquina, a diferencia de otros ordenadores contemporáneos de procesos analógicos.

²⁴ El transistor fue inventado por John Bardeen, Water H. Brattain y William B. Shockleyes. Se trata de un dispositivo electrónico semiconductor utilizado para producir una señal de salida en respuesta a otra señal de entrada. Actualmente se encuentran prácticamente en todos los aparatos electrónicos de uso diario (radios, televisores, reproductores de audio y video, relojes de cuarzo, ordenadores, teléfonos, etc.).

²⁵ El UNIVAC (Universal Automatic Computer), fue el primer ordenador comercial fabricado en EEUU. Fue diseñado por J. P. Eckert y John W. Mauchly, autores, asimismo, del ENIAC.

origen de ARPANET, una red de uso militar de los americanos.²⁶ Más tarde la red creció y constituyó el verdadero comienzo de Internet.

En los años setenta, la revolución electrónica constituye el punto de partida para el creciente desarrollo de la era digital. Los avances científicos en el campo de la electrónica tuvieron dos consecuencias inmediatas: la caída vertiginosa de los precios de las materias primas y la preponderancia de las tecnologías de la información que combinaban esencialmente la electrónica y el *software*. En esta década apareció el correo electrónico, inventado por Ray Tomlinson en 1972. En 1973 el protocolo FTP (File Transfer Protocol) ya estaba definido e implantado, facilitando el movimiento de ficheros en ARPANET. Para entonces el 75% del tráfico ya se debía al éxito del correo electrónico. Asimismo, la fibra óptica fue otra de las novedades en dicha década, cuando se descubrió una nueva utilidad de la luz, el rayo láser, que más tarde sería utilizado para transmitir mensajes a gran velocidad. Entonces los científicos descubrieron el conductor al que hoy se le conoce por fibra óptica.

Los años ochenta se caracterizaron por la división en 1984, por orden judicial, de AT&T en siete proveedores (las Baby Bells),²⁷ lo que significó el comienzo de la liberalización del segmento de operadores de telecomunicaciones a nivel mundial. Asimismo, tuvo lugar la invención del primer teléfono móvil que se comercializó por Motorola.²⁸ También fue importante el desarrollo de la

²⁶ De acuerdo con Bolt Beranek and Newman Inc (BBN), en su informe *A History of the ARPANET: The First Decade*, desclasificado por la CIA en 1982, la red de ordenadores Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET) fue creada por encargo del Departamento de Defensa de Estados Unidos como medio de comunicación para los diferentes organismos del país. El primer nodo se creó en la Universidad de California y fue la espina dorsal de Internet hasta 1990, tras finalizar la transición al protocolo TCP/IP iniciada en 1983. El ARPANET inicial consistía en cuatro IMPs (Internet Message Processors) instalados en UCLA, El Augmentation Research Center en el Instituto de Investigación de Stanford, La Universidad de California, y el Departamento Gráfico de la Universidad de Utah. El primer enlace de ARPANET se estableció el 21 de noviembre de 1969 entre UCLA y Stanford. En marzo de 1970, ARPANET se expandió hasta la Costa Este, cuando BBN se unió a la red. En 1971, ya existían 24 ordenadores conectados pertenecientes a universidades y centros de investigación. Este número creció hasta los 213 ordenadores en 1981 con una nueva incorporación cada 20 días y llegó a alcanzar los 500 ordenadores conectados en 1983.

²⁷ El monopolio telefónico finalizó el 8 de enero de 1982, cuando se resolvió una demanda antimonopolio por parte del Departamento de Justicia de los Estados Unidos hacia AT&T. Bajo este acuerdo, AT&T se separaría de sus compañías de servicios operativos locales. A cambio, se le permitía a AT&T entrar en el negocio de los ordenadores. Aunque el Departamento de Defensa de EEUU no quería que AT&T fuera dividida, el 1 de enero de 1984, los servicios locales de AT&T fueron separados en siete compañías operativas regionales, independientes unas de otras, conocidas como "Baby Bells".

²⁸ El modelo fue diseñado por Rudy Krolopp, en 1983.

videoconferencia. A finales de esta década, en 1989, se inventó la World Wide Web, un sistema de documentos de hipertextos o hipermetrías enlazados capaces de acceder a Internet con un navegador²⁹ aunque no fue hasta 1993 que la Web se volvió de fácil acceso, cuando se desarrolló Mosaic, el primer navegador Web.³⁰ La World Wide Web se caracterizaba por el uso del código manual, el uso del lenguaje HTML (*Hypertext Markup Language*) y la publicación de los sitios web, mayormente estáticos en sus contenidos, en un servidor. La interacción era prácticamente nula. Lo más normal era el acceso telefónico marcado, con un módem de 56k de ancho de banda lo suficientemente rápido para soportar la descarga de un texto y pequeños gráficos. La publicidad generalmente se colgaba en *banners* que se seleccionaban aleatoriamente, y posteriormente en ventanas emergentes, que casi nunca reflejaban el contexto de las páginas en las cuales aparecían.

Las investigaciones desarrolladas a principios de los años ochenta permitieron la convergencia de la electrónica, tal y como se señala en la **Figura 2.22**, la informática, las telecomunicaciones y los medios de comunicación posibilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se convirtieron en un sector estratégico para la "Nueva Economía".³¹ Sin embargo, no fue hasta la década de los noventa cuando las TICs tuvieron su explosión, pasando de ser un instrumento de unos pocos y sobretodo de la comunicación científica a constituirse en una red de uso fácilmente accesible por todos. A partir de la invención de la World Wide Web, el crecimiento de Internet se aceleró en esa década. Desde 1995 los equipos informáticos han ido incorporando tecnología digital, lo cual ha posibilitado todo el cambio y nuevas tendencias a las que asistimos en los últimos años. Se abandona la transmisión analógica y nace la Modulación por Impulsos Codificados o, lo que es lo mismo, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación.

²⁹ En 1989, Tim Berners Lee, redacta la primera propuesta para desarrollar la World Wide Web, aunque la propuesta formal la realizase Robert Cailliau en 1991. En 1991, Berners Lee había creado todas las herramientas necesarias para que una web funcionase: el primer navegador web, el primer servidor web y las primeras páginas web que, al mismo tiempo, describían el proyecto. Esta fecha señala el debut de la web como un servicio disponible públicamente en Internet.

³⁰ Mosaic fue creado por Marc Andreessen y Eric Bina en el National Center For Computing Applications en Illinois.

³¹ El término "Nueva Economía" se acuñó para hacer referencia a las nuevas relaciones económicas que posibilitaba el uso de internet: aparición de nuevos modelos de negocio, desintermediación, precios más competitivos, competencia global, etc.

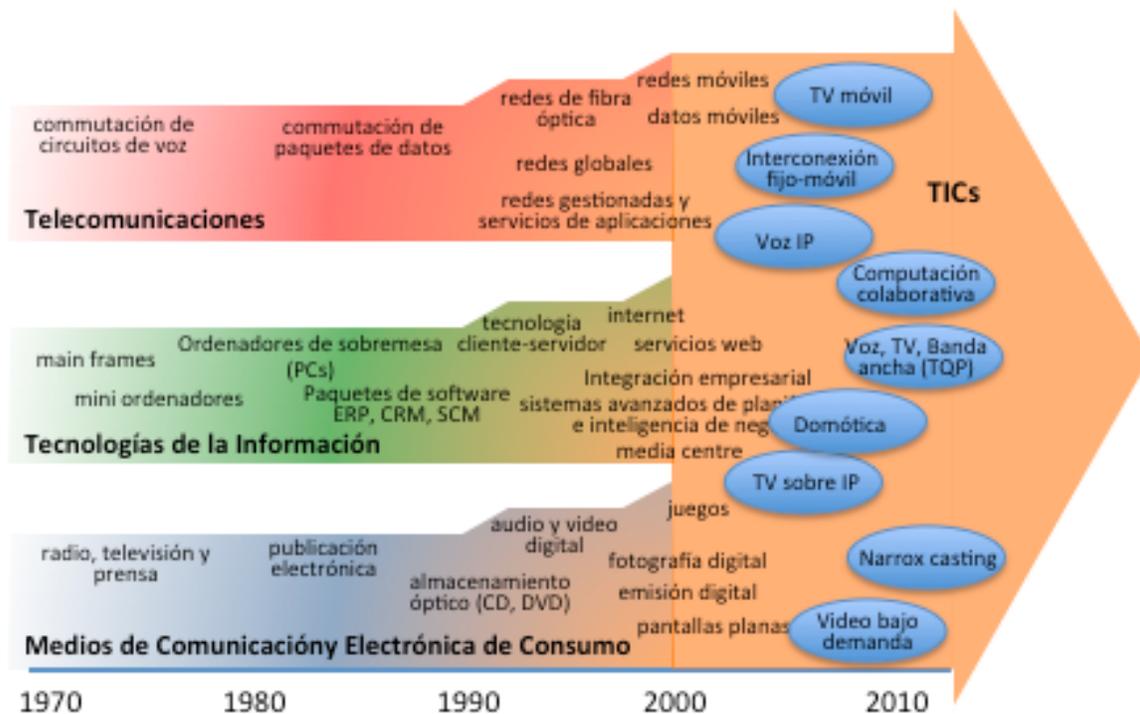


Figura 2.22. Evolución y convergencia de las TICs hasta la actualidad

Fuente: Adaptado de Caneval Ventures, 2011, disponible en <http://www.caneval.com/vision/ictmediaindustry.html>

Con la llegada del nuevo milenio, la tecnología se convierte en un fenómeno social y, como tal, está determinada por la cultura en la que emerge y podría determinar la cultura en la que se utiliza. No obstante las TICs indudablemente han tenido un profundo impacto en todos los ámbitos de la sociedad, generando un gran desarrollo de diversas áreas del conocimiento tales como: la ingeniería, la educación, la salud, la energía, el transporte, la biotecnología, etc., entre otras. Hoy en día, el progreso en las denominadas tecnologías de la información y las comunicaciones, que abarca los equipos, las aplicaciones informáticas y las telecomunicaciones, está teniendo un gran efecto. De hecho, se dice que estamos en un nuevo tipo de sociedad, la Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento. Las TICs, como concepto general, se refieren así, en estos momentos, a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar y sobre todo coordinar las diversas actividades humanas. Las TICs se han convertido así en el centro del progreso tecnológico que caracteriza a nuestra sociedad actual y han facilitado la globalización, eliminando barreras espaciales y temporales.

Dos son, además de la aparición de Internet, y a los efectos de esta Tesis, los desarrollos diferenciales que han logrado colocar a las TICs en la base de los procesos de innovación empresarial y en el surgimiento de nuevos modelos de negocio que, en esta ocasión y, contrariamente a lo sucedido a finales de la década de los noventa, pueden constituirse en modelos viables: la Web 2.0 y la movilidad.

La Web 2.0.

Lo que se ha dado en llamar la Web 2.0, surgida de los últimos desarrollos y concreciones de la sociedad de la información, que hace referencia a aquellos sitios web que facilitan la interacción, compartir información, la producción de contenidos generados por los usuarios y la colaboración en Internet, contribuyendo así a la creación de contenidos dinámicos y de comunidades virtuales de usuarios e intereses, frente a los contenidos estáticos y poco interactivos propios del primer desarrollo de Internet. El **Cuadro 2.1** muestra las diferencias entre la Web 2.0 y la Web tradicional.

El término Web 2.0 está asociado estrechamente con O'Reilly³² que acuñó el término en 2004 y se refiere no tanto a un cambio técnico como a un cambio en el funcionamiento y en los roles de los usuarios, que dejan de ser usuarios pasivos para convertirse en usuarios activos, que participan y contribuyen en el contenido de la red siendo capaces de generar contenidos, colaborar, dar soporte y formar parte de una sociedad que se informa, comunica y genera conocimiento.

De acuerdo con O'Reilly, los principios en los que se basa el concepto de Web 2.0 son los siguientes:

- ***La Web como plataforma***

La Web ya no es un sitio solamente para divulgar información, sino también para compartirla. Las aplicaciones que operan en la Web en la actualidad son modulares y pueden ser combinadas, cuando las organizaciones hacen disponibles sus datos de negocios a través de APIs (Application Programming Interfaces) que siguen los estándares y protocolos establecidos. Empresas como Google, Ebay, Amazon y Facebook ponen datos a disposición de otras aplicaciones a través de

³² O'Reilly, Tim (2005). "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software". Visualizado el 17 de abril de 2014 en <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.

APIs. Esto permite que los desarrolladores de otras aplicaciones puedan incorporar datos desde dichas aplicaciones de manera autónoma.

Cuadro 2.1. Diferencias entre la Web 2.0 y la Web tradicional

Antes de Web 2.0	Web 2.0
Páginas Web	Blogs
Britannica Online	Wikipedia
Información de “screen scrapping”	Servicios Web
Publicación	Participación de usuario
Sistema de gestión de contenidos	Wikis
Aplicaciones de escritorio	Aplicaciones Web
Ofoto (Fotos Publicadas)	Flickr (Fotos Compartidas)
DoubleClick	Google Ad Sense
Directorios con categorías predeterminadas	Etiquetas

Fuente: Adaptado de Selly y Frydemberg, 2010³³

- **Aprovechar la inteligencia colectiva**

Una característica de las aplicaciones de la Web 2.0 es que mientras más gente las use, más gente las usará (efecto de economías de red). Los usuarios interactúan y generan contenidos que contribuyen al valor percibido por los demás usuarios y viceversa. Ejemplos de este fenómeno son Wikipedia, una enciclopedia *online*, el mejor ejemplo de un sitio cuyo valor aumenta cada vez que un usuario contribuye o actualiza uno de sus artículos, o Amazon.com, que pide a sus clientes

³³ Shelly, Gary y Frydemberg, Mark (2010). *Web 2.0: Concepts and Applications* (Boston, MA: Cengage).

que hagan rankings y sugieran libros, y luego añade estos datos para ofrecer recomendaciones de utilidad a los clientes que puedan estar interesados en adquirir productos relacionados. Los clientes también pueden etiquetar libros para encontrar artículos o grupos de discusión relacionados dentro del sitio Web.

- **Los datos son el nuevo microprocesador.** De la misma forma que el poder de un ordenador está determinado por su microprocesador, el valor de una aplicación de la Web 2.0 está determinado por los datos que guarda y que hace disponibles. Google captura datos mediante palabras o términos de búsqueda de uso común, Facebook permite que sus usuarios actualicen sus perfiles y añadan amigos; cualquiera de estas modalidades añade valor a la aplicación. Como las aplicaciones de la Web 2.0 también proveen datos a través de Application Programming Interfaces (APIs), otras aplicaciones tienen acceso a los resultados de los procesos de negocio con los cuales se pueden construir nuevas aplicaciones. Muchas aplicaciones anteriores a la Web 2.0 se basaban en el barrido de pantalla para obtener datos. Sin embargo, si el formato de la página cambiaba, cualquier aplicación que dependía de ella, dejaba de funcionar correctamente. Con la Web 2.0, los proveedores de contenido hacen disponibles los datos en formato Extensible Markup Language (XML) para integrarlos con las demás aplicaciones.
- **El Beta permanente.** El término “Beta” hace referencia a la etapa de prueba de una aplicación de *software*, antes de su lanzamiento. Como las actualizaciones de las aplicaciones de la Web 2.0, se hacen permanentemente, hoy día se dan lanzamientos continuos en el ciclo de vida de una aplicación. Las aplicaciones de *software* de la Web 2.0 generalmente se ejecutan a través de la propia Web y operan dentro de un navegador. A diferencia del *software* empaquetado, distribuido y comercializado en CD, las actualizaciones de las aplicaciones de la Web 2.0 son incrementales y pueden darse en mucho menos tiempo, porque se relacionan con la actualización de los archivos de la aplicación en un servidor Web. Es decir, la próxima vez que un usuario visite el sitio, el navegador descargará la versión más actualizada de la aplicación.
- **Modelos de programación ligeros y abiertos.** Las aplicaciones de la Web 2.0 prosperan porque las herramientas para crearlas y los datos que contienen interactúan de manera simple con muchas aplicaciones distintas. Las aplicaciones de la Web 2.0 se basan en la premisa de que los datos se guardan separados de como se presentan. Este modelo facilita la construcción de aplicaciones de la Web 2.0 que funcionen en dispositivos o soportes distintos. Como resultado, varias tecnologías de cliente (que funcionan dentro de un navegador) se han

utilizado para entregar nuevas funcionalidades a las aplicaciones que funcionan dentro del navegador. JavaScript, Python, Ruby on Rails, Perl, y PHP son lenguajes y plataformas comunes de programación sobre las cuales se construyen muchas aplicaciones de la Web 2.0. La tendencia actual se dirige hacia las soluciones de código abierto que entregan herramientas rápidas para prototipos de aplicaciones.

- ***El software supera el límite de un único dispositivos***

El navegador del ordenador o del portátil ya no es el único soporte en el que los usuarios visualizan páginas Web o interactúan con las aplicaciones Web. Cada vez más dispositivos móviles – teléfonos móviles, tabletas, PDAs, consolas de juego y reproductores de MP3, soportan la navegación en la Web y, por lo tanto, los sitios se deben crear para que puedan ser vistos correctamente en todos estos dispositivos. La regla básica es separar el contenido y la presentación – de forma que, por un lado, la lógica comercial de una aplicación Web pueda mantenerse constante, y por otro, la presentación de la información derivada de ella pueda ser creada específicamente para el dispositivo en el que va a ser visualizada. Además de dejar ver la información, estos dispositivos también pueden enviarla. Esta facultad introduce una serie de posibilidades nuevas, incluyendo la actualización de *blogs* en tiempo real, el envío de coordenadas geográficas a través de fotos tomadas con la cámara de un teléfono móvil con GPS y la transmisión de video en directo desde un móvil para exhibirlo directamente en un navegador.

- ***Una experiencia de usuario enriquecida***

Actualmente, los sitios web interactivos cuentan con una interfaz de usuario de calidad comparable a la de muchas aplicaciones de escritorio. Muchas de las páginas más antiguas tienden a actualizar todo su contenido cuando aparece una nueva información. Por el contrario, las páginas más nuevas utilizan AJAX (Asynchronous Javascript and XML) de forma que solamente se actualiza la parte que cambia de la página. La mejora experimentada en la experiencia de usuario permite una mayor y más fácil interacción con las aplicaciones.

Entre los medios más consustanciales al fenómeno de la Web 2.0 se encuentran los siguientes:

- ***Blogs y webs creadas por los propios usuarios:*** espacios web personales en los que el autor da sus opiniones sobre múltiples aspectos de la vida cotidiana o sobre cuestiones especializadas, técnicas, científicas y las comparte con terceros que pueden, a su vez,

comentar o contribuir nuevos contenidos. WordPress y Blogger son las herramientas generalmente más utilizadas para la edición de blogs.

- **Las redes sociales:** se trata de sitios web donde los usuarios tienen su propia página en la que publican y comparten todo tipo de información (texto, video y audio), sea personal o profesional. Las redes más relevantes en la actualidad son Facebook, Twitter, LinkedIn.
- **Wikis o espacios web especializados,** donde diversas personas, de manera informal, contribuyen un determinado contenido de forma rápida y asíncrona para dar una visión inmediata generalista sobre el tema de especialización de la *wiki*.
- **Entornos para compartir recursos:** entornos que nos permiten almacenar recursos o contenidos en Internet, compartirlos y visualizarlos cuando nos convenga. Entre estos destacan, entre otros:
 - **Videos:** Youtube o Vimeo. Contienen miles de vídeos subidos y compartidos por los usuarios.³⁴
 - **Fotos:** Picasa, Flickr, Instagram, etc. Permiten disfrutar y compartir fotos, así como organizarlas con etiquetas, separándolas por grupos como si fueran álbumes.
 - **Agregadores de noticias:** Digg, Reddit, Menéame, Divoblogge, etc. Noticias de cualquier medio son agregadas y votadas por los usuarios.
 - **Almacenamiento online de documentos:** Google Drive, SkyDrive o Drop Box, en los cuales podemos subir nuestros documentos, compartirlos y modificarlos.³⁵
 - **Presentaciones:** Prezi, Slideshare. Se trata de herramientas que permiten generar una presentación y almacenarla para su visualización por terceros.
 - **Plataformas educativas,**³⁶ como los Open Course Ware, entre las que destacan herramientas como Coursera o Academic Earth; los

³⁴ Este tipo de servicio mantiene una logística que permite localizar cualquier vídeo por medio de las etiquetas de metadatos, títulos y descripciones que los usuarios asignan a sus vídeos, pero cuyo uso está restringido únicamente a los vídeos alojados en el servicio.

³⁵ Se trata de servicios de alojamiento de archivos multiplataforma en la nube. El almacenamiento de documentos compartidos permite a los usuarios almacenar y sincronizar archivos en línea y entre ordenadores, para así compartir archivos y carpetas con terceros.

³⁶ Eraut, M. (1989). *The International Encyclopedia of Educational Technology* (Londres: Pergamon Press). Los Open Course Ware son un conjunto de contenidos e información en materia

Learning Management Systems (LMS), entre los que destacan Moodle o Blackboard, los Content Management Systems (CMSs), como Vignete y los Knowledge Management Systems (KMS), entre los que destacan Oracle KM o Sharepoint.

- **La folcsonomía y los marcadores sociales.** Una folcsonomía es una forma de catalogar o clasificar las cosas de manera colaborativa, entre muchas personas a la vez. La manera actual y más popular de realizar las folcsonomías es por medio de los *tags* o etiquetas. Los marcadores sociales, comparten el mismo principio de añadir enlaces en la carpeta de favoritos de nuestro ordenador.
- **La importancia del Long Tail.** La reducción del coste de almacenamiento y distribución permiten que ya no sea necesario focalizar el negocio en pocos productos.³⁷ El *Long Tail* es un modelo de negocio que desmitifica modelos tradicionales en los que se instaba a vender únicamente los productos que tienen mayor rotación.
- **Aplicaciones web dinámicas:** ofrecen una experiencia sofisticada y atractiva que mejora la satisfacción del usuario y aumenta su productividad. Gracias al amplio alcance de Internet, estas aplicaciones pueden implementarse en navegadores, escritorios y dispositivos.

educativa que pueden ser empleados como complemento en un determinado curso o como base de conocimiento para comunidades, de manera restringida o para el público en general, colocando a su disposición materiales como clases grabadas en su totalidad para varias materias de diferentes áreas pedagógicas. Los LMS son un conjunto de herramientas de software que de manera integral proveen un espacio en línea para facilitar el aprendizaje y la enseñanza con funcionalidades que van más allá del límite propuesto por un curso con una duración y curriculum preestablecido, poniendo al alcance de los docentes y los alumnos, medios de comunicación y expresión que permiten, con mayor flexibilidad, determinar su propio desarrollo. Los CMS son una colección de diferentes procedimientos utilizados para manejar las actividades hechas en un ambiente colaborativo en tiempo real con el objetivo de mejorar comunicación entre usuarios y agilizar elementos del trabajo a distancia. Finalmente, los KMS son sistemas que se encargan de efectuar todas las operaciones pertinentes con la administración de sus bases de conocimiento dentro de una organización con el objetivo de que estudiantes, empleados o el usuario en cuestión tenga acceso a hechos, acciones, fuentes de información y soluciones que hayan sido documentadas para que le sirvan de apoyo.

³⁷ Anderseon, Chris (2004). *The Long Tail*, Wired, N. 12.10, Octubre. Condé Nast: New York.

La movilidad

La movilidad, es decir, las tecnologías que se basan en el uso intensivo de los dispositivos móviles, que han permitido el acceso ubicuo por parte de las personas a Internet y a todos los servicios prestados a través de la red, constituye el segundo elemento. Los dispositivos móviles son dispositivos con capacidad de proceso y de comunicaciones que pueden ser trasladados de forma sencilla por parte de los usuarios. En el capítulo de dispositivos móviles se consideran principalmente los teléfonos móviles y las tabletas ya que son los dispositivos más apropiados para ser el soporte de y para todo tipo de servicios. Sus principales características y elementos constitutivos son los siguientes:

- **El Sistema Operativo:** Hay múltiples sistemas operativos en el mercado, entre los que destacan los siguientes:
 - *Android.* La plataforma para *smartphones* de Google acapara en torno al 70% de la cuota de mercado global. Con más 700.000 aplicaciones en su catálogo de Google Play, este Sistema Operativo se puede adaptar a todos los gustos y necesidades.
 - *iOS.* La plataforma de *smartphones* de Apple ha sido un referente desde el lanzamiento del primer iPhone en el año 2007. Posee más de 800.000 aplicaciones y una cuidada interfaz, que ha servido de inspiración para el resto de sistemas operativos móviles. Su última versión es la 8.0.
 - *Blackberry OS.* El nuevo sistema operativo de BlackBerry, antes conocida como RIM, llegó en enero de 2013 de la mano de dos nuevos terminales (Z10 y Q10). Con el sistema de mensajería BlackBerry Hub, la interfaz se transforma en un centro de notificaciones perfectamente sincronizado. La versión que corre actualmente es Blackberry 10.
 - *Windows Phone.* Con un punto de partida diferente, Windows Phone ha tomado la simplicidad como bandera en el diseño de su interfaz sin descuidar su aspecto. La versión Windows Phone 8 es la que encontramos en los terminales.
 - *Firefox OS.* En colaboración con operadoras y fabricantes, Mozilla ha lanzado el sistema operativo Firefox OS apostando por el lenguaje HTML 5. Basado en estándares abiertos, su uso está orientado a terminales de bajo coste para países en vías de desarrollo.
 - *Ubuntu Touch Developer Preview.* Canonical está trabajando en convertir a Ubuntu en una alternativa válida para ordenadores y dispositivos móviles. Las ventajas de integrar la interfaz Unity, el Centro de Software Multimedia, y el hecho de poder conectar el *smartphone* a un monitor para convertirlo en un PC de sobremesa son realmente atractivas.

- *Tizen*. Patrocinado por Samsung e Intel, está desarrollado en base al proyecto Samsung Linux Platform. El primer *smartphone* basado en Tizen se espera para este año 2013.
- *Open WebOS*. Después de un camino errático desde Palm y hasta ser adquirido por HP, el proyecto Open WebOS ha retomado su misión inicial con la intención de convertirse en una plataforma centrada en la web y una base totalmente Open Source.

Sin embargo, dos sistemas operativos son los dominantes, Android (Google) e iOS (Apple). Entre los demás proveedores destacan Windows 8 y Blackberry, si bien la continuidad de éste último está en cuestión por las dificultades que atraviesa la empresa. El líder indiscutible en cuanto a número de usuarios es Android, si bien la situación cambia si se considera el reparto de cuotas en lo que a generación de ingresos se refiere lo que muestran un uso más intensivo por parte de los usuarios de Apple de sus dispositivos móviles. Por último, si bien su aparición es aún reciente, es importante señalar Firefox OS que está siendo introducido con el apoyo de varios operadores de redes móviles (Telefónica entre ellos) como forma de luchar contra el protagonismo de Google y Apple.

Recientemente, gracias a la recopilación de más de 280 millones de *tweets* enviados desde dispositivos móviles y analizando a qué sistema operativo corresponde su procedencia, se ha creado un mapa mundial en MapBox en el que se representa qué sistema operativo móvil domina cada país o cada región (ver **Figura 2.23**).³⁸

En España se evidencia la superioridad de Android, con una presencia de BlackBerry también bastante fuerte. El iPhone se utiliza menos en comparación con otros países europeos o con Estados Unidos. En Madrid, en barrios céntricos domina el iPhone, mientras que en el extrarradio o en barrios periféricos domina Android.

Blackberry domina en Argentina, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Brasil y Chile muestran un uso mayor del iPhone, aunque con un uso intenso de Android en el caso del segundo, especialmente en la zona periférica. El iPhone reina en Norteamérica. En Europa es mucho mayor el uso de iPhone, especialmente en Reino Unido.

³⁸ MapBox es un proveedor de servicios de cartografía *online* cuyos mapas son utilizados por muchos proveedores de servicios Web 2.0, tales como Foursquare, Uber, Evernote, entre otros.

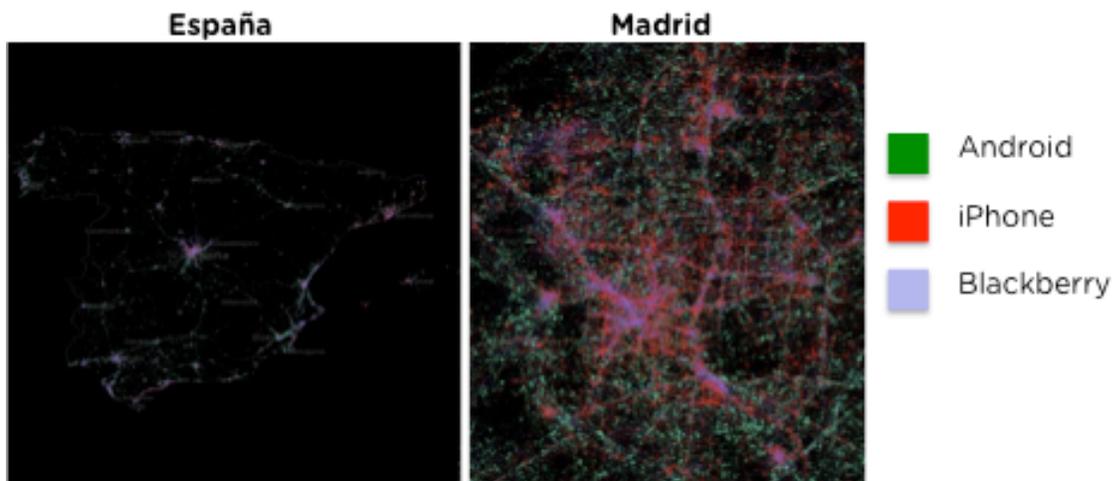


Figura 2.23. Utilización de distintos sistemas operativos móviles

Fuente: Adaptado de Mapbox, 2014, disponible en <http://www.mediatelecom.com.mx/index.php/tecnologia/software/item/45109-que-sistema-operativo-movil-domina-cada-pais>

En cuanto al futuro de los sistemas operativos móviles, muchos analistas dan por hecho que Android será la plataforma dominante en el futuro para dispositivos móviles. Esto puede ser malo y bueno a la vez. Es malo para la innovación referida a las propias plataformas. Un jugador muy dominante, como ha pasado con la plataforma Windows hasta ahora para los sistemas operativos de ordenadores personales, genera un entorno de monopolio que dificulta el surgimiento de nuevas herramientas por parte de la competencia y donde el líder opta por una estrategia defensiva y de máximo retorno a corto plazo.

Podría pensarse, sin embargo, que la existencia de una única plataforma es algo bueno para la innovación en el campo de las propias aplicaciones, ya que incrementa el retorno de la inversión realizada por los desarrolladores al tener que preocuparse de un sólo estándar. Pero esta afirmación es equivocada. El mercado es suficientemente grande como para que, estando repartido en tres o cuatro plataformas distintas, una empresa que desarrolle un servicio en el móvil obtenga suficiente retorno de inversión en sólo una de ellas. Muy al contrario, tener cuatro plataformas distintas posibilita que las *start-ups* puedan poner el foco en una de las plataformas menos competidas, pudiendo así promocionar mejor su nueva aplicación en un mercado fragmentado.

Sin embargo, no está tan claro que el futuro sea de Android. Apple continuará con su política de plataforma cerrada para garantizar la experiencia de usuario. Su iOS está perdiendo terreno en cuanto a

porcentaje de volumen de ventas en teléfonos y tabletas. Sin embargo, sigue siendo con mucho el que más beneficio/margen obtiene por sus dispositivos. Además, sus usuarios siguen generando mayor rentabilidad post-venta que los de Android (compra de aplicaciones, contratación de servicios, rentabilidad de publicidad, ...). Si bien la historia con Android se asemeja bastante a la batalla perdida contra los PCs, hay al menos dos detalles esta vez que están a favor de Apple. Primero, la buena integración vertical que ha conseguido en su ecosistema (iTunes, iPod, iPad, Mac, iCloud, ...). Segundo, el perfil menos técnico del consumidor medio de estos dispositivos, que prefiere una buena experiencia de usuario aunque esta sea estándar para todos.

El éxito de Android está en el precio y en la diferenciación de los fabricantes en base a dispositivos más potentes, con mejores pantallas, etc. A igual teléfono con mismo precio, prácticamente nadie elegiría un Android a cambio de un iPhone/iPad. Por ello los fabricantes de Android sufren en el margen del producto. Si Apple dejara de enfocar su estrategia en maximizar el beneficio podría frenar esta tendencia.

Por otra parte, Microsoft ha presentado una apuesta seria con su Windows Phone. Es más innovador respecto a la plataforma Apple que el propio Android. El avance de Microsoft probablemente afecte más a Android que a iOS ya que ambos luchan y dependen de que los fabricantes de dispositivos usen su sistema operativo.

La oferta de aplicaciones es importante de cara a saber las posibilidades que cada plataforma tiene para triunfar, pero también hay que tomarlo de una forma relativa. Hay 100.000 aplicaciones para Windows Phone publicadas contra 700.000 para Android y iPhone. Pero teniendo el mismo número de aplicaciones Apple genera 3 veces más de ingresos totales por ellas de lo que hace Android. Por ello esta situación de desventaja de Microsoft no debe interpretarse como una barrera de entrada insalvable. Es cierto que hasta llegar a cierta masa crítica el número de aplicaciones importa mucho, pero a partir de cierto nivel lo importante no es el volumen sino su funcionalidad. Si Microsoft consiguiera la masa crítica en cuanto a número de usuarios y número de aplicaciones, y acertara en los motores de búsqueda y recomendación de aplicaciones a sus clientes, aún tiene opción de proporcionar un valor superior al de sus competidores. Más aún si aplicaciones tan estratégicas como las de Office demostraran facilidad de uso en las tabletas.

Finalmente, Blackberry es una incógnita. A primera vista no hay nada en su nuevo BB10 que pueda contrarrestar la pérdida de mercado sufrida. Y la comunicación de que la compañía está en venta tampoco ayuda a

discernir su futuro. Su marca es su fortaleza, pero ello no es una garantía de futuro.

○ ***La capacidad contactless***

Las capacidades *contactless*, entre las que destaca la tecnología Near Field Communications (NFC), son uno de los elementos a considerar en la medida en la que permite realizar transferencia de información de una manera segura a corta distancia y sin depender en la conectividad a través de la red móvil. Sin embargo, la implantación del NFC en los dispositivos móviles no está siendo todo lo rápida que se esperaba inicialmente. En la actualidad la mayor parte de los fabricantes están incorporando el NFC en sus dispositivos con la salvedad de Apple, que hasta el lanzamiento de sus nuevos dispositivos, aún no había dado el paso y no se había posicionado claramente al respecto. En este sentido, será preciso considerar la implantación del NFC y las posibles alternativas en caso de que el dispositivo no la incorpore de serie:

- Funda con capacidad NFC (opción empleada en algunos pilotos para soportar NFC en dispositivos iPhone).
- Tarjetas microSD con capacidad NFC (no válida para iPhone que no cuenta con esta capacidad de expansión).
- Dispositivos tipo COPNI que se conectan con el dispositivo móvil a través de los contactos de la tarjeta SIM.
- Dispositivos conectados a otros elementos de comunicación del dispositivo móvil como la salida/entrada de audio.

○ ***La capacidad de expansión***

La ranura de expansión para tarjetas microSD es otro de los elementos que debe ser tenida en cuenta, ya que es una de las opciones para incorporar el elemento seguro o las capacidades NFC a los dispositivos móviles. Prácticamente todos los dispositivos móviles incorporan ranura de expansión NFC salvo, de nuevo, los iPhone de Apple.

○ ***Los elementos seguros embebidos***

Cada vez son más los fabricantes que están incorporando un elemento seguro embebido en su arquitectura y, de hecho, hay predicciones que indican que es una tendencia que llegará a imponerse a las tarjeta SIM. Los proveedores que están impulsando con mayor fuerza el uso del elemento seguro embebido son Samsung y HTC. Por otra parte, determinados dispositivos móviles incorporan un elemento seguro como parte de su arquitectura. Adicionalmente y como evolución de los elementos seguros embebidos, se están poniendo en marcha iniciativas orientadas a conseguir una arquitectura segura dentro de los

dispositivos móviles que permita ejecutar determinadas aplicaciones a salvo de posibles ataques externos.

La Web 2.0 y el uso de las tecnologías asociadas a la movilidad han profundizado el alcance y profundidad de la innovación abierta, facilitando la comunicación de información, la colaboración entre las personas y las instituciones y, en definitiva, los fenómenos innovadores.

2.3.3. Impacto de la sociedad de la información

Internet, la Web 2.0 y las tecnologías basadas en la movilidad han originado la democratización de los medios, han reducido considerablemente los costes de difusión de la información y la segmentación de la misma y han logrado un impacto en el ámbito social y empresarial espectacular, un impacto que se ha sumado al ya logrado por las TICs y la sociedad de la información que estas comenzaron a cosechar en las décadas anteriores.

Internet conecta en la actualidad a millones de personas y empresas en todo el mundo y desde el lugar en el que se encuentren. Aunque en muchas partes del mundo el acceso a bienes básicos es difícil existen, sin embargo, mayores facilidades para el acceso a Internet, fundamentalmente desde el móvil. Asimismo, una parte creciente del acceso a Internet se ha ido monetizando y convirtiendo poco a poco en un gran negocio y mercado paralelo y complementario a los negocios y mercados basados en las infraestructuras físicas. De acuerdo con la OCDE, en su informe *Perspectivas de la OCDE de la economía de Internet 2012*,³⁹ la combinación de una cobertura de red ampliamente difundida, unida a la suficiente capacidad de transferencia de datos, a dispositivos cada vez más económicos y opciones de conectividad en la mayoría de los mercados ha estimulado el crecimiento en los servicios y las maneras en que las personas y las empresas utilizan Internet.

Las cifras alcanzadas (ver **Figuras 2.24, 2.25a y 2.25b**) por la difusión de Internet a nivel mundial, demuestran hasta qué punto la sociedad de la información es un hecho incontrovertible, tanto desde el punto de vista de la penetración (número de usuarios totales o por continentes) como del reparto de usuarios en términos de territorio.

³⁹ Para mayor información sobre esta cuestión, ver <http://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264086463-sum-es/index.html;jsessionid=2bu70ap06585l.x-oecd-live-01?contentType=%2Fns%2FSummary&itemId=%2Fcontent%2Fsummary%2F9789264086463-sum-es&mimeType=text%2Fhtml&containerItemId=%2Fcontent%2Fsummary%2F9789264086463-sum-es&accessItemIds>, visualizada el 15 de junio de 2014.

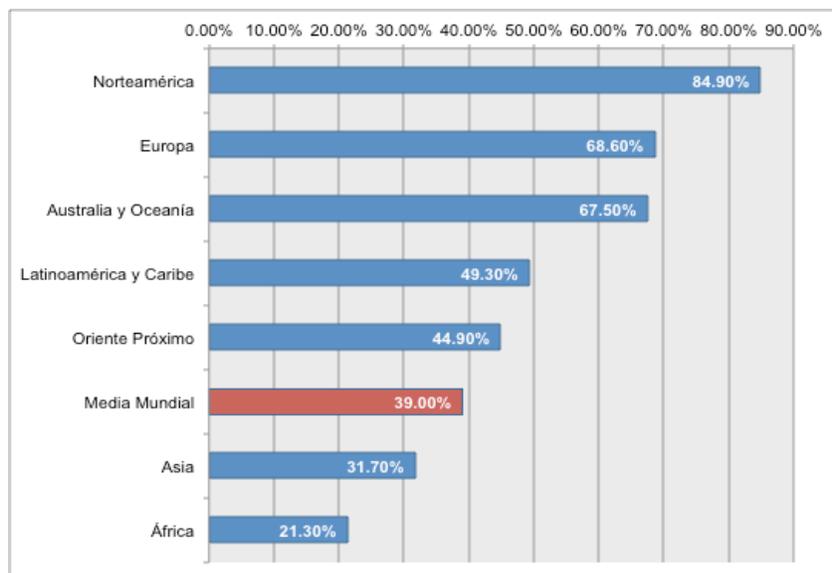


Figura 2.24. Penetración de internet por continentes, 2013

Fuente: Adaptado de Internet World Stats, 2014⁴⁰

En este sentido, si bien, en sus comienzos, Internet era algo propio de las economías más desarrolladas, en estos momentos el peso de continentes como Asia, África o Latinoamérica es cada vez mayor en términos absolutos, aunque en términos relativos, por ejemplo su penetración en la región, quede camino por recorrer. Destacan, en este sentido (ver **Figura 2.24**), Norteamérica, Europa y Australia, con ratios de penetración del 85%, 69% y 68% respectivamente. Latinoamérica y Oriente Medio se sitúan en cerca del 50% de la población con acceso, mientras que Asia y África todavía se encuentran lejos de dichas cifras y por debajo de la media a nivel mundial que se sitúa en el 39%.

Si bien, en nivel de penetración alcanzado sobre la población, Asia todavía está por debajo de la media mundial, en número de usuarios sobre el total, ocupa la primera plaza (ver **Figuras 2.25a y 2.25b**), con un 45% del total de usuarios (más de 1200 millones de personas), seguida de lejos de Europa (20%). Por el contrario, Norteamérica, con una penetración muy elevada de casi el 85% de la población, únicamente supone en estos momentos un porcentaje menor de la población mundial con acceso a internet (en torno al 11% o unos 300 millones de personas).

⁴⁰Internet Worlstats.com (2014). "Internet World Stats: Usage and Population Statistics," en <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>, consultada el 15 de febrero de 2014.

Estas magnitudes seguirán la misma tendencia en los próximos años con crecimientos importantes tanto en Asia como, sobretodo, en África y Latinoamérica.

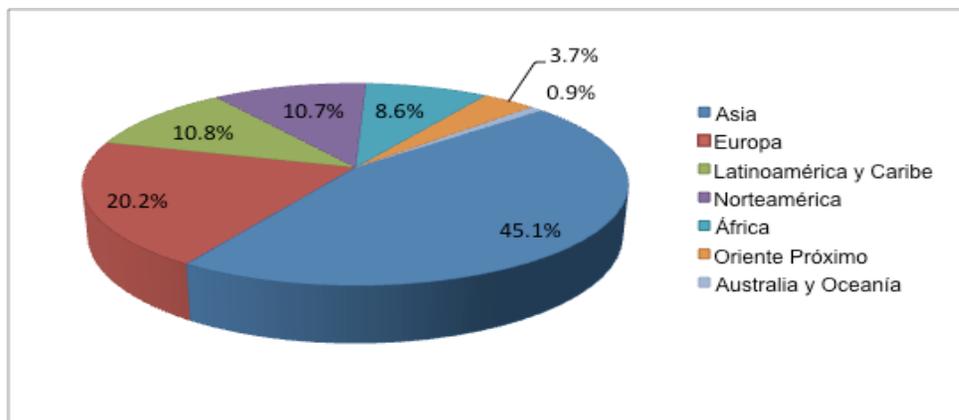


Figura 2.25a. Penetración de internet por continentes, 2013

Fuente: Adaptado de Internet World Stats, 2014

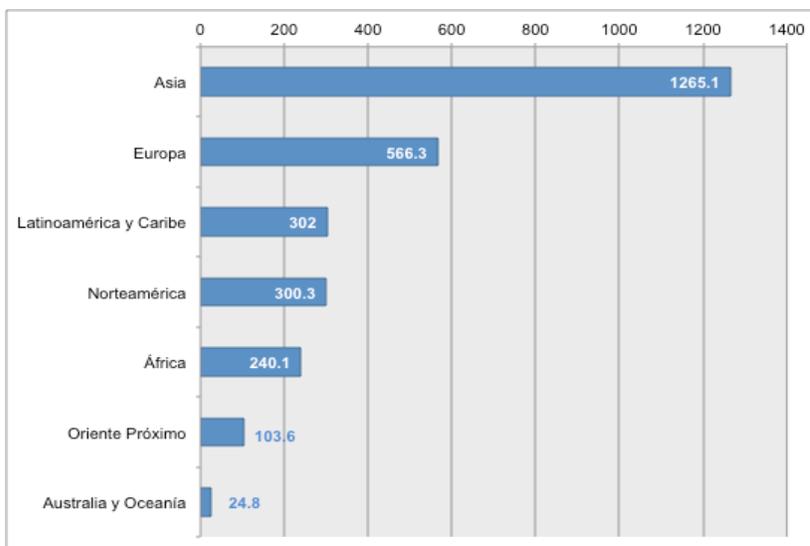


Figura 2.25b. Participación por continentes en usuarios de internet, en porcentaje y en valores absolutos, 2013

Fuente: Adaptado de Internet World Stats, 2014

El **Cuadro 2.2** resumen todas las cifras relevantes sobre Internet. Así, en el mismo se puede apreciar el crecimiento exponencial en el número de usuarios que han experimentado regiones como África, Oriente Medio o Latinoamérica y Asia en el período 2000-2013. Estas cifras están, además, complementadas por un creciente desarrollo y crecimiento del comercio electrónico, tal y como se muestra en la **Figura 2.26**.

Cuadro 2.2. Uso de internet en el mundo en relación con la población (2014)

Regiones del mundo	Población (2014)	Usuarios de internet (últimos datos)	Penetración (% Pob.)	Crecimiento 2000-2014	Usuarios (% de tabla)
África	1,125,721,038	240,146,482	21.3%	5,219.6%	8.6%
Asia	3,996,408,007	1,265,143,702	31.7%	1,006.8%	45.1%
Europa	825,802,657	566,261,317	68.6%	438.8%	20.2%
Oriente Próximo	231,062,860	103,829,614	44.9%	3,060.9%	3.7%
Norteamérica	353,860,227	300,287,577	84.9%	177.8%	10.7%
Latinoam. y Caribe	612,279,181	302,006,016	49.3%	1,571.4%	10.8%
Oceanía y Australia	36,724,649	24,804,226	67.5%	225.5%	0.9%
TOTAL MUNDIAL	7,181,858,619	2,802,478,934	39.0%	676.3%	100.0%

Fuente: Adaptado de Internet World Stats, 2014

Desde el punto de vista del comercio electrónico, las ventas al consumidor final a través de Internet se han incrementado a un ritmo del 17% de media cada año desde 2007, desde los 236 mil millones de dólares hasta los 521 mil millones en 2012, habiendo crecido, además, su participación en el conjunto del canal de venta al consumidor final, es decir, considerando todas las ventas realizadas por los canales tradicionales (tiendas, venta telefónica, venta por catálogo, TV, etc.), pasando del 0,6% en 1999 al 4,3% en 2010 (ver **Figura 2.27**).

Ventas online globales
(En miles de millones de dólares)

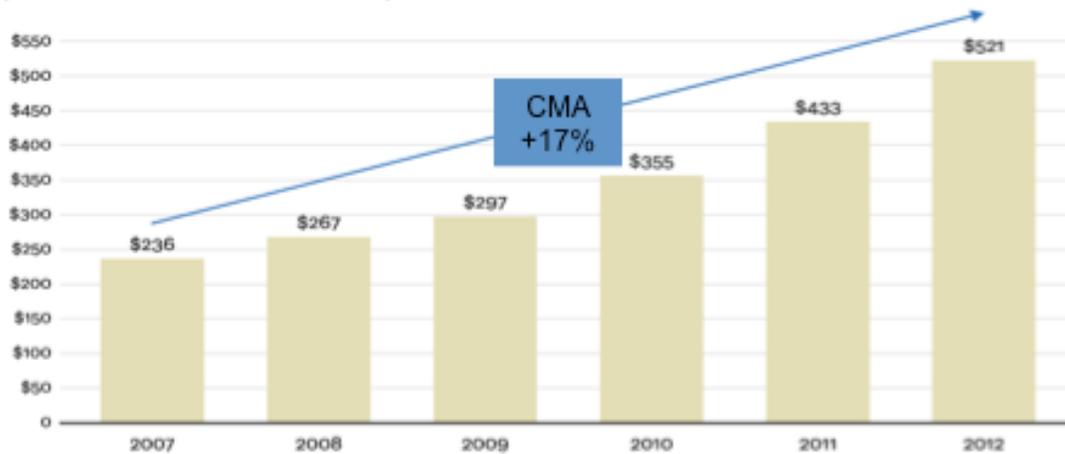


Figura 2.26. Ventas de comercio electrónico entre 2007-2012

Fuente: Adaptado de ATKearney, 2014, disponible en http://www.atkearney.com/consumer-products-retail/ideas-insights/featured-article/-/asset_publisher/KQNW4F0xInID/content/online-retail-is-front-and-center-in-the-quest-for-growth/10192

En España, las cifras no son muy distintas y muestran una penetración creciente, si bien todavía queda camino por recorrer. Así, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE),⁴¹ en el año 2013 el 69,8% de los hogares españoles (casi 11,1 millones de viviendas) ya tenía acceso propio a Internet, tres puntos más que en 2012 (ver Figura 2.28), siendo dicho acceso mayormente a través de banda ancha.

⁴¹ INE (2014). “El comercio electrónico y el uso de las nuevas tecnologías” *Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística*, visualizado el 15 de mayo de 2014 en http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259943296411&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios/INECifrasINE_C/PYSDetalleCifrasINE

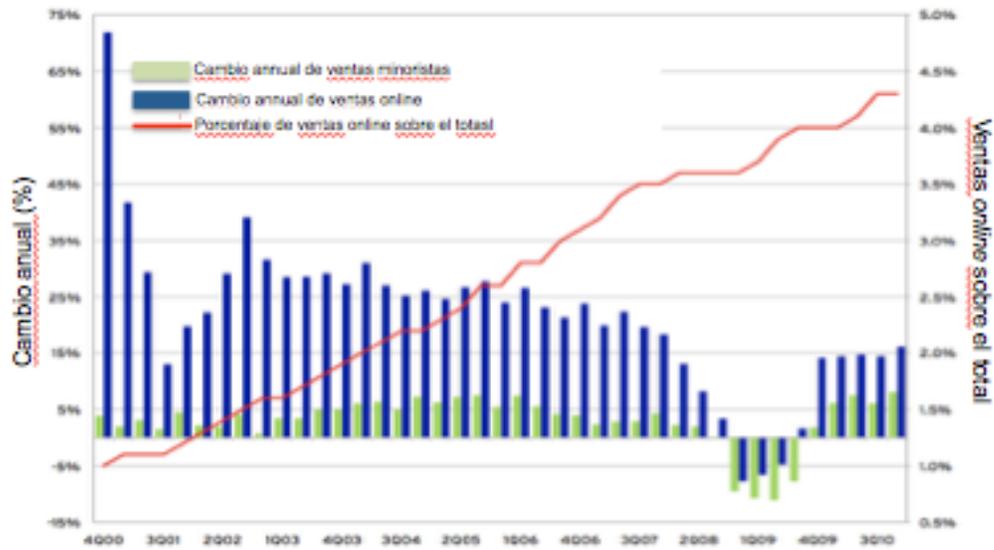


Figura 2.27. Comercio electrónico, en 2010 como porcentaje de las ventas minoristas totales

Fuente: Adaptado de Calanog, 2011, disponible en <http://nreionline.com/distress/will-electronic-commerce-kill-brick-and-mortar-retail>

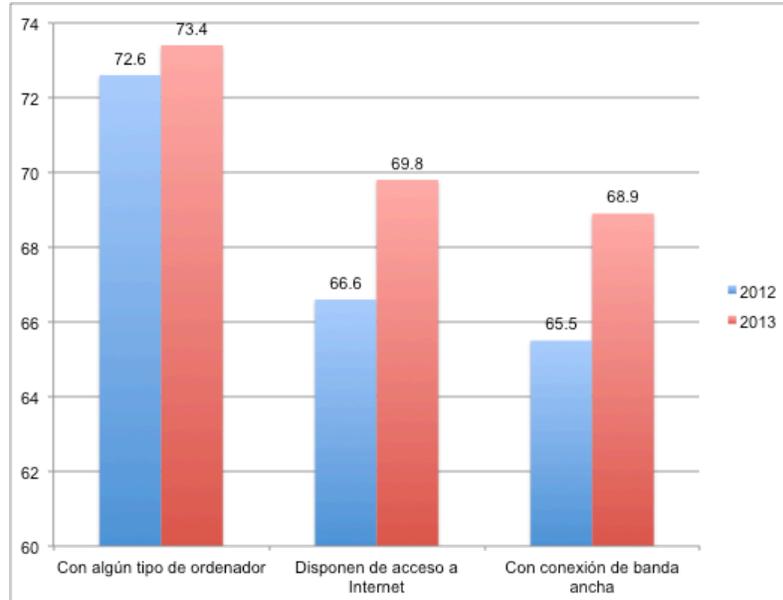


Figura 2.28. Equipamiento de las viviendas en España (%), 2012-2013

Fuente: INE, 2014

En cuanto a los usos, los usuarios utilizan Internet sobre todo para leer o descargar prensa o revistas de actualidad, siendo ya el 70,2% los que han decidido leer las noticias *online*. Asimismo el buscar información sobre bienes y servicios y sobre educación son los servicios más comunes utilizados por los internautas. En la **Figura 2.29** se muestran los principales usos que hacen los españoles de su acceso a Internet, desde la descarga de prensa *online*, hasta la venta de bienes o servicios, con un 11,8%.



Figura 2.29. Servicios de internet más utilizados por los particulares, 2013

Fuente: INE, 2014

En relación con el comercio electrónico, en 2013 el comercio por Internet ha aumentado, siendo ya cerca de 11 millones de personas las que han realizado algún tipo de compra a través de la web en los últimos 12 meses, lo que supone el 31,5% de la población total (ver **Figura 2.30**). La comunidad autónoma que más ha utilizado este tipo de comercio es el País Vasco con un 41,1%, seguida de cerca por la Comunidad de Madrid con el 40,2%. A un nivel similar se encuentran Cataluña y Baleares. Las que menos lo utilizan son Canarias (20,7%) y Extremadura (24,1%), aunque Galicia, Andalucía, Levante y Castilla La Mancha se encuentran también por debajo de la media nacional.



Figura 2.30. Distribución geográfica de las personas que compraron a través de Internet, 2013

Fuente: INE, 2014

Entre las causas por las que los consumidores prefieren comprar *online* el 78,0% argumenta la comodidad de este servicio como una de las principales razones para preferir esta forma de compra, el 73,2% argumenta la posibilidad de encontrar ofertas y artículos a un mejor precio y el 65,5%, el ahorro de tiempo que ocasiona no tener que desplazarse físicamente (Ver **Cuadro 2.3**). Las razones menos argumentadas por los usuarios son cuestiones como la dependencia (único medio disponible), la recomendación de terceras personas o la idea de probar.

Por otra parte, de los casi 11 millones de personas que compraron por Internet en 2013, el 46,1% eran mujeres. Esto supone que el 29,1% de la población femenina ha realizado alguna compra a lo largo de 2013. La mayor parte de las compras *online* la realizan personas de entre 35 y 44 años (29,4%) y los jóvenes entre 25 y 34 años (28%) (ver **Figura 2.31**). En contraste, sólo el 1,9% de ellas tiene entre 65 y 74 años. Con respecto al nivel de estudios, el 42% de las personas que compran por Internet tiene estudios superiores, el 27,3% ha terminado educación secundaria y el 12,6% está actualmente estudiando. A pesar de los avances recientes en el ámbito de la conectividad, es mucho más probable, por lo tanto, que ciertos segmentos de la población usen Internet que otros. Otras características demográficas, como unos ingresos o un nivel educativo más bajos, se correlacionan también con el nivel inferior de acceso a Internet.

Cuadro 2.3. Razones para comprar a través de Internet, 2013

Razones en % para comprar a través de Internet en los últimos 12 meses, 2013	
Comodidad	78,0
Precio, promociones u ofertas	73,2
Ahorro de tiempo	65,5
Facilidad de compra	55,6
Facilidad para comparar entre ofertas y obtener información	53,1
Mayor oferta, mayor gama de productos	52,8
Rapidez en el suministro	42,8
Único medio disponible	24,8
Por recomendación de otra persona	19,7
Por probar	14,0
Otras razones	9,2

Fuente: INE, 2014

Comparada con Europa, España se encuentra por debajo de la media europea (47%), con un 32% de la población española habiendo realizado alguna compra por Internet (ver **Figura 2.32**). El porcentaje de comercio electrónico en España ha pasado de un 18% en 2007 a un 32% en 2013, habiéndose casi duplicado en tan solo seis años. Esta evolución va en sintonía con la de la media de la UE, que pasa de un 30% en 2007 a un 47% en 2013.

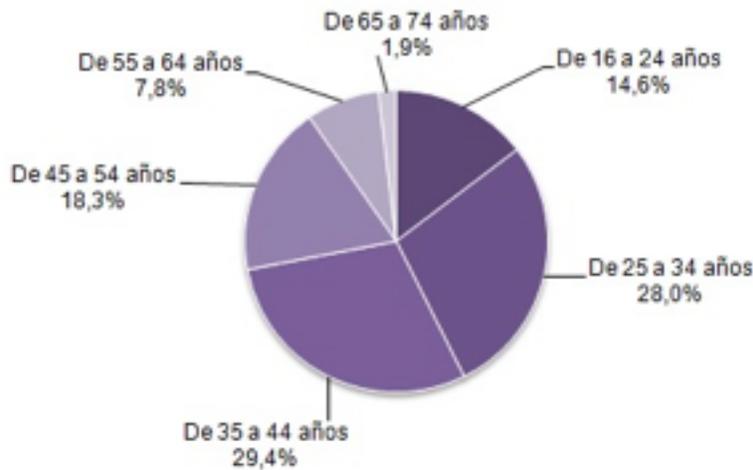


Figura 2.31. Distribución de las compras por internet por edad de población, 2013

Fuente: INE, 2014

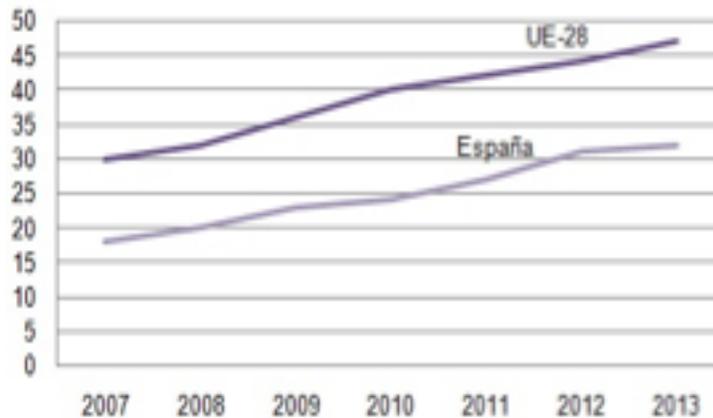


Figura 2.32. Personas que han comprado por internet en España y Europa, 2007-2013

Fuente: INE, 2014

España se encuentra muy por debajo de países como Dinamarca o Reino Unido, donde más de las tres cuartas partes de su población ha realizado algún tipo de compra *online* en los pasados 12 meses. Los países que menos comercio electrónico realizan dentro de la UE son Rumania (8%) y Bulgaria (12%), como se puede comprobar en el **Cuadro 2.4**.

En el cuadro, de acuerdo con las cifras de Eurostat,⁴² España aparece con un 32%, todavía 15 puntos por debajo de la media europea.

Cuadro 2.4. Personas que han comprado por internet en Europa, 2013

Porcentaje de personas que han comprado por Internet en los últimos 12 meses, 2013			
Dinamarca	77	Eslovenia	36
Reino Unido	77	España	32
Países Bajos	73	Letonia	32
Suecia	73	Polonia	32
Luxemburgo	70	Hungría	28
Alemania	68	Croacia	26
Finlandia	65	Lituania	26
Francia	59	Grecia	25
Austria	54	Chipre	25
Bélgica	48	Portugal	25
Unión Europea	47	Estonia	23
Irlanda	46	Italia	20
Malta	46	Bulgaria	12
Eslovaquia	44	Rumanía	8
República Checa	36		

Fuente: Eurostat, 2014

⁴² Estadísticas sobre la sociedad de la información, visualizada el 15 de mayo de 2014 en http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_society_statistics/es

En el año 2013, según Eurostat, las principales compras (ver **Figura 2.33**) que se realizaron por Internet en España fueron la ropa, calzado y material deportivo y las entradas para eventos. En ambas categorías, un 12% de la población prefirió hacer la compra online antes que desplazarse. En la Unión Europea, la ropa, calzado y material deportivo fue la compra online principal que el 27% de la población decidió hacer a través de un ordenador en los últimos 12 meses.



Figura 2.33. Principales compras por internet en España y Europa, % de personas, 2013

Fuente: Eurostat, 2014

En el ámbito empresarial, el 98% de las empresas españolas de diez o más empleados disponía de conexión a Internet en enero de 2013, lo que supone que el porcentaje de empresas que tienen acceso a Internet ha aumentado en un 8,9% desde el año 2005. De las empresas conectadas a Internet, prácticamente la totalidad de ellas (98,5%) lo hacían mediante banda ancha fija. Por otro lado, aproximadamente el 72% de las empresas disponía de sitio o página web (ver **Figura 2.34**). En las de doscientos cincuenta o más empleados, este porcentaje, según el INE, alcanzaba el 93,8%.

De los servicios ofrecidos en sus páginas web relativos al comercio electrónico, un 15,2% de las empresas ofrecía en 2012 la posibilidad de realizar pedidos o reservas *online* y un 9,1% pagos *online*. El 22,6% de las empresas con 10 o más empleados realizaban, en ese mismo año, compras mediante comercio electrónico, suponiendo estas el 20,3% de las compras totales, porcentaje que había aumentado 6,5 puntos porcentuales desde 2008. Por otro lado, el 14,4% de las empresas con 10 o más empleados realizaban ventas mediante comercio

electrónico en el año 2012, suponiendo estas el 14% sobre el total de ventas. Dicho porcentaje había aumentado 4,4 puntos porcentuales desde 2008 (ver **Figura 2.35**).

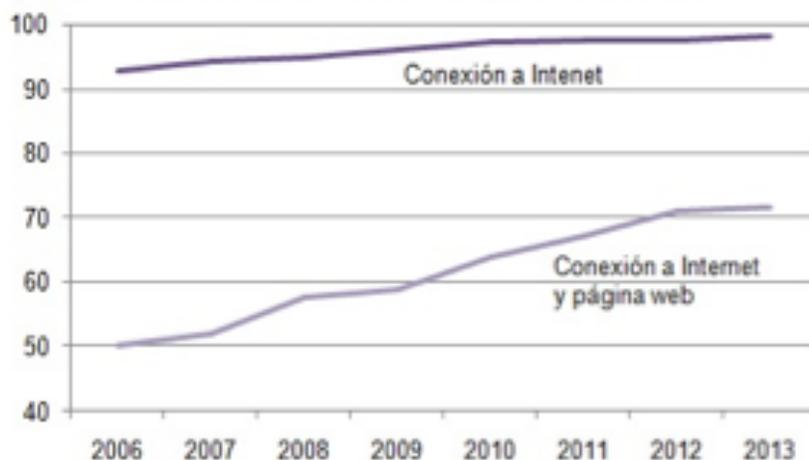


Figura 2.34. Porcentaje de empresas (> 10 empleados) con acceso a internet y con página web, 2013

Nota: no se incluye el sector financiero, Fuente: INE, 2014

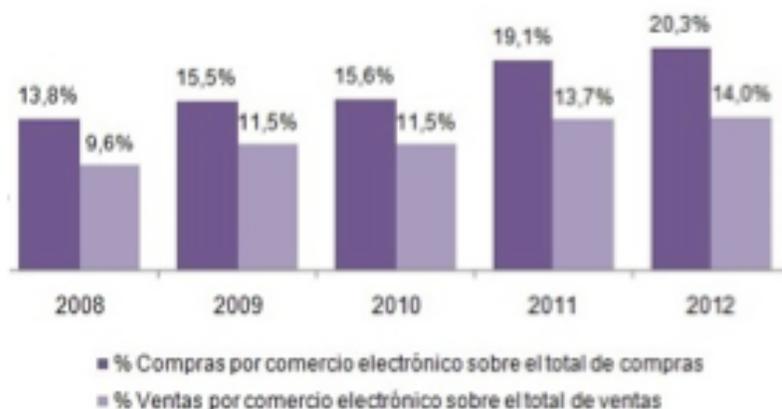


Figura 2.35. Compras y ventas realizadas por las empresas españolas a través de internet, 2008-2012

Fuente: INE, 2014

De todas formas, las empresas no solo usan las nuevas tecnologías para el comercio electrónico, otros usos que cobran cada vez más auge son las redes sociales (29,1%), las soluciones de *cloud computing* (19,8%) y la interacción con las administraciones públicas mediante Internet (90,1%).

A la hora de hacer una comparativa de los datos estadísticos del comercio electrónico a nivel europeo, se puede ver en la **Figura 2.36** como, en 2012, el 13% de las empresas españolas vendían *online*, frente al 14% de media a nivel europeo, habiéndose reducido la diferencia respecto a esta media.



Figura 2.36. Porcentaje de empresas (>10 empleados) que venden por internet en España y Europa, 2010-2012

Fuente: Eurostat, 2014

Por otro lado, el porcentaje que en España supone el comercio electrónico dentro del volumen de negocio, ascendía en 2012 a un 14% (ver **Cuadro 2.5**), equivalente al de países como Bélgica o Francia, por debajo de Alemania, Reino Unido o, sorprendentemente, de la República Checa, y por encima de países como Italia, Dinamarca o Países Bajos. Este dato está un punto porcentual por debajo de la media de la UE.

Cuadro 2.5. Volumen de negocio por internet de las empresas (>10 empleados) como porcentaje de la cifra de negocio total en Europa, 2010-2012

Volumen de negocio (%) por comercio electrónico, 2012			
República	24	Países Bajos	13
Luxemburgo	23	Austria	13
Irlanda	21	Eslovenia	13
Suecia	20	Lituania	12
Hungría	19	Portugal	12
Reino Unido	19	Eslovaquia	12
Finlandia	18	Polonia	10
Alemania	17	Letonia	7
Croacia	17	Italia	6
Unión Europea	15	Chipre	5
Bélgica	14	Rumanía	4
España	14	Bulgaria	3
Francia	14	Dinamarca	-
Estonia	13	Grecia	-
Malta	13		

Fuente: Eurostat, 2014

En relación con internet en movilidad, de acuerdo con el INE,⁴³ el 69,9% de los usuarios de Internet en 2012 declaraban haber utilizado algún tipo de dispositivo móvil para acceder a Internet fuera de la vivienda habitual o centro de trabajo en ese periodo. El dispositivo más utilizado es el teléfono móvil, mencionado por el 63,2% de los usuarios de Internet. Le siguen los ordenadores portátiles –incluyendo *netbooks* y tabletas– con un 31,6%. El resto de dispositivos, PDAs, iPod, videoconsolas, etc., tienen menor participación (6,3%). El tipo de conexión más utilizado para el acceso de los teléfonos móviles a Internet es la propia red de telefonía móvil. En el caso de los portátiles, la mayoría se conecta mediante conexiones inalámbricas.

En cuanto a la participación en redes sociales, el 64,1% de los usuarios (el 46,4% de la población de 16 a 74 años) participa en redes sociales de carácter general, como Facebook, Twitter o Tuenti, creando un perfil de usuario o enviando mensajes u otras contribuciones. Los más participativos son los estudiantes (94,8%) y los jóvenes de 16 a 24 años (94,5%). Por sexo, la participación de las mujeres (65,6%) es algo superior a la de los hombres (62,8%). Por otra parte, el 14,6% de los internautas ha participado en redes de tipo profesional, como LinkedIn ó Xing. Este porcentaje se eleva al 47,1% en los trabajadores relacionados con el sector TIC y alcanza el 29,3% entre los titulados superiores.

Abundando en el caso español, de acuerdo con otro informe de la OCDE en el que se analizan dos áreas clave en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España: las infraestructuras de telecomunicaciones y la administración electrónica,⁴⁴ España ha tomado varias medidas encaminadas a mejorar sus infraestructuras de comunicaciones en lo que se refiere a garantizar la disponibilidad de la banda ancha, por medio de la inclusión del servicio de banda ancha de 1 Mbps en las obligaciones de servicio universal, así como distintas iniciativas en materia de espectro radioeléctrico y de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICTs) para edificios. En la aplicación de las TICs a la Administración Pública, España ha puesto en funcionamiento un elevado número de servicios públicos en línea, pero, según la OCDE, necesita materializar medidas efectivas para promover un mayor uso de los mismos y así rentabilizar las inversiones efectuadas. El estudio concluye con unas propuestas de recomendaciones y líneas de acción para el futuro con el fin de cumplir con los

⁴³ Ver INE (2013). “Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares.” Visualizada el 27 de noviembre de 2013 en <http://www.ine.es/prensa/np803.pdf>

⁴⁴ OCDE (2012). “Reaping the Benefits of ICTs in Spain: Strategic Study On Communication Infrastructures And Paperless Administration” *OECD e-Government Studies*. Visualizado el 10 de marzo de 2014 en <http://www.oecd.org/gov/50488898.pdf>

objetivos de la Agenda Digital para Europa, en particular la conectividad de banda ancha y el logro de una Administración Pública eficaz y efectiva en todos los niveles de gobierno, alcanzando una “Administración sin papeles” antes de 2015.

Por su parte, el ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información) elaboró en 2012, conjuntamente con FUNDETEC, un informe que recoge en detalle y con una perspectiva sectorial, información cuantitativa y cualitativa tanto de microempresas como de pymes y grandes compañías, relacionada con las infraestructuras y la conectividad TIC, formación en TIC, acceso y uso de dichas tecnologías, comercio electrónico, redes sociales, el creciente fenómeno de la movilidad o el *cloud computing* y otras cuestiones relacionadas con el comercio electrónico en general. Los sectores a los que se circunscribe el análisis agrupan en torno al 75% del total de empresas que conforman la economía española.⁴⁵ Dicho informe se ve complementado por la sexta edición del informe anual sobre la sociedad en red, elaborado asimismo por el ONTSI, en el que se destacan las siguientes conclusiones:

- Como tecnología de acceso a Internet en el mundo, destaca el crecimiento de la banda ancha móvil, que con 1.529 millones de líneas en 2012 experimenta un crecimiento del 33,5 % en el último año.
- En Europa sigue creciendo la banda ancha fija en el hogar que está presente en el 72 % de los hogares europeos.
- En España, el gasto registrado en los hogares en telefonía fija, telefonía móvil, Internet y televisión de pago en el cuarto trimestre de 2012 alcanzó los 3.155 millones de euros, acumulando un total de 13.308 millones durante todo el año.
- El sector TIC y de los Contenidos en España alcanzó en 2011 una cifra de negocio de más de 100 mil millones de euros.

El informe sobre la sociedad en red analiza datos a nivel mundial y europeo y, en el caso de España, por hogares, empresas, CCAA, etc. Se trata de datos contrastados y armonizados en un contexto internacional que nos permiten disponer de métricas comparativas con los países de nuestro entorno.⁴⁶

⁴⁵ ONTSI (2012), *Análisis sectorial de implantación de las TIC en la Pyme española* (Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

⁴⁶ Ver ONTSI (2012), *La sociedad en red en 2012* (Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

Detrás de estas cifras y consideraciones se encuentran las conexiones inalámbricas, que son la fuente clave de la reciente expansión de internet. En 2009 sobrepasaron las suscripciones de banda ancha fijas y en diciembre de 2011, el número estimado de conexiones inalámbricas de banda ancha (670 millones) en la zona de la OCDE equivalía a más del doble de las suscripciones de banda ancha fijas (315 millones). La tasa de crecimiento de las suscripciones inalámbricas ha continuado en aumento desde entonces, de forma que la penetración de la banda ancha ha alcanzado el 72,4% en la OCDE considerando datos de 2013, equivalente a 910 millones de conexiones, el triple que las conexiones de banda ancha fijas (339 millones). Como se puede apreciar en la **Figura 2.37**, siete países superan ya el 100% de penetración (Finlandia, Australia, Japón, Suecia, Dinamarca, Corea y Estados Unidos).⁴⁷ El ADSL es la tecnología prevalente en las conexiones de banda ancha fijas (51,5%), seguida del cable (31,2%) y la fibra óptica (16,7%). Esta última está creciendo a ritmos de dos dígitos gracias al aumento experimentado en países con baja penetración como Francia, España, Turquía o el Reino Unido. Todo ello ha venido acompañado de una disminución de los precios y una mayor velocidad.

En los países de la OCDE, en el periodo comprendido entre 2008 y 2011, las velocidades anunciadas de la línea de suscripción digital (DSL) y el cable de banda ancha aumentaron el 32% y 31% al año respectivamente, en tanto que los precios bajaron un 3% y 4% respectivamente. De acuerdo con el informe de la OCDE (2012) comentado anteriormente, las dos tecnologías que conformarán el futuro cercano de la conectividad son las conexiones de fibra óptica de alta velocidad que se utilizan cerca de las zonas pobladas y las nuevas conexiones inalámbricas de alta velocidad. Las tabletas y los teléfonos inteligentes hacen que los ordenadores sean omnipresentes (el número de suscripciones de teléfonos móviles en el mundo subió más del doble desde 2005 y se triplicó en los países no pertenecientes a la OCDE), en tanto que los servicios de nube e Internet móvil permiten el acceso a la información de forma ubicua, en cualquier momento y desde cualquier lugar, facilitando así el camino para operar nuevos servicios y aplicaciones. La expansión de la conectividad de Internet móvil ha ayudado a sostener al sector TIC durante la crisis, con un crecimiento de 6% al año en los ingresos entre 2000 y 2011 de las principales empresas. Los servicios TIC obtienen mejores resultados que la producción TIC, alcanzando un crecimiento en la producción de 5 a 10% en 2012. El empleo en el sector también ha recibido beneficios; en 2011 las principales empresas empleaban a más de 14 millones de personas en el mundo entero, lo que representa un aumento de 6% en

⁴⁷ Ver OCDE (2014). "Broadband and Telecom: OECD Broadband Statistics Update". Visualizado el 15 de agosto de 2014 en <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics-update.htm>

comparación con 2010. En las principales empresas TIC, las empresas de Internet tuvieron el mejor desempeño en términos de ingresos y crecimiento del empleo.

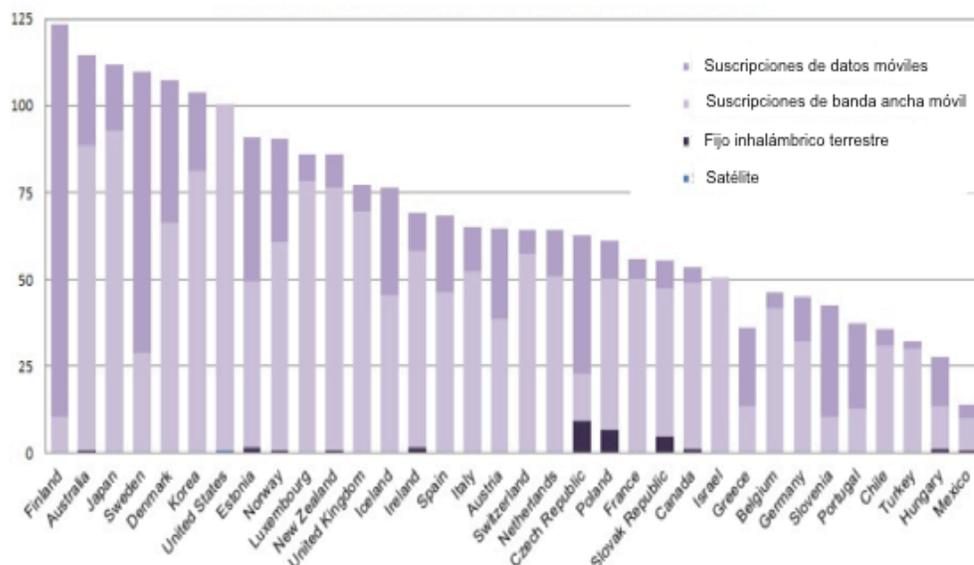


Figura 2.37. Suscripciones de banda ancha en la OCDE por tecnología, 2013

Fuente: Adaptado de OCDE, 2014

El sector TIC continúa atrayendo capital riesgo y supone más de 50% de todo el capital de riesgo en Estados Unidos, el mercado más grande del mundo. La inversión de capital de riesgo se encuentra en su nivel más alto, con la excepción de un pico anómalo ocurrido en 2000 durante la burbuja de las empresas punto com. La I+D de las empresas TIC también continúa y en Corea y Finlandia alcanza más de 1.5% del PIB.

Internet está afectando a casi todos los sectores de la economía, desde lo que es poner información difícil de encontrar a disposición de los usuarios en línea hasta transformar mercados completos, como ocurre en los campos de la música, el video, el *software*, los libros y las noticias. Así, tal y como se ha comentado, el comercio electrónico representa una proporción creciente de los ingresos empresariales totales. Si bien esta proporción es aún pequeña en muchos países, en general va en aumento, lo mismo que la proporción de empresas que realizan operaciones de compra y venta a través de Internet. Las empresas fueron de las

primeras entidades en adoptar internet y ayudaron a encabezar el ascenso a velocidades más altas. En 2003, menos de cuatro de diez empresas tenían acceso a banda ancha en los países pertenecientes al grupo UE15; en 2009, esta proporción había aumentado a nueve de cada diez empresas. A finales de 2011, casi todas las empresas de los países de la OCDE estaban conectadas a Internet. En dos tercios de los países de la OCDE, más de 95% de las empresas utiliza Internet y sólo una pequeña proporción de las empresas de menor tamaño aún no está conectada; en 2010, sólo 5.7% de las empresas pequeñas (de 10 a 49 empleados) del grupo de países UE25 carecían de acceso a Internet.

Las consecuencias de todo ello son claras. La reestructuración de los modelos de negocio en conjunto con el uso de Internet ha provocado una mayor eficiencia y el rápido crecimiento de las nuevas empresas en línea. Hay un margen considerable para la mejora ya que las empresas utilizaban Internet con mucha más frecuencia para adquirir u ordenar productos y servicios que para recibir pedidos, y un número significativamente menor de ellas vendía productos en línea en comparación con aquellas que los solicitaban por la misma vía. En 2010, en promedio, el 35% de todas las empresas con diez o más empleados utilizaba Internet para comprar y sólo el 18% la empleaba para vender productos y servicios. Asimismo, Internet está reestructurando la manera de vivir de las personas, al brindar una mayor variedad de productos y servicios digitales, precios más bajos, mejor recopilación de información, más canales de distribución, y así sucesivamente. Alrededor del 70% de los hogares de la OCDE tienen acceso a Internet de banda ancha, a velocidades cada vez más altas y a precios cada vez más bajos. El cambio a la conectividad a Internet móvil está modificando también la forma de interactuar y consumir contenidos de las personas, por ejemplo, la rápida adopción de las redes sociales. Finalmente, internet se ha convertido en una herramienta fundamental para ayudar a ubicar a los trabajadores disponibles en los empleos idóneos: en 2010, un promedio del 17% de usuarios de Internet informaba que utiliza este medio para buscar empleo.

La reciente evolución de las TIC ha facilitado, por lo tanto, nuevos modelos de negocio, nuevas maneras de acceder a la información y nuevas maneras de interactuar entre las empresas y los usuarios, sus clientes o consumidores, y los ciudadanos e general. Sin embargo, la relación con estos se sigue gestionando en muchos casos de la misma forma en que se venía realizando incluso antes del advenimiento de internet. Como se verá en el próximo epígrafe, esta es una cuestión central en el desarrollo de las nuevas tecnologías y en la adopción de las mismas por parte de los usuarios, aspecto este esencial en la diseminación y éxito de cualquier innovación.

En suma, estamos ante un nuevo concepto y organización de la sociedad. De acuerdo con Joyanes (1997),⁴⁸ a medida que la sociedad va siendo dominada por la tecnología, y más en particular por las tecnologías de la información y de la comunicación, una constante sociológica a tener siempre presente es el cambio. Existe todavía un gran número de personas y de organizaciones que no acaban de comprender la naturaleza real del cambio. Incluso aquellas que están íntimamente relacionadas con las industrias de la informática y la comunicación, se muestran perplejas y desconcertadas ante el torrente de nuevos productos y tecnología. Existen cambios transitorios, pero otros son permanentes; se puede decir que existen cambios con carácter irreversible y otros que están por venir. Esta revolución de la información se está plasmando en la configuración de una nueva sociedad de la información digitalizada que Joyanes denomina cibersociedad y que plantea un gran número de interrogantes:

- **De orden técnico**, en cuanto a medios de transmisión de la información.
- **De prevalencia**, de unas tecnologías sobre otras y su convivencia.
- **De orden económico**, en cuanto a la capacidad para absorber la tecnología por parte de las personas, las organizaciones y los países.
- **De orden sociológico**, en relación con el impacto de la tecnología en la vida de las personas y la calidad de la misma (tiempo disponible, soluciones, beneficiarios, etc.)
- **De orden cultural**, en relación con el impacto de la tecnología en los niveles culturales de las personas y el coste de acceso a los contenidos culturales.
- **De orden político**, en lo que afecta a la libertad y privacidad de las personas.

2.4. TENDENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA INNOVACIÓN RELACIONADAS CON LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Este apartado incluye, además de una introducción sobre las tendencias en el ámbito de la innovación relacionadas con la sociedad de la información, las principales tendencias para los próximos años según distintos analistas del mercado, así como sus implicaciones sobre las organizaciones y los usuarios.

⁴⁸ Joyanes Aguilar, Luis (1997). *Cibersociedad: los retos sociales del siglo XXI* (Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España).

2.4.1. Introducción

Las empresas y organizaciones de todo tipo han pasado los últimos 30 años tratando de prescindir de todo aquello que no era esencial para su negocio, transfiriendo dichas funciones a terceras empresas bajo contratos de *outsourcing*. La consigna era “zapatero a tus zapatos”, es decir, concentrarse en aquellas funciones que añaden valor al negocio, dejando para otros aquellas que únicamente suponen un coste, en la esperanza de que éstos pudieran ejercer dichas funciones de forma más óptima y trasladar su eficiencia en forma de menores costes derivados de las funciones de soporte. En este esfuerzo por simplificar, sin embargo, muchas empresas decidieron subcontratar muchas de las funciones relacionadas con sus sistemas de información y tecnología, sin darse cuenta de que las tecnologías de la información y la comunicación son como los ojos que permiten ver con claridad en un mundo crecientemente digitalizado, hasta el punto de que casi cualquier negocio es, en estos momentos, un negocio digital por definición y obligación o, simplemente, no es. Todo ello ha resultado en una pérdida de control sobre la tecnología y los sistemas de información en un momento en que el control sobre las mismas se ha vuelto esencial al entrar a formar parte del núcleo de la mayor parte de los negocios.

Las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido así en una de las fuerzas motrices de la transformación de las organizaciones y de las relaciones entre estas y sus clientes, consumidores, empleados o usuarios. Prácticamente, todos los sectores, desde los sectores más avanzados hasta los más tradicionales, dependen en la actualidad de la industria del *software*. En este sentido, el esfuerzo en la digitalización del negocio y en la transformación de los procesos afectados, por otra parte casi todos los procesos esenciales de negocio, será en los próximos años una de las claves en la innovación y expansión y crecimiento de las empresas. La obligación de cualquier organización, sea esta empresarial, sea una administración pública, o sea una ONG, es actuar de forma inmediata puesto que las tecnologías que están cambiando el panorama y la forma de hacer negocio o de relacionarse con el mercado y los clientes o usuarios ya están aquí y ya han pasado el punto de exploración y experimentación que ha caracterizado la primera década del siglo XXI. Es el caso de la tecnología móvil, el *cloud computing*, las redes sociales, la virtualización, o el *Big Data*, así como de la propia **gamificación**, entre otras tecnologías emergentes, como se verá más adelante.

2.4.2. Principales tendencias tecnológicas para los próximos años

En este punto, se va a realizar una revisión de las tendencias apuntadas por varias organizaciones dedicadas a la investigación de la innovación tecnológica. Se recogerán así las indicaciones de Accenture, Gartner Group, IDC y Forrester. Todos estos analistas coinciden en un buen número de tendencias y

tecnologías, aunque en algunos casos sus informes son más detallados y en otros más generalistas.

En este sentido, de acuerdo con un reciente informe de Accenture (2013),⁴⁹ las principales tendencias para los próximos años serán las siguientes:

- **La necesidad de diseñar el negocio teniendo en cuenta la importancia de poder explotar y analizar los datos y la información obtenida**, sea esta de los clientes, los proveedores o cualquier persona o entidad con la que se interactúe. Si este es el caso, las empresas y organizaciones de todo tipo ya no sufrirán una ausencia o limitación de los datos disponibles; en todo caso, sufrirán de una ausencia de datos relevantes para la toma de decisiones o para la realización de acciones apoyadas en el conocimiento de los mismos. Las decisiones a tomar, por lo tanto, exigen tener datos relevantes para definir adecuadamente la dirección y estrategias de las empresas. La actual generación de software disponible por la mayor parte de las organizaciones fue diseñada en su momento de acuerdo con su funcionalidad. La próxima, o los cambios que se realicen en las herramientas actualmente disponibles, tendrá que ser diseñada para explotar también su capacidad analítica. Tecnologías como el *Business Intelligence*, *Data Analytics* o *Big Data*, o la **gamificación**, van precisamente en esta línea.⁵⁰

⁴⁹ Accenture (2013). *Accenture Technology Vision 2013*, en <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Technology-Vision-2013.pdf>, consulta realizada el 9 de abril de 2014.

⁵⁰ *Business Intelligence* se refiere al conjunto de estrategias y aspectos relevantes enfocadas a la administración y creación de conocimiento sobre el entorno, a través del análisis de los datos existentes dentro de la organización. *Data Analytics* se refiere a las técnicas cuantitativas y cualitativas y procesos utilizados para mejorar la productividad y los resultados. Los datos son extraídos y categorizados para identificar y analizar comportamientos y posibles patrones de comportamiento. *Big Data* consiste en sistemas que manipulan grandes cantidades de datos y se centran en la captura, el almacenamiento, búsqueda, compartición, análisis y visualización de los mismos. De acuerdo con Joyanes (2013), el *Big Data* supone la confluencia de una multitud de tendencias tecnológicas que venían madurando desde la primera década del siglo cuando han explotado e irrumpido con gran fuerza en organizaciones y empresas, en particular, y en la sociedad, en general. La falta de estructuración de los datos suele ser un problema ya que impide su aprovechamiento. Este tipo de tecnología permite su estructuración y la extracción de información que permite la toma de decisiones. Otro aspecto tratado por Joyanes es el de la seguridad. Así en el año 2012, el 35% de la información necesitaba ser protegida y tan solo un 20% estaba asegurada, lo que genera amenazas en la información, tales como la falta de perfiles de seguridad y las malas prácticas que realizan tanto usuarios como organizaciones.

- **La necesidad de que las empresas sean capaces de poner en marcha las decisiones adoptadas con la misma celeridad o velocidad con que tiene lugar la transmisión de los datos y la toma de decisiones.** Las empresas han sido bombardeadas con multitud de estadísticas e informes sobre el aumento exponencial de los datos generados, así como sobre la idea de que deben servir para extraer conocimientos esenciales sobre los usuarios o clientes y sobre la increíble variedad de datos externos ocultos en todo, desde *tweets* y *blogs* hasta sensores, GPS, etc. Sin embargo, la atención deberá fijarse en la velocidad de los datos, el ritmo al que se pueden capturar, tratar y analizar para dar información útil con la que tomar decisiones rápidas.
- **La importancia de tener una colaboración fluida entre las empresas, proveedores y distribuidores, así como con y entre los propios trabajadores.** Es el momento de redefinir la forma en que trabajan los empleados. El aumento de penetración de las redes sociales ha introducido nuevas posibilidades de colaboración. Sin embargo, para incrementar la productividad, las empresas deben ir más allá de canales de socialización y colaboración aislados o autónomos y deben empezar a embeber dichos canales en sus procesos productivos y de negocio, construyendo aplicaciones sociales y colaborativas a lo largo de toda la organización y entre la misma y las organizaciones de terceros. En suma, se trata de integrar en los procesos de trabajo todo tipo de herramientas que permitan la colaboración fluida con la intención de mejorar la innovación y la productividad. La **gamificación**, como se verá más adelante, es una de las herramientas que facilitan dicha colaboración.
- **La creciente importancia de la virtualización de las redes para extender la vida de las infraestructuras.** Una vez que las inversiones en virtualización de las infraestructuras (almacenamiento, servidores) están empezando a dar resultados, adquiere cada vez más importancia la virtualización de las redes para extender la vida de las infraestructuras. Como otras tecnologías de virtualización, las redes definidas por software (SDN) tienen la capacidad de cambiar radicalmente la flexibilidad de las operaciones.
- **La importancia de mantener una defensa activa en el ciberespacio frente a las intrusiones de todo tipo.** A pesar de la atención creciente en la seguridad de los negocios digitales, las empresas han fallado a la hora de mantener el ritmo en los avances en seguridad provocando una pérdida de confianza a veces irrecuperable. La defensa activa -enfoques de seguridad basados en el análisis de los riesgos, detección de intrusiones basada en herramientas analíticas, respuestas automáticas a incidentes- todavía se encuentra en sus inicios.

- ***Aunque la Nube es ya una realidad, la cuestión esencial es cómo poner a trabajar a la Nube para conseguir objetivos de negocio.*** La pregunta no es si se debe utilizar la Nube, sino cómo se debe o puede utilizar. El *Cloud Computing* ya no es una tendencia emergente.⁵¹ Más incluso, la Nube no es un concepto único. Sus elementos individuales, desde la infraestructura como servicio (IaaS), al software como servicio (SaaS) o la plataforma como servicio (PaaS), así como su carácter público o privado, son tan diferentes como las oportunidades para utilizarlos.⁵²

Finalmente, el informe de Accenture pone especial énfasis en el cambio que se está produciendo en el ámbito de las relaciones entre las empresas y sus clientes o consumidores, pasándose de un tipo de relación basada en las transacciones a una relación basada en la relevancia creciente de las interacciones digitales. Ello implica que las empresas deben repensar sus estrategias digitales para ir más allá del comercio electrónico y el marketing. Aunque la tecnología móvil o las redes sociales han aumentado el número de conexiones digitales con los consumidores, la mayor parte de las organizaciones están todavía trabajando en la forma de obtener un mayor detalle de los atributos

⁵¹ El *cloud computing* es un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de internet. De acuerdo con Joyanes (2012), la nube es la plataforma tecnológica por excelencia de la década actual y, posiblemente, del futuro de la computación y se ha convertido en el término de moda de todos los medios de comunicación a nivel mundial. Con la computación en nube todo lo que se hace en un ordenador ahora estará en la Web y se podrá acceder a programas y documentos desde cualquier lugar en cualquier PC conectado a Internet. En *Computación en la nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas* (Madrid: Marcombo), Joyanes ve en la Nube la posibilidad de ahorros de coste y mejora de la productividad para todo tipo de organizaciones y la posibilidad de potenciar, en consecuencia, el rendimiento y desempeño de las herramientas disponibles y de las personas, mediante elementos como la Web 2.0, SaaS (Software como Servicio), HaaS (Hardware como Servicio), PaS (Plataforma como Servicio), Virtualización y Almacenamiento.

⁵² El *Software as a Service* (SaaS) es un modelo de distribución de software donde una empresa sirve el mantenimiento, soporte y operación que usará el cliente durante el tiempo que haya contratado el servicio. El cliente usará el sistema alojado por esa empresa, la cual mantendrá la información del cliente en sus sistemas y proveerá los recursos necesarios para explotar esa información. Ejemplos de este modelo de funcionamiento son Salesforce o Basecamp. La *Infrastructure as a Service* (IaaS) es un modelo de distribución de infraestructura de computación como un servicio, normalmente mediante una plataforma de virtualización. En vez de adquirir servidores, espacio en un centro de datos o equipamiento de redes, los clientes compran todos estos recursos a un proveedor de servicios externo. Ejemplos de este proceder son Amazon Web Services, EMC2 o GoGrid. La *Platform as a Service* (PaaS) es un modelo en el que se ofrece todo lo necesario para soportar el ciclo de vida completo de construcción y puesta en marcha de aplicaciones y servicios web completamente disponibles en Internet. Un ejemplo podría ser Google App Engine.

y transacciones del cliente. Individualmente, estas conexiones pueden representar nuevas experiencias para el consumidor o nuevos canales de contacto, pero la verdadera oportunidad está en mejorar el compromiso del cliente con una marca, una empresa, un producto y su fidelidad. El problema es que muchas empresas siguen viendo los canales *online* como una forma de reducir costes, no necesariamente como una forma de mejorar las relaciones y la interacción. En resumen, la verdadera oportunidad está en gestionar las relaciones sea cual sea la escala de las mismas, desde las relaciones individuales a las colectivas, volviendo a tener suma importancia la personalización. De nuevo, la **gamificación** entra de lleno, precisamente, en este debate.

La tecnología permite hoy, después de muchos años de evolución, el tratamiento individualizado de los consumidores. Las empresas tienen ahora canales de comunicación (móvil, redes sociales, etc.) que permiten la personalización de la relación y, por lo tanto, tienen la oportunidad de saber más acerca de sus clientes, mediante las interacciones digitales, email, redes sociales, páginas web, chat, aplicaciones móviles, etc., que nunca anteriormente. Manteniendo integradas las comunicaciones entre canales físicos y virtuales las empresas pueden utilizar la información para mejorar el servicio y ofrecer una experiencia mucho más atractiva.

Por su parte, Gartner (2011), ya en su informe anual de ese año sobre tecnologías emergentes identificaba, y ponía de manifiesto, en buena parte coincidiendo con Accenture, tal y como muestra la **Figura 2.38**, una serie de tecnologías que serán fundamentales en los próximos años.⁵³ Para ello recurre a una de las herramientas que suelen utilizar, el *Hype Cycle*, para valorar la posición de dichas tecnologías respecto al interés suscitado en el mercado, así como el tiempo de maduración requerido para que la misma se plasme en una realidad cotidiana.

⁵³ Gartner Research Group (2011). *Hype Cycle For Emerging Technologies*, en <http://www.gartner.com/newsroom/id/1763814>, consulta realizada el 27 de enero de 2014. Este informe, de carácter anual, evalúa el grado de madurez de más de 1.900 tecnologías agrupadas en 92 áreas. El gráfico utilizado por Gartner desde 1995 para poner de manifiesto el camino que suelen seguir todas las tecnologías, desde el momento en que emergen, incluye tres grandes etapas en el devenir de una determinada tecnología: el sobreentusiasmo inicial que lleva a un pico de popularidad; un segundo periodo de desencanto motivado por unas expectativas excesivas o porque el mercado todavía no está preparado para adoptar la nueva tecnología de forma inmediata y, si dicha tecnología no se ve superada por otras emergentes, una tercera fase en la que se produce un encuentro entre dicha tecnología y las expectativas, ya contrastadas con las posibilidades reales de implantación, que conduce a su incorporación y adopción, más o menos rápida. Este informe se actualiza anualmente y da una idea de cuándo y dónde las organizaciones deberían adoptar dichas tecnologías para lograr el máximo valor e impacto.



Figura 2.38. Tecnologías emergentes, 2011

Fuente: Adaptado de Gartner Group, 2011

Estas tecnologías, de acuerdo con la filosofía del gráfico se agrupaban de la siguiente manera:

- **Tecnologías en fase de crecimiento de las expectativas, desde su aparición.** Entre estas, Gartner identificaba tecnologías como el Internet de las Cosas, el Reconocimiento de Imágenes, las Respuestas Basadas en Lenguaje Natural, *Quantum Computing*, *Big Data*, el *Wireless Power* o la **Gamificación**, entre otras.⁵⁴

⁵⁴ El Internet de las cosas se refiere a una red de objetos cotidianos interconectados. El concepto fue acuñado por el Auto-ID Center de MIT. El *Quantum Computing* se refiere a una nueva forma de computación distinto al de la computación clásica. Se basa en el uso de qubits en lugar de bits, y da lugar a nuevos algoritmos. El *Wireless Power* es la transmisión de electricidad desde una fuente a un dispositivo sin cables conductores, por ejemplo a través de inducción magnética.

- **Tecnologías en pleno apogeo de las expectativas marcado por el sobre entusiasmo**, entre las que se incluían desde la Televisión por Internet, los Pagos vía NFC (*Near Field Communications*) o la Realidad Aumentada, entre otras.⁵⁵
- **Tecnologías en fase de desencanto o desinflamiento de las expectativas iniciales**, entre las que se mencionaba tecnologías como las Comunicaciones de Máquina a Máquina (M2M), el Reconocimiento de Gestos, los Asistentes Virtuales, las plataformas de *Cloud Computing*, o los Mundos Virtuales, entre otras.⁵⁶
- **Tecnologías en la fase de ajuste entre expectativas y posibilidades reales de adopción generalizada**, entre las que destacan los Códigos QR, los Métodos de Autenticación e Identificación Biométricos, las Tiendas Virtuales de Aplicaciones o la Consumerización.⁵⁷

⁵⁵ La Televisión por Internet, también llamada televisión IP y televisión *online*, es la televisión distribuida vía internet, es decir la producción, transmisión y distribución de contenidos audiovisuales proporcionando al usuario la facilidad de reproducirlo en sus dispositivos conectados. El Pago por móvil es algo de lo que se viene hablando desde hace años y que ya es una realidad si bien es algo muy poco extendido. La tecnología NFC (*Near Field Communications*) es una tecnología de comunicación inalámbrica, de corto alcance y alta frecuencia que permite el intercambio de datos entre dispositivos. Lo que falta son los establecimientos donde se realizan las compras, que deben estar equipados con dispositivos que reconozcan móviles o sistema de pago con NFC. La Realidad Aumentada es el término que se usa para definir una visión a través de un dispositivo tecnológico, directa o indirecta, de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real.

⁵⁶ Las Comunicaciones de Máquina a Máquina (M2M) se refieren al intercambio de información o comunicación en formato de datos entre dos máquinas remotas. El Reconocimiento de Gestos es una aplicación en la que un conjunto de técnicas de procesamiento utilizadas para hacer que el ordenador entienda un gesto. Los Asistentes Virtuales son aplicaciones basadas en diálogo real que permiten mantener la interacción con los usuarios como si se tratara de una interacción plenamente humana con una reducción drástica de los costes. Los Mundos Virtuales son un tipo de comunidad virtual en línea que simula un mundo o entorno artificial inspirado o no en la realidad, en el cual los usuarios pueden interactuar entre sí a través de personajes o avatares, y usar objetos o bienes virtuales.

⁵⁷ Los Códigos QR (*Quick Response Code*) son un módulo útil para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional. Los Métodos de Autenticación e Identificación Biométricos son métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos basados en uno o más rasgos conductuales o físicos intrínsecos. Las Tiendas Virtuales de Aplicaciones son tiendas *online* que venden aplicaciones de todo tipo para los usuarios. La Consumerización es una tendencia creciente en la cual las nuevas tecnologías de la información surgen primero en el mercado del consumidor y luego se propagan hacia las organizaciones comerciales y gubernamentales.

- Finalmente, **tecnologías alcanzando la fase de plena productividad** y, por lo tanto, de su adopción generalizada e inclusión en los procesos habituales de las empresas y de los usuarios, tecnologías entre las que destacan el Reconocimiento de Voz, las Aplicaciones y Servicios de Localización o las herramientas de Análisis Predictivo.⁵⁸

Para ese mismo año, Gartner catalogaba ya como tecnologías estratégicas, las siguientes:⁵⁹

- **El Cloud Computing**, tanto público y abierto como privado y cerrado, así como los servicios de gestión asociados, software y *hardware*.
- **Las Aplicaciones y Dispositivos Móviles** como elemento de interacción entre las empresas y los consumidores. En la actualidad las principales tiendas de aplicaciones, App Store y Google Play, cuentan con más de 700.000 aplicaciones cada una de ellas. Por su parte, los dispositivos ofrecen cada vez mayores funcionalidades y capacidades.
- **La Comunicación y Colaboración Social**, desde las redes sociales, como Facebook, LinkedIn, hasta las redes colaborativas, basadas en mensajería instantánea, *wikis*, *blogs*, *workflows* o *crowdsourcing*, pasando por la publicación y generación de contenidos, tipo YouTube o Flickr y la obtención de *feedback* social, tal y como sucede en Amazon. De acuerdo con Gartner, este tipo de tecnologías se acabarán integrando en la mayor parte de las aplicaciones de negocio.
- **El Video**. El uso del video se está expandiendo rápidamente y se ha incorporado a todo tipo de tecnologías como la fotografía digital, la electrónica de consumo, *software* de redes sociales, televisión por internet, etc. El video será algo común y lo mismo sucederá con su incorporación en todo tipo de aplicaciones de negocio y de ocio.

⁵⁸ El Reconocimiento de Voz es una tecnología que tiene como objetivo permitir la comunicación hablada entre seres humanos y ordenadores. Las Aplicaciones y Servicios de Localización o georreferenciación se refieren al posicionamiento con el que se define la localización de un objeto, representado mediante un punto, vector, área o volumen en un sistema de coordenadas. Las herramientas de Análisis Predictivo son una rama de la minería de datos que tiene relación con la predicción de las probabilidades y tendencias futuras. Permite extraer conclusiones fiables sobre eventos futuros, a través de la aplicación de métodos estadísticos, matemáticos y de reconocimiento de patrones de comportamiento.

⁵⁹ Gartner Group (2010). "Top Ten Strategic Technologies", en <http://www.gartner.com/newsroom/id/1454221>, consulta realizada el 27 de enero de 2014.

- **La Analítica de Próxima Generación.** La mejora en las capacidades de computación, incluidos los dispositivos móviles, junto con las mejoras en conectividad están cambiando la forma en que se toman las decisiones. Así, ya es posible hacer predicciones basadas en datos reales y en tiempo real, aunque ello depende de la infraestructura disponible de inteligencia de negocio.
- **La Analítica Social.** Se trata del proceso de medir, analizar e interpretar los resultados de las interacciones y asociaciones entre personas, temas e ideas en las redes sociales. Estas interacciones pueden tener lugar en redes internas de las propias empresas, en comunidades o en las redes sociales abiertas. La analítica social es útil para examinar la estructura social y las interdependencias, así como las formas de trabajo de individuos, grupos u organizaciones e incluye la recolección de datos de múltiples fuentes, la identificación de relaciones y la evaluación del impacto, calidad y efectividad de cada una de ellas.
- **La Computación Basada en el Contexto** (*Context-Aware Computing*). Se centra en el concepto de usar información sobre un usuario, actividades, conexiones y preferencias para mejorar la calidad de la interacción con ese usuario que puede ser tanto un cliente, como un socio o un empleado. Un sistema contextual es capaz de anticipar las necesidades del usuario y darle el contenido deseado, o sugerirle el producto o servicio apropiado. Gartner predice que la mayor parte de las empresas pertenecientes al ranking Fortune 500 y un tercio del mercado móvil utilizará este tipo de tecnología en poco tiempo.
- **La Storage Class Memory.** Gartner prevé un gran uso de memoria flash en los dispositivos de consumo, equipos de entretenimiento y otros sistemas integrados. Se trata asimismo de un nuevo nivel en la jerarquía de almacenamiento en servidores y equipos cliente que tiene ventajas clave: el espacio, el calor, el rendimiento y la robustez entre ellos. A diferencia de la RAM, la memoria principal en servidores y PC, la memoria flash es persistente, incluso cuando se desconecta la alimentación del dispositivo.
- **La Computación Ubicua.** Mark Weiser⁶⁰ ha dibujado un cuadro de la próxima tercera ola de la computación donde los ordenadores están

⁶⁰ El concepto de ubicuidad, es decir el acceso en cualquier momento y en cualquier lugar, fue introducido por Weiser (1988) cuando trabajaba para el Computer Science Laboratory en el Xerox PARC (Palo Alto Research Center) y la publicación de *The Computer for the Twenty-First Century*. Weiser dice que la interacción actual entre el usuario y el ordenador no es la apropiada. El ordenador tradicional se considera algo demasiado complejo cuyo manejo requiere demasiada

incrustados de forma invisible en el mundo que nos rodea. Con la proliferación de los ordenadores y las crecientes capacidades de los objetos para comunicarse mediante etiquetas RFID y las que están por venir, las redes sobrepasarán la escala que permite su control centralizado. Esto lleva a la importante tendencia de imbuir los sistemas de computación en la tecnología. Además, nos da una importante orientación sobre qué esperar con la proliferación de dispositivos personales, el efecto de la consumerización de las decisiones sobre tecnologías de la información y las capacidades necesarias como consecuencia de la presión ejercida por la inflación en el número de ordenadores/dispositivos por persona.

- **Los Fabric-Based Computers and Infrastructure.** Se trata de una forma modular de computación donde un sistema puede ser agregado a partir de módulos de construcción de bloques separados conectados. En su forma básica, un ordenador de este tipo cuenta con un procesador independiente, memoria, E/S, y la descarga de los módulos (GPU, UPN, etc.) que están conectados a una interconexión conmutada y, sobre todo, el *software* necesario para configurar y administrar el sistema resultante.

En el informe de 2012, tal y como se refleja en la **Figura 2.39** Gartner⁶¹ introduce algunos cambios, incorporando y/o modificando el estatus de distintas tecnologías respecto al año anterior. Así, de acuerdo a las distintas fases del ciclo, destacan las siguientes:

- **Tecnologías en fase de crecimiento de las expectativas**, desde su aparición. Entre estas se encuentran:
 - Human Augmentation
 - Quantum Computing
 - 3D Bioprinting
 - Volumetric and Holographic Displays
 - Automatic Content Recognition
 - 3D Scanners

atención por parte del usuario, atención que no puede dedicar a aquello a lo que realmente debe o quiere dedicarla. Weiser pone como ejemplo la realidad virtual, como algo opuesto a la ubicuidad. Mientras la realidad virtual trata de poner a las personas dentro de un universo generado por ordenador, las tecnologías ubicuas fuerzan al ordenador a que conviva con las personas en el mundo real.

⁶¹ Gartner Research Group (2012). *Hype Cycle For Emerging Technologies*.

- Autonomous Vehicles
 - Mobile Robots
 - Internet of Things
- ***Tecnologías en pleno apogeo de las expectativas***, marcado por el sobre entusiasmo, entre las que se incluían:
- Natural-Language Question Answering
 - Silicon Anode Batteries
 - Speech-to-Speech Translation
 - Crowdsourcing
 - Big Data
 - Gamification
 - HTML5
 - Hybrid Cloud Computing
 - Wireless Power
 - 3D Printing
 - BYOD
 - Complex-Event Processing
 - Social Analytics
 - Private Cloud Computing
 - Application Stores
 - Augmented Reality
 - In-Memory Database Management Systems
 - Activity Streams
 - NFC Payment
- ***Tecnologías en fase de desencanto o desinflamiento de las expectativas iniciales***, entre las que se mencionaban tecnologías como:
- Internet TV
 - Audio Mining/Speech Analytics
 - NFC
 - Cloud Computing
 - Machine-to-Machine Communication Services
 - Mesh Networks: Sensor
 - Gesture Control
 - In-Memory Analytics
 - Text Analytics
 - Home Health Monitoring
 - Hosted Virtual Desktops
 - Virtual Worlds

- Mobile OTA Payment
- **Tecnologías en la fase de ajuste entre expectativas y posibilidades reales de adopción generalizada**, entre las que destacan:
 - Media Tablets
 - Consumerization
 - Biometric Authentication Methods
 - Idea Management
 - Consumer Telematics
 - Speech Recognition
- Finalmente, **tecnologías alcanzando la fase de plena productividad** y, por lo tanto, de su adopción generalizada e inclusión en los procesos habituales de las empresas y de los usuarios, tecnologías entre las que destaca únicamente la Analítica Predictiva.



Figura 2.39. Tecnologías emergentes, 2012

Fuente: Adaptado de Gartner Group, 2012

Algunos de los escenarios más significativos a los que conduciría este estado de cosas para los próximos años incluirían los siguientes:

- **Ubicuidad:** cualquier canal, cualquier dispositivo, en cualquier lugar. En este escenario se hace referencia a que cualquier servicio o función estará disponible en cualquier dispositivo y, por lo tanto, cobra sentido la idea de que los dispositivos ya no necesariamente se los provee la empresa a sus trabajadores. Son estos los que hacen uso de sus propios dispositivos para la realización de su trabajo (*Bring Your Own Everything*) puesto que tienen acceso a dispositivos más potentes incluso antes que las propias empresas para las que trabajan (consumerización). Este escenario incluye, por lo tanto, tecnologías como *BYOD*, *Hosted Virtual Desktops*, *HTML5*, *Cloud Computing*, *Silicon Anode Batteries* y *Media Tablets*. Por otra parte, el hecho de que las personas sean sociales por naturaleza posibilita el acceso a información sobre sus intereses, opiniones y actitudes que puede ser utilizada para tener un conocimiento más preciso de sus necesidades y de la forma de acceder a ellos, por lo que tecnologías como el reconocimiento automático de contenidos, la analítica social, el *Crowdsourcing*, el *Big Data*, los *Activity Streams*, el *Cloud Computing*, el *Audio Mining/Speech Analytics* y el *Text Analytics* estarán en pleno auge en un escenario de este tipo.
- **Objetos inteligentes y conectados a internet.** Un mundo en que las cosas y los objetos son inteligentes y están conectados a internet es algo que ya llevaba fraguándose durante años. Una vez conectados e inteligentes, los objetos ayudarán a las personas en todas las facetas de sus vidas, como consumidores, como ciudadanos y como empleados. Entre las tecnologías necesarias para que este escenario sea una realidad, destacan los vehículos autónomos, los robots móviles, el internet de las cosas, la TV por internet, el Big Data, el Wireless Power, el Complex-Event Processing, los Activity Streams, los Machine-to-Machine Communication Services y los Mesh Networks: Sensor, Home Health Monitoring y Consumer Telematics.
- **Big Data y Global-Scale Computing.** Hace referencia a tecnologías que permiten la explotación de datos de comportamiento disponibles para su utilización en tiempo real. Este escenario dibuja un mundo en el que la capacidad analítica y el poder de computación son casi infinitos y escalables de manera eficiente desde el punto de vista de los costes. Una vez que las empresas tengan acceso a estos recursos, muchas de sus capacidades se verán mejoradas, especialmente aquellas que tengan que ver con entender mejor a sus clientes u la reducción del fraude. Las tecnologías que pueden respaldar un escenario de este tipo son Quantum Computing, las distintas formas de Cloud Computing, el

Big Data, el Complex-Event Processing, la analítica social, los In-Memory Database Management Systems, la In-Memory Analytics, el Text Analytics y el análisis predictivo.

- **La interacción humanizada con la tecnología:** hace referencia a tecnologías como el reconocimiento de gestos, de voz, etc. Este escenario describe un mundo en el que las personas interactúan de forma natural con la tecnología. Tecnologías como *Human Augmentation*, los *Volumetric and Holographic Displays*, el *Automatic Content Recognition*), *Natural-Language Question Answering*, *Speech-to-Speech Translation*, *Big Data*, *Gamification*, *Augmented Reality*, *Cloud Computing*, *NFC*, *Gesture Control*, *Virtual Worlds*, *Biometric Authentication Methods* y reconocimiento de voz. Muchas de estas tecnologías han estado surgiendo durante años y están empezando a ser algo normal.
- **Nuevas formas de pago:** se refiere a las tecnologías que facilitan el pago por móvil como *NFC*, *Mobile OTA*, etc. este escenario contempla un mundo en el que el dinero en efectivo es algo crecientemente minoritario, en el que las transacciones electrónicas son algo común. Esto permitirá a las empresas ser más eficientes y a los consumidores nuevas formas de pago más cómodas y seguras. Tecnologías como *NFC Payment*, *Mobile Over the Air (OTA) Payment* y los *Biometric Authentication Methods*, junto con *Internet of Things*, *Mobile Application Stores* and *Automatic Content Recognition* serán las que formen parte del núcleo de un escenario de este tipo.⁶²
- **3D Printing at Home:** se refiere a la capacidad de que los consumidores impriman en 3D desde su propio domicilio. La impresión 3D permitirá a los consumidores imprimir objetos físicos en su propio

⁶² La capacidad de NFC permite realizar transferencia de información de una manera segura a corta distancia y sin depender en la conectividad a través de la red móvil. Sin embargo, la implantación del NFC en los dispositivos móviles no está siendo todo lo rápida que se esperaba inicialmente. En la actualidad la mayor parte de los fabricantes están incorporando el NFC en sus dispositivos con la salvedad de Apple que aún no ha dado el paso y no se ha posicionado al claramente respecto. En este sentido, será preciso considerar la implantación del NFC y las posibles alternativas en caso de que el dispositivo no la incorpore de serie: las fundas con capacidad NFC (opción empleada en algunos pilotos para soportar NFC en dispositivos iPhone), tarjetas microSD con capacidad NFC (no válida para iPhone que no cuenta con esta capacidad de expansión), dispositivos tipo COPNI que se conectan con el dispositivo móvil a través de los contactos de la tarjeta SIM y dispositivos conectados a otros elementos de comunicación del dispositivo móvil como la salida/entrada de audio.

domicilio, tales como juguetes, materiales y dispositivos caseros de la misma forma que hoy imprimen sus fotos.

Sin embargo, si se observan las 48 tecnologías incluidas en el gráfico, todo apunta a que la tendencia dominante es lo que se podría denominar como consumerización, es decir la adopción de las tecnologías por parte de los consumidores antes incluso que las propias empresas o los gobiernos, así como la hiperconectividad (P2P, C2B, C2B, internet de las cosas, etc.). En este sentido, de las 48 tecnologías contempladas por Gartner en su *Hype Cycle*, catorce son tecnologías orientadas a llegar o interactuar con los consumidores:

- Application Stores
- Augmented Reality
- BYOD
- Consumer Telematics
- Consumerización
- **Gamificación**
- Home Health Monitoring
- HTML5
- Internet TV
- Media Tablets
- Mobile OTA Payment
- NFC
- NFC Payment
- Virtual Worlds

Por otra parte, ocho tecnologías se centran en el análisis y la comprensión, así como la forma de aprovecharse de los distintos comportamientos de los consumidores:

- Activity Streams
- Big Data
- Complex-Event Processing
- Crowdsourcing
- In-Memory Analytics
- Predictive Analytics
- Social Analytics

- Text Analytics

Asimismo, tres tecnologías tratan de conectividad de las cosas:

- Internet of Things
- Machine-to-Machine Communication Services
- Mes Networks

La inteligencia artificial y la robótica también están presentes, de forma que diez tecnologías caen dentro de este ámbito:

- Audio Mining/Speech Analytics
- Automatic Content Recognition
- Autonomous Vehicles
- Biometric Authentication Methods
- Gesture Control
- Human Augmentation
- Mobile Robots
- Natural-Language Question Answering
- Speech Recognition
- Speech-to-Speech Translation

En cuanto a las tecnologías para reducir costes y mejorar la eficiencia, sólo seis tecnologías abundan en esta cuestión, lo cual tiene su lógica teniendo en cuenta que los últimos años han sido intensivos en reducción de costes.

- Cloud Computing
- Hosted Virtual Desktops
- Hybrid Cloud Computing
- Idea Management
- In-Memory Database Management Systems
- Private Cloud Computing

Finalmente, seis tecnologías son de carácter futurista:

- 3D Bio-printing
- 3D Printing

- 3D Scanners
- Quantum Computing
- Silicon Anode Batteries
- Volumetric and Holographic Displays

Es importante el hecho de que buena parte de las tecnologías consideradas tengan que ver con el consumidor final ya que ello pone de manifiesto la relevancia de que este adopte o no dichas tecnologías y ello dependerá, en buena medida, de lo atractivas que estas las consideren.

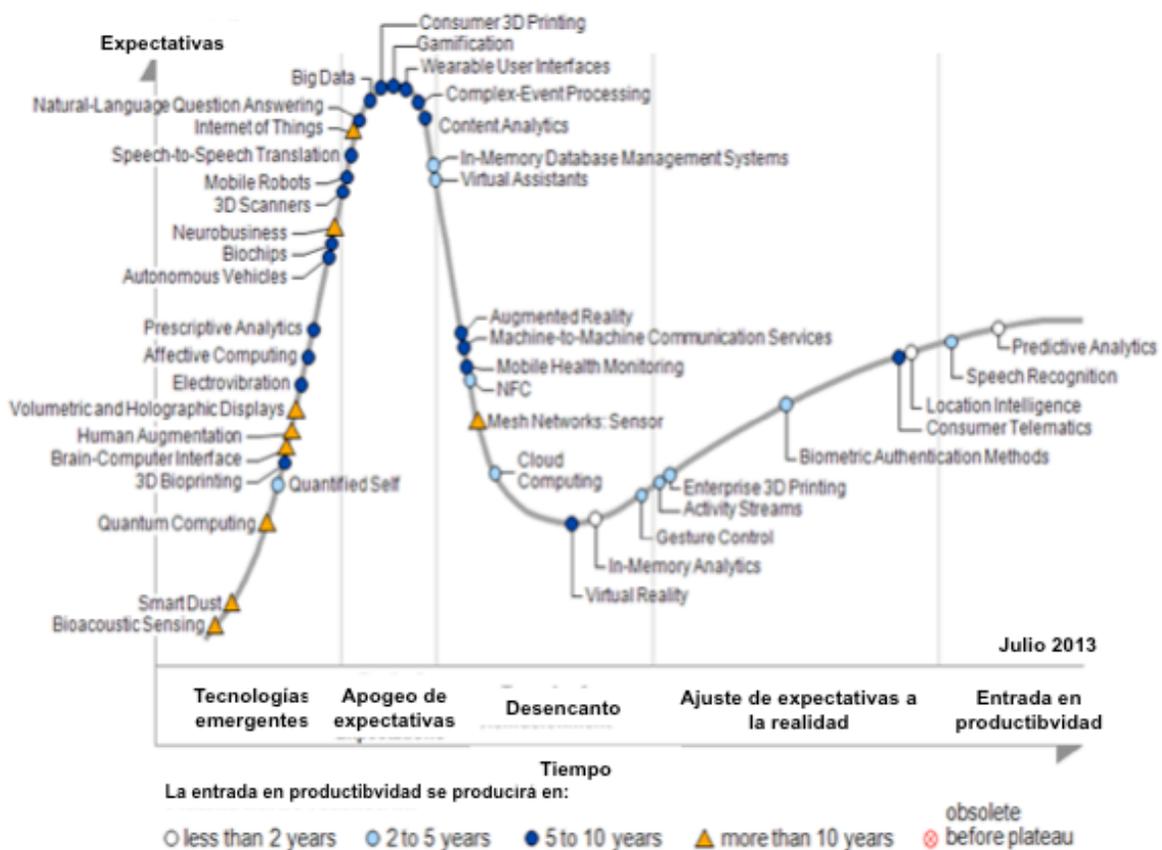


Figura 2.40. Tecnologías emergentes, 2013

Fuente: Adaptado de Gartner Group, 2013

En el año 2013, Gartner situaba ya, sin embargo, la **gamificación** en su pico de expectativas, aunque con una tendencia a iniciar el proceso de desinflamiento de las expectativas iniciales, junto con otras tecnologías como la

analítica de contenidos o los *wearables*, si bien seguía manteniendo el período de maduración de la misma entre los 5 y los diez años, tal y como se puede comprobar en la **Figura 2.40**. Esta tendencia se ve confirmada, un año después, en el que se sitúa la **gamificación** en plena fase de desinflamiento de las expectativas iniciales (ver **Figura 2.41**), manteniendo de nuevo las expectativas de maduración en el mismo período de cinco a diez años.

En el informe de 201363 se subraya la necesidad de contar con tecnologías que dan soporte en seis áreas principales:

- **La posibilidad de aumentar las capacidades humanas a través de la tecnología**, lo que posibilita una mayor productividad de las personas. Ello hace referencia a tecnologías como los *wearables*, los sensores bioacústicos, realidad aumentada, control de gestos o interacción con máquinas, entre otras.
- **La tendencia a la sustitución de las personas por máquinas en acciones repetitivas o peligrosas**, con el consiguiente aumento en productividad y seguridad, entre las que destacan tecnologías como los monitores que utilizan volumetría y holografía, los vehículos autónomos y los asistentes virtuales
- **El trabajo conjunto entre personas y máquinas**, cuyo beneficio consiste en combinar lo mejor de los dos mundos (productividad, inteligencia emocional) y entre las que cabe destacar los vehículos autónomos, los robots móviles o los asistentes virtuales.
- **Las máquinas y sistemas con capacidad para interpretar a las personas y su entorno**, lo que permitiría una interacción más sencilla y un mejor entendimiento de los consumidores a través de tecnologías como los sensores bioacústicos, los biochips, los scanner 3D, la analítica de contenidos, la monitorización de gestos e indicadores de actividad, los *activity streams*, el reconocimiento de voz, entre otras.
- **El mayor conocimiento de las posibilidades de las máquinas y sistemas y la mayor confianza en las mismas** por parte de las personas, a medida que las máquinas son más inteligentes y comienzan a utilizarse en la sustitución de tareas desempeñadas por personas. Tecnologías como el internet de las cosas, los servicios de comunicaciones de máquina a máquina, los sensores y los *activity streams* destacan en este contexto.

⁶³ Para más información se puede consultar la dirección <http://www.gartner.com/technology/research/hype-cycles/>.

- **La mayor inteligencia de máquinas y personas** basada en la utilización intensiva de tecnologías como *big data*, analítica de contenidos, asistentes virtuales, *cloud computing* o análisis predictivo.



Figura 2.41. Tecnologías emergentes, 2014

Fuente: Adaptado de Gartner Group, 2014

Por su parte, el informe de 2014 pone de manifiesto distintos modelos relacionados con el camino hacia la digitalización y de forma más relevante en lo que concierne al marketing digital, la digitalización del negocio y la autonomía digital:⁶⁴

⁶⁴ Información adicional está disponible en <http://www.gartner.com/newsroom/id/2819918>.

- **Marketing digital:** en este estadio las empresas se focalizan en llegar en mejores condiciones y más sofisticadas a sus clientes o consumidores, mediante el uso de tecnologías móviles, redes sociales o la nube, posibilitando una mayor participación de estos. Tecnologías como *big data*, la analítica prescriptiva y de contenidos, la computación híbrida en la nube, el NFC (comunicaciones sin contacto), los activity streams o el reconocimiento de voz, son facilitadoras de este modelo.
- **Digitalización del negocio:** se trata del un modelo en el que convergen las personas, el negocio y las cosas. Tecnologías como el internet de las cosas y la difusión de las barreras entre el mundo físico y el virtual se encuentran en la base del mismo (por ejemplo la virtualización de los indicadores de salud o de la moneda). Las tecnologías más relevantes en este sentido son los espacios de trabajo virtuales, la casa conectada, el internet de las cosas, las monedas virtuales, la seguridad digital, los wearables, la impresión 3D o la telemática del consumidor, entre otras
- **Autonomía digital:** representa la capacidad de las empresas para equilibrar el uso de la tecnología y proveer a sus clientes una interacción equivalente a la interacción humana. Así, el uso de vehículos autónomos, los asistentes virtuales, la realidad aumentada, o la computación cuántica, adquieren especial relevancia en este contexto.

IDC, otro de los grandes analistas tecnológicos, por su parte, pronostica que el gasto mundial de TI crecerá, en 2014, un 5% respecto al año anterior hasta los 2,1 billones de dólares en 2014. Este gasto estará impulsado por lo que IDC denomina la Tercera Plataforma,⁶⁵ que crecerá un 15% sobre el año anterior y captará el 89% del gasto en TI. Las ventas de teléfonos inteligentes y tabletas continuarán a un ritmo muy elevado, mientras que el gasto en servidores, almacenamiento, redes, *software* y servicios será mayor que en 2013. El mercado de PCs seguirá a la baja, con una disminución de los ingresos mundiales del 6% respecto al año anterior. Sin embargo, los mercados emergentes volverán a un crecimiento de dos dígitos suponiendo el 35% de los ingresos de TI en todo el mundo y, por primera vez, más del 60% del crecimiento mundial de gasto en TI. En los países emergentes (Brasil, Rusia, India y China), el gasto en TI crecerá un 13% respecto al año anterior, liderado por una recuperación económica en China. Si se toman en cuenta las predicciones de IDC para los próximos años,

⁶⁵ La “tercera plataforma” incluye las tecnologías que se están convirtiendo en disponibles en esta década y que responden a la convergencia y reforzamiento mutuo entre interacción social, movilidad, la nube y la información, que está transformando la relación entre las personas y la tecnología.

relacionadas con el mercado tecnológico, habría que prestar atención a las siguientes aseveraciones y conclusiones:⁶⁶

- En lo que se refiere a la “tercera plataforma”, **el valor empezará a migrar de la infraestructura como servicio (IaaS) a la plataforma como servicio (PaaS)**. Como ejemplo destaca Amazon Web Services, que ofrece múltiples servicios a desarrolladores y empresas.
- **El crecimiento de los dispositivos móviles continuará** con las ventas de tabletas a la cabeza, con un 18%, y de los teléfonos inteligentes con un 12%. La comunidad Android, dirigida por Samsung, mantendrá su ventaja sobre el volumen de Apple, mientras que Apple llevará mantendrá su ventaja en términos de valor con mayores precios de venta promedio y un ecosistema establecido de aplicaciones, si bien Google Play (Android) realizará progresos importantes en número de descargas e ingresos, reduciendo la brecha entre ambos ecosistemas. Por su parte, Microsoft necesitará duplicar rápidamente desarrolladores móviles en Windows.
- **El gasto en la Nube, incluyendo los servicios en la nube y la tecnología para permitir estos servicios, se disparará**. IDC espera ver un aumento muy elevado en el número de centros de datos en la lucha por alcanzar escala global. Esto irá acompañado por una expansión similar en la variedad de servicios de infraestructura de nube dando lugar a nuevas formas de diferenciación entre los proveedores de servicios en la Nube.
- **El gasto en tecnologías como Big Data tendrá crecimientos muy importantes**. El desafío se centrará en el desarrollo de "plataformas optimizadas en la nube", capaces de aprovechar grandes volúmenes de datos y / o flujos de datos en tiempo real. Los proveedores de contenidos de valor añadido proliferarán en tanto en cuanto las empresas (y desarrolladores) buscan fuentes de datos interesantes, así como las aplicaciones que les ayuden a entender a sus clientes, los productos y los mercados en los que existan.
- **Las tecnologías sociales estarán cada vez más integradas en las aplicaciones empresariales existentes**. Además de ser un componente estratégico en prácticamente todas las estrategias de captación y participación de los clientes, los datos de las aplicaciones

⁶⁶ IDC, <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24472713>, consulta realizada el 28 de abril de 2014.

sociales se incorporarán al proceso de desarrollo de productos y servicios. IDC espera que las redes sociales de las empresas estén cada vez más disponibles como oferta estándar de los proveedores de servicios *cloud*. Esto permitirá a las empresas integrar aún más lo social, en los flujos de trabajo, en lugar de tener una "capa social" separada.

- **Los Datacenters representan el fundamento físico bajo la Nube**, y son por lo tanto un componente crucial de la tercera plataforma. A medida que los centros de datos en la nube crecen en número e importancia, el mercado de servidores, almacenamiento y componentes de red se verá cada vez más impulsado por los proveedores de servicios en la Nube, que han favorecido tradicionalmente diseños de consumo masivo. Los proveedores de *hardware* se verán obligados a adoptar una estrategia que favorezca la Nube,
- **La tercera plataforma ofrecerá la próxima generación de aplicaciones competitivas y de servicios** que irrumpirán de manera significativa y desafiarán a los líderes del mercado en prácticamente todos los sectores. Una clave para competir será la creación de plataformas de innovación centradas en la industria (como Predix de GE) que atraigan y capaciten a grandes comunidades de innovadores. IDC predice que la mayoría de estas plataformas se apoyarán en plataformas como Amazon, Microsoft, IBM o Salesforce.
- Finalmente, **la tercera plataforma seguirá expandiéndose más allá de los teléfonos inteligentes, tabletas y PCs al Internet de las Cosas (IoT)**. Con el internet de las cosas en pleno auge, IDC espera ver nuevas asociaciones de la industria mientras los tradicionales proveedores de TI aceleran sus asociaciones con los proveedores de servicios de telecomunicaciones globales y proveedores de semiconductores para crear ofertas integradas de productos electrónicos de consumo. Este tipo de colaboración y coordinación, será necesario para llegar a los 30 mil millones de puntos conectados de forma autónoma y 8,9 billones de dólares en ingresos que IDC cree que el IoT generará en 2020.

Forrester, por su parte, en su último informe de tendencias⁶⁷ pone en lo más alto las aplicaciones móviles, así como las plataformas móviles, el *Cloud*

⁶⁷ Forrester Research (2013), "Top Technology Trends To Watch: 2014 To 2016" en http://www.forbes.com/fdc/welcome_mjx.shtml, consulta realizada el 27 de enero de 2014.

Computing y el *Big Data*, de forma que sus pronósticos señalan las siguientes tendencias para los próximos años:

- ***La convergencia digital es una realidad y plantea exigencias a las empresas.*** La convergencia digital erosiona los límites de forma que el mundo físico y el virtual acabarán convergiendo en uno solo. El resultado de esta convergencia, desde la óptica de los consumidores es que estos esperan un servicio uniforme tanto si están en el mundo físico o si se encuentran en el mundo digital. La convergencia entre la utilización comercial y personal de la tecnología también actúa como un factor acelerador de esta tendencia.
- ***La experiencia digital dará lugar a la creación de muchas empresas y, también, a la destrucción de las que no sepan adaptarse.*** A medida que la sociedad se adentra en la era digital, proveer una buena experiencia digital ya no es una opción a tener en cuenta en la interacción con el consumidor, sino que es algo sin lo cual las empresas pueden llegar a desaparecer. El informe señala que un creciente número de empresas tienen problemas para mantener la atención del consumidor. Cada vez en mayor medida, la impresión que los clientes tienen de una determinada empresa o negocio se establece a través de la interacción digital y, por lo tanto, a través del *software* que está detrás de dicha interacción, lo que obliga a las empresas a reconocer que el *software* es una parte más de la marca, hasta el punto de que muchos CIOs están perdiendo su influencia sobre las decisiones en estas áreas a medida que las agencias especializadas en experiencia digital son contratadas por los directores de marketing y directores de tecnología en mayor medida que por los directores de sistemas de información.
- ***Las interfaces de programación de aplicaciones (API) se están convirtiendo en el “pegamento” digital.*** Forrester traza una comparación entre las arquitecturas orientadas a servicios (SOA) y las interfaces de programación de aplicaciones. Como las primeras, las API ofrecen acceso abierto a las funcionalidades a través de servicios basados en la red utilizando tecnologías que son fácilmente accesibles desde una amplia gama de entornos de programación. El informe cita a Amazon.com como un ejemplo de este nuevo paradigma, al tiempo que destaca la necesidad de una seguridad cada vez más sofisticada debido a la exposición de los datos a un conjunto mucho más amplio de personas.
- ***Las funciones de negocio toman el control sobre los procesos y las herramientas de inteligencia de mercado.*** La pérdida de control de los departamentos de tecnologías de la información sobre estos procesos y herramientas se debe a la lentitud de estos departamentos

en ofrecer información suficiente y rápida para la toma de decisiones de negocio. La gestión de los procesos de negocio debe hacer frente a un tipo de usuarios que demandan funcionalidades más amigables y mayor autonomía para automatizar procesos ad hoc sin la participación, siempre costosa, de recursos del departamento de TI. En la medida en que la movilidad es cada vez más un imperativo del negocio, seguirá la pérdida de control por parte de los departamentos de TI sobre los procesos de negocio.

- **Las empresas podrán aprovechar mejor los datos que poseen dejando de lado las limitaciones del pasado.** Aquellas empresas que adopten conceptos de *Big Data*, abran sus bases de datos y adopten nuevos enfoques adaptativos de inteligencia de mercado estarán creando su propia nueva generación de sistemas inteligentes capaces de superar las limitaciones de los sistemas actuales y dar lugar a nuevas innovaciones de carácter disruptivo. La disponibilidad de nuevos métodos de análisis y compartición de datos, más baratos, ágiles colaborativos y adaptativos es esencial. Asimismo, es importante que las empresas diseñen aplicaciones predictivas capaces de “sentir” el entorno y responder en tiempo real, anticipar las acciones de los usuarios y presentar una oferta atractiva en el momento en que estos sean conscientes de una determinada necesidad.
- **Los sensores y dispositivos hacen confluir a los distintos ecosistemas.** El Internet de las Cosas pasará de ser una moda o una tendencia a ser una realidad, merced a la ubicuidad de la conectividad y la proliferación de dispositivos, de forma que los dispositivos *wearable computing* tendrá un uso amplio, lo que convertirá las campañas generalistas de marketing en campañas enfocadas a los ecosistemas que vayan surgiendo como consecuencia de estos cambios.
- **Los conceptos de confianza e identidad se están redefiniendo.** La confianza ha sido herida de forma irreparable en la medida en que es imposible identificar interfaces de confianza porque muchos de los problemas de seguridad se generan en el interior de las empresas. La consumerización significa que una parte relevante de dispositivos y aplicaciones se están utilizando en las empresas especialmente por aquellas generaciones nativas de la digitalización y que, por lo tanto, los departamentos de TI deberán seguir tratando de hacer frente a este problema. Todo ello tendrá amplias repercusiones en los dispositivos de acceso y los equipamientos, haciendo que los dispositivos de los propios empleados tengan un papel relevante en los métodos de trabajo. Al mismo tiempo, todo ello planteará la necesidad de revisar las arquitecturas y los sistemas de seguridad de las empresas.

- **La infraestructura de las empresas tendrá presente la importancia de hacer partícipes y lograr enganchar a los usuarios.** La infraestructura pasará de ser una barrera a ser un facilitador de las demandas del negocio en cuanto a compromiso y enganche de los usuarios. Las empresas líderes están cambiando sus métodos de colaboración, sus comunicaciones, la gestión de sus dispositivos móviles y *desktops* para facilitar la participación, compromiso e innovación por parte de los empleados. La convergencia y las redes están promoviendo el surgimiento de un nuevo tipo de gestión inteligente de las infraestructuras, los *datacenters* donde toda la infraestructura está virtualizada y se ofrece como servicio.
- **Las empresas están aprendiendo de la Nube y la tecnología móvil.** Un número creciente de empresas tienen estrategias de utilización de la Nube y de la movilidad si bien los beneficios obtenidos se verán limitados por la velocidad con la que las aplicaciones tradicionales se migren a los nuevos entornos para obtener ventaja de la Nube. Sin ese rediseño los beneficios siempre serán limitados. Adicionalmente, las estrategias de movilidad que han sido parte de las estrategias de tecnologías de la información en todos los sectores son insuficientes dada la necesidad de pensar en la movilidad como una parte más de un enfoque multicanal que requiere un nuevo tipo de arquitectura de aplicaciones que sean capaces de soportar sistemas de interacción con los usuarios.
- **Las tecnologías de la información y las comunicaciones se han convertido en un servicio ágil de mediación.** Las empresas líderes están reenfocando su función de tecnologías de la información hacia la mediación en la provisión de servicios de tecnología frente a la visión tradicional de ofrecer directamente todo tipo de servicios internamente para ser capaces de dar acceso a soluciones móviles, en la Nube o de Big Data de forma más rápida.

A la vista de las tendencias dibujadas por los distintos analistas, puede apreciarse una intensificación de la sociedad de la información. Una de las cuestiones que surge como relevante, sin embargo, es el grado de adopción que el desarrollo tecnológico, y con él las múltiples oportunidades de negocio que este genera, tanto en lo que se refiere a nuevos mercados como a la optimización de los existentes, suscitará en los próximos años por parte de los usuarios, tanto internos a las organizaciones (empleados, colaboradores) como externos a las mismas (clientes, consumidores en general, ciudadanos, administrados). Conseguir que los usuarios adopten todos los cambios que propone la tecnología será clave en el devenir de los mismos.

2.4.3. Implicaciones sobre las relaciones entre las organizaciones y los usuarios

En la era del consumo y del ascenso de las tecnologías de inteligencia de mercado y del consumidor, la cuestión es cómo y en qué grado las empresas consiguen que aquél se comprometa, se enganche e interactúe con las nuevas propuestas de valor que se le plantean. En tanto en cuanto lo digital se está convirtiendo en el alma de los negocios en la actualidad, estas tendencias reflejan las cualidades necesarias para sobrevivir en esta era, a saber, la capacidad para facilitar el compromiso del usuario, utilizar procesos flexibles, ser capaces de obtener y manejar más datos sobre los consumidores y sobretodo tener la capacidad de analizarlos, todo ello con seguridad y agilidad.

Las empresas se están viendo forzadas a operar a un nuevo ritmo al tener que enfrentarse a consumidores cada vez más informados, a competidores más preparados e inteligentes y empleados que eligen de forma creciente utilizar su propia tecnología para trabajar porque les resulta más cercana y fácil. Estas tendencias cambian la forma en que las empresas utilizan las tecnologías de la información para ser más ágiles, más inteligentes y más seguras. Las principales tendencias reflejadas en el informe parten de una perspectiva orientada al consumidor y de fuera hacia dentro. Las empresas deben entender estas tendencias y cómo determinadas tecnologías emergentes pueden ser utilizadas para posicionarse con ventaja frente a los cambios que estas tendencias anuncian.

Tanto los informes de Gartner como de Accenture, Forrester o IDC, así como los de muchos otros analistas del mercado, están de acuerdo en que una de las claves para los próximos años es la capacidad de las organizaciones para enganchar y comprometer a sus clientes potenciales, ser capaces de establecer un nivel de interacción suficiente y fidelizarles, todo ello en un momento en que el efecto de las nuevas tecnologías y la Web 2.0 han posibilitado a estos cotas de poder y negociación nunca antes vistas en los últimos cincuenta años. Todos los informes apuntan a que cuestiones como la analítica e inteligencia de clientes pero, sobretodo, la gestión de comportamientos de los usuarios (y, por ende, la **gamificación**) tendrán un impacto muy relevante en la manera en que las empresas abordan este tipo de estrategias.

La penetración de Internet ha llegado a dos tercios de la población mundial y el acceso a dispositivos móviles conectados alcanza ya el 70% de los usuarios de internet.⁶⁸ En este sentido, se puede afirmar que todo cliente es ya un cliente

⁶⁸ Accenture (2102) Mobile Web Watch Survey: Mobile Internet—Spawning New Growth Opportunities in the Convergence Era, consultado el 27 de junio de 2014 en <http://www.accenture.com/us-en/Pages/insight-mobile-web-watch-2012-mobile-internet.aspx>

digital con lo que ello conlleva en cuanto a la relevancia de los contenidos y servicios digitales (adaptados a las preferencias del cliente), la personalización de las relaciones (atención personalizada), la multicanalidad (tanto física como digital), el acceso ubicuo (movilidad) e interactivo (redes sociales).

La interacción digital permite capturar, medir, analizar y explotar la interacción de nuevas maneras. El uso de la analítica puede ayudar a obtener un mayor conocimiento del cliente, ayudando a las empresas a crear experiencias más interesantes y persuasivas. El concepto de personalización en masa permite a las empresas personalizar cada interacción. Esencialmente, pueden comenzar a establecer relaciones con los consumidores utilizando el histórico de transacciones para proponer nuevas oportunidades y pasar del foco en la transacción al concepto de *customer intimacy*. La clave para poder realizar esta transición es entender que los consumidores ya no son sólo compradores sino consumidores conectados, conectados a las redes sociales, conectados a otros consumidores con gustos similares, conectados a marcas. Son prescriptores potenciales. Gracias a los medios sociales, los consumidores tienen más oportunidades que nunca anteriormente para expresar lo que les gusta o no y recomendárselo a otros. Así en TripAdvisor son guías de viajes, en Spotify son DJs. Y gracias a las tecnologías móviles, pueden desempeñar esos roles cuando y donde quieren. Los comportamientos de los consumidores están cambiando más rápido que las empresas. Facebook, eBay, Yelp, Foursquare y muchas otras están contribuyendo a facilitar que la comunicación entre los propios consumidores sea cada vez mayor y fuera de los canales habituales de las empresas y únicamente acudiendo a los mismos para cerrar una transacción sobre la que ha decidido fuera del ámbito de su control.

Todo esto está contribuyendo al surgimiento de un nuevo consumidor. Este espera que se le dé la oportunidad de obtener información pertinente y contextual que esté relacionada con su propia vida, sus amigos, sus necesidades y objetivos. Una gran mayoría de consumidores confían en el boca-oreja, en las recomendaciones de sus amigos o conocidos por encima de la publicidad y otros medios de comunicación corporativos. Incluso la forma de ver la televisión está cambiando. Muchas personas y especialmente los jóvenes acceden a los contenidos televisivos a través de dispositivos como los teléfonos, las tabletas o sus pantallas de ordenador y opinan sobre ellos en los canales sociales.

Teniendo en cuenta estos nuevos comportamientos, las organizaciones tienen la oportunidad de hacer un seguimiento de lo que los consumidores están opinando sobre sus productos, sus marcas o sus propuestas y, por lo tanto, de establecer relaciones más directas y personalizadas que conduzcan a una mayor confianza y, en definitiva, a una mayor fidelidad. Es el momento de replantearse sus estrategias de enganche y compromiso de los clientes. La publicidad y la investigación de mercados tradicional ya no son suficientes para tener éxito en sus campañas. Medios como la web, la tecnología móvil, las redes sociales son ahora

mucho más relevantes, aunque la tecnología es sólo un medio y no un fin. Las nuevas estrategias de cara al consumidor requieren de todo el conocimiento del cliente agregado a través de los distintos canales para formar una visión integral y completa del mismo. Ello significa e implica una mayor colaboración entre marketing y ventas y los canales físicos y digitales, lo que implica romper las barreras internas y los silos de conocimiento.

Las tendencias examinadas en el ámbito de la sociedad de la información ponen de manifiesto el papel central que juega en la viabilidad de las distintas tecnologías la adopción de las mismas por parte de los usuarios. Para ello es preciso analizar cuales son las motivaciones que mueven a los usuarios a adoptar una determinada tecnologías y no otras, así como los comportamientos derivados de dichas motivaciones. Esto es lo que se pretende reflejar en la segunda parte de la Tesis, en la que se abordarán aspectos como los siguientes:

- Las distintas perspectivas sobre el comportamientos humano y su modificación para la adopción de comportamientos deseados.
- En este sentido, se examinará la relación entre los individuos y las organizaciones con las que interactúan, la crisis de compromiso que caracteriza a estas relaciones en la actualidad y las causas de dicha falta de compromiso.
- La motivación como elemento esencial en el comportamiento humano, la aparición de nuevos comportamientos como consecuencia de la aparición de nuevas tecnologías que facilitan la interacción, y las consecuencias de todo ello en forma de problemas u oportunidades para las organizaciones.
- La gestión de comportamientos como una clara tendencia en el futuro de las relaciones entre individuos y organizaciones, la **gamificación** como una forma de gestionar comportamientos, entrando en la definición de la **gamificación** y sus características, la aportación de los juegos y el diseño de juegos en la inducción de motivaciones y del comportamiento.
- La forma de actuar de la **gamificación** y su influencia y los objetivos de la misma en distintos entornos.

PARTE II. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 3. LA GESTIÓN DE COMPORTAMIENTOS EN LAS RELACIONES ENTRE INDIVIDUOS Y ORGANIZACIONES

3.1. INTRODUCCIÓN

Tratar de anticipar y gestionar los comportamientos de las personas, en su rol de empleados, consumidores o ciudadanos ha sido desde hace muchos años uno de los desafíos y mantras de la gestión. Así, desde que el marketing, como filosofía de la sociedad de consumo, impuso el principio de soberanía del consumidor, concepto introducido por los economistas clásicos, y la necesidad de interpretar los deseos y demandas de los consumidores como pieza esencial para el éxito empresarial, buena parte de la teoría sobre gestión, así como buena parte de los esfuerzos tecnológicos de las empresas se han dedicado a estudiar e implantar todo tipo de procesos, herramientas y técnicas tendentes a facilitar la gestión de los comportamientos de los individuos. Incluso, como parte de este esfuerzo, se ha desarrollado una rama del marketing, denominada “comportamiento del consumidor y de las organizaciones” que trata de explicar el comportamiento de las personas y sus causas para, a partir, de dicho comportamiento, construir una oferta más atractiva que permita obtener mejores resultados comerciales. En el otro lado de la ecuación, la de los costes, las mismas empresas, más allá de su relación con los clientes, han tratado por todos los medios de mejorar su productividad y ser más eficientes, tratando de establecer nuevos métodos de trabajo y de formar y retener a sus empleados con todo tipo de estrategias de motivación. Por su parte, las organizaciones y autoridades públicas o lo que se ha dado en llamar el tercer sector (economía social) han tratado también de involucrar y hacer participar a los ciudadanos en su vida diaria para conseguir comportamientos más comprometidos y cívicos.

La gestión de comportamientos tiene que ver con el cambio de comportamientos y la gestión de dicho cambio. Incluye todas aquellas acciones tendentes a mejorar la probabilidad de que las personas, ya sea a nivel individual o grupal se comporten de una determinada manera, más alineada con los objetivos de las organizaciones, más enriquecedora, productiva y socialmente aceptable.

En este capítulo se abordan, a modo de introducción, en primer lugar, los determinantes del comportamiento individual y las principales perspectivas sobre el comportamiento y su modificación y, finalmente, las consecuencias que todo ello tiene para las organizaciones y sus estrategias para lograr los comportamientos deseados en los usuarios de sus servicios o de sus trabajadores. A continuación, se trata la gestión de comportamientos como una necesidad emergente para lograr los objetivos de la organización con mayores

tasas de implicación por parte de las personas, teniendo en cuenta la crisis actual de compromiso y la multiplicación de comportamientos no deseados como consecuencia de sistemas de gestión centrados en casi todo menos en las personas y el consiguiente alejamiento entre las organizaciones y los individuos y sus necesidades verdaderas, así como el surgimiento, merced a los avances tecnológicos y la ubicuidad de Internet, de nuevos comportamientos que suponen una oportunidad para ganar el terreno perdido con una adecuada gestión de dichos comportamientos, para finalizar con los recientes avances en materia de gestión de comportamientos, entre los que sobresale de manera muy relevante la **gamificación**.

3.1.1. Determinantes del comportamiento de los individuos

El comportamiento humano y las razones por las que los individuos se comportan de una determinada manera frente al mundo que les rodea ha sido objeto de estudio a lo largo de todo el siglo XX y en lo que llevamos del presente siglo. Muchos son los factores que intervienen en el comportamiento. Dicha multiplicidad hace necesario un esfuerzo de agrupación y síntesis a los efectos de esta Tesis. En este sentido, se puede hablar de dos grandes grupos de factores: factores internos o individuales y factores externos o sociales.⁶⁹

Factores internos que determinan el comportamiento individual

Los determinantes individuales o factores internos que influyen en el comportamiento de los individuos en el ámbito de su relación con las organizaciones, sean estas empresas que les prestan servicios, empresas para las que trabajan como empleados, instituciones que les representan o de las que forman parte, pueden agruparse en cinco tipos:

- ***Las motivaciones***

Las motivaciones son los factores que “ocasionan, canalizan y sustentan la conducta humana en un sentido particular y comprometido”.⁷⁰ La motivación afecta directamente a los criterios específicos de evaluación de una necesidad y a los comportamientos dirigidos a satisfacerla.

⁶⁹ Santesmases, Miguel (1996). *Marketing: conceptos y estrategias* (Madrid: Pirámide).

⁷⁰ Stoner, James; Freeman, R. Edward y Gilbert Jr, Daniel R. (1996). *Administración* (México DF: Pearson). Pág. 484.

Las necesidades, de acuerdo con la tradicional pirámide de Maslow (ver **Figura 3.1**)⁷¹ pueden ser de diversos tipos:

- *Fisiológicas*: son las primeras necesidades que aparecen en el ser humano (alimentación, vestido y vivienda). Según Maslow, hasta que no están satisfechas de forma satisfactoria no aparecen las restantes necesidades.
- *De seguridad*: se traducen en necesidades tales como tener un trabajo, disponer de protección social, de ahorros o de un patrimonio ante posibles reveses.
- *De posesión y amor*: implican la capacidad de relacionarse con otros miembros de la sociedad, obtener su afecto y consideración y asociarse o afiliarse con otros.
- *De estima o valoración*: Hacen relación a la capacidad de considerarse útil mediante la absorción de conocimientos o el dominio de determinadas capacidades y, en consecuencia, el deseo de reputación, prestigio, reconocimiento o apreciación por parte de otros y por uno mismo.
- *Autorrealización*: suponen la realización integral del potencial propio en todos los ámbitos de la vida (experiencia, conocimiento, independencia, etc.).

En este sentido, las motivaciones para comportarse de una u otra forma ante dichas necesidades pueden ser de distintos tipos:

- *Fisiológicas o psicológicas*: Las primeras, se orientan a la satisfacción de necesidades biológicas o corporales, tales como el hambre o la sed. Las segundas, se centran en la satisfacción de necesidades anímicas, como el saber, la amistad, etc.
- *Primarias o selectivas*: Las primeras, dirigen el comportamiento de compra hacia categorías de producto (disponer de un televisor, un coche, unas vacaciones, etc.) Las segundas, complementan a los anteriores y guían la elección entre marcas y modelos; así, la necesidad primaria de automoción se complementaría con la elección de una marca específica y un determinado modelo de automóvil.

⁷¹ Maslow, Abraham (1943). "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, Vol. 50, N. 4, pp. 370–396.



Figura 3.1. Pirámide de necesidades de Maslow

Fuente: Adaptado de Maslow, 1943

- *Racionales o emocionales*: Las motivaciones racionales se asocian generalmente a características observables u objetivas del producto, tales como el tamaño, la duración, el precio, etc. Las emocionales, se relacionan con sensaciones subjetivas, tales como el confort, el placer o el prestigio.
- *Conscientes o inconscientes*: Los motivos conscientes son aquellos que el consumidor percibe que influyen en su decisión de compra. Son inconscientes aquellos que influyen en la decisión sin que el consumidor se dé cuenta de ello (por ejemplo, la compra de un automóvil de lujo en el caso de una persona dependiente de la opinión de los demás).
- *Positivas o negativas*: Las primeras, llevan al consumidor a la consecución de los objetivos deseados. Las últimas, le apartan de las consecuencias no deseadas (por ejemplo, el temor como motivación negativa en la adquisición de seguros para prevenir las consecuencias de incendios, robos, daños o la pérdida de la propia vida, etc.).

La pirámide de necesidades de Maslow ha sido objeto de matización y modificación a lo largo del tiempo. La Teoría del Reforzamiento de

Skinner y Forster (1957), en *Schedules of Reinforcement*,⁷² defiende que los actos pasados de un individuo producen variaciones en los actos futuros; es decir, la conducta que tiene consecuencias positivas suele ser repetida, mientras que la conducta que tiene consecuencias negativas tiende a no serlo. Según Herzberg (1959), en *The Motivation to Work*,⁷³ tanto la satisfacción como la insatisfacción derivan de dos series diferentes de factores: los factores higiénicos o de insatisfacción, y los motivadores o satisfactores. La **Figura 3.2** representa los factores de Herzberg.



Figura 3.2. Teoría de los factores

Fuente: Adaptado de Herzberg, 1959

Por su parte, Alderfer (1969), en *An Empirical Test of a New Theory of Human Needs: Organizational Behaviour and Human Performance*,⁷⁴ señala que las necesidades tienen tres categorías: las existenciales (las mencionadas por Maslow), las de relación (relaciones interpersonales) y las de crecimiento (creatividad). Alderfer asegura, además, que si las necesidades superiores se ven frustradas, las necesidades inferiores

⁷² Skinner, B. F. y Forster, C.B. (1957). *Schedules of Reinforcement* (New York: Appleton-Century-Crofts).

⁷³ Herzberg, Frederick, Mausner, Bernard y Snyderman, Barbara B. (1959). *The Motivation to Work* (New York: John Wiley).

⁷⁴ Alderfer, Clayton P. (1969). "An Empirical Test of a New Theory of Human Needs" *Organizational Behaviour and Human Performance*, Vol. 4, N. 2, pp. 142–175.

vuelven a tomar el protagonismo (ver **Figura 3.3**). Por su parte, Atkinson (1965), en *An Introduction to Motivation*⁷⁵ propone en su teoría de las motivaciones humanas que las personas motivadas tienen tres impulsos: la necesidad del logro, la necesidad del poder y la necesidad de afiliación.

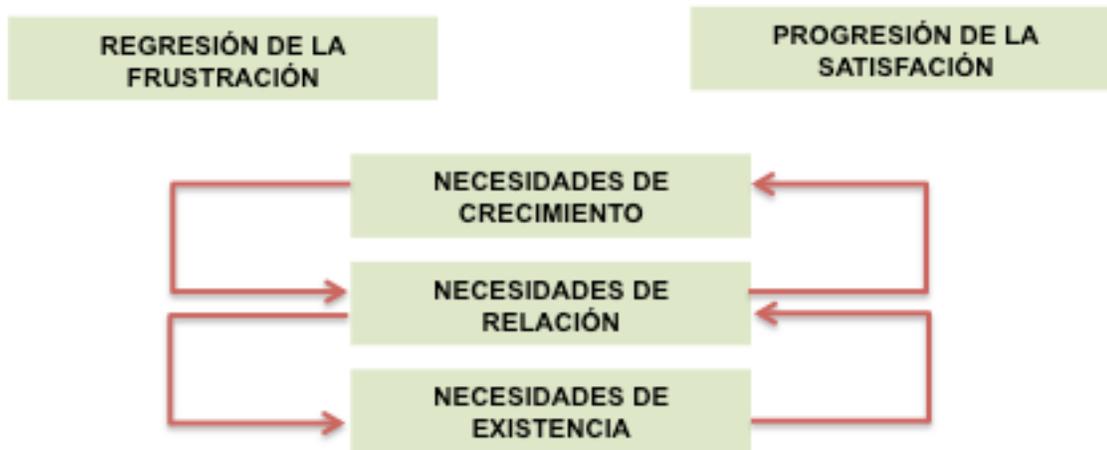


Figura 3.3. Modelo ERG de la motivación

Fuente: Adaptado de Alderfer, 1969

La Teoría de las Metas de Locke (1968)⁷⁶, establece que las personas se imponen metas con el fin de lograrlas y en eso es, precisamente, en lo que consiste la motivación, mientras que la Teoría de la Equidad de Adams (1976), expresada en *Equity Theory: Toward a General Theory of Social Interaction*,⁷⁷ establece que las personas están motivadas cuando experimentan satisfacción con lo que reciben de acuerdo con el

⁷⁵ Atkinson, John W. (1965). *An Introduction to Motivation* (Oxford: Van Nostrand Company, Inc).

⁷⁶ Locke, Edwin A., Shaw, Karyll N., Saari, Lise M. y Latham, Gary P. (1981), *Goal Setting and Task Performance* (1969-1980), *Psychological Bulletin* (American Psychological Association) Vol. 90, N. 1, pp. 125–152. En 1984, Locke publicó *Goal Setting: A Motivational Technique That Works* (New York: Prentice Hall), con G. Latham, y posteriormente, en 1990, también con G. Latham, *A Theory of Goal Setting and Task Performance* (New York: Prentice Hall).

⁷⁷ Adams, Leonard S. (1976). "Equity Theory-Toward a General Theory of Social Interaction" *Advances in Experimental Social Psychology*. Vol. 9. Hatfield, Elaine y Berkowitz, Leonard, Eds. (New York: Academic Press).

esfuerzo realizado y juzgan la equidad de sus recompensas comparándolas con las recompensas que otros reciben; es decir, la motivación es un proceso de comparación social. En las **Figuras 3.4 y 3.5** se representan la Teoría de las Metas y la Teoría de la Equidad. Una meta es aquello que una persona se esfuerza por lograr. Locke afirma que la intención de alcanzar una meta es una fuente básica de motivación. Las metas son importantes en cualquier actividad, ya que motivan y guían los actos e impulsan el rendimiento.

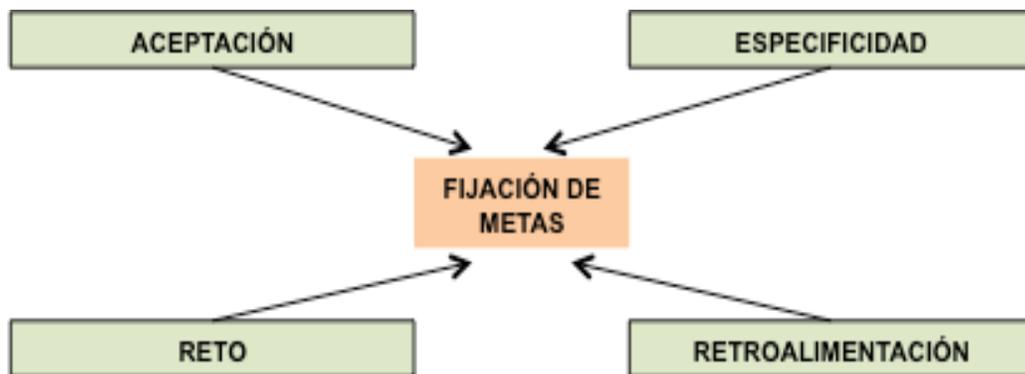


Figura 3.4. Teoría de las metas

Fuente: Adaptado de Locke, 1968

Las metas pueden tener varias funciones: centran la atención y la acción estando más atentos a la tarea, movilizan la energía y el esfuerzo, aumentan la persistencia y ayudan a la elaboración de estrategias. Para que la fijación de metas realmente sea útil, estas deben ser específicas, difíciles y desafiantes, pero posibles de lograr y, además, debe existir un *feedback*, ya que la persona necesita aprender de sus errores para poder potenciar al máximo los logros.

La teoría de la equidad sostiene que la motivación, desempeño y satisfacción de una persona depende de su evaluación subjetiva de la relación entre esfuerzo y recompensa y su percepción de dicha relación en el caso de otras personas. Cuando ambas coinciden, se puede hablar de equidad; en caso contrario, de inequidad.

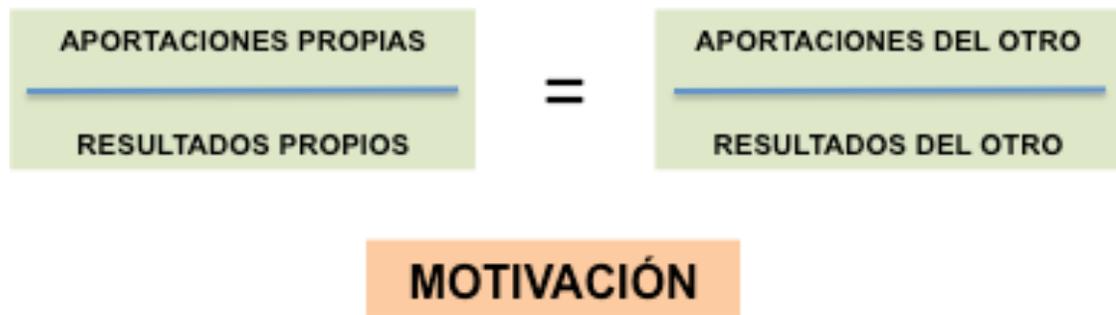


Figura 3.5. Teoría de la equidad

Fuente: Adaptado de Adams, 1976

La Teoría de la Expectativa de Vroom (1964),⁷⁸ formulada en *Work and Motivation* (ver **Figura 3.6**), afirma que una persona tiende a actuar de cierta manera con base en la expectativa de que después del hecho se presentará un resultado atractivo para el individuo.

Esta teoría sostiene que las personas altamente motivadas son aquellas que perciben ciertas metas e incentivos como valiosos para ellas y, a la vez, entienden que la probabilidad de alcanzarlos es alta. En este sentido, todo esfuerzo humano se realiza con la expectativa de un cierto éxito o recompensa. Dicho en otras palabras, si la persona no se siente desafiada por una actividad, o se desconocen sus expectativas más sentidas o, lo que es peor, se crean expectativas falsas, con toda certeza aparecerá la desmotivación y pérdida de compromiso.

Nadler y Lawler (1976) en “Motivation: A Diagnostic Approach”⁷⁹ establecen la hipótesis sobre la conducta de que esta es determinada por una combinación de factores correspondientes a la persona y factores del ambiente. Así, las personas toman decisiones conscientes sobre su conducta de acuerdo con las expectativas de que dicha conducta conducirá al resultado deseado.

⁷⁸ Vroom, Victor H. (1964). *Work and Motivation* (New York: John Wiley & Sons, Inc.).

⁷⁹ Nadler, David y Lawler, Edward D. (1977). “Motivation: a Diagnostic Approach” *Readings in Managerial Psychology* (Chicago: The University of Chicago Press).



Figura 3.6. Modelo de las expectativas

Fuente: Adaptado de Vroom, 1964

○ **Las percepciones**

La percepción es el primer proceso cognoscitivo, a través del cual los sujetos captan información del entorno. La razón de esta información es que usa la que está implícita en las energías que llegan a los sistemas sensoriales y que permiten al individuo formar una representación de la realidad de su entorno. Las percepciones son un proceso de selección, organización e integración de los estímulos percibidos a través de los sentidos en una imagen significativa y coherente. La percepción es selectiva, es decir, se percibe lo que interesa. Un mismo producto puede ser percibido de forma distinta por diferentes consumidores según los atributos (técnicos, económicos o estéticos) que sean de su mayor interés. Así, en el proceso de percepción pueden distinguirse cuatro etapas:

- *La exposición a la información:* las personas suelen escoger lo que quieren oír o ver, y se exponen a los medios de comunicación con los que más se identifican.
- *La atención prestada:* se presta mayor atención a la información que es conforme a las propias creencias y opiniones, y se tiende a evitar la que es contraria a ellas.
- *La comprensión o interpretación del mensaje:* la información se interpreta de modo distinto según las creencias y actividades de las personas.
- *La retención de la información en la memoria:* se retiene en mayor medida la información que más se adecúa a las propias creencias.

○ **La experiencia y el aprendizaje**

La experiencia es un resultado o situación que se adquiere con el aprendizaje. El aprendizaje es un proceso de cambio en el comportamiento, que es consecuencia y se refuerza con la experiencia previa. El aprendizaje puede llevar al hábito y, como consecuencia, por ejemplo, a la lealtad de marca. A medida que se repiten determinados acciones (por ejemplo, la compra de un producto) y si la experiencia es satisfactoria, se reduce el tiempo utilizado en buscar y evaluar la información. La lealtad de marca puede ser reforzada por la empresa vendedora mediante programas específicos de fidelización, como son las tarjetas de asociado (por ejemplo, Iberia Plus) que ofrecen puntos canjeables por regalos o las tarjetas de afinidad, que son tarjetas de crédito convencionales a las que se les incorpora el nombre de la entidad patrocinadora del programa y que proporcionan descuentos en las compras.

Existen varias teorías que tratan de explicar el proceso de aprendizaje, entre las que destacan las teorías conductistas, basadas en la relación “estímulo-respuesta”: la teoría del condicionamiento clásico, que parte del experimento de Pavlov y distingue un estímulo primario o incondicionado y un estímulo secundario o condicionado;⁸⁰ y la teoría del condicionamiento instrumental, que no distingue entre estímulo primario o secundario ni sostiene una conexión automática entre estímulo y respuesta sino que desarrolla un sistema de recompensas o satisfacciones de forma que cuanto mayor sea la satisfacción anterior obtenida con una respuesta determinada a un estímulo, mayor será la

⁸⁰ Pavlov, I. P. (1927) *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*. Translated and Edited by G. V. Anrep (London: Oxford University Press).

probabilidad de que la repetición del estímulo dé lugar a la misma respuesta.⁸¹ Asimismo, destacan también las teorías cognitivistas, que consideran que el aprendizaje es un proceso de solución de problemas, más que el desarrollo de conexiones entre estímulo y respuesta, de forma que primero se percibe el estímulo y, a continuación, se asocian los estímulos a las necesidades para, finalmente, evaluarse las distintas alternativas y comprobar si las expectativas han sido cumplidas.⁸²

En el siguiente epígrafe se tratarán estas teorías del aprendizaje de forma extensa puesto que la experiencia y el aprendizaje constituyen una de las claves para el diseño de sistemas de modificación y gestión el comportamiento.

○ **Características personales**

Las características personales son un elemento relevante en la determinación del comportamiento individual, en la medida en que una persona puede comportarse de una u otra forma dependiendo de su nivel de renta, de su nivel de formación, de si vive sola o forma parte de una familia o de su propia personalidad. Estas características personales, por lo tanto, están determinadas por un conjunto de variables o características que se pueden categorizar en dos grandes grupos:

- *Variables socio demográficas*: hacen referencia a atributos como la edad, el sexo, el estado civil, la posición familiar, el número de miembros de la familia, el hábitat de residencia, etc. o a determinados estados o conocimientos adquiridos (ocupación profesional, ingresos periódicos obtenidos, patrimonio acumulado, nivel de estudios alcanzados, etc.)
- *Variables psicográficas*: Son subjetivas y, por tanto, más difíciles de medir. Incluyen dos tipos de variables:
 - La personalidad: la personalidad es una variable compleja y afecta de modo consistente y duradero al comportamiento. Se trata del patrón de actitudes, pensamientos, sentimientos y repertorio conductual que caracteriza a una persona y que tiene una cierta persistencia y estabilidad a lo largo de su vida de modo

⁸¹ Thorndike, Edward L. (1911). *Animal Intelligence* (New York: The Macmillan Company).

⁸² Piaget, J., y Inhelder, B. (1973). *Memory and intelligence* (London: Routledge and Kegan Paul).

tal que las manifestaciones de ese patrón en las diferentes situaciones posee algún grado de predictibilidad.

- El estilo de vida: hace referencia al modos de vivir de una persona, que se caracterizan por las forma en que una persona emplea su tiempo (actividades), por tanto aquello que se considera importante y que constituye su centro de interés y por lo que piensa tanto de si misma (auto-concepto) como del mundo que les rodea, en definitiva, las opiniones que tiene una determinada persona.

○ **Actitudes**

Son predisposiciones aprendidas para responder consistentemente de modo favorable o desfavorable a un objeto o clases de objetos.⁸³ La actitud es la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas. Se considera que las actitudes están constituidas por creencias (componente cognoscitivo), valoraciones (componente afectivo) y la tendencia a actuar (componente activo). Las actitudes se desarrollan a lo largo del tiempo a través de un proceso de aprendizaje, estando afectadas por influencias familiares y de grupos sociales y llevan a cabo cuatro funciones fundamentales:

- *Función utilitaria*: las actitudes guían a los individuos a satisfacer las necesidades deseadas.
- *Función expresiva del valor*: Las actitudes expresan un auto concepto, la idea que de si misma tiene una persona, y un sistema de valores.
- *Función ego-defensiva*: las actitudes protegen al ego de ansiedades y amenazas (por ejemplo, tener una actitud favorable hacia marcas que tienen aceptación social).
- *Función de organización del conocimiento*: las actitudes organizan la masa de información a la que se expone una persona y fijan criterios para juzgar la información.

En el ámbito del mundo hiperconectado en el que vivimos la formación de las actitudes hacia determinados productos o servicios está determinada crecientemente por el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

⁸³ Eiser, J.R. (1986). *Social Psychology: Attitudes, Cognition and Social Behaviour* (Cambridge: Cambridge University Press).

Hasta aquí los determinantes internos del comportamiento.

Factores externos que determinan el comportamiento individual

El comportamiento individual de las personas no se ve determinado únicamente por aquello que las define individualmente sino que, además, depende de toda una serie de variables o condicionantes externos que constituyen lo que se denomina como variables del macro y micro entorno que también incluyen en el comportamiento a través de situaciones, relaciones con terceras personas o la pertenencia a determinados grupos sociales. Así, las influencias externas en el comportamiento son las siguientes:

- ***El macroentorno***

Las principales variables del macroentorno son de tipo económico, político, legal, cultural, tecnológico y medio ambiental. Estas variables determinan la cultura dominante de una sociedad o los grupos de referencia y sus valores, el conjunto de normas, creencias y costumbres que son aprendidas y que llevan a pautas de comportamiento comunes. Además, dentro de una sociedad con una cultura dominante, se pueden encontrar grupos más reducidos con culturas particulares e identificables dentro de una cultura dominante, que por factores geográficos, religiosos o étnicos, exhiben comportamientos diferenciados.

En este sentido, en la actualidad, el avance de las tecnologías a disposición de los individuos (por ejemplo, las tecnologías móviles) ha dado lugar al fenómeno de la hiperconectividad según el cual una parte creciente de la población ha incorporado dichas tecnologías a su quehacer diario y como medio de diversión, contacto con los demás, acceso a información, etc. este elemento está cambiando aspectos fundamentales de la cultura dominante y su impacto se está sintiendo en todas las esferas de la sociedad, desde cambios legales formas diferentes de hacer política, pasando por comportamientos diferenciados y nuevos valores y creencias.

- ***La clase social***

Hace referencia a la posición de un individuo o familia en una escala social, generalmente determinada por los medios económicos o culturales con los que cuenta. La cuestión más relevante, independientemente de cómo se defina dicha clase social, es la idea de que los miembros de una misma clase social comparten ciertos valores, comportamientos y actitudes por tener unas características socio-económicas similares. La clase social a la que pertenece un individuo,

se determina en función del nivel de ingresos, ocupación, educación, tipo de vivienda y barrio residencial, la propiedad o alquiler de la vivienda, la utilización o no de servicio doméstico, la posesión de automóvil, tarjeta de crédito, etc. Bien es verdad que en las sociedades desarrolladas la clase social es un concepto matizable por cuanto un mismo individuo puede moverse a través de distintas clases sociales a lo largo de su vida merced a la enorme movilidad social existente. En este caso, los individuos que se mueven en la escala social van adoptando los valores y comportamientos de la nueva clase social a la que pertenecen.

○ **Los grupos sociales**

Son grupos de referencia con los que el individuo se identifica y que influyen en la formación de sus creencias, actitudes y comportamientos. Sus principales características son las siguientes:

- *La existencia de normas*, es decir, de un conjunto de reglas y estándares de conducta, establecidos por el grupo, que los miembros deben aceptar. Estas normas pueden estar o no escritas o explicitadas.
- *Los roles*: son las funciones que el individuo o el grupo asigna a sus distintos componentes para alcanzar sus objetivos. Los objetivos del grupo no tienen por qué ser los mismos que los de las personas individuales que las componen, pero las personas, como parte del grupo al que pertenecen exhiben los comportamientos que este demanda de ellas.
- *El estatus*: es la posición que el individuo ostenta dentro del grupo. Dicha posición puede ser constitutiva o dar lugar a que el individuo tenga poder o influencia sobre los demás miembros o, al contrario, que dicho individuo siga a aquellos que detentan el poder dentro del grupo.
- *La socialización*: Es el proceso por el que el individuo aprende las normas y los roles del grupo a través de su contacto con los demás miembros.
- *El poder*: determina la influencia que el grupo tiene sobre el individuo.

Los grupos sociales establecen influencias sobre el consumidor de tres tipos: informativas, comparativas y normativas, existiendo dos grandes categorías de grupos sociales:

- *Grupos de los que se es miembro*: pueden clasificarse en primarios (son aquellos en los que las relaciones personales e interacciones son frecuentes) y secundarios (aquellos en los que las relaciones

son más esporádicas). Ambos grupos pueden ser formales (con normas precisas y determinadas, generalmente escritas) o informales (sin normas precisas).

- *Grupos a los que se aspira pertenecer*: pueden clasificarse según se mantenga o no un contacto directo con ellos. En el primer caso, el individuo contempla como posible el llegar a integrarse en tales grupos y así lo desea por la recompensa que supone en términos de estatus. En el segundo caso, aunque se desea pertenecer a los grupos admirados, la esperanza de conseguirlo es más remota, por no decir imposible. En ambos casos, el individuo incorpora muchos de los valores y creencias que se comparten en dicho grupo.

Dentro de todo el conjunto de grupos sociales de referencia, el principal es el formado por la familia, cuya influencia sobre la personalidad, las actitudes y las motivaciones del individuo es muy poderosa. La familia es el primer grupo en el que tiene lugar la socialización y el aprendizaje y como tal determina buena parte de las actitudes y características personales de los individuos. La familia interviene en la educación, en los hábitos, en los valores y en las decisiones sobre multitud de cuestiones a lo largo de la vida de las personas y, por lo tanto, conforma buena parte de los comportamientos que exhiben sus miembros. Así, por ejemplo, a la hora de tomar decisiones de compra o participación en alguna actividad conjunta, la familia influye de forma decisiva en las decisiones tomadas individualmente por cada uno de sus miembros.

El comportamiento de los miembros de la familia cambia con la evolución cronológica de la misma, desde su creación a su ulterior multiplicación y reencarnación en las siguientes generaciones. La **Figura 3.7** sintetiza las distintas fases por las que atraviesa la familia como grupo de referencia y los distintos roles asumidos por cada uno de sus miembros a lo largo de dicha evolución.⁸⁴ En la familia pueden distinguirse así diferentes roles que recaen en diferentes miembros según la etapa del ciclo de vida: por una parte, están los miembros que plantean necesidades, aquellos que buscan información, los que influyen en las decisiones, los que las toman y, por último, aquéllos que consumen o llevan a cabo la decisión tomada. Estos roles son desempeñados a lo largo de su vida por cada una de las personas que forman parte de la familia, de forma que a medida que van avanzando en edad y experiencia, van asumiendo nuevos roles.

⁸⁴ Shiffman, Leon G. y Leslie Lazar Kanuk, *Comportamiento del consumidor*, Prentice Hall: London, 2012.

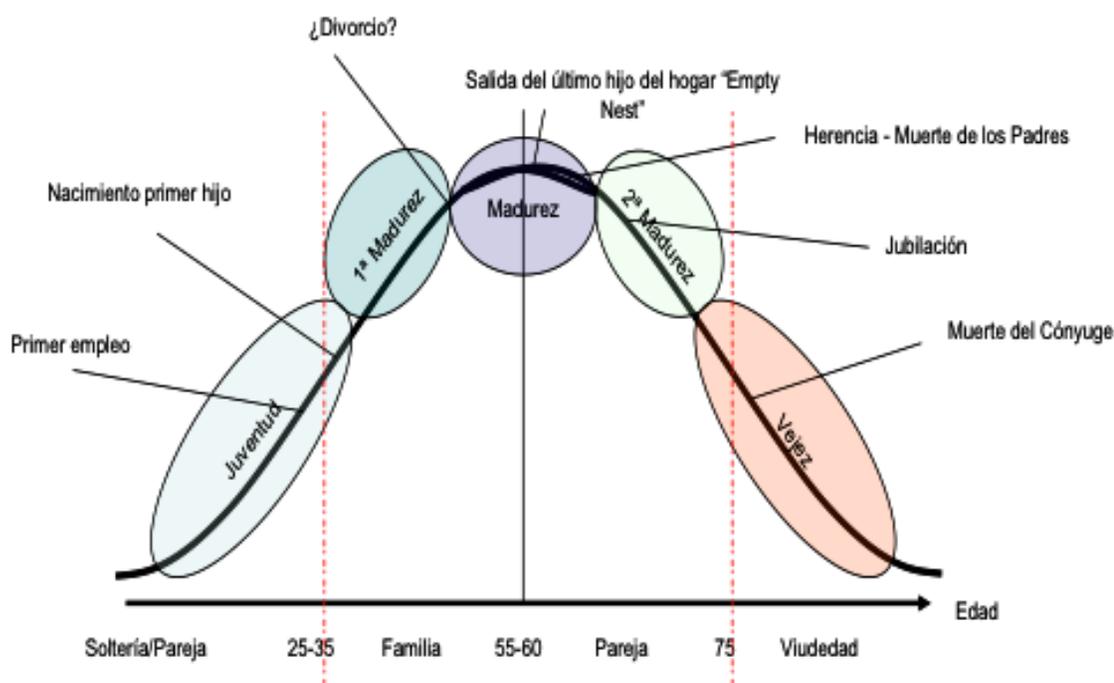


Figura 3.7. El ciclo de vida familiar

Fuente: Elaboración propia, a partir de Schiffman y Kanuk, 2012

○ **Las influencias personales**

La influencia personal es muy poderosa porque es más creíble que otras fuentes de información; para ello es necesario identificar y llegar a aquellos que influyen en las opiniones y decisiones de los demás y que funcionan a modo de prescriptores, esto es, personas a las que se cree bien porque tienen un conocimiento específico y especializado sobre algo o bien porque se considera que no tienen un interés personal en promocionar determinados comportamientos en los demás, al menos de forma aparente. Para llegar a los líderes de opinión es necesario identificarlos y promocionarlos. En el **Cuadro 3.1.** se muestra la relación entre la búsqueda de una opinión respetada y el nivel de liderazgo de opinión. Cuando el liderazgo de opinión no existe o es mínimo y hay un alto nivel de búsqueda de opinión por parte de los individuos, se puede hablar de dependencia social, es decir, las personas están carentes de referencias. Por el contrario, cuando existe un fuerte liderazgo de opinión y la búsqueda de referencias por parte de los individuos es elevada, se habla de integración social. Asimismo, cuando el nivel de liderazgo es elevado pero la búsqueda de opiniones es baja, se habla de independencia social, es decir, los individuos se sienten libres de actuar sin necesidad de ningún tipo de guía; al contrario, si el nivel de

liderazgo es bajo y los individuos no buscan ningún tipo de referencia en el comportamiento de otros, se puede hablar de aislamiento social.

Cuadro 3.1. Categorías de personas en función de la influencia personal

		Nivel de la Búsqueda de Opinión	
		Alto	Bajo
Nivel del Liderazgo de Opinión	Alto	Socialmente Integrado	Socialmente Independiente
	Bajo	Socialmente Dependiente	Socialmente Aislado

Fuente: Elaboración propia

En el ámbito de las redes sociales, por ejemplo, las influencias personales juegan un papel fundamental por cuanto pueden favorecer o perjudicar determinados comportamientos por parte de los seguidores de los líderes de opinión.

- **Los determinantes situacionales**

Cuando se habla de determinantes situacionales del comportamiento, se está aludiendo a los factores incluidos en la situación de comportamientos que alientan a una determinada respuesta.

Es necesario reflexionar sobre cuál es el comportamiento por el que una persona opta en determinadas situaciones. Así, por ejemplo, la mayor parte de las personas pueden, supuestamente, tener una serie de valores o creencias y, en determinadas situaciones, comportarse de forma opuesta a esos valores. Así, muchas personas presumen de ser honestas e incorruptibles, criticando o sancionando moralmente a quienes incumplen estas normas morales impuestas por la sociedad.

Sin embargo, en determinadas situaciones, esas mismas personas se comportan de forma poco honesta o hasta corrupta.

El análisis de las situaciones se justifica por los siguientes factores: un comportamiento siempre tiene lugar en situaciones, sólo existe en dichas situaciones y no puede entenderse sin ellas y puede contribuir a modelos más funcionales de explicación de la conducta.

Así, por ejemplo, en el caso del marketing o venta de un producto, los beneficios pueden percibirse de forma distinta según las situaciones en las que se va a hacer uso del mismo o se va a disfrutar. Pueden distinguirse dos tipos de situaciones:

- *Situaciones de compra*: el tipo de producto comprado o la marca, tamaño, envase o el lugar donde se adquiere el producto puede variar según el producto se compre para uno mismo o para regalar a un tercero. La decisión puede variar si se trata de una oferta especial o rebajas.
- *Situaciones de consumo*: el comportamiento de compra puede variar también según el uso que se le va a dar al producto o las personas que lo van a consumir. Un producto varía según su consumo sea para la familia o los invitados, para uso personal o para varias personas.

Una vez analizados los determinantes del comportamiento, se va a profundizar en las distintas perspectivas sobre el comportamiento y la modificación del mismo.

3.1.2. Principales perspectivas sobre el comportamiento y su modificación

En términos generales se puede hablar de dos grandes tradiciones en psicología en relación con el comportamiento humano y su modificación: el conductismo y el cognitivismo. La primera, se fija en los comportamientos de las personas; la segunda, en el estado mental (las emociones, sentimientos y pensamientos) de las mismas.

El conductismo

El conductismo elude lo que sucede en el interior de las personas porque no es demostrable, por lo que es más adecuado fijarse únicamente en lo que hacen, en sus comportamientos. El conductismo contempla dos cuestiones. La primera es el estímulo, algo que sucede que requiere la reacción de la persona. Dicha reacción constituye el segundo elemento central del conductismo: la respuesta, es decir un determinado comportamiento que podemos observar.

Watson (1913)⁸⁵ en su artículo "Psychology as the Behaviorist Views It," considerado como el manifiesto del conductismo, afirmaba que la psicología era una rama experimental de las ciencias naturales, cuyo objetivo era predecir y controlar el comportamiento. Consideraba el condicionamiento de Pavlov como un mecanismo psicológico para controlar la secreción glandular y rechazaba las tesis de Thorndike por considerar que la ley del efecto, precursora del principio de refuerzo de Skinner introducía elementos de subjetividad innecesarios. No fue hasta 1916 que reconoció la significación del experimento de Pavlov. El conductismo de Watson ponía el énfasis en el comportamiento externo de las personas y sus reacciones ante determinadas situaciones, rechazando el estudio de la conciencia y la introspección. Fue famosa su afirmación de que si se le daban una docena de niños y escogía uno de ellos aleatoriamente lo podría entrenar para ser un especialista en cualquier cosa (médico, abogado, artista, comerciante e incluso un ladrón o mendigo) independientemente de sus capacidades, tendencias, habilidades, vocación, raza o herencia familiar (p. 82).⁸⁶

El primero en testar esta teoría del comportamiento fue Pavlov (1927) con sus experimentos que condujeron a la teoría del condicionamiento clásico, en la que se expone que el comportamiento se puede inducir mediante su asociación con un estímulo. El sujeto aprende a asociar instintivamente dicho estímulo con una determinada acción. Tal y como experimentó él mismo con perros, cada vez que se les llevaba la comida hacía sonar una campana de forma que, retirada la comida, si hacía sonar la campana el perro salivaba como si se le estuviese poniendo delante la misma. Se sustituía así la comida por la campana, con los mismos efectos. Como consecuencia, se podría concluir que se puede conseguir un determinado comportamiento en los individuos mediante la asociación de diversos estímulos a determinadas acciones.

Más adelante, Skinner (1974)⁸⁷ enunció una nueva teoría del condicionamiento, el condicionamiento instrumental. La diferencia frente al condicionamiento clásico era la introducción del *feedback* o retroalimentación en el círculo estímulo-respuesta. Cuando dicho estímulo-respuesta se repite, se produce un aprendizaje en el cual el individuo es consciente de las consecuencias de sus acciones. Hay un conocimiento de que un determinado estímulo produce una determinada respuesta y que cuando la persona responde de dicha manera obtiene más estímulo para seguir comportándose así. En eso consiste el

⁸⁵ Watson, J. B. (1913). "Psychology as the Behaviorist Views it", *Psychological Review*, N. 20, pp. 158-177.

⁸⁶ Watson, J. B. (1930). *Behaviorism* (Chicago: University of Chicago Press).

⁸⁷ Skinner, B.F. (1974). *About Behaviorism* (New York: Random House)

aprendizaje. La noción básica es que cuando un individuo realiza una determinada acción que produce un determinado resultado, a fuerza de repetir dicho comportamiento, el individuo aprende a asociar el resultado con dicho comportamiento, para bien (recompensa) o para mal (castigo). Con esto, Skinner plantea que cualquiera puede modificar el comportamiento identificando primero qué es lo que los individuos encuentran gratificante, provechoso o satisfactorio para sus intereses. Una vez que las recompensas o premios que un individuo encuentra gratificantes se conocen, dichos premios o gratificaciones pueden ser seleccionados para promover determinados comportamientos adecuados a los fines del interesado en dichos comportamientos. Skinner llama a esto la psicología del refuerzo positivo, algo que experimentó con su conocido dispositivo, la caja (Skinner Box) que utilizó en sus experimentos sobre el comportamiento animal mientras estudiaba en 1931 el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental (ver la **Figura 3.8**).

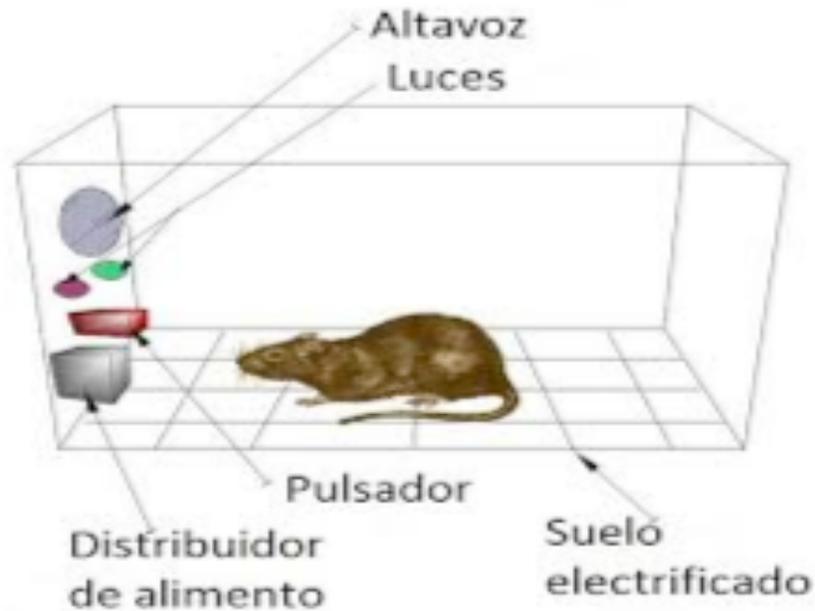


Figura 3.8. La Caja de Skinner

Fuente: Adaptado de Skinner, 1931

Esta caja era una variación de la creada por Thorndike, el primero en referirse a la modificación del comportamiento en 1911⁸⁸ en *Provisional Laws of*

⁸⁸ Ver Thorndike, E.L. (1911), "Provisional Laws of Acquired Behavior or Learning", *Animal Intelligence* (New York: The McMillian Company).

Acquired Behavior or Learning en el que menciona el término “modificación del comportamiento”. Más adelante, en las décadas de los cuarenta y cincuenta Wolpe⁸⁹ también se refirió a ello y desde entonces existe una tradición en la psicología clínica que se refiere a ello como un conjunto de técnicas psicoterapéuticas, refiriéndose a técnicas para incrementar el comportamiento adaptativo a través del refuerzo y la disminución de comportamientos no adaptativos mediante el castigo. La **Figura 3.9** recoge las principales aportaciones al conductismo.

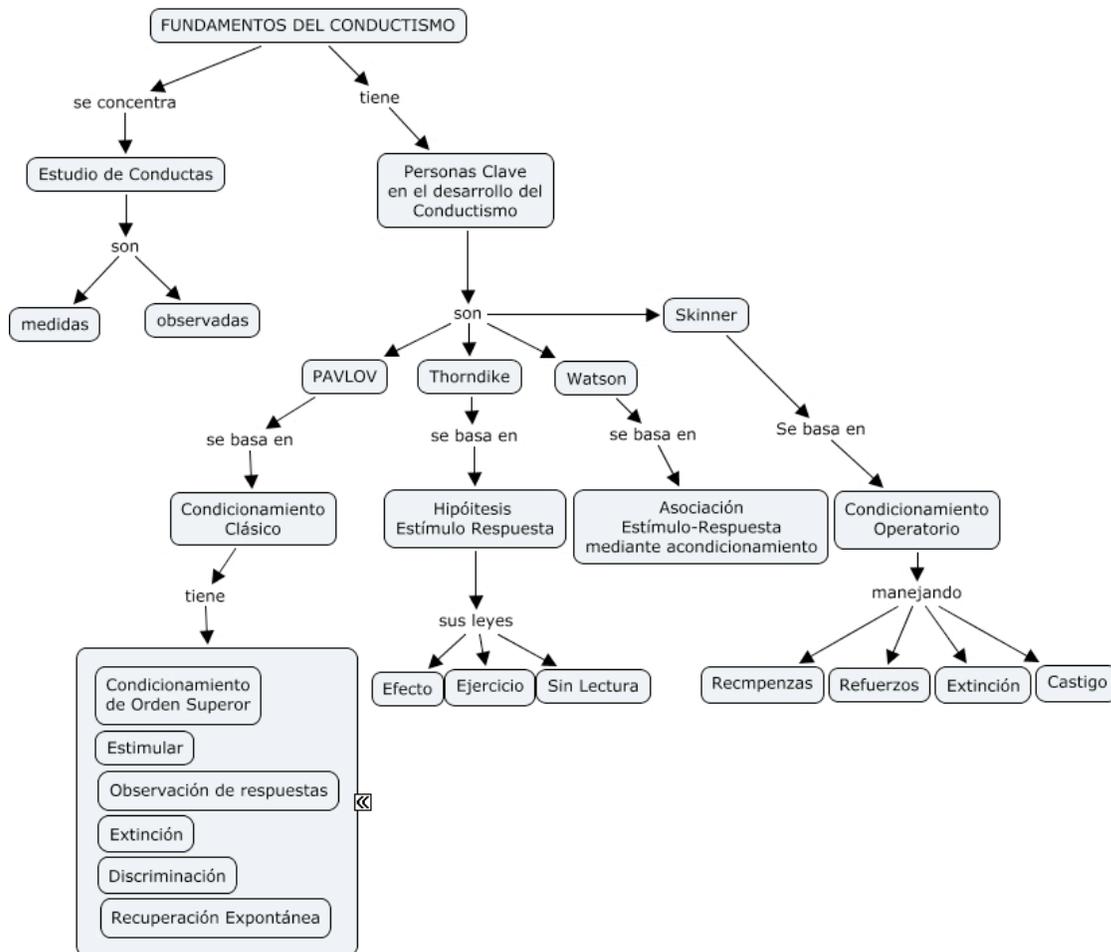


Figura 3.9. Principales tendencias en el conductismo

Fuente: Elaboración propia

⁸⁹ Ver Wolpe, Joseph (1958). *Psychotherapy by Reciprocal Inhibition* (Stanford, CA: Stanford University Press).

Frente a Skinner surgieron en su día voces como la de Rogers (1942)⁹⁰ que, por su parte, proponía, desde un enfoque más humanista, que para abordar de forma efectiva los problemas de comportamiento, los individuos deben ser persuadidos y convencidos para querer comportarse adecuadamente. Esto se consigue, decía Rogers, enseñando a los individuos las diferencias entre el bien y el mal, entre comportamientos aceptables e inaceptables y explicándoles porqué deben comportarse de la manera considerada adecuada. De esta forma Rogers considera que los individuos deben tener primeramente una idea del bien y del mal.

Con el tiempo, sin embargo, el conductismo comenzó a perder fuelle, pero ha quedado la noción de que las personas responden a determinados estímulos y aprenden a establecer asociaciones entre estímulos y comportamientos. Así, por ejemplo, si un cliente de un comercio determinado sabe que yendo todos los días, el comerciante le da un punto acumulable hacia un jugoso descuento, dicho cliente tenderá a ir todos los días a dicho comercio.

Sin embargo, el conductismo no sólo fue importante desde un punto de vista de la investigación en el ámbito biológico. Así el conductismo económico o economía conductual tiene el mismo enfoque sobre lo que la gente hace, frente al porqué lo hace. Kahneman, Tversky o Thaler⁹¹ son algunos de los autores que han abundado en esta idea. Así, frente a dos posibles reacciones frente a una determinada situación, con la misma probabilidad de ocurrencia y, por lo tanto, teóricamente indiferentes, las personas tienden a favorecer en la práctica una de ellas. Por ejemplo, ante un juego con dos posibles resultados con la misma probabilidad, la gente se muestra menos preocupada por ganar que sobre lo que puede perder, siente más miedo ante la posibilidad de perder 100 euros que alegría ante la posibilidad de ganarlos. La gente tiende a ver aquello que quiere ver o que considera que puede ocurrir. Esto se conoce como el *confirmation bias*, la idea de que las personas tienden a ver algo, aunque eso no esté ocurriendo. De acuerdo con la teoría económica, eso no podría darse porque todos somos seres

⁹⁰ Carl R. Rogers fundó en 1942 el movimiento de la psicología humanista y la terapia centrada en el paciente, con su obra *Counseling and Psychotherapy* (Cambridge, MA: Houghton Mifflin Company).

⁹¹ Kahneman y Tversky fueron compañeros en el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias del Comportamiento de Stanford University. Ambos publicaron en 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Making Under Risk", *Econometrica*, 47, 269-91 artículo sobre el que Thaler, en 1980, investigador en el National Bureau of Economic Research de Stanford., posteriormente, construiría "Toward a Positive Theory of Consumer Choice", *Journal of Economic Behavior and Organization*, N. 1, pp. 39-60, que Kahneman denominaría como el fundamento de la economía del comportamiento o conductual (*behavioral economics*).

racionales. Así, lo que la economía conductual dice es que las personas, a pesar de ser seres racionales, se comportan en la práctica de forma diferente.

El conductismo aporta una serie de elementos importantes a la hora de plantearse la modificación del comportamiento o la gestión del mismo:

- **La observación:** uno debe fijarse en lo que la gente realmente hace. Si la gente responde de una forma determinada a un determinado estímulo, se debería aprender algo de eso.
- **La importancia de la retroalimentación.** Cuando las personas tienen *feedback* sobre su comportamiento, se produce una respuesta y ese proceso acción-*feedback*-respuesta tiende a motivar el comportamiento.
- **El refuerzo y el aprendizaje** que se produce mediante el refuerzo del estímulo. Cuando alguien ve que una determinada acción produce un cierto resultado, esa persona aprende a establecer la asociación entre ambos.

A cambio, el conductismo también alberga una serie de riesgos que es preciso evitar:

- **No considerar qué es lo que está pasando por la mente de las personas** y qué es lo que verdaderamente motiva sus acciones.
- **La posible manipulación**, es decir, la idea de que se trata de sistemas diseñados para hacer a la gente hacer algo determinado, incluso si no quiere hacerlo.
- **Enfocarse en la recompensa** puede llevar a un círculo vicioso en el que las personas se acostumbran a obtener siempre algún tipo de recompensa por su comportamiento y a esperarla, ya que una vez que la gente aprende que comportarse de una manera le va a reportar algún tipo de recompensa, entonces va a esperar siempre esa recompensa.

La modificación del comportamiento basada en el conductismo se ha aplicado a nivel individual o grupal, en un determinado entorno (por ejemplo, un aula, un departamento) como una forma de ingeniería de comportamiento para producir altos ratios de cumplimiento o interiorización de determinados comportamientos por parte de las personas involucradas y para minimizar las situaciones disruptivas o interrupciones. Las prácticas más comunes se basan en el uso de principios como el refuerzo positivo y los castigos benignos. A través de los años, principios de gestión de comportamientos como el refuerzo, la modelización y el uso del castigo se han explorado en la construcción de un comportamiento pro social o la socialización, habiéndose comprobado que los comportamientos altruistas y pro sociales como la cooperación y la compartición

pueden ser inducidos a través del refuerzo, especialmente el refuerzo positivo (los premios y recompensas).

Martin y Pear (2007)⁹² consideran siete características de la modificación de comportamientos desde la óptica del conductismo:

- **Fuerte énfasis en definir los problemas en términos de un comportamiento** que puede ser medido de alguna forma.
- **Las técnicas de tratamiento son formas de alterar el entorno del individuo** para ayudarle a funcionar mejor.
- **Los métodos y rationals** pueden describirse de forma precisa.
- **Las técnicas se aplican frecuentemente en la vida diaria.**
- **Las técnicas se basan en principios de aprendizaje**, y de forma específica en el condicionamiento instrumental y el condicionamiento clásico.
- Hay un gran **énfasis en la demostración científica** de que una técnica en concreto ha sido responsable de un determinado cambio de comportamiento.
- Hay un gran **énfasis en la responsabilidad** de cualquiera involucrado en un programa de modificación del comportamiento.

El cognitivismo

La alternativa al conductismo es el cognitivismo, que se especializa en el estudio de la cognición, los procesos de la mente relacionados con el conocimiento y su elaboración. Según el paradigma del cognitivismo, el aprendizaje y, por lo tanto, la modificación del comportamiento, es un proceso que acarrea la modificación de los significados en el interior de la mente, y esto ocurre de manera intencional una vez que una persona interactúa activamente con la información que recoge de su medio. Este punto de vista surgió a finales de la década de los años 60, a modo de evolución del paradigma del conductismo ya que intenta explicar la conducta a partir de los procesos mentales, frente a la explicación de aquella que se basaba en la asociación entre estímulos y respuestas.

⁹² Ver Martin, G.; Pear, J. (2007). *Behavior Modification: What It Is And How To Do It*, Eighth Edition (Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall).

La construcción del conocimiento supone varias acciones complejas, como almacenar, reconocer, comprender, organizar y utilizar la información que se recibe a través de los sentidos. El cognitivismo busca conocer cómo las personas entienden la realidad en la que viven a partir de la transformación de la información sensorial. Para el cognitivismo, el conocimiento es funcional ya que cuando un sujeto se encuentra ante un acontecimiento que ya ha procesado en su mente (es decir, que ya conoce), puede anticiparse con mayor facilidad a lo que puede suceder en el futuro próximo. Los conocimientos ayudan a que las personas puedan desarrollar planes y fijarse metas, minimizando las probabilidades de experimentar una consecuencia negativa. La conducta de los seres humanos se ajusta, por lo tanto, a lo cognitivo y a las expectativas de lo conocido. Los cognitivistas resaltan que, según la forma en que la persona procesa la información y entiende el mundo que la rodea, desarrolla un determinado tipo de conducta. Los seres humanos contrastan las nuevas informaciones con su estructura cognitiva y, a partir de ahí, moldean sus acciones.

El máximo representante del cognitivismo fue Piaget⁹³ quien en su teoría del desarrollo cognitivo expone los dos atributos que, en su opinión, representan la inteligencia: la asimilación, que describe cómo los seres humanos perciben y se adaptan a la nueva información, cuando se enfrentan con información nueva o desconocida y acuden a la información previamente aprendida con el fin de dar sentido a la nueva información; y la acomodación, que se relaciona con el proceso de adquisición de nueva información en un determinado entorno y como esta altera los esquemas preexistentes con el fin de adaptarse a dicha información. Para Piaget, la asimilación es la integración de elementos externos a las estructuras de la vida, o ambientes o cosas que podríamos tener, mediante la experiencia. De la asimilación se deriva la acomodación, la forma en la que las personas interpretan nuevos conceptos.

Otros representantes del cognitivismo son Ausubel (1968),⁹⁴ que considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas determinadas características; Bruner (1956),⁹⁵ cuyas ideas más importantes son que aprender es un proceso activo, social en el cual las personas

⁹³ Piaget, Jean (1977). Gruber, H.E.; Voneche, J.J., eds. *The essential Piaget* (New York: Basic Books).

⁹⁴ Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View* (New York: Holt, Rinehart & Winston).

⁹⁵ Bruner, Jerome S., Goodnow, Jacqueline J. Y Austin, George A (1956). *A Study of Thinking* (New York: J. Wiley).

construyen nuevas ideas o los conceptos basados en el conocimiento actual que poseen; la persona selecciona la información, origina hipótesis, y toma decisiones en el proceso de integrar experiencias en sus construcciones mentales existentes; Bandura (1986),⁹⁶ que estudió el aprendizaje social, también conocido como aprendizaje vicario, observacional, imitación, modelado o aprendizaje cognitivo social, basado en una situación social en la que al menos participan dos personas: el modelo, que realiza una conducta determinada, y el sujeto que realiza la observación de dicha conducta; esta observación determina el aprendizaje. En el aprendizaje social, el que aprende no recibe refuerzo, sino que este recae en todo caso en el modelo; aquí el que aprende lo hace por imitación de la conducta que recibe el refuerzo. Finalmente, entre estos representantes del cognitivismo, resalta Gagne (1985),⁹⁷ que sistematiza un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuesta y de los modelos de procesamiento de información. Gagne considera que las tareas de aprendizaje pueden ser organizadas en una jerarquía de acuerdo con su complejidad: reconocimiento del estímulo, generación de respuesta, seguimiento de procedimientos, uso de terminología, discriminación, formación de conceptos, aplicación de reglas y solución de problemas.

En definitiva, el cognitivismo trata de ahondar en la identificación de qué es lo que pasa por la cabeza de las personas y qué es lo que les motiva para comportarse de una determinada manera. Este enfoque asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia pero, a diferencia del conductismo, el aprendizaje se concibe no como un simple traslado de la realidad, sino como una representación de dicha realidad. Así pues, es de vital importancia descubrir el modo en que se adquieren tales representaciones del mundo, se almacenan y se recuperan de la memoria o estructura cognitiva.

La **Figura 3.10** muestra los fundamentos y las principales contribuciones al cognitivismo. Una de las premisas es que los individuos no responden tanto a estímulos, que también sino que actúan a partir de sus actitudes, creencias y deseos de alcanzar determinadas metas, así como que lo importante no es tanto la conducta como las modificaciones en sus estructuras cognitivas. El aprendizaje ocurre por la construcción gradual de conocimientos relacionados que se organizan a través de tareas globales.

⁹⁶ Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall).

⁹⁷ Gagne, Robert M. (1985), *The Conditions of Learning* (New York: Holt, Rinehart and Winston),

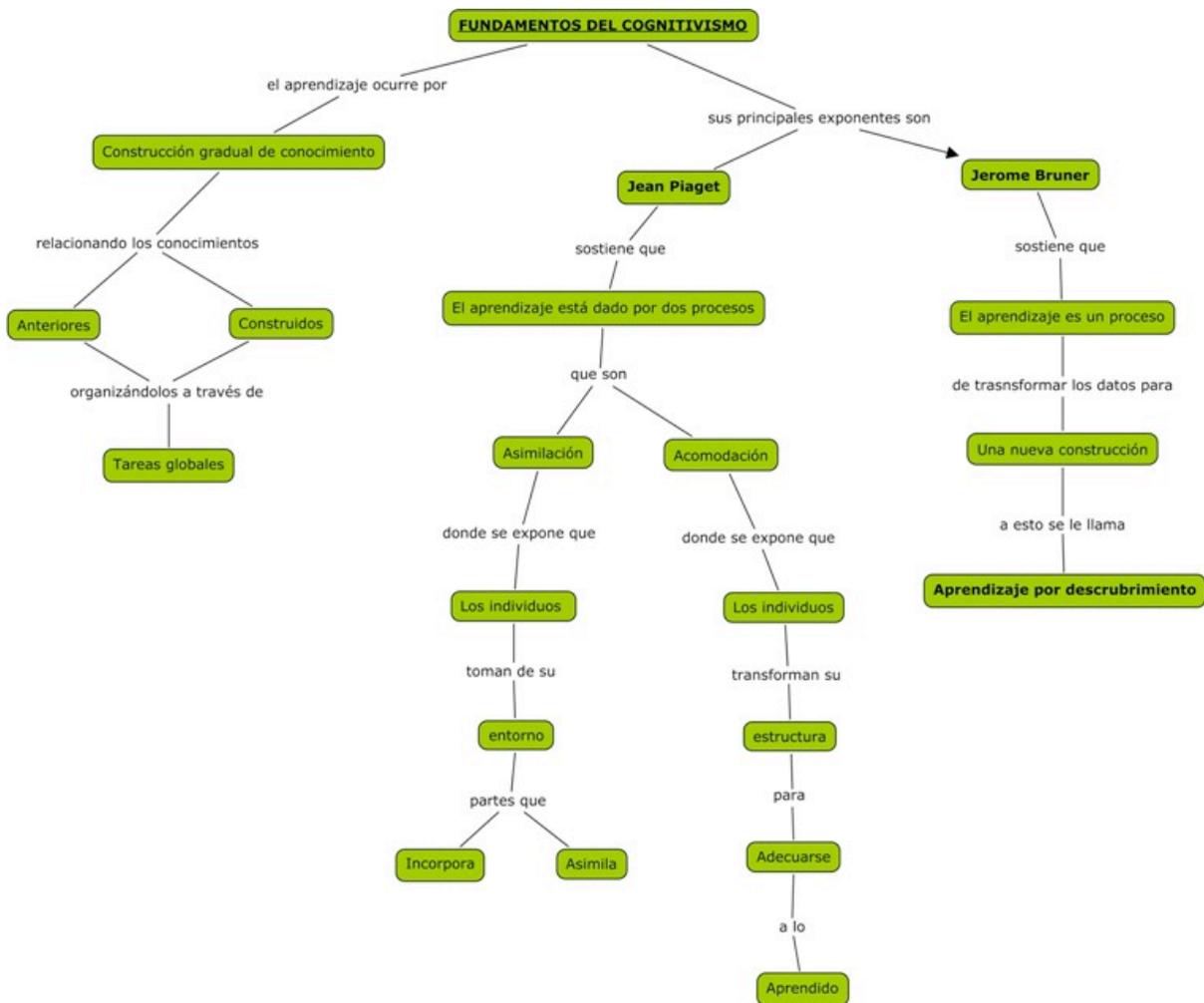


Figura 3.10. Principales aportaciones al cognitivismo

Fuente: Elaboración propia

La focalización en las motivaciones por parte del cognitivismo, lleva a pensar la diferente naturaleza de las mismas, en particular en lo que se conoce como motivaciones intrínsecas y extrínsecas. Las recompensas intrínsecas tienen que ver con que una persona hace las cosas porque quiere hacerlas, porque le divierten, le parecen gratificantes, sin necesitar para ello ningún estímulo externo. Hay muchas cosas que pueden producir una motivación intrínseca y estas varían de persona a persona y con el tiempo. La mayoría de las explicaciones combinan elementos de los trabajos de Weiner,⁹⁸ además de los ya mencionados de los

⁹⁸ Ver Weiner, Bernard (1985). "An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion", *Psychological Review*, Vol 92, 4, 548-573. El modelo motivacional de logro de Weiner es

cognitivistas. De acuerdo con estos estudios, las personas están más predisuestas a experimentar la motivación intrínseca si:

- **Atribuyen sus resultados a los factores internos que pueden controlar** (por ejemplo, la cantidad de esfuerzo que invirtieron).
- **Creer que pueden ser agentes eficaces en el logro de las metas que desean alcanzar**; es decir, si los resultados no son determinados por el azar.
- **Están motivados hacia un conocimiento en profundidad de un asunto**, en vez de un aprendizaje maquinal.

La idea de la recompensa por el logro está ausente de este modelo de la motivación intrínseca, puesto que las recompensas son un factor extrínseco. Así, en organizaciones que comparten el conocimiento, los individuos que las integran citan a menudo razones altruistas para su participación, incluyendo entre ellas el contribuir para un bien común, una obligación moral hacia el grupo, una labor educativa o la idea de devolver a la sociedad parte de los beneficios obtenidos.

Las motivaciones extrínsecas indican que las personas hacen las cosas por alguna razón diferente, no por sí mismas. La motivación extrínseca proviene del exterior. Es el tipo de motivación que lleva a las personas a hacer algo que no desean especialmente pero que aún así lo hacen porque saben que al final habrá una recompensa. Así, por ejemplo, muchos estudiantes estudian porque, más allá de los estudios en sí mismos, para ellos es importante obtener un título. En la misma línea de razonamiento, muchos trabajadores trabajan no porque el trabajo les motive en sí mismo sino porque a final de mes recibirán un salario. La motivación extrínseca puede ser una fuerza muy poderosa del comportamiento, especialmente si lo que se exige tiene cierta dificultad. Con este tipo de motivaciones, sin embargo, las personas querrán realizar determinadas tareas únicamente en la justa medida necesaria para optar a la recompensa, sin importarles demasiado la excelencia en la realización de dichas tareas. Si la recompensa no existe, la persona no tiene motivo alguno para completar la tarea asignada. La motivación extrínseca, en este sentido, es más fácil de inducir que la motivación intrínseca.

el modelo que ha tenido más repercusiones en la práctica educativa y terapéutica ya que permite categorizar diferentes variables que se relacionan con las causas que perciben las personas de sus logros y fracasos, y de los sentimientos que provocan esas causas. Las dimensiones que propone Weiner para entender el comportamiento de logro, éxito, o de fracaso es aplicable en la práctica para reorganizar las percepciones de las personas con baja motivación y expectativas bajas sobre su rendimiento personal, laboral y escolar.

La relevancia de la discusión sobre las motivaciones intrínsecas o extrínsecas llevó a Deci y Ryan (1985)⁹⁹ a desarrollar la teoría de la autodeterminación, una teoría completa de la motivación humana que demuestra que la gente no se motiva necesariamente por los premios y que la motivación intrínseca es más poderosa y efectiva para conseguir que las personas se comporten de una determinada manera. Bajo esta teoría hay un espectro amplio de tipos de motivación.

La teoría de la autodeterminación

La teoría de la autodeterminación es un enfoque hacia la motivación humana y la personalidad que pone el énfasis en la importancia de la evolución de los propios recursos humanos internos para el desarrollo de la personalidad y la autorregulación de la conducta. Así, esta teoría nos dice que la misma persona puede reaccionar de formas muy diferentes dependiendo del contexto social. Se trata por lo tanto de explicar el por qué de esto. Para ello se investigan las condiciones que generalmente aumentan o disminuyen el entusiasmo natural de las personas. Se definen las necesidades como algo innato, esenciales para el continuo crecimiento, integridad y bienestar psicológicos, en vez de algo inducido por factores externos.

Esta teoría se compone y surge de otras subteorías elaboradas para explicar los fenómenos motivacionales que surgían de los trabajos en laboratorio y de campo (ver **Figura 3.11**).

○ ***Teoría de la evaluación cognitiva***

Esta subteoría de la teoría de la autodeterminación se centra en explicar cómo influyen los factores externos en la motivación intrínseca. Así, esta teoría sugiere que los contextos sociales pueden facilitar o impedir la motivación intrínseca, mediante el apoyo o frustración de las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación con los demás). Esta teoría se centra en describir los factores del entorno que mantienen un nivel adecuado de motivación intrínseca. Para Deci y Ryan, los factores socio-contextuales que incrementan la motivación intrínseca son:

- *Apoyo a la autonomía.* Un contexto en el que se apoya a la autonomía es aquel en el que se promueve la elección, se minimiza

⁹⁹ Deci, Edward L. y Ryan, Richard M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior* (New York: Plenum Publishing Co.).

la presión para ejecutar las tareas de una manera determinada y se fomenta la iniciativa.

- *Estructuración del contexto.* La motivación intrínseca aumenta si en el contexto se refuerzan las conductas y si las condiciones en las que se da el refuerzo y las expectativas están claras.
- *Implicación interpersonal.* Esta dimensión describe la calidad de la relación entre las personas que ocupan puestos de autoridad (por ejemplo, un profesor) y las personas con las que interactúa (por ejemplo, los alumnos).

Así, según lo expuesto, las condiciones ideales para fomentar la motivación intrínseca serían un contexto donde se apoya la autonomía, existe una adecuada estructuración y unas buenas relaciones sociales, mientras que un contexto en el que se tiende al control, a la desestructuración y a unas inadecuadas relaciones sociales disminuirá la motivación intrínseca.



Figura 3.11. Subteorías de la teoría de la autodeterminación

Fuente: Elaboración propia, a partir de Deci y Ryan, 1985

○ **Teoría de la integración del organismo**

La teoría de la evaluación cognitiva solo es aplicable a actividades que son de por sí interesantes, novedosas o desafiantes, que no requieren de incentivos externos para iniciarlas, pero una gran cantidad de actividades no cumplen esos requisitos y requieren de una motivación extrínseca para iniciarlas y mantenerlas.

Aunque la motivación intrínseca es un importante tipo de motivación, este no es el único tipo de motivación autodeterminada. Por ello, es necesario detallar las diferentes formas de motivación extrínseca y los factores contextuales que promueven o impiden la interiorización e integración de éstos en la regulación de las conductas. La interiorización es un concepto básico en la teoría de la autodeterminación y se puede definir como el proceso por el que valores o actitudes que son establecidos por el orden social pasan a realizarse sin la necesidad de ningún castigo o refuerzo. Deci y Ryan establecieron una clasificación (**Cuadro 3.2**) donde la motivación se estructura en forma de un continuo que abarca los diferentes grados de autodeterminación de la conducta.

Cuadro 3.2. Continuo de autodeterminación con diferentes tipos de motivación, estilos de regulación, locus de causalidad y procesos

Conducta	No autodeterminada					Autodeterminada
Tipo de motivación	Desmotivación	Motivación extrínseca				Motivación intrínseca
Tipo de regulación	Sin regulación	Regulación externa	Regulación introyectada	Regulación identificada	Regulación integrada	Regulación intrínseca
Locus de causalidad	Impersonal	Externo	Algo externo	Algo interno	Interno	Interno
Procesos reguladores relevantes	No intencional No valorada Incompetencia Pérdida de control	Obediencia Recompensas externas Castigos	Autocontrol Implicación Recompensas internas Castigos	Importada personal Valoración consciente	Congruencia Conciencia Síntesis con uno mismo	Interés Disfrute Satisfacción inherente

Fuente: Elaboración propia, a partir de Deci y Ryan, 1985

Este continuo de la motivación abarca desde la conducta no autodeterminada hasta la conducta autodeterminada. Existe un espectro desde las formas más externas a las más internas de motivación extrínseca, desde la indiferencia (o falta de motivación), a la motivación

intrínseca pura, pasando por la motivación extrínseca. Existen tres situaciones posibles:

- La primera de ellas es aquella en la que *cuanto más cerca de la indiferencia se está*, lo único que motiva a alguien a hacer algo es que se lo manden (se denomina regulación externa), es decir, que la persona sólo va a hacer algo o comportarse de una determinada manera si existe una causa externa para ello.
- La segunda situación, denominada *introyección*, hace referencia a que las personas hacen suyos los motivadores externos, de forma que aunque una persona puede no tener una motivación personal para hacer algo, lo hace porque considera que los demás esperan ese comportamiento de ella. Ello tiene que ver con el estatus que la persona ostenta dentro de un grupo de terminado y la propia imagen que uno tiene de sí mismo. Así, se tiende a ver un valor en comportarse de una determinada manera por los demás y también por uno mismo. De alguna manera hay un cierto alineamiento con las metas personales.
- Finalmente, la situación más próxima a la motivación intrínseca, lo que se denomina *integración*, en la que existe un total alineamiento entre las metas de la persona y el comportarse de una determinada manera.

En la desmotivación, a las personas les falta intención de actuar, y por tanto, es probable que la actividad sea desorganizada y acompañada de sentimientos de frustración, apatía, etc. La motivación extrínseca está determinada por recompensas o agentes externos, y según esta teoría puede variar bastante en su autonomía relativa. Así, una persona podría practicar una actividad física o deporte por presiones externas (regulación externa), por sentimientos de culpabilidad (regulación introyectada), porque entiende los beneficios que tiene para la salud (regulación identificada) o porque es parte de su estilo de vida (regulación integrada). Por último, una persona está motivada intrínsecamente cuando realiza una actividad por la satisfacción y el placer inherente de la propia actividad.

○ **Teoría de las orientaciones de causalidad**

Esta subteoría describe las diferencias individuales en las personas y la tendencia hacia el comportamiento autodeterminado. En este sentido, las orientaciones de causalidad se conceptualizan como aspectos relativamente duraderos de las personas que caracterizan el origen de la regulación, y el grado de autodeterminación de la conducta. Así, Deci y Ryan diferenciaron tres tipos de orientaciones causales: orientación a la autonomía, orientación al control y orientación impersonal. La

orientación a la autonomía, implica regular el comportamiento en base a los intereses y valores auto-establecidos. Aquellas personas con orientación a la autonomía tienen un alto grado de capacidad de elección, de iniciación y regulación de la conducta, con un predominio del locus de control interno. Suele relacionarse positivamente con la autoestima, la motivación intrínseca, el bienestar, etc. La orientación al control implica orientarse hacia las directrices que establecen cómo comportarse. La orientación de control incluye la conducta de las personas en las que existe un control en el entorno o impuesto por ellos mismos. Cuando predomina esta orientación, las personas realizan la conducta porque piensan que deben comportarse de esa forma. Además, juegan un papel importante las recompensas externas, los plazos para realizar una actividad y la vigilancia para motivarse. Esta orientación se asocia positivamente con la autoconciencia pública y la tendencia a sentirse presionado, no mostrando una relación positiva con el bienestar. La orientación impersonal implica centrarse en indicadores de ineficacia y no comportarse intencionadamente. Las personas con predominio de esta orientación tienden a creer que son incapaces de regular su conducta de forma fiable para conseguir los resultados esperados. Por tanto, la orientación impersonal está asociada con un locus de control externo y se relaciona negativamente con el bienestar.

○ ***Teoría de las necesidades básicas***

Esta teoría aclara conceptos fundamentales para la teoría de la autodeterminación, como son las de las necesidades psicológicas básicas y su relación con la salud psicológica o el bienestar. En este sentido, Deci y Ryan definen las necesidades como “nutrimentos psicológicos innatos que son esenciales para un prolongado crecimiento psicológico, integridad y bienestar” (p. 229). Esta teoría asume que existen tres necesidades básicas, innatas y universales, que son: la necesidad de competencia, la necesidad de autonomía y la necesidad de relación con los demás. Estas tres necesidades básicas se definen del siguiente modo:

- *La necesidad de ser competente.* Se refiere a la necesidad humana de ejercitar las propias habilidades y mejorarlas. Se es competente cuando se poseen la habilidad y la capacidad de y para hacer algo. Tiene que ver con el sentido de que las personas están consiguiendo algo con una determinada actividad, solucionar un problema o superar un obstáculo. La necesidad de competencia se basa en tratar de controlar el resultado y experimentar la eficacia.
- *La necesidad de autonomía:* se refiere a la necesidad de las personas de tomar sus propias decisiones. Se puede hablar de autonomía cuando las personas tienen la capacidad de control

propio sobre una determinada actividad. La persona se siente como que está en control de una determinada situación o actividad, toma las decisiones que cree oportunas y no hay nada ni nadie que interfiera. Por lo tanto, la persona está haciendo algo porque lo ha decidido y elegido libremente. En definitiva, comprende los esfuerzos de las personas por ser el agente, por sentirse el origen de sus acciones, y tener voz o fuerza para determinar su propio comportamiento.

- *La necesidad de relación con los demás.* Se refiere a la necesidad de conexión con otros seres humanos y sentirse socialmente aceptados. La idea de que una determinada actividad humana siempre está conectada con algo más allá de la persona en sí misma. Las personas, por lo tanto, hacen cosas porque hacerlas beneficia o afecta a terceras personas. La interacción social es un elemento de esta necesidad de relación.

Las investigaciones indican que cada una de estas necesidades juegan un papel importante para el desarrollo y la experiencia óptima, así como para el bienestar en la vida diaria, de manera que ninguna puede ser frustrada sin consecuencias negativas, por lo que resulta necesaria la satisfacción de las tres necesidades. De hecho, en la teoría de la autodeterminación, las necesidades básicas constituyen los mediadores psicológicos que influirán en los tres principales tipos de motivación, así como en otras consecuencias (bienestar psicológico, autoestima, vitalidad, funcionamiento óptimo, etc.).

- ***Teoría de los contenidos de metas***

La teoría de los contenidos de meta surge de las diferencias entre las metas intrínsecas y extrínsecas, así como su repercusión sobre la motivación, el bienestar de la persona u otras consecuencias. Esta teoría mantiene que las metas pueden ser definidas como intrínsecas o extrínsecas. Las metas intrínsecas se asocian positivamente con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, con el auto-concepto y con el bienestar psicológico.

En definitiva, la teoría de la autodeterminación y recientes estudios (Ntoumanis y Standage, 2009; Standage y Gillison, 2007)¹⁰⁰ han mostrado que

¹⁰⁰ Se han realizado muchos estudios aplicados de la teoría de la autodeterminación, especialmente por parte de Ntoumanis y Standage, entre los que sobresalen: Ntoumanis, N., y Standage, M (2009). "Motivation in Physical Education Classes: A Self-determination Theory Perspective." *Theory and Research in Education*, N. 7, pp.194-202 y Ntoumanis, N., y Standage,

con un clima de apoyo a la autonomía predicen la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, las formas de motivación más autodeterminadas y diferentes consecuencias positivas.

3.1.3. Consecuencias para la gestión de comportamientos por parte de las organizaciones

Las consecuencias de las distintas perspectivas sobre el comportamiento humano y sus determinantes sobre la forma en que los seres humanos se sienten motivados a realizar determinados comportamientos son múltiples. Quizá la más relevante es el tratamiento de los incentivos como elemento esencial para motivar determinados comportamientos en las personas. La presencia de incentivos ha sido siempre un poderoso estímulo para provocar un determinado comportamiento.

Las teorías psicológicas del condicionamiento como método de aprendizaje han estado en la base de muchas de las estrategias de las organizaciones de cara a sus miembros o sus clientes o usuarios. Así, a la hora de definir un sistema de gestión de comportamientos, si se atiende a los principios del conductismo, es preciso tener en cuenta algunas cuestiones relevantes:

- En primer lugar, la idea de que las personas sólo van a responder cuando existan determinados refuerzos o incentivos (premios) significa que, desde el punto de vista del diseño de un sistema de gestión de comportamientos, **el refuerzo se convierte en una pieza central del sistema**. Será necesario prever qué tipo de premios o recompensas serán necesarios y, sobretodo, habrá que prever nuevos premios cada vez más interesantes que mantengan a la gente interesada porque una vez conseguido un premio la única forma de reforzar un determinado comportamiento será ofreciendo nuevas recompensas, lo cual añade una presión extra sobre el sistema de gestión de comportamientos. Si se diseña un sistema de comportamientos con una orientación puramente conductista, en el que todo gira alrededor de los premios y recompensas, lo que se terminará viendo es que las personas, los participantes estarán siempre tratando de ver el funcionamiento del sistema para encontrar el patrón estímulo-respuesta-premio. Y terminarán por encontrar dicho patrón. En el momento en el que esto suceda existe un riesgo evidente de que el sistema deje de ser interesante, incluso si se continúa dando premios, nuevos desafíos, etc. En definitiva, la existencia de premios o recompensas no garantiza que

M. (2009). "Prosocial and Antisocial Behavior in Sport: A Self-determination Theory Perspective". *Journal of Applied Sport Psychology*, N.21, pp. 365-380.

las personas estén motivadas para realizar un determinado comportamiento de una manera sostenida en el tiempo.

- Cuando la gestión de comportamientos se focaliza demasiado en los comportamientos, tiende a focalizarse demasiado en los premios y estos, vista la tendencia de las personas a querer más, tienden a ser más tangibles. El límite de los premios tangibles hace que los intangibles adquieran mayor importancia como reforzadores del comportamiento. En este sentido, el **estatus adquiere una relevancia significativa** ya que es un motivador muy poderoso.
- Aunque el estatus se trata de un gran motivador, sin embargo, las personas no siempre hacen las cosas, ni todo el tiempo, para mejorar su estatus, o buscar la aprobación de los demás. **Las personas también hacen cosas de forma altruista, por razones sociales.** Hay muchas razones que no se explican por el estatus y un enfoque conductista de la gestión de comportamientos tiende a reducirlo todo al estatus. No todo el mundo quiere ser un George Cluny en *Up In The Air*, entre otras cosas por el esfuerzo y el tipo de vida que ello comporta, a pesar del estatus que le reporta tener la máxima tarjeta de reconocimiento de la línea aérea en la que vuela.

Zichermann y Linder¹⁰¹ (2013) hablan de cuatro categorías de recompensas extrínsecas como motivadoras del comportamiento:

- **El estatus** y, por lo tanto, la idea de que las personas hacen las cosas porque ello las hará mejores a los ojos de los demás.
- **El acceso**, es decir, la idea de que haciendo algo obtendremos el acceso a cosas a las que otros no tienen acceso.
- **El poder**, ser capaces de hacer algo como resultado de haberse comportado de una determinada manera.
- **Lo material**, los premios tangibles y materiales.

Muchas cosas dan estatus y la gestión de comportamientos cuando incluye elementos como clasificaciones tiende a tener un componente de estatus. En el caso del acceso se da cuando, por ejemplo, se puede acceder a algún contenido al que antes no se tenía acceso. En el caso del poder, por ejemplo, el tener

¹⁰¹ Zichermann, Gabe y Linder, Joselina (2013). *The Gamification Revolution* (New York: McGraw Hill Education).

suficientes puntos como para poder hacer determinadas actividades que otros no pueden.

Desde el punto de vista de las organizaciones estos cuatro tipos de recompensa, en realidad, suponen una jerarquía en términos de coste. El estatus no tiene coste frente al coste de los premios tangibles. Por otra parte, Zickerman y Linder también dicen que además de una jerarquía en términos de coste, también es una jerarquía en relación con su capacidad de motivar, de forma que el estatus es el mayor motivador para todas las personas, lo cual es más cuestionable.

El mayor peligro de los premios y recompensas en la gestión de comportamientos es que los premios pueden acabar desmotivando cuando son un motivador extrínseco y pueden fagocitar la motivación intrínseca que pudiera existir. Las personas se centran tanto en obtener los premios que estos comienzan a convertirse en la única razón para hacer algo, más allá de que originalmente existiese una motivación intrínseca para hacerlo. O, por otra parte, el premio extrínseco acaba convirtiendo lo que la gente hace de forma desinteresada en un intercambio puramente económico. Si las acciones o actividades no son suficientemente atractivas, el resultado final es que la persona acaba menos motivada que al principio. Esto recibe el nombre de sobrejustificación y es un peligro para cualquier sistema que utiliza premios cuando la motivación intrínseca se ve sustituida por las motivaciones extrínsecas de los premios. Esto, por ejemplo, suele suceder cuando se pretende motivar a las personas a ser innovadoras o creativas con el uso de elementos extrínsecos. El resultado es que dejan de ser creativos.

Al contrario, si el premio es algo no esperado, una sorpresa, entonces su efecto negativo sobre la motivación intrínseca desaparece. Si, además, los premios dependen de los logros, el premio es simplemente algo adicional y lo relevante es haber conseguido algo, por lo que deja de existir la desmotivación. Por ello, es relevante la contribución de la teoría de la autodeterminación, porque intenta explicar qué cosas llevan a la motivación intrínseca. La situación ideal es encontrar algo que la gente quiera hacer porque sí, pero es poco realista pensar que esto se va a encontrar para cada situación. Por lo tanto, hay que identificar los distintos tipos de motivaciones y utilizarlas en cada situación siempre poniendo en primer plano las motivaciones intrínsecas y su encaje con las necesidades innatas de las personas: la necesidad de ser competentes, de tener autonomía y de ser parte de un grupo.

Werbach y Hunter (2012)¹⁰² analizan, teniendo en mente estas cuestiones el caso de Fitocracy¹⁰³, una web que aconseja y apoya a las personas para que

¹⁰² Werbach, Kevin y Hunter, Dan (2012). *For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business* (Philadelphia: Wharton Digital Press).

hagan ejercicio y estén en forma. Así, en esta web se utilizan todo tipo de reconocimientos para promover la motivación intrínseca de las personas: así cuando la persona consigue hacer algo, más allá del premio, se le hace saber que lo que ha conseguido requiere un esfuerzo y, sobretodo, una capacidad por su parte, una determinada competencia. A partir de ese momento, se le plantean a la persona distintas alternativas sobre las que puede elegir para ir mejorando y consiguiendo nuevos retos, se le otorga la autonomía necesaria para que tome sus propias decisiones. Finalmente, se le da la opción de que, además, se ponga en contacto y comparta con otras personas o participe con ellas en la realización de actividades, se da la opción de relacionarse con terceros. Idealmente, la puesta en marcha de un sistema de gestión de comportamientos debería estar basado en el intento de introducir estos tres elementos de la motivación intrínseca.

Por lo tanto, la cuestión de los incentivos y de los premios es una de las bases de cualquier sistema de gestión de comportamientos de forma que la consecución de comportamientos deseados conlleva el manejo de estímulos y de incentivos que consigan enganchar al individuo y mantenerle fiel.

En el ámbito de las organizaciones, los premios o incentivos han tenido tradicionalmente un poderoso contenido tangible y han estado orientados a promover casi de forma exclusiva la compra por parte de los clientes o el cumplimiento de sus obligaciones por parte de los empleados. Este en el caso de las ofertas a los consumidores con toda la batería de descuentos, promociones, concursos, etc. En el caso de los empleados, las empresas se han enfocado mayoritariamente en las recompensas salariales y en los beneficios económicos casi como único elemento de fidelización de sus empleados. Sin embargo, tal y como predicen el cognitivismo o la teoría de la autodeterminación, en el contexto adecuado, los premios virtuales, intrínsecos, basados en intangibles pueden llegar a ser mejor valorados que los basados en incentivos monetarios y tangibles exhibiendo las personas un comportamiento similar al que se recoge en la **Figura 3.12**. En la misma, se muestra como, especialmente a partir de un determinado momento, el valor percibido de los incentivos intangibles o virtuales es mayor que el de los premios tangibles.

Esta es la explicación de que, por ejemplo, los una vez revolucionarios programas de fidelización, basados en la idea de que es más barato conseguir que alguien que ya es cliente repita, frente a la alternativa, más cara, de captar a un cliente de la competencia, no hayan logrado una participación de los usuarios continuada en el tiempo. Los premios son siempre monetarios o tienen un fuerte componente tangible. Los usuarios, inicialmente atraídos por dichos premios, se

¹⁰³ Ver <https://www.fitocracy.com/>

comportan en línea con los objetivos del plan de fidelización, es decir, consumen más y más frecuentemente. Sin embargo, a partir de un determinado momento, los incentivos dejan de atraerlos y dejan el programa o comienzan a comportarse sin estar alineados con el mismo. Aún así, cantidades enormes de los presupuestos de marketing de las empresas se siguen destinando a dichos programas sin conseguir los objetivos para los que fueron diseñados. Estos programas no han conseguido fidelizar en el largo plazo. Una vez que aparece una mejor alternativa, los clientes dejan de estar activos en el programa.

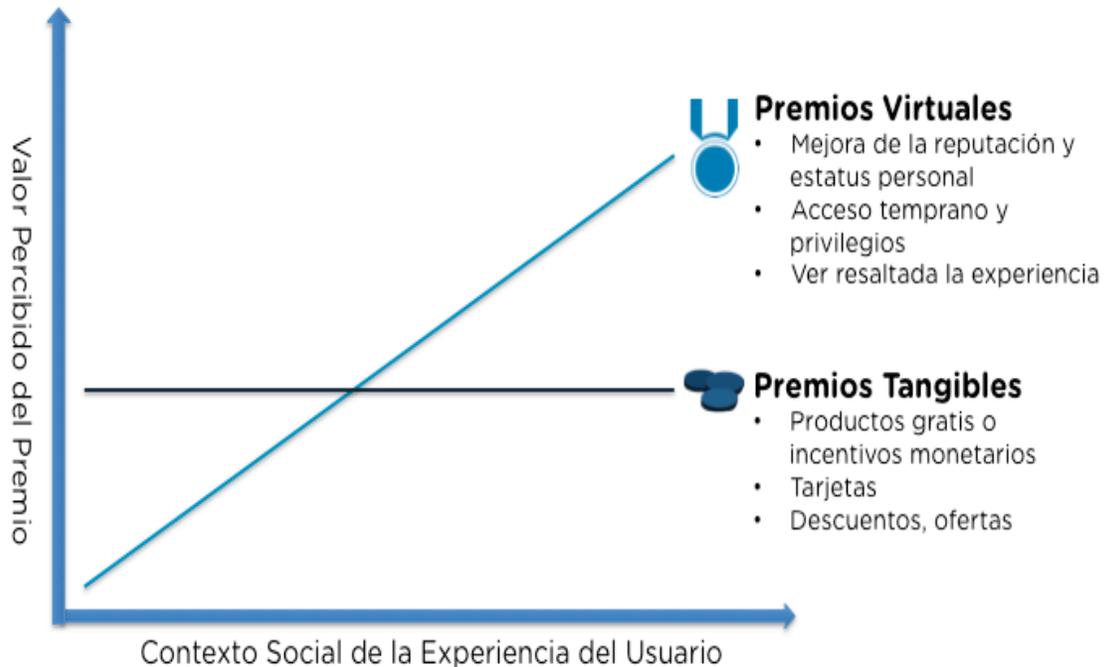


Figura 3.12. Tipos de premios y valor percibido

Fuente: Elaboración propia

3.2. LA GESTIÓN DE COMPORTAMIENTOS, UNA NECESIDAD

Más allá de la dimensión individual de cada ser humano, existe una dimensión social. Como parte de esta dimensión social los individuos se relacionan no sólo entre sí, formando grupos y organizaciones de todo tipo (empresas, clubes, instituciones, asociaciones, etc.) con las que se interactúan y que les proveen de todo tipo de servicios, les venden todo tipo de productos, les exigen el cumplimiento de determinadas obligaciones, o les exigen la realización de determinadas tareas, entre otras muchas cosas. Dicha relación puede ser de tres tipos: como usuario o cliente, como ciudadano o como parte integrante de las mismas organizaciones, como empleado. En el primer caso, las relaciones entre los clientes y usuarios con las organizaciones, las relaciones se rigen por lo que comúnmente se conoce como la ley de la oferta y la demanda; las organizaciones

promueven o comercializan una serie de bienes o servicios y los clientes o usuarios deciden si dichos productos satisfacen o no sus necesidades y si los adquieren o no. En el segundo caso, la relación entre los ciudadanos y las administraciones públicas que les representan y toman decisiones en su nombre, las relaciones entre unos y otras se sustancian en una multiplicidad de códigos de comportamiento que establecen qué se puede hacer y qué no se puede hacer, qué es legal y qué no lo es. En el último caso, la relación entre los individuos y la organización, sean empresas o no, se rige por un código específico, las relaciones laborales, que establece los derechos y obligaciones de cada trabajador. En todos los casos, existe, además del contrato legal o de los códigos de comportamiento establecidos, un contrato psicológico que se forma entre los individuos y las organizaciones a las que pertenecen o para las que trabajan que tiene que ver con lo que la organización espera y las contribuciones que dicha persona realizará para satisfacer dichas expectativas y, viceversa, también incluye las expectativas que el individuo tiene de la organización y las contribuciones que esta puede realizar para satisfacerlas. Este contrato psicológico se diferencia del legal en que es dinámico y refleja una relación cambiante que continuamente se está renegociando, por lo que ambas partes de la relación se encuentran en permanente cambio, inmersas en un contexto de acciones y reacciones que ponen a prueba las expectativas y la estabilidad de los comportamientos esperados por parte de ambos.

Es por ello que, desde el ámbito de las organizaciones, es fundamental conseguir una relación lo más estable posible entre las mismas y aquellas personas a las que sirven, emplean, venden u ofrecen todo tipo de servicios. En definitiva, se trata de conseguir que los usuarios, clientes, ciudadanos o empleados se comporten de una forma “correcta”, acorde a las expectativas. Para ello, una de las piezas esenciales es conseguir su compromiso, que enganchen con todo aquello que se les propone y, por lo tanto, exhiban comportamientos alineados con los fines de las organizaciones con las que tienen relación, consumiendo sus productos, trabajando más y mejor o cumpliendo con sus deberes y obligaciones.

3.2.1. La crisis de compromiso en las relaciones entre los individuos y las organizaciones y la multiplicación de comportamientos no deseados

Desde mediados del siglo XX, con la extensión paulatina de la economía de mercado por todo el planeta y la subsecuente globalización de los mercados, las empresas y organizaciones en general han buscado la manera de conseguir que sus clientes/usuarios, más allá de conocer sus productos o servicios, valorarlos positivamente y comprarlos, tengan altas cotas de compromiso y participación y permanezcan lo más fieles posible en el tiempo. Lo mismo podría decirse en relación a sus empleados y la oferta de empleo. Si bien en épocas de crisis como la actual se produce un efecto de fidelidad a la empresa por miedo a quedarse sin empleo, en condiciones normales, una buena parte de los trabajadores se limita,

en el mejor de los casos, a cumplir con su trabajo y buscar de forma más o menos activa otras alternativas de empleo que les puedan reportar mejores condiciones de trabajo o económicas. De ahí que en la medida en que los trabajadores estén más satisfechos con su entorno de trabajo, más proclives serán a exhibir comportamientos beneficiosos para la empresa que conseguirá una mayor productividad.

La idea de poder gestionar el compromiso y la participación de los individuos, sea como consumidores, como trabajadores o como ciudadanos, se encuentra en el núcleo de todas las estrategias empresariales, sociales y políticas. En el caso de una empresa, porque una favorable gestión del comportamiento de sus grupos de interés puede asegurar el flujo de ingresos o actividad futuros y, al mismo tiempo, permite focalizar los esfuerzos y optimizar los costes asociados a la realización de dichas actividades y, por lo tanto, la obtención de una rentabilidad económica o social adecuada a sus intereses. En el caso de una organización social o política, porque una buena gestión de determinados comportamientos puede asegurar el éxito de una determinada iniciativa social o de una determinada política y, en definitiva, la continuidad de aquellos que las han propugnado. Hasta ahora, las empresas y todo tipo de organizaciones han utilizado todo tipo de medios y estrategias a su alcance, y han realizado cuantiosas inversiones, para conocer mejor a sus clientes, empleados, socios, simpatizantes o votantes y poder así diseñar una oferta comercial y/o de empleo o un programa político que cumpla con las expectativas de sus clientes, empleados y ciudadanos presentes o futuros.

Así, en el ámbito de la estrategia comercial, la utilización del marketing, en su sentido más amplio de filosofía comercial basada en la independencia y libertad del consumidor, para la configuración y desarrollo de una oferta atractiva y competitiva a través de las estrategias y medios a su disposición (diseño de productos, establecimiento de precios, elección de canales de distribución y comunicación), ha sido capital en su capacidad para competir con ventaja en el largo plazo en mercados crecientemente competitivos y globalizados. Por y para ello, las empresas y muchas otras organizaciones de diversa índole han realizado, y continúan haciéndolo, grandes esfuerzos en tener un conocimiento lo más exhaustivo posible de sus clientes objetivo, mediante todo tipo de estudios e investigaciones; todo ello, frente a otras filosofías comerciales (filosofía de producto, filosofía de venta) que, en contextos de menor competencia y de exceso de demanda sobre la oferta existente, primaban otros aspectos como la supuesta superioridad técnica del producto o la utilización de técnicas de venta a presión

con el objetivo de anular la libertad de elección de consumidor y provocar el consumo.¹⁰⁴

En el ámbito interno, las organizaciones han desarrollado nuevas formas de trabajo, más abiertas y respetuosas con los individuos, más alejadas de las concepciones “taylorianas” y mecanicistas, características de las economías industriales o en proceso de industrialización, que únicamente buscaban la productividad mediante técnicas que llegaban a la despersonalización y la anulación de la voluntad de los trabajadores como parte de un engranaje en el que no había lugar a la improvisación o a las aportaciones de estos en el proceso productivo.¹⁰⁵ Así, en las economías postindustriales o de servicios, las organizaciones y empresas han desarrollado nuevos esquemas de contratación y compensación, han desarrollado planes de carrera, se han comprometido en la formación de sus recursos humanos, buscando con ello incrementos crecientes de la productividad, sobre la base de que un empleado “razonablemente satisfecho”

¹⁰⁴ Típicamente, en el ámbito del marketing, se suelen hacer mención a tres grandes filosofías comerciales: En primer lugar, la filosofía de venta, en la que lo que prevalece es la venta de un producto a cualquier precio. Se trata de una filosofía basada en la utilización intensiva de todo tipo de técnicas de venta (creación de expectativas irreales, provisión de información sesgada e insuficiente, utilización de referencias inexistentes, inmediatez de los plazos de decisión, etc.) dirigidas a presionar al consumidor y a cerrar la venta en el menor plazo posible. Las técnicas utilizadas son, a menudo, cuestionables desde el punto de vista ético y, en algunos casos, incluso ilegales. Algunos ejemplos de aplicación de este tipo de filosofía se pueden encontrar en la industria del *timesharing* (compra y utilización de apartamentos turísticos a tiempo compartido) o en la oferta telefónica de servicios de telecomunicaciones. En segundo lugar, la filosofía de producto, en la que lo que prevalece es la idea de superioridad técnica de un determinado producto sobre la competencia. Según esta filosofía, un producto se vende porque es superior y, por lo tanto, la acción comercial está dirigida a destacar dicha superioridad. Algunos ejemplos de este tipo de filosofía han abundado en la industria automovilística, la de los electrodomésticos o el sector turístico y el de las finanzas. Tanto la filosofía de venta como la de producto olvidan frecuentemente la figura del consumidor y, por lo tanto, sus gustos, preferencias o necesidades. Este es el elemento diferencial de la filosofía de marketing. En ella se parte del consumidor, de sus necesidades, y se trata de configurar una oferta atractiva basada en la información de que se dispone sobre los gustos y preferencias de aquél. Por lo tanto, la venta es el resultado de la adaptación de la oferta al consumidor y no al revés.

¹⁰⁵ Destacan en este apartado filosofías de la organización industrial como el “taylorismo” o el “fordismo”. La primera de ellas consiste en la división de las distintas tareas del proceso de producción, que conllevan al aislamiento del trabajador y la imposición de un salario proporcional al valor que el obrero añade al proceso productivo, con el objetivo de aumentar la productividad y evitar el control que el obrero podía tener en los tiempos de producción. La segunda consiste en la especialización, la transformación del esquema industrial y la reducción de costes que, a diferencia del **taylorismo**, no se logró a costa del trabajador sino a través de una estrategia de expansión del mercado de forma que si hay mayor volumen de unidades (debido a la tecnología de ensamblaje) y su coste es reducido (por la razón *tiempo/ejecución*) habrá un excedente que superaría numéricamente a la élite, tradicional y única consumidora de tecnologías.

es más productivo que otro que no lo está. Y, para ello, se han desarrollado esquemas en los que se busca un compromiso de los trabajadores con su propio trabajo y los resultados obtenidos, un compromiso con la empresa, sus metas, su equipo directivo y su futuro y con todas las personas que trabajan para la misma (compromiso social). La empresa actual se ha abierto asimismo a su entorno inmediato (proveedores, canales de distribución) buscando llegar a sus mercados de la forma más óptima posible, haciéndoles partícipes de sus procesos de aprovisionamiento y distribución e integrándoles en su cadena productiva.

El advenimiento de internet a mediados de los años noventa abrió nuevas posibilidades de interacción y nuevas oportunidades para las empresas que se han traducido en un creciente flujo de información, primero, y un creciente auge del comercio electrónico, posteriormente.¹⁰⁶ Si bien la generalización de internet y de lo que se ha dado en llamar la Web 2.0 ha abierto nuevas posibilidades de negocio, también es cierto que ha supuesto un cambio de paradigma en la relación con los consumidores, usuarios, empleados y ciudadanos, caracterizado mayormente por un cambio en el poder de negociación de las empresas y organizaciones en general en relación con sus clientes o con sus empleados. Así, éstos han comenzado a tener en sus manos instrumentos para reequilibrar la relación entre oferta y demanda. La Web 2.0 ha supuesto nuevas oportunidades para los clientes o empleados de acceder, valorar, contribuir y compartir información y, por lo tanto, de tomar decisiones mucho más informadas que en el pasado. De pronto, los clientes, empleados, ciudadanos han visto como disponían de un instrumento que les facilitaba la búsqueda de información, la comparación entre distintas ofertas y que, en definitiva, les multiplicaba las opciones de elección de una forma rápida y con riesgos mínimos.

Ello se ha traducido, para las diferentes empresas y organizaciones, en una crisis de compromiso y participación sin precedentes. Los clientes, los empleados, los ciudadanos en general, ya no se casan con nada ni con nadie o si lo hacen, ello siempre estará sujeto a un cambio de estatus inmediato en la relación. En el momento actual, dicha crisis de compromiso ha puesto de manifiesto que todas las estrategias empresariales o políticas han estado tradicionalmente encaminadas a buscar el compromiso de los consumidores, empleados o ciudadanos reconociendo, incentivando y recompensando un único comportamiento básico por su parte: la compra, en el caso de los consumidores; el cumplimiento de contrato o descripción del puesto, en el caso de los empleados y trabajadores; el voto, en el caso de los ciudadanos. Dichas recompensas se han

¹⁰⁶ De acuerdo con I el número de usuarios de internet había alcanzado los 2.500 millones de personas. Asimismo, de acuerdo con Digital Strategy Consulting, el 40% en media de los usuarios de internet han realizado en 2013 compras a través de canales digitales, desde más del 80% en el Reino Unido al 20% en México, por ejemplo.

plasmado en descuentos, bonificaciones, aumentos salariales, o la mejora de los servicios o infraestructuras públicos (por no mencionar otras dádivas), según el colectivo de que se trate. Si bien los resultados de este tipo de estrategias, en un primer momento, han sido satisfactorios en la medida en que han fomentado inicialmente la fidelidad y compromiso hacia la marca, producto, empresa u organización, estas ven ahora que sus clientes, satisfechas ya sus necesidades básicas y bombardeados desde múltiples frentes, piden otro tipo de incentivos, en muchas ocasiones más intangibles y personales, para comprometer su lealtad.

Es en este contexto, en el que existe una situación de exceso de oferta, una creciente complejidad en el trabajo, en el que las organizaciones se ven forzadas constantemente a hacerse notar y diferenciar su oferta (sus productos/servicios, empleos, ideas, programas, etc.) frente a consumidores, empleados o ciudadanos que, ante la avalancha de estímulos publicitarios y de todo tipo por parte de las aquéllas, reaccionan manteniendo niveles de atención, participación y compromiso mínimos, en el que ser diferentes es esencial, básicamente porque es la vía segura hacia el compromiso, quizá el recurso más escaso con el que cuentan las organizaciones modernas. Dicha diferenciación, absolutamente necesaria, se ha hecho, sin embargo, crecientemente compleja y difícil de alcanzar. No basta ya con decir que se es diferente, o con serlo; no basta con tener una buena oferta o una buena imagen de marca; tampoco es suficiente tener una amplia parrilla de servicios de valor añadido alrededor del producto central y, por supuesto, no basta con estar de forma continuada en los medios de comunicación mediante la publicidad, patrocinios, programas de responsabilidad corporativa, etc.

Los distintos públicos no se sienten reconocidos suficientemente y, por lo tanto, dejan de comprometerse porque tienen múltiples opciones. Los consumidores/clientes/usuarios/ciudadanos están cansados de recibir un flujo constante de mensajes diciéndoles qué tienen que hacer (comprar, dar información sobre sí mismos, participar en sorteos, dar sus opiniones) sin que se les ofrezca nada a cambio o, en el mejor de los casos, se les otorgue un descuento esporádico o un premio después de dejarse la piel y la cartera demostrando su lealtad.

Las organizaciones están viendo como sus distintos públicos apenas muestran niveles aceptables de compromiso. Así, por ejemplo, a pesar de los 4500 millones de dólares invertidos en tecnologías asociadas a las redes sociales en Estados Unidos, el 84% nunca se ha molestado en ver las actualizaciones relacionadas con la marca o el producto de dichas organizaciones.¹⁰⁷ Asimismo, a pesar de la inversión en comunidades basadas en la web y herramientas de

¹⁰⁷ Facebook Marketing Conference, 2012. Visualizado el 12 de octubre de 2014 en <http://techcrunch.com/2012/02/29/facebook-post-reach-16-friends/>

generación de contenidos por los usuarios, en torno a 3000 millones de dólares sólo en Estados Unidos, únicamente el 30% de los usuarios las utilizan ocasionalmente.¹⁰⁸ Incluso las organizaciones que consiguen enganchar a sus usuarios ven dificultades para mantener el compromiso de los mismos. Al tiempo que McKinsey estima que el coste de los programas de fidelización excede los 50000 millones de dólares, más de la mitad de los usuarios permanecen inactivos y dificultan la obtención de beneficios,¹⁰⁹

La falta de compromiso, al final, siempre afecta a las organizaciones en aquello que más cuenta, la generación de ingresos, el ahorro de costes o la participación. Sea cual sea el sector económico, los ratios de conversión se sitúan en el 3%,¹¹⁰ mientras el 62% de los usuarios finalmente se van a la competencia en cuanto pueden.¹¹¹ El desafío para las organizaciones proviene de la enorme oferta a la que pueden acceder los usuarios y del escaso tiempo que estos tienen para dedicar su atención a un determinado producto, servicios o idea. Así, por ejemplo, el tiempo medio dedicado por los compradores *online* a una determinada marca es de 4 segundos.¹¹²

Tal y como recoge la **Figura 3.13**, los usuarios disponen de más alternativas que nunca, así como de múltiples canales para conectar con la oferta existente en el mercado. Al mismo tiempo, la abundancia de oferta ha reducido la atención mínima que los consumidores están dispuestos a dedicar a las distintas ofertas disponibles. Finalmente, la multiplicidad de canales de información y comunicación ha ocasionado que los consumidores estén mejor informados que nunca anteriormente y que sus opiniones, tanto positivas como negativas, circulen

¹⁰⁸ “Top 10 Issues with Proprietary Web Communities”, Gartner, Nov 2011.

¹⁰⁹ “Loyalty: is it really working for you?” McKinsey, 2012. Disponible en <http://cmsforum.mckinsey.com/article/loyalty-is-it-really-working-for-you> y The Billion Member March: The 2011 Colloquy Loyalty Census Growth y Trends in Loyalty Program Membership and Activity. <http://colloquy.com/files/2011-COLLOQUY-Census-Talk-White-Paper.pdf>, consultada el 10/7/2013.

¹¹⁰ “Conversion Rate of U.S. Online Shoppers During 4th Quarter 2012, by device.” Disponible en <http://www.statista.com/statistics/234884/us-online-shopper-conversion-rate-by-device/>, consultada el 10/7/2013

¹¹¹ “Fastest Way to Lose Customers.” *KISSmetrics*. Disponible en <http://blog.kissmetrics.com/retaining-customers/>, consultada el 10/7/2013

¹¹² “Report: Online Shoppers Have A 4-Second Attention Span.” Disponible en <http://www.informationweek.com/report-online-shoppers-have-a-4-second-a/193502066>, consultada el 10/7/2013

libremente y lleguen a múltiples destinatarios como una referencia a tener en cuenta.



Figura 3.13. Elementos que intervienen en la ausencia de compromiso de los consumidores

Fuente: Elaboración propia

La crisis del marketing o de la relación con los usuarios en la actualidad está motivada por una crisis de compromiso y participación de un consumidor crecientemente cansado y aburrido de participar en programas de fidelización que no le llevan a ningún sitio, harto de pagar por productos que tienen fecha de caducidad programada y hastiado de dar todo tipo de información a cambio de nada. Y todo esto pasa precisamente cuando los instrumentos y tecnologías disponibles por parte de las empresas permiten un mayor contacto con el cliente y una bidireccionalidad en dicho contacto jamás antes conocida. Los departamentos de marketing de las empresas se han pasado la vida predicando que el cliente es el foco de atención y, al mismo tiempo, las empresas, por razones de eficiencia, se han alejado de sus intereses.

Asimismo, la **Figura 3.14** recoge las principales preocupaciones de las empresas, derivadas de la falta de compromiso de sus empleados en lo que se refiere a la atención del cliente y la mejora de procesos necesaria, la colaboración con otros empleados dentro de la organización y la compartición del conocimiento, evitando todo tipo de islas de conocimiento que impidan o dificulten la sustitución o hagan imprescindibles a las personas, así como la mejora de su rendimiento y productividad. Al igual que sucede con los clientes o usuarios externos, los

empleados no se sienten reconocidos suficientemente y, por lo tanto, dejan de comprometerse porque tienen múltiples opciones o porque simplemente se sienten obligados a cumplir el mínimo imprescindible. Los empleados de muchas organizaciones están cansados de recibir un mensajes exigiéndoles mayor dedicación, mayor productividad, o la utilización de nuevos sistemas o herramientas, sin que se les ofrezca nada a cambio, más allá de su salario o, en el mejor de los casos, se les otorgue un inventivo ocasionalmente.



Figura 3.14. Principales preocupaciones de las organizaciones en relación con sus empleados

Fuente: Elaboración propia

La consecuencia inmediata de esta situación es que los sistemas y herramientas tradicionales de comunicación y fidelización, tanto externa como interna, están fallando; ya no son capaces de interesar ni de promover la participación ni, en buena medida, aquellos comportamientos de los usuarios que inicialmente justificaron su creación, fundamentalmente comportamientos ligados a la compra o consumo de productos, servicios o ideas.

Sin embargo, en este viaje, las empresas y organizaciones han acometido cuantiosas inversiones en la mejora de su aparato productivo y en la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación para ser más competitivas y manejar y procesar las crecientes necesidades de información sobre los individuos. En este sentido, se han realizado grandes inversiones en programas y tecnologías de marketing relacionados con la fidelización y

experiencia de usuario, así como en tecnologías clave para optimizar los procesos, promover la colaboración y mejorar el rendimiento de los empleados, tal y como se refleja en la **Figura 3.15**.



Figura 3.15. Inversiones en tecnología (en miles de millones de dólares)

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de Badgeville, 2013¹¹³

Pero, a pesar de las grandes inversiones efectuadas, estamos en una profunda crisis de retención, motivación y compromiso. Así, el 55% de los clientes registrados en programas de fidelización se muestran inactivos en el programa, el 72% no participan en las comunidades de las que forman parte y el 62% acaban haciendo negocios con terceros no relacionados con los programas de fidelización. Asimismo, únicamente el 50% de los empleados adoptan las aplicaciones corporativas, el 70% de los empleados se muestran poco comprometidos con el trabajo que desempeñan y el 70% de las comunidades empresariales fallan o tienen un índice de adopción bajo.¹¹⁴

De acuerdo con reciente estudio de Accenture para 32 países,¹¹⁵ entre ellos España, en el que se analizan los principales sectores económicos con presencia

¹¹³ Badgeville (2013), en www.badgeville.com, consultada el 10/7/2013.

¹¹⁴ Badgeville (2013), en www.badgeville.com, consultada el 10/7/2013.

¹¹⁵ Accenture, "Accenture 2013 Global Consumer Pulse Survey" consultado el 7/7/2014 en <http://www.accenture.com/sitecollectiondocuments/pdf/accenture-global-consumer-pulse-research-study-2013-key-findings.pdf>

en los canales de venta *online*, desde los proveedores de internet y telefonía móvil, pasando por las reservas de alojamiento, hasta los productos financieros y el consumo de dispositivos electrónicos, si hay alguna característica genérica que defina al cliente en el escenario de la nueva economía digital son estas dos: su creciente infidelidad a las empresas y su tendencia a comprar conectado. Ambos elementos están presentes en todos los mercados del mundo, pero en algunos países han adquirido tal relevancia que están modificando las reglas del juego del consumo. Las empresas no están preparadas. A pesar de sus ingentes esfuerzos publicitarios, la fidelización se está convirtiendo en su talón de Aquiles. Hasta tal punto que la imparable sangría de consumidores está generando un nicho inédito con decenas de miles de millones en juego. En los círculos especializados se denomina a este espectro residual generado por los clientes infieles *switching economy* (ver **Figura 3.16**). En España, este segmento poblado de consumidores frustrados representó en 2013 un volumen de 69.000 millones de euros en busca de dueño.

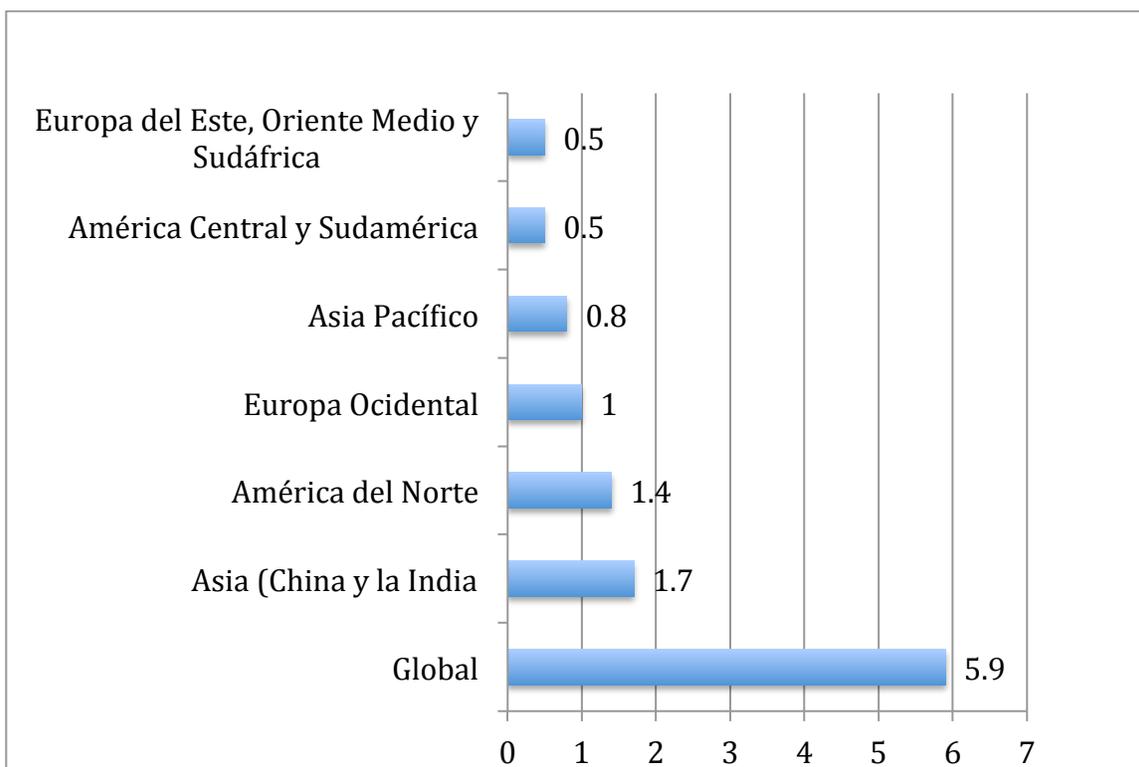


Figura 3.16. Volumen de la *switching economy*. Potencial de ingresos en miles de millones de dólares

Fuente: Accenture, 2013

En este sentido, las estrategias tradicionales de fidelización y servicio al cliente no están funcionando. El ciclo de vida de los consumidores y sus modelos

de relación con las empresas han cambiado y, como consecuencia, se ha abierto una brecha digital entre el uso de tecnologías y la capacidad de las empresas para mejorar la experiencia de sus clientes. En España, los consumidores infieles ya representan el 20% de la nueva economía digital. Sólo Alemania, Reino Unido, Francia e Italia superan este porcentaje. Actualmente, la cuota de satisfacción de los clientes se sitúa en el 35% en los mercados maduros. En el caso español, sólo un 22% está dentro del grupo de los consumidores no frustrados. Según el estudio, el 67% de los consumidores españoles cambiaron en 2013 de compañía en alguno de los sectores estratégicos debido a un mal servicio, porcentaje que se ha incrementado un 5% desde 2012, mientras la media global se sitúa en el 54%.

Sin embargo, el dato que más debería preocupar a las empresas es que el 86% de los encuestados manifestó que el cambio se podría haber evitado, pero sus proveedores habituales no ofrecieron ninguna solución solvente (ver **Figura 3.17**). El precio sigue siendo la causa principal a la hora de explicar un cambio de compañía (65%), aunque las causas relacionadas con los servicios deficientes alcanzó en 2013 una cuota del 46%, y se espera que esta tendencia siga al alza.

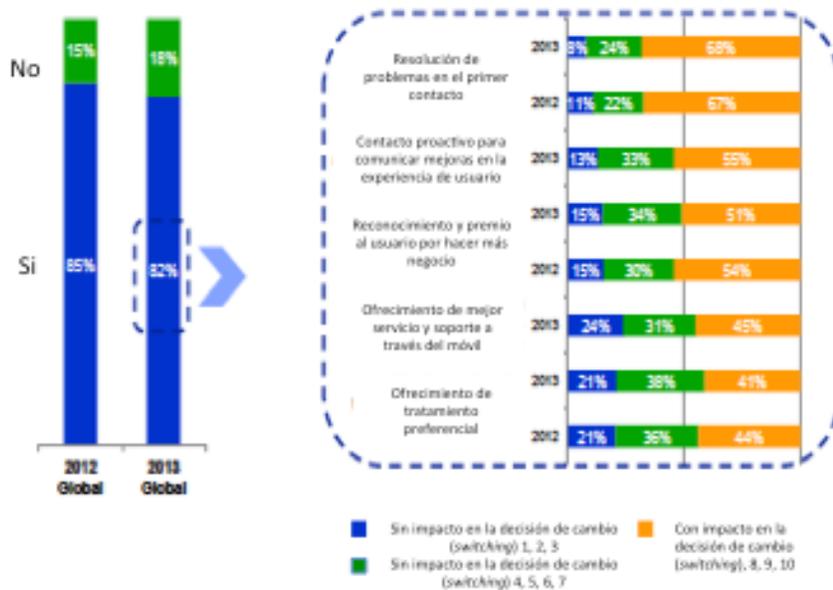


Figura 3.17. Causas del cambio de proveedor

Fuente: Adaptado de Accenture, 2013

Cada vez existen menos clientes satisfechos. La crisis financiera ha tenido que ver con esto: las compañías han aplicado distintas estrategias de reducción de costes, pero a cambio no se han generado otras alternativas para reconquistar el mercado que se había destruido paulatinamente. Han faltado inversiones concretas para conocer y mejorar la experiencia de los usuarios, algo que en otros mercados no ha ocurrido de forma tan dramática.

La infidelidad de los clientes no sólo está vinculada con su insatisfacción. El estudio también la relaciona con el hecho de que los consumidores pasan cada vez más tiempo conectados y examinan, hasta la saciedad, en los diferentes canales online, los productos y servicios que van a consumir. Como consecuencia, los consumidores están más informados y son más propensos al cambio. En ese sentido, mientras el 84% de los españoles utiliza los distintos canales online a su disposición -el 37% mediante dispositivos móviles- para buscar información antes de comprometerse con una compañía, hasta el 75% de estos compradores potenciales se ha sentido frustrados al observar una promesa rota.

Una vez efectuada una venta concreta, las principales frustraciones de los clientes españoles tienen que ver, por este orden, con la desconfianza hacia el uso que puedan hacer de sus datos personales (al 84% de los encuestados le preocupa), la existencia de ofertas diferentes para el mismo servicio en distintos canales (73%), la diferencia entre el servicio prometido y el entregado (70%) y la falta de ofertas personalizadas (56%), un aspecto que cada vez reclaman más los consumidores y se está convirtiendo en motivo de cambio de proveedor.

3.2.2. La aparición de nuevos comportamientos de los individuos motivados por Internet y la Web 2.0

Por lo general, las oportunidades de contacto directo con los consumidores y usuarios son, para muchas organizaciones, muy escasas, sea porque la mayor parte de los mercados están intermediados y la información sobre el cliente y el contacto directo con el mismo lo tiene la distribución, sea porque se limitan dichas oportunidades de contacto al momento de la compra, cuando esta es directa. En este sentido, se pueden mencionar casos extremos como los de las compañías aseguradoras que, en determinados ramos (vida, decesos, automóvil, accidentes, jubilación, etc.), una vez vendida la póliza pueden pasarse años, si no hay siniestros (muerte, invalidez, accidente, etc.) sin tener contacto alguno con el cliente salvo la comunicación de la renovación automática del seguro. Dicho esto, también suele suceder que el contacto con el cliente se puede contemplar como una tarea engorrosa que, para muchos, no aporta gran cosa una vez vendido el producto/servicio y, por lo tanto, se convierte en el mejor de los casos en un mal necesario para el negocio. Evidentemente, si este es el caso, estaríamos ante organizaciones inconscientes del poder creciente de los usuarios y consumidores en las relaciones económicas. Una organización cualquiera no puede, en la actualidad, prescindir de la relación con el cliente o usuario de sus servicios o

productos. No sólo no puede prescindir sino que, además, debe convertir esta en el vértice fundamental de su negocio.

Tradicionalmente, por lo tanto, los comportamientos que han interesado a la mayor parte de las organizaciones y, especialmente, a las empresas han estado relacionados con aquellos comportamientos que forman parte del proceso de decisión de compra, en el sentido amplio del término (compra de bienes o servicios, compra de ideas, compra de métodos de trabajo, etc.). En este sentido, comportamientos como la búsqueda de información, la evaluación de la misma, la decisión de compra o la repetición de la misma han estado en el centro de todas las estrategias comerciales. Así, por ejemplo, para adquirir un determinado nivel de notoriedad, las organizaciones han recurrido a la comunicación (habitualmente unidireccional) mediante publicidad, promociones, etc., donde lo importante es captar la atención del destinatario, algo crecientemente difícil de obtener en un entorno de hiperinflación de mensajes publicitarios pero, aún así considerado esencial; para mejorar la imagen de la organización o de sus productos, estas han recurrido a diferenciar su oferta mediante la creación de marcas, la exposición de sus atributos, la puesta a disposición del usuario de todo tipo de información técnica y no técnica, y la propia experiencia de los usuarios obtenida mediante encuestas de satisfacción; para tener una cuota de mercado relevante a sus intereses han puesto especial atención en los componentes de su oferta y en todo tipo de técnicas tendentes a enganchar al usuario en el momento de la decisión (técnicas de presión de venta); y para promover el consumo continuado de sus productos han puesto en marcha programas de fidelización, servicios de soporte técnico, servicios de atención al clientes, etc. que se orientan siempre a tratar de repetir el comportamiento de compra mediante incentivos a la misma. Dependiendo del problema (falta de notoriedad, problemas de valoración de marca, ventas escasas o escaso nivel de fidelización) las organizaciones se han inclinado por unas u otras acciones y sus planes de marketing así lo han recogido. La **Figura 3.18** muestra el proceso de decisión y las distintas estrategias de acuerdo a las distintas problemáticas.¹¹⁶

La búsqueda de información por parte de los usuarios se concreta en el acceso a catálogos, visitas preliminares a distribuidores o, ya más recientemente, la búsqueda en internet. Para realizar una primera criba, el usuario recababa la opinión de terceros y su experiencia, toma en consideración la imagen de marca y su percepción y con ello establece la correspondiente comparación que le lleva a inclinarse, finalmente, por un determinado producto, marca o modelo de acuerdo a sus restricciones presupuestarias. Su propia experiencia es el factor determinante a la hora de repetir o no.

¹¹⁶ Kotler, Philip. *Marketing Management and Strategy: A Reader*. Prentice Hall, 1987.

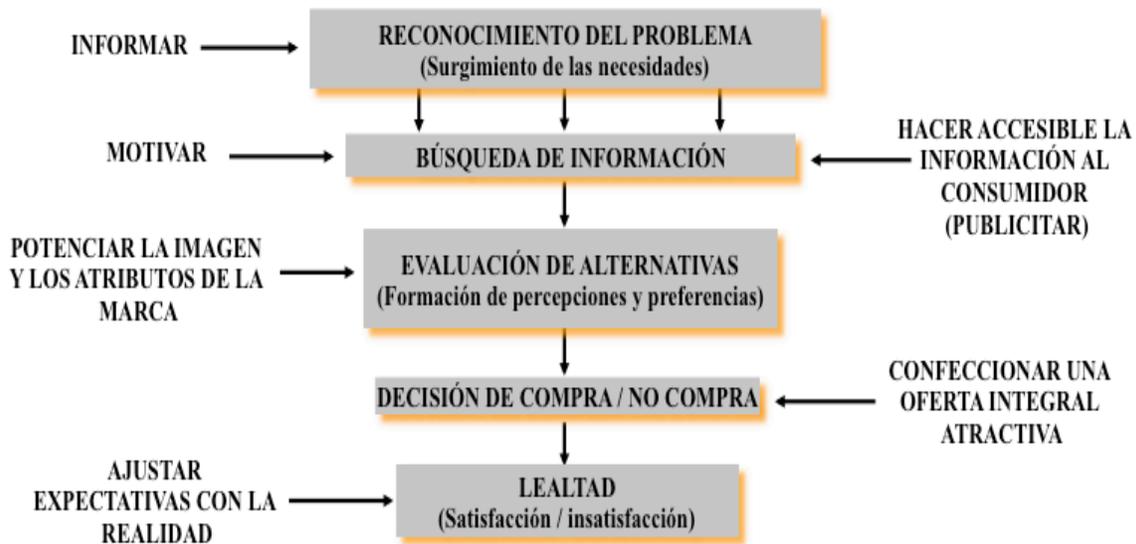


Figura 3.18. Proceso de decisión

Fuente: Elaboración propia, a partir de Kotler, 2008

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el advenimiento de lo que se ha dado en llamar la Web 2.0 y de las redes sociales ha abierto la posibilidad de un grado de interacción y de comunicación mucho mayores que durante los primeros años de generalización del uso de internet, permitiendo una comunicación bidireccional efectiva y nuevas posibilidades de actuación por parte de los usuarios en cada una de las fases del proceso de compra. En este sentido, se han multiplicado las ocasiones en que las empresas u organizaciones de cualquier tipo pueden entrar en contacto con sus clientes o usuarios y viceversa. La **Figura 3.19** muestra un conjunto de nuevos comportamientos que pueden ser aprovechados para contactar o interactuar con los usuarios, más allá del momento de la compra o el seguimiento de los usuarios en su navegación por la web o de la comunicación por correo electrónico algo que, hasta la generalización de la Web 2.0, había sido el paradigma más extendido.

Así, en la actualidad los clientes/usuarios/consumidores/ciudadanos llevan a cabo una serie de comportamientos explícitos (escribir recomendaciones, dar opiniones, votar sobre propuestas, productos, realizar comentarios, preguntas, seguir a determinadas personas, conocidos, amigos, apreciar opiniones o contenidos, compartir con terceros, etc.) y tareas (rellenar cuestionarios, realizar un reserva, registrar un producto, etc.) que hasta la fecha se habían circunscrito al ámbito de lo privado y de los grupos de referencia tradicionales (la familia, los amigos) en los que aquéllos se movían o que anteriormente realizaban las empresas u organizaciones como parte de sus propios procesos administrativos

(p.e. la compraventa de un billete aéreo, el registro de la garantía de un producto, etc.). Las páginas web de nueva generación, blogs, redes sociales, foros, etc. son ahora el terreno en el que los individuos se mueven a la hora de querer interactuar con las empresas y organizaciones de todo tipo, u otros individuos.



Figura 3.19. Nuevos comportamientos y oportunidades de contacto

Fuente: Elaboración propia

Esta suma de nuevos comportamientos suponen una oportunidad para establecer nuevos puntos de contacto y tener una relación con los clientes más fluida y duradera y, por lo tanto, para fidelizarlos o promover en ellos determinados comportamientos respecto a la oferta de productos y la propia organización. En este sentido, el desarrollo de una forma atractiva de canalizar dicha relación y la puesta a disposición de los usuarios de herramientas que faciliten estos comportamientos supone una oportunidad de gestionar comportamientos deseados frente a la amenaza que supone no conocer o no influir en los mismos. En la era digital, los clientes son el principal activo y sólo aquellas organizaciones que consigan comprometerles y engancharles con éxito a través de su ciclo de vida tendrán éxito. Esto significa que las organizaciones deberán aplicarse en conseguir y mantener estrategias de compromiso y entrega por parte del cliente a

través de un conocimiento y entendimiento profundo de una serie de principios y del uso de tecnologías que den el adecuado soporte. Esos principios incluyen los siguientes;

- **La necesidad de personalizar la experiencia.** Las organizaciones deberán personalizar su relación con sus clientes al máximo. Este esfuerzo requiere algo más que utilizar su nombre durante una determinada interacción. En la actualidad los clientes quieren una comunicación relevante que les considere como individuos y que considere sus preferencias, su historial, su relación con la organización y todo aquello que sea relevante en la interacción. Si se trata de comprometer al cliente o usuario, de conseguir su dedicación y entusiasmo, lo relevante no son sus características o perfil sociodemográfico sino sus comportamientos; lo primero dice en qué puede estar interesado; lo segundo, en qué está realmente interesado. Para enganchar al cliente a este nivel se necesita tecnología que pueda obtener datos continuamente y después enfocar y dirigirse a los clientes basándose en dichos datos, siempre de acuerdo con las preferencias del cliente en cuanto a cuando quiere ser contactado, cómo quiere ser contactado y sobre qué quiere ser contactado.
- **Considerar la ubicuidad de los clientes.** En la actualidad, el cliente está en todas partes, *online* y *offline* y cambia de uno a otro canal sin ningún tipo de problema y sin importar el tipo de dispositivo. Para encontrar al cliente es necesario ofrecer una experiencia de cliente desde cualquier plataforma que, además, esté integrada. De ahí que un enfoque orientado al conseguir el entusiasmo de los usuarios requiere ser capaces de crear una experiencia de usuario que sea coherente para el cliente y continua, a través de cualquiera de los canales que este pueda utilizar.
- **La importancia de dedicar tiempo al cliente y medir el impacto de esta dedicación.** Cuanto más tiempo se dedique al cliente más información se obtiene de este y la relación se hace más profunda. Los nuevos comportamientos ocasionados por la irrupción de internet y la Web 2.0 son una oportunidad para ello, para seguir al cliente, comprometerle, entusiasmarle, incluirle y ayudarlo a tomar decisiones a lo largo del ciclo de vida de su relación con la organización.
- **Contar con una plataforma tecnológica** que permita entender los comportamientos de los clientes, las afinidades existentes y el contexto a través de todos los canales, que permita entusiasmar de forma personalizada y medir y maximizar el impacto de las acciones que se les puedan proponer a los usuarios.

3.2.3. Avances en la gestión de comportamientos

El objetivo general de la gestión de comportamientos es ayudar a las personas a mostrar comportamientos dirigidos a comportarse de una manera determinada. En este sentido, la meta de la gestión positiva de comportamientos debería ser enseñar y promover comportamientos sociales que son apropiados para todo tipo de situaciones. Cuando una organización emplea tiempo en interactuar con empleados o clientes que no están focalizados en su trabajo o que contemplan otras posibilidades de consumo, se están dedicando recursos que podrían ser más efectivos en otros usos. Es por ello que la gestión de comportamientos puede hacer mucho más efectivas las actuaciones de las organizaciones en la interacción con los individuos. Para ello, es necesario saber que los comportamientos deseados pueden ser enseñados, y las expectativas basadas en dichos comportamientos deben ser bien explicadas en profundidad y deben crearse oportunidades para que las personas puedan exhibir dichos los comportamientos.

El emergente campo de la analítica propiciado por el aumento en el número de datos y de la capacidad de computación está empezando a revelar grandes oportunidades en el ámbito de la gestión de comportamientos para optimizar el comportamiento de los empleados y de los clientes o usuarios y poder discernir qué cosas funcionan y no funcionan a la hora de motivar a las personas. Los datos provienen de las señales GPS de los móviles, de las entradas en las redes sociales, de las comunicaciones electrónicas, de los sistemas de información y todo tipo de fuentes. Todo esto se conoce como Big Data y si las organizaciones son capaces de aprovechar estos datos para testar hipótesis y crear conocimiento y obtener conclusiones estarán en una mejor posición para interactuar de forma exitosa.

Al mismo tiempo, además del aumento en el número de datos disponibles y de la capacidad de computación, la ciencia está desarrollando nuevos conocimientos en relación con el cerebro humano y el comportamiento que están abriendo nuevos cauces de comunicación y nuevas oportunidades. Los científicos están desarrollando nuevos conocimientos en relación con el tipo de cosas que motivan a las personas y cómo regulan sus emociones, revelando una falta de alineamiento entre lo que las organizaciones hacen y lo que la ciencia conoce. Muchos de estos avances señalan que la mayor parte de las personas no se ven motivadas por sistemas basados en lo que comúnmente se conoce como el sistema de “la porra y la zanahoria” sino que, al contrario, el comportamiento está determinado por otros factores. Así, los avances en modelización matemática, analítica, neurociencia, antropología, sociología o en la ingeniería tienen el potencial de ayudar a las organizaciones a mejorar sus resultados.

Así, por ejemplo, en el campo de la neurociencia, que consiste en el estudio del funcionamiento fisiológico del cerebro, esta se está aplicando a cuestiones

como la mejora personal (cómo ser más felices, cómo ser más innovadores o cómo evitar el estrés), la propia economía (cómo se toman las decisiones) o el marketing (cómo responden las personas a los estímulos publicitarios o a determinados mensajes). En este sentido, está emergiendo un nuevo campo de aplicación de la neurociencia al comportamiento humano, tanto en entornos de consumo como en el propio puesto de trabajo, para revelar nuevas posibilidades en el ámbito de los procesos de cambio organizacional, el proceso de decisión, solución de problemas o la colaboración. Por otra parte, en el campo de la psicología, durante las últimas décadas, se ha alcanzado un mejor conocimiento de la naturaleza humana, sobre cómo funciona la mente, cómo piensa, siente, actúa y percibe. Así, por ejemplo, en *Switch: How to Change Things When Change Is Hard*, Chip Heath y Dan Heath¹¹⁷ revelan que la mente humana está dirigida por dos sistemas diferentes, el racional, que quiere cambiar las cosas, y el emocional, que quiere que todo permanezca sin cambio porque es más cómodo. Así, si la tensión entre ambos sistemas se supera, los cambios pueden ocurrir de forma más sencilla y más rápida. Asimismo, Daniel H. Pink, en *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us*¹¹⁸ ha descubierto que la satisfacción de las personas está más relacionada con la capacidad o habilidad que tienen para dirigir sus propias vidas, para aprender y crear nuevas cosas. La psicología, además de los avances en el campo del cambio y la motivación, ha avanzado en cuestiones como lo que se conoce como la psicología positiva, el estudio de aquello que hace que las personas puedan tener una vida mejor; la conciencia de la mente, el estudio de cómo prestar atención puede mejorar los resultados; la creatividad o la inteligencia emocional, la habilidad para identificar, valorar y controlar las emociones propias y ajenas, popularizada por Daniel Goleman.¹¹⁹

En el campo de la sociología y la antropología, el estudio del comportamiento social humano y de la humanidad a través de la observación sistémica y la comparación a través de distintas culturas, está brindando nuevos conocimientos para las organizaciones. En la época de la colaboración y de las redes sociales, las herramientas y los descubrimientos de la sociología

¹¹⁷ Heath, Chip y Heath, Dan (2010). *Switch: How to Change Things When Change Is Hard* (New York: Broadway Books).

¹¹⁸ Pink, Daniel P. (2009). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us* (New York: Riverhead Books).

¹¹⁹ Goleman, Daniel (2005). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ* (New York: Bantam Books).

como el análisis de las redes sociales pueden revelar nuevos conocimientos sobre las conexiones entre las personas, la existencia de cuellos de botella, o las discontinuidades en la comunicación. El análisis de las redes sociales puede también ayudar a crear representaciones en tiempo real de posibles interacciones o ayudar a mejorar el diseño físico de un determinado espacio dependiendo de las capacidades de comunicación de las personas. Por otra parte, en tanto que la globalización ha forzado a las organizaciones a interactuar en diversas culturas, cuestiones como la asunción de roles en grupos o comunidades de referencia, los valores personales y colectivos, etc. también se han visto afectados. El campo emergente de la antropología digital está ayudando a muchas organizaciones a entender las distintas subculturas que existen en la sociedad digital, por ejemplo la de los adolescentes, crecidos ya dentro del ecosistema digital. Algunas empresas empiezan a tener en sus plantillas a antropólogos especializados en el mundo digital y algunas aplicaciones como CultureGPS, una aplicación para móviles, que permite a los usuarios analizar diferencias de comportamientos en encuentros interculturales y predecir qué interacciones cambian cuando personas de diferentes nacionalidades interactúan entre sí. También destacan, en este sentido, nuevos dispositivos (por ejemplo, los *wearables*, o dispositivos que se llevan encima) creados por la ingeniería para mejorar la productividad, la concentración, la salud mental y física.

Por último, el desarrollo reciente de disciplinas que, como el diseño y desarrollo de juegos, se alimentan de todo lo anterior están aplicándose a la gestión de comportamientos de las personas en su lugar de trabajo, de cara a su interacción con los servicios públicos o con las empresas a la hora de consumir, añade una nueva dimensión a las posibilidades de interacción de las organizaciones con las personas.

En este sentido, consecuencia directa de la aplicación directa de los juegos al aprendizaje y, por ende, a entornos diferentes al del juego, la **gamificación** se está constituyendo en una herramienta crecientemente eficaz para la gestión de comportamientos, al aplicar componentes y elementos de los juegos a entornos organizativos y de relación entre las personas, en sus respectivos roles de trabajadores, consumidores o ciudadanos, con las organizaciones para las que trabajan, de las que son clientes o que les representan. Se trata de una tendencia que se ha sustanciado en los últimos años y que, en la actualidad se encuentra en fase de experimentación en un creciente número de empresas y organizaciones de todo tipo, hasta el punto de que la propia Unión Europea la ha incluido en su

programa Horizonte 2020¹²⁰ de cara a desarrollar nuevas metodologías y técnicas en ámbitos diferentes a los del juego y con el objeto de comprobar su validez científica y los beneficios a lograr por parte de las administraciones públicas, las empresas y los individuos.

Por su parte, Gartner considera la **gamificación** entre todas las tendencias mencionadas en su estudio sobre tecnologías emergentes, comentado anteriormente, como una tecnología situada en la zona de lo que se denomina como el pico de las expectativas, esperándose un plazo inferior a cinco años para su generalización y entrada en productividad real. Por su parte, IDC, en su informe “Enterprise Gamification: Creating a Leader’s Edge”, correspondiente a junio de 2013, explora la **gamificación** como una estrategia de negocio apoyada en la tecnología recomendando la necesidad de explorar esta vía para conseguir un mayor compromiso por parte de los clientes y los empleados y lograr ventajas competitivas. M2Research, por su parte, ya en 2011, en el Gamification Summit celebrado en Nueva York, anunciaba que el mercado para este tipo de tecnología alcanzaría los dos mil ochocientos millones de dólares en gasto directo en Estados Unidos en 2016. Asimismo, segmentaba la demanda de proyectos de **gamificación**, poniendo como principales mercados demandantes las propias empresas, de cara a sus trabajadores, el sector de la salud. Zichermann, presidente del Gamification Summit y CEO de Gamification.Co, afirmaba en esos momentos que, además del interés de las empresas, pertenecientes a todos los sectores, desde las finanzas a los productos de consumo, pasando por los servicios públicos o la salud, la **gamificación** era un terreno abonado para los inversores con una cifra superior a los cien millones de dólares invertidos en iniciativas empresariales orientadas a la prestación de servicios de **gamificación**

¹²⁰ La convocatoria existente sobre esta cuestión contempla los siguientes elementos: el reconocimiento de que los juegos digitales y las mecánicas aplicadas en contextos diferentes al de los juegos constituyen una actividad que puede conseguir resultados relevantes y contribuir a la emergencia de un mercado próspero, así como contribuir a la integración en la sociedad de grupos excluidos; la idea de que todo ello requiere, sin embargo, el desarrollo de nuevas metodologías y herramientas para producir, aplicar y utilizar la **gamificación**, así como producir evidencia científica de sus beneficios para los gobiernos, las empresas y los individuos. El alcance previsto incluye tanto acciones de investigación e innovación multidisciplinares sobre tecnologías asociadas a los juegos y sus componentes (motores de reglas, narrativas, personajes virtuales, sistemas de interacción, modelos de aprendizaje, etc.) conducentes a crear un repositorio reutilizable de aplicaciones o componentes por parte de las empresas o las administraciones, así como la transferencia hacia las Pymes y la realización de experimentos en el ámbito social. En cuanto al impacto esperado destacan el aumento de la colaboración entre la industria de los juegos y la comunidad científica, intermediarios y usuarios en diferentes contextos, y el aumento de la eficacia de los juegos para profesionales e investigadores, intermediarios y actores sociales que trabajan con todo tipo de colectivos excluidos o en riesgo de exclusión. Visualizado el 7 de octubre de 2014 en <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/90-ict-21-2014.html>

en 2012, lo que supondría, teniendo en cuenta ese tamaño de mercado en 2012, un crecimiento equivalente a 28 veces dicho mercado en 2016 (2.800 millones de dólares).¹²¹

Así pues, la **gamificación** ha surgido como una tendencia significativa en los últimos años para lograr un mayor compromiso de los empleados, los clientes o el público en general para cambiar sus comportamientos, desarrollar determinadas habilidades y fomentar la innovación. En relación al cambio de comportamiento, el uso más común de la **gamificación** es para enganchar o fidelizar a una audiencia específica e incentivarla para cambiar un conjunto de comportamientos o adoptar unos nuevos, convirtiendo los comportamientos deseados en parte de un juego al que la gente se engancha. Así, por ejemplo, las grandes marcas pueden usar la **gamificación** para que los clientes dediquen más tiempo a entender sus productos y convertirse en prescriptores de la marca o para fidelizar. También pueden usar la **gamificación** para mejorar la productividad de sus empleados y motivarles a adoptar nuevos procesos o herramientas. La **gamificación** se utiliza crecientemente también para la educación o formación reglada, así como en programas corporativos de formación para la adquisición de determinadas habilidades para enganchar a los participantes en una experiencia más inmersiva de aprendizaje, construyendo para ello una capa sobre un determinado material mediante la que se estimula competencia o la colaboración mediante mecánicas de juego o convirtiendo el material de aprendizaje en un juego en la que, adicionalmente a las mecánicas de juego se utilizan la simulación y la animación para introducir a los estudiantes en un entorno en el que pueden practicar nuevas habilidades sin riesgo y con *feedback* inmediato. En cuanto al fomento de la innovación, la **gamificación** utiliza estructuras que proveen metas, reglas, herramientas para que las personas exploren, experimenten y resuelvan de forma colaborativa problemas determinados

Combinada con otras tecnologías y tendencias, la **gamificación** puede ser la causa de grandes discontinuidades en la innovación, en la gestión de los resultados obtenidos por los empleados, en la educación, el desarrollo personal y el compromiso y enganche de los clientes. Sin embargo, una cosa es la tendencia y otra, muy distinta, es la manera en que se lleven a cabo los proyectos. De hecho, Gartner afirmaba que en 2014, la mayor parte de los proyectos implantados serían un fracaso debido a un pobre diseño de los propios proyectos. Burke (2012), analista de Gartner, afirmaba esto en un Webinar en noviembre de 2012.¹²² Así, en la medida en que la **gamificación** pase de ser algo puramente

¹²¹ Visualizado el 7 de noviembre de 2014 en <http://www.socialgamesobserver.com/gamification-market-to-reach-2-8-billion-in-us-by-2016-6892>.

¹²² "Gamification Trends and Strategies to Help Prepare for the Future", visualizado el 5 de julio de 2013 en

innovador a convertirse en algo utilizado de una manera más habitual y se entienda que el diseño de los proyectos tiene una alta relevancia en el éxito y se deje de lado el aspecto novedoso, la tasa de éxito irá aumentando significativamente. El fracaso de muchos proyectos vendrá determinado por el uso abusivo de las mecánicas de juego (puntos, medallas, clasificaciones) frente a otros aspectos más sutiles como el equilibrio entre competencia y colaboración o una narrativa adecuada. Como consecuencia, muchas iniciativas se convierten en simples aplicaciones sin impacto en los usuarios desde el punto de vista del compromiso, su entrega o entusiasmo. Es necesario considerar que lo primero son las personas y sus deseos de responder a determinados estímulos. Aunque las mecánicas de juego tales como los puntos o las medallas son parte esencial de la **gamificación**, el verdadero desafío está en diseñar aplicaciones centradas en los usuarios focalizadas en las motivaciones que les mueven y en los reconocimientos que realmente fidelizan y gratifican al usuario de las mismas. Las mecánicas de juego son simplemente herramientas y no un fin en sí mismo.¹²³

<http://my.gartner.com/portal/server.pt?open=512&objID=202&mode=2&PageID=5553&resId=2191918&ref=Webinar-Calendar>.

¹²³ Se puede encontrar información adicional en el informe de Gartner “Gamification: Engagement Strategies for Business and IT”. en <http://www.gartner.com/technology/research/gamification/>.

CAPÍTULO 4. La *gamificación* como respuesta a la crisis de compromiso

El advenimiento de internet a mediados de los años noventa abrió nuevas posibilidades de interacción y nuevas oportunidades para las empresas que se han traducido en un creciente flujo de información, primero, y un creciente auge del comercio electrónico, posteriormente. Si bien la generalización de internet y de lo que se ha dado en llamar la Web 2.0 ha abierto nuevas posibilidades de negocio, también es cierto que ha supuesto un cambio de paradigma en la relación con los consumidores, usuarios, empleados y ciudadanos, caracterizado mayormente por un cambio en el poder de negociación de las empresas y organizaciones en relación con sus clientes o con sus empleados. Así, éstos han comenzado a tener en sus manos instrumentos para reequilibrar la relación entre oferta y demanda. La Web 2.0 ha supuesto nuevas oportunidades para los clientes o empleados de acceder, valorar, contribuir y compartir información y, por lo tanto, de tomar decisiones mucho más informadas que en el pasado. De pronto, los clientes, empleados, ciudadanos han visto como disponían de un instrumento que les facilitaba la búsqueda de información, la comparación entre distintas ofertas y que, en definitiva, les multiplicaba las opciones de elección de una forma rápida y con riesgos mínimos.

Ello se ha traducido, para las diferentes empresas y organizaciones, en una crisis de compromiso y participación sin precedentes. Los clientes, los empleados, los ciudadanos en general, ya no se casan con nada ni con nadie o si lo hacen, ello siempre estará sujeto a un cambio de estatus inmediato en la relación. En el momento actual, dicha crisis de compromiso ha puesto de manifiesto que todas las estrategias empresariales o políticas han estado tradicionalmente encaminadas a buscar el compromiso de los consumidores, empleados o ciudadanos reconociendo, incentivando y recompensando un único comportamiento básico por su parte: la compra, en el caso de los consumidores; el cumplimiento de contrato o descripción del puesto, en el caso de los empleados y trabajadores; el voto, en el caso de los ciudadanos. Dichas recompensas se han plasmado en descuentos, bonificaciones, aumentos salariales, o la mejora de los servicios o infraestructuras públicos (por no mencionar otras dádivas), según el colectivo de que se trate. Si bien los resultados de este tipo de estrategias, en un primer momento, han sido satisfactorios en la medida en que han fomentado inicialmente la fidelidad y compromiso hacia la marca, producto, empresa u organización, estas ven ahora que sus clientes, satisfechas ya sus necesidades básicas y bombardeados desde múltiples frentes, piden otro tipo de incentivos, en muchas ocasiones más intangibles y personales, para comprometer su lealtad.

Es en este contexto, en el que existe una situación de exceso de oferta, una creciente complejidad en el trabajo, en el que las organizaciones se ven forzadas constantemente a hacerse notar y diferenciar su oferta (sus productos/servicios,

empleos, ideas, programas, etc.) frente a consumidores, empleados o ciudadanos que, ante la avalancha de estímulos publicitarios y de todo tipo por parte de las aquéllas, reaccionan manteniendo niveles de atención, participación y compromiso mínimos, en el que ser diferentes es esencial, básicamente porque es la vía segura hacia el compromiso, quizá el recurso más escaso con el que cuentan las organizaciones modernas. Dicha diferenciación, absolutamente necesaria, se ha hecho, sin embargo, crecientemente compleja y difícil de alcanzar. No basta ya con decir que se es diferente, o con serlo; no basta con tener una buena oferta o una buena imagen de marca; tampoco es suficiente tener una amplia parrilla de servicios de valor añadido alrededor del producto central y, por supuesto, no basta con estar de forma continuada en los medios de comunicación mediante la publicidad, patrocinios, programas de responsabilidad corporativa, etc. El hecho es que los distintos públicos no se sienten reconocidos suficientemente y, por lo tanto, dejan de comprometerse porque tienen múltiples opciones. Los consumidores/clientes/usuarios/ciudadanos están cansados de recibir un flujo constante de mensajes diciéndoles qué tienen que hacer (comprar, dar información sobre sí mismos, participar en sorteos, dar sus opiniones) sin que se les ofrezca nada a cambio o, en el mejor de los casos, se les otorgue un descuento esporádico o un premio después de dejarse la piel y la cartera demostrando su lealtad. En consecuencia, las organizaciones están viendo como sus distintos públicos apenas muestran niveles aceptables de compromiso. La falta de compromiso, al final, siempre afecta a las organizaciones en aquello que más cuenta, la generación de ingresos, el ahorro de costes o la participación. El desafío para las organizaciones proviene de la enorme oferta a la que pueden acceder los usuarios y del escaso tiempo que estos tienen para dedicar su atención a un determinado producto, servicios o idea.

El objetivo general de la gestión de comportamientos es ayudar a las personas a comportarse de una manera determinada. En este sentido, la meta de la gestión positiva de comportamientos es enseñar y promover comportamientos que son apropiados para todo tipo de situaciones. Cuando una organización emplea tiempo en interactuar con empleados o clientes que no están focalizados en su trabajo o que contemplan otras posibilidades de consumo, se están dedicando recursos que podrían ser más efectivos en otros usos. Es por ello que la gestión de comportamientos puede hacer mucho más efectivas las actuaciones de las organizaciones en la interacción con los individuos. Para ello, es necesario saber que los comportamientos deseados pueden ser enseñados, y las expectativas basadas en dichos comportamientos deben ser bien explicadas en profundidad y deben crearse oportunidades para que las personas puedan exhibir dichos los comportamientos.

En este sentido, consecuencia directa de la aplicación directa de los juegos al aprendizaje y, por ende, a entornos diferentes al del juego, la **gamificación** se está constituyendo en una herramienta crecientemente eficaz para la gestión de comportamientos, al aplicar componentes y elementos de los juegos a entornos

organizativos y de relación entre las personas, en sus respectivos roles de trabajadores, consumidores o ciudadanos, con las organizaciones para las que trabajan, de las que son clientes o que les representan. Se trata de una tendencia que se ha sustanciado en los últimos años y que, en la actualidad se encuentra en fase de experimentación en un creciente número de empresas y organizaciones de todo tipo. La **gamificación** ha surgido como una tendencia significativa en los últimos años para lograr un mayor compromiso de los empleados, los clientes o el público en general para cambiar sus comportamientos, desarrollar determinadas habilidades y fomentar la innovación. En relación al cambio de comportamiento, el uso más común de la **gamificación** es para enganchar o fidelizar a una audiencia específica e incentivarla para cambiar un conjunto de comportamientos o adoptar unos nuevos, convirtiendo los comportamientos deseados en parte de un juego al que la gente se engancha. Así, por ejemplo, las grandes marcas pueden usar la **gamificación** para que los clientes dediquen más tiempo a entender sus productos y convertirse en prescriptores de la marca o para fidelizar. También pueden usar la **gamificación** para mejorar la productividad de sus empleados y motivarles a adoptar nuevos procesos o herramientas. La **gamificación** se utiliza crecientemente también para la educación o formación reglada, así como en programas corporativos de formación para la adquisición de determinadas habilidades para enganchar a los participantes en una experiencia más inmersiva de aprendizaje, construyendo para ello una capa sobre un determinado material mediante la que se estimula competencia o la colaboración mediante mecánicas de juego o convirtiendo el material de aprendizaje en un juego en la que, adicionalmente a las mecánicas de juego se utilizan la simulación y la animación para introducir a los estudiantes en un entorno en el que pueden practicar nuevas habilidades sin riesgo y con *feedback* inmediato. En cuanto al fomento de la innovación, la **gamificación** utiliza estructuras que proveen metas, reglas, herramientas para que las personas exploren, experimenten y resuelvan de forma colaborativa problemas determinados

Combinada con otras tecnologías y tendencias, la **gamificación** puede ser la causa de grandes discontinuidades en la innovación, en la gestión de los resultados obtenidos por los empleados, en la educación, el desarrollo personal y el compromiso y enganche de los clientes. Sin embargo, una cosa es la tendencia y otra, muy distinta, es la manera en que se lleven a cabo los proyectos. De hecho, Gartner afirmaba que en 2014, la mayor parte de los proyectos implantados serían un fracaso debido a un pobre diseño de los propios proyectos. Burke (2012), analista de Gartner, afirmaba esto en un Webinar en noviembre de 2012. Así, en la medida en que la **gamificación** pase de ser algo puramente innovador a convertirse en algo utilizado de una manera más habitual y se entienda que el diseño de los proyectos tiene una alta relevancia en el éxito y se deje de lado el aspecto novedoso, la tasa de éxito irá aumentando significativamente. El fracaso de muchos proyectos vendrá determinado por el uso abusivo de las mecánicas de juego (puntos, medallas, clasificaciones) frente a otros aspectos más sutiles como el equilibrio entre competencia y colaboración o

una narrativa adecuada. Como consecuencia, muchas iniciativas se convierten en simples aplicaciones sin impacto en los usuarios desde el punto de vista del compromiso, su entrega o entusiasmo. Es necesario considerar que lo primero son las personas y sus deseos de responder a determinados estímulos. Aunque las mecánicas de juego tales como los puntos o las medallas son parte esencial de la **gamificación**, el verdadero desafío está en diseñar aplicaciones centradas en los usuarios focalizadas en las motivaciones que les mueven y en los reconocimientos que realmente fidelizan y gratifican al usuario de las mismas. Las mecánicas de juego son simplemente herramientas y no un fin en sí mismo.

En este Capítulo se hará mención al concepto de juego, sus características y mercado, así como a los jugadores, sus distintos tipos, sus motivaciones, los componentes de los juegos y su aplicación a contextos diferentes que, en suma, constituye la definición más extendida de la **gamificación**. En este sentido, se entrará a definir la **gamificación**, su origen, sus características y funcionamiento, el proceso de **gamificación** y los nuevos planteamientos existentes como disciplina de estudio.

4.1. LOS JUEGOS Y EL DISEÑO DE JUEGOS COMO PARADIGMA EN LA INDUCCIÓN DE COMPORTAMIENTOS DESEADOS

En este apartado se aborda el concepto y características de los juegos, aquellos que hace que formen parte de la naturaleza humana y algo tan relevante desde el punto de vista del comportamiento,

4.1.1. Concepto y características de los juegos

Etimológicamente, la palabra juego procede de dos vocablos en latín, *iocum* y *ludus-ludere*. Ambos hacen referencia a broma, diversión, chiste, y se suelen usar indistintamente. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, el juego es un “ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”¹²⁴. Sin embargo, es extraordinariamente difícil definir qué es un juego. Se han ofrecido innumerables definiciones del término por parte de numerosos autores e instancias que ponen de manifiesto la dificultad de abarcar todos los matices que asociamos a la palabra. Se trata de un concepto muy rico, amplio, versátil y ambivalente que implica una difícil categorización.

¹²⁴ Diccionario de la real Academia Española de la Lengua, consultado el 6 de julio de 2013 en <http://lema.rae.es/drae/?val=juego>.

En el siglo XX, Wittgenstein, en sus *Investigaciones Filosóficas*,¹²⁵ utilizó los juegos como un ejemplo de las dificultades del lenguaje para definir las cosas. Así, de acuerdo con su pensamiento, proveer una definición de la palabra "juego", aunque puede parecer algo simple, ofrece una serie de problemas ya que, por ejemplo, toda definición que se enfoque en la diversión nos deja insatisfechos (no es lo mismo la diversión para un niño que para un jugador profesional); igualmente, toda definición que se enfoque en la competencia, fracasará en explicar, por ejemplo, el juego del solitario y así ocurrirá sucesivamente con todo tipo de definiciones. Por lo tanto, concluye Wittgenstein, es imposible definir lo que es un juego, pero la cuestión no es la imposibilidad de definir la palabra "juego", sino que no tenemos una definición y no la necesitamos, ya que incluso sin la definición, utilizamos la palabra exitosamente. Para Suits, en *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*,¹²⁶ en oposición a Wittgenstein, se puede definir todo juego como el intento voluntario de vencer una serie de obstáculos innecesarios. Parte de tres conceptos:

- **La existencia de una meta**, intentar conseguir un estado específico. Los juegos tienen una meta determinada previa al momento de la acción. Así, por ejemplo, al jugar al fútbol esta meta es golpear el balón con el pie dentro de un terreno de juego. Se puede hablar de dicha meta independientemente de la reglas del juego.
- **La existencia de unos medios determinados establecidos por unas reglas** específicas y arbitrarias que prohíben la utilización de otros medios, aunque estos sean más eficientes. Así, en el fútbol, más allá de golpear el balón con el pie dentro de un terreno de juego, hay que hacerlo en un terreno que sea de césped natural o artificial, rectangular, siendo su largo entre 90 y 120 metros, y su ancho entre 45 y 90 metros, de forma que todo el perímetro del terreno esté rodeado por líneas de 12 centímetros de ancho como máximo (las 2 más largas tendrán el nombre de líneas de banda, mientras que las demás serán las líneas de meta) y dentro del campo exista una línea paralela y equidistante a las líneas de meta, la cual será llamada línea media, cuyo punto medio será el centro de una circunferencia de radio igual a 9,15 metros. Todo juego tiene, por lo tanto, sus reglas y dichas reglas son las que lo convierten en juego.

¹²⁵ Wittgenstein, Ludwig (1999) *Philosophical Investigations* (New York: Prentice Hall). La obra se publicó por primera vez en 1953, después de su muerte en 1951.

¹²⁶ Suits, Bernard (2005), *The Grasshopper: Games, Life and Utopia* (Toronto: Broadview Press). La obra se publicó inicialmente en 1978 por University of Toronto Press.

- Finalmente, **la aceptación de dichas reglas** ya que dicha aceptación es lo que hace posible dicha actividad. En definitiva, los jugadores quieren libre y voluntariamente seguir las reglas establecidas.

Otro filósofo del siglo XX, Huizinga en su obra *Homo Ludens*¹²⁷ argumenta que la acción de jugar y los juegos son una parte esencial del ser humano. Desarrolló el concepto de *magic circle*, la noción de que en un juego hay límites físicos (por ejemplo, las líneas del terreno de juego en el fútbol determinan que el que está dentro de las mismas está jugando y el que no, no lo está haciendo) o virtuales que dividen el mundo del juego y el mundo real. Así cuando uno está en el *magic circle*, las reglas del juego son las que importan, no las del mundo real. Para Huizinga (1938), el juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de estar en un entorno diferente al de la vida corriente.

Otros autores, ya desde una perspectiva menos filosófica y más focalizada en la práctica y en su utilidad, han profundizado en el concepto de juego y ofrecen diversos matices a las aportaciones anteriores y distintas categorizaciones. Así, Callois (1958)¹²⁸ definía el juego como una actividad no productiva y ficticia, gobernada por una serie de reglas, que debe ser divertida, circunscrita a un momento y lugar determinados, cuyo resultado es impredecible, y proponía una clasificación de los mismos en cuatro categorías, según el elemento que predomine en los mismos. Estos cuatro elementos son:

- **La competencia.** Esta aparece como una “lucha en que la igualdad de oportunidades se crea artificialmente para que los antagonistas se enfrenten en condiciones ideales, con posibilidad de dar un valor preciso e indiscutible al triunfo del vencedor” (p. 43).
- **El azar.** Dice Callois que “el destino es el único artífice de la victoria y, cuando existe rivalidad ésta significa exclusivamente que el vencedor se ha visto más favorecido por la suerte que el vencido” (p. 48).

¹²⁷ Huizinga, Johan (1955). *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture* (Boston: The Beacon Press).

¹²⁸ Callois, Roger (1958). *Les Jeux et les Hommes* (París: Gallimard). La obra se ha consultado en traducción al castellano, *Los juegos y los hombres: la máscara y el vértigo* (Madrid: Fondo de Cultura Económica de España).

- **El simulacro.** Para el autor todo juego supone una ilusión, una ficción, pudiendo crear un personaje ilusorio, “en donde el sujeto juega a creer, a hacerse creer o hacer creer a los demás que es distinto de sí mismo” (p. 52). El mimetismo, la simulación, se da cuando el hombre se pone una máscara, un disfraz, en donde busca disimularse, representar un personaje. Se trata de cambiar la apariencia, conductas que se dan tanto en los niños como en los adultos, como es el caso de la representación teatral e interpretación dramática.
- **El vértigo.** La esencia del juego, en este caso, está en el desconcierto, en el pánico, asociados a la “libertad de aceptar o de rechazar la prueba, límites estrictos e invariables, separación del resto de la realidad” (p.61)

Ejemplos de estas categorías son, respectivamente, el fútbol y, en general, todos los deportes; la lotería, los dados o la ruleta; los juegos que conllevan algún tipo de representación teatral, como jugar "a los piratas"; y, finalmente, el dejarse caer rodando por una ladera o los deportes de alto riesgo.

Para Clark,¹²⁹ un juego es una “actividad entre dos o más decisores independientes que buscan alcanzar sus objetivos en un contexto limitado” (p.6). Por su parte, para Gutton (1973)¹³⁰ el juego es una forma privilegiada de expresión infantil. Cagigal (1996),¹³¹ probablemente el único filósofo del deporte en España, lo define como una “acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida habitual, conforme a determinadas reglas, establecidas o improvisadas y cuyo elemento informativo es la tensión” (p.29). Costikyan (1994)¹³² lo define como una forma de arte en la que los participantes, denominados jugadores, toman decisiones que implican la gestión de recursos, a través de fichas, monedas, señales, etc. dirigida hacia un objetivo, siendo lo más relevante “la toma de decisiones”. En suma, dice Costikyan, “un juego es una estructura interactiva con un significado propio o interno, que requiere que los jugadores se esfuercen en conseguir una meta u

¹²⁹ Abt, Clark C. (1970). *Serious Games* (New York: Viking Press).

¹³⁰ Gutton, Philippe (1973). *Le jeu chez l'enfant* (Paris : Larousse).

¹³¹ Cagigal, José María (1996). *Obras completas* (Cádiz: Comité Olímpico Español, Ente de Promoción Deportiva “José María Cagigal”, Asociación Española de Deporte para Todos).

¹³² Costikyan, Greg (2002). "I Have No Words & I Must Design: Toward a Critical Vocabulary for Games" *Computer Games and Digital Cultures Conference Proceedings* (Tampere: Tampere University Press).

objetivo” (p.21). Fullerton, Swain y Hoffman (2008)¹³³ lo definen como un sistema formal cerrado que capta el interés de los jugadores en un conflicto estructurado y tiene una resolución desigual, mientras que Schell (2008)¹³⁴ lo define como una “actividad orientada a solventar problemas afrontada con una actitud divertida” (p.37).

Destacan especialmente la aportaciones de Crawford (2003),¹³⁵ diseñador de juegos de ordenador él mismo, que van más allá, al incorporar aspectos como el arte en sus reflexiones ,al utilizar una serie de dicotomías para definir el juego, estableciendo una definición especialmente exigente. Su hilo de pensamiento es el siguiente:

- La expresión creativa es arte si se aborda por su propia belleza y entretenimiento si se hace por dinero.
- Un entretenimiento puede ser un juego si es interactivo. Así el cine y la literature son entretenimiento, pero no son un juego.
- Sin embargo, si no existen metas asociadas, se trata de un juguete, no de un juego. El juguete puede convertirse en un juego si el jugador construye unas reglas.
- Si hay metas concretas, entonces se puede hablar de desafío. Si el desafío no incluye un agente activo contra el que competir, se estaría ante un puzle.
- Si hay alguien con quien competir, se podría hablar de un conflicto, pero si el jugador solo puede aspirar a hacerlo mejor que el oponente pero no puede atacarle para interferir en su desempeño, el conflicto se convierte en una competición.
- Sólo en el caso de que los participantes se puedan atacar entre se podría hablar de juego con toda propiedad.

¹³³ Fullerton, Tracy, Swain, Chris y Hoffman, Steven (2008). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games* (Burlington, MA: Morgan Kauffman Publishers).

¹³⁴ Schell, Jesse (2008). *The Art of Game Ddesign: A Book Of Lenses* (Burlington, MA: Morgan Kauffman Publishers).

¹³⁵ Crawford, Chris (2003). *Chris Crawford on Game Degsign* (New York: New Riders Publishing).

En definitiva, por lo tanto, para Crawford, un juego es una actividad interactiva, orientada a una meta concreta, que se realiza por dinero, en la que participan activamente agentes contra los que competir y en la que los jugadores pueden interferir en el desempeño de los demás. Zimmerman y Salen¹³⁶ coinciden en parte con Crawford al afirmar que "un juego es un sistema en el que los jugadores se entregan a un conflicto artificialmente creado, definido por reglas y que resulta en un resultado cuantificable" (p.80). Se puede definir un juego como un ejercicio de sistemas de control voluntario en lo que hay una oposición entre fuerzas limitado por unas reglas y un procedimiento para conseguir un resultado desequilibrado.

Finalmente, para McGonigal,¹³⁷ todos los juegos, una vez eliminadas las diferencias de género y las complejidades tecnológicas, comparten cuatro elementos definitorios: una meta, unas reglas, un sistema de retroalimentación y una participación voluntaria.

Una cuestión interesante, apuntada por Costikyan, son las razones por las cuales las personas encuentran un determinado juego irresistible. En este sentido, destaca la taxonomía definida por LeBlanc,¹³⁸ sobre los placeres vinculados al juego, tal y como se describe en el Cuadro 6.

¹³⁶ Salem, Katie, y Zimmerman, Eric (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (Boston: Mit Press).

¹³⁷ McGonigal, Jane (2011). *Reality is Broken* (Londres: Penguin Books).

¹³⁸ Robin Hunicke, Robin, LeBlanc, Mark y Zubek, Robert (2004) "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research", Game Design and Tuning Workshop, Game Developers Conference, San Jose, CA. Las siglas MDA se corresponden con Mechanics, Dynamics, and Aesthetic (Mecánica, Dinámica y Estética). La mecánica describe los componentes particulares de un juego al nivel de representación de los datos y algoritmos; la dinámica describe el comportamiento de la ejecución de las mecánicas como consecuencia de los inputs de los jugadores y los resultados de unos y otros a lo largo del tiempo; la estética describe las respuestas emocionales deseadas evocadas en el jugador cuando este interactúa con el sistema del juego. Este *workshop* parte de contribuciones previas, específicamente:

- LeBlanc, M. (2004). "Mechanics, Dynamics, Aesthetics: A Formal Approach to Game Design" Conferencia en Northwestern University. Disponible en <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/MDAnwu.ppt> consultado el 21 de noviembre de 2013.
- Barwood, H. y Falstein, N. (2002). "More of the 400: Discovering Design Rules". Conferencia en Game Developers Conference. Disponible en http://www.gdconf.com/archives/2002/hal_barwood.ppt consultado el 21 de noviembre de 2013.

Cuadro 4.1. Taxonomía de LeBlanc

1. Sensación El juego como placer de los sentidos	5. Comunidad El juego como estructura social
2. Fantasía El juego como imaginario	6. Descubrimiento El juego como territorio inexplorado
3. Narrativa El juego como representación	7. Expresión El juego como autodescubrimiento
4. Desafío El juego como carrera de obstáculos	8. Hechizo El juego como pasatiempo

Fuente: Adaptado de LeBlanc, 2004

En conclusión, se podrían identificar una serie de características comunes a todas las visiones sobre el juego, de las que las más representativas serían las siguientes:

- El juego es una actividad libre: es un acontecimiento voluntario, nadie está obligado a jugar.

-
- Church, D. (1999). "Formal Abstract Design Tools" *Game Developer* (San Francisco, CA: CMP Media). Disponible en http://www.gamasutra.com/features/19990716/design_tools_01.htm consultado el 21 de noviembre de 2013.
 - Hunicke, R. (2004). "AI Babysitter Elective". Game Developers Conference. Disponible en <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/GDC2004/AITutorial5.ppt> consultado el 21 de noviembre de 2013.
 - LeBlanc, M., ed. (2004). "Game Design and Tuning Workshop Materials", Game Developers Conference. Disponible en <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/GDC2004/> consultado el 21 de noviembre de 2013.

- Se localiza en unas limitaciones espaciales y en unos imperativos temporales establecidos de antemano o improvisados en el momento del juego.
- Tiene un carácter incierto. Al ser una actividad creativa, espontánea y original, el resultado final del juego fluctúa constantemente, lo que motiva la presencia de una agradable incertidumbre que nos cautiva a todos.
- Es una manifestación que tiene finalidad en si misma, es gratuita, desinteresada e intrascendente. Esta característica va a ser muy importante en el juego infantil ya que no posibilita ningún fracaso.
- El juego se desarrolla en un mundo aparte, ficticio, es como un juego narrado con acciones, alejado de la vida cotidiana, un continuo mensaje simbólico.
- Es una actividad convencional, ya que todo juego es el resultado de un acuerdo social establecido por los jugadores, quienes diseñan el juego y determinan su orden interno, sus limitaciones y sus reglas.

En definitiva, un juego es una actividad que se utiliza para la diversión y el disfrute de los participantes y que puede tener distintas finalidades (comunicativas, hedonistas, lúdicas, formativas, etc.). El juego es una actividad inherente al ser humano y forma parte esencial de la interacción entre éste y su entorno. Todos hemos aprendido a relacionarnos con nuestro ámbito familiar, material, social y cultural a través del juego. Esta relevancia del juego se plasma, gracias a la aplicación en masa de las nuevas tecnologías en la existencia de un mercado creciente.

4.1.2. El mercado de los juegos

Dependiendo de la definición de juego que adoptemos el mercado de referencia cambia. Así, a priori, en un sentido amplio se podría hablar de tres grandes sectores relacionados con el concepto de juego: el sector de los videojuegos, el sector de las apuestas y el sector de los juegos físicos o juegos de mesa. Es el primero de ellos el que tiene más interés desde la perspectiva de esta tesis doctoral, dado que se trata del sector más sofisticado y el que está relacionado con las tecnologías sobre las que descansa la **gamificación** y la gestión de comportamientos. El sector del juego, en el sentido de las apuestas (en inglés, *gambling*) cae fuera del ámbito de este trabajo ya que se rige por algunos principios similares al de los juegos pero incluye aspectos de la personalidad de las personas que chocan con el principio de libertad individual (ludopatía). Asimismo, los juegos de mesa (*boarding games*), si bien ofrecen elementos comunes con los videojuegos (de hecho existen muchos juegos de mesa que se

han llevado al mundo del videojuego), el diseño de los mismos y el uso de elementos gráficos y técnicas que fomentan el interés en los mismos es mucho más limitado. Por otra parte, la propia migración de los juegos de mesa hacia el mundo gráfico y de los videojuegos está marcando una tendencia clara hacia, si no su desaparición, la circunscripción de aquellos a un nicho de mercado determinado, fundamentalmente, por la edad o por la ocasión. La digitalización está afectando de forma considerable a este tipo de juegos o que ya se ha traducido en una caída de las ventas, el cierre de instalaciones de fabricación y de distribuidores. En términos de ciclo de vida, podría decirse que los juegos de mesa han entrado definitivamente en la fase de hipermadurez y declive. Además, los juegos de mesa requieren tiempo, un número de personas generalmente mayor de dos, ocupan espacio y la coincidencia en el espacio y en el tiempo de los jugadores. Así, Hasbro, el principal fabricante de juegos de mesa, ha experimentado una caída del 15% en 2013 en sus beneficios, lo que demuestra esta tendencia a la baja del sector en su conjunto.¹³⁹

La realidad es que el mundo del juego es crecientemente virtual y, además, ocupa un espacio importante en el tiempo dedicado por las personas en su interacción con los nuevos medios o dispositivos digitales. Mientras el mundo se virtualiza, se virtualizan las relaciones comerciales (eBusiness), las relaciones sociales (redes sociales) y, en su conjunto, todas las esferas de la vida de las personas, el mercado de los juegos experimenta un crecimiento continuado. La industria de los juegos, tal y como refleja la **Figura 4.1** se espera que crezca un 8% en 2014 hasta los 81.500 millones de dólares. Esta cifra refleja los ingresos esperados de los siguientes sectores: juegos para PC, juegos sociales, juegos en el móvil y juegos de consola. Estos datos no incluyen, por lo tanto, los datos asociados a los juegos físicos ni, por supuesto, los correspondientes a los juegos de apuestas (casinos, máquinas tragaperras, loterías, etc.).

Debido a los ritmos de crecimiento más rápidos, la región Asia-Pacífico crecerá hasta los 36.800 millones de dólares, con una participación sobre el mercado global del 45% en este mismo año. Latinoamérica representa el 4% del mercado mundial pero crecerá un 14% en 2014 hasta los 3.300 millones de dólares gracias al aumento de la riqueza en un buen número de países y a la mejora de las infraestructuras y velocidad de las comunicaciones. Por su parte, Norteamérica tundra un crecimiento modesto hasta alcanzar los 22.200 millones de dólares, equivalentes a un 27% del Mercado. Europa, Oriente Medio y África supondrán un 24%, equivalente a 19.100 millones de dólares.

¹³⁹De estas cifras se hace eco el portal Purple Pawn, especializado en noticias sobre juegos de mesa. Visualizado el 17 de septiembre de 2014 en <http://www.purplepawn.com/2014/02/hasbro-2013-net-earnings-drop-15-on-level-revenues-markets-not-disturbed/>.

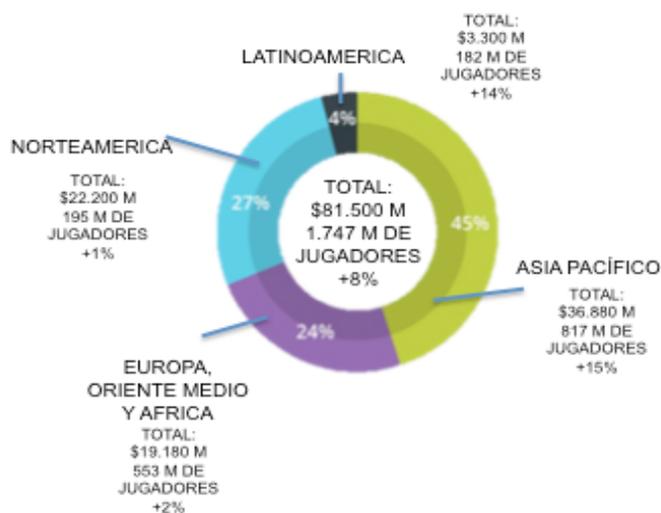


Figura 4.1. Mercado global del juego por áreas geográficas

Fuente: Adaptado de newzoo, 2014

Globalmente, de acuerdo con la **Figura 4.2**, los juegos para PC seguirán siendo el formato preferido, con un 40% del total, con un crecimiento del 9% respecto de 2013. El televisor captará el 29% del Mercado, equivalente a 23.400 millones de dólares de ingresos, lo que supone un estancamiento de este segmento de mercado. Las consolas caerán el 20% debido al crecimiento de las *tablet*, que crecen un 37% en ingresos. El segmento de móviles crecerá un 19% en 2014 hasta llegar a una participación del 27% del mercado, 21.800 millones de dólares. Por su parte, los juegos multijugador *online* crecerán un 16% hasta los 17.800 millones de dólares de ingresos. Finalmente, los juegos web informales y de *midcore* para PC/Mac crecerán modestamente.

La tendencia es que el juego siga creciendo en los próximos años, incluso por encima de las previsiones, cosa que ya se cumplirá en 2014 (ver **Figura 4.3**). Así, las cifras expuestas señalan una clara tendencia a un crecimiento mayor del esperado. Esto se sustancia en el hecho de las previsiones para 2014 serían las que estaban en cartera para un año más tarde, en 2015. Estas cifras, puestas en perspectiva, suponen el triple de la música grabada, más que el negocio de las revistas impresas y más que la industria del cine.

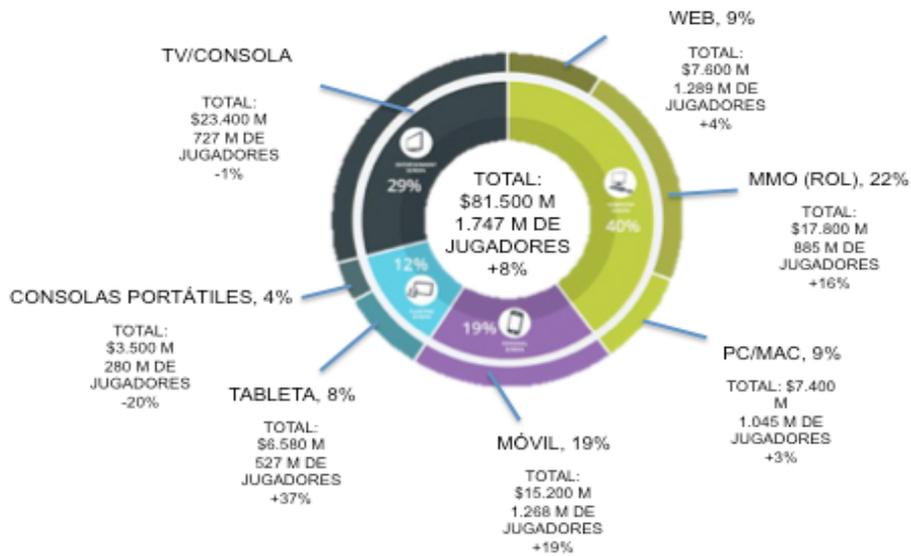


Figura 4.2. Mercado global del juego por segmentos

Fuente: Adaptado de newzoo, 2014

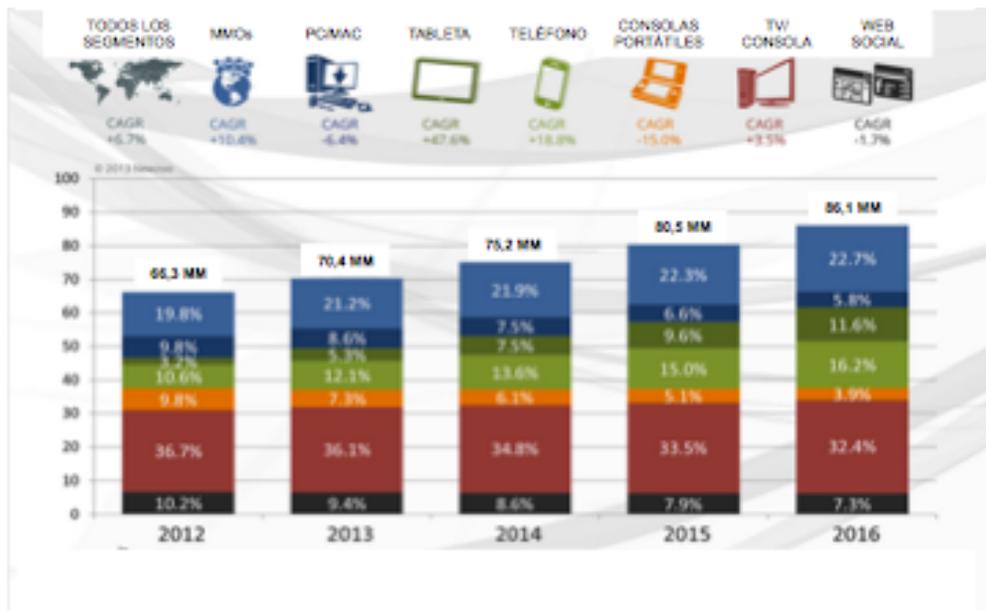


Figura 4.3. Evolución y previsiones del mercado de los juegos

Fuente: Adaptado de newzoo, 2014

En cuanto al número de jugadores (ver **Figura 4.4**), la previsión era de 1.200 millones de usuarios activos en 2013, el 50% de la población *online*. Por áreas geográficas destacan, en cuanto al crecimiento en el número de jugadores activos, las regiones emergentes (China, Asia-Pacífico, India, Latinoamérica y Oriente Medio), frente a las regiones más desarrolladas (Norteamérica, Europa, Oceanía, Japón y Corea) cuya participación cae a medida que se incorporan nuevos usuarios. Aún así, los mercados maduros suponen cerca del 38% de los jugadores de pago y el 74% del dinero gastado en juegos, con tan solo el 15% de la población total del planeta.

Si se consideran los perfiles de los jugadores, la imagen estereotipada de un jugador adolescente, varón y algo raro ha cambiado radicalmente en los últimos años. En la actualidad, en gran parte gracias a los dispositivos móviles y a las plataformas *online*, la edad promedio de los jugadores en Estados Unidos, el mercado más grande, es de 37 años y el 42% son mujeres, de acuerdo con la Entertainment Software Association.¹⁴⁰ Alrededor del 72% de los hogares estadounidenses utiliza algún tipo de juego. Incluso entre quienes tienen más de 50 años la proporción es de uno a tres.

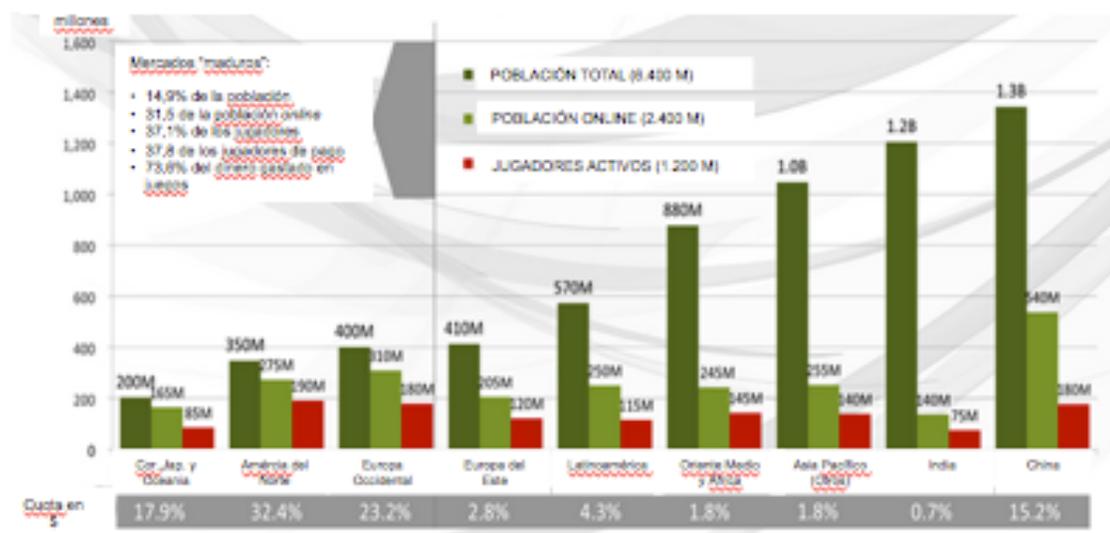


Figura 4.4. Mercado global del juego por regiones en términos de población

Fuente: Adaptado de newzoo, 2014

¹⁴⁰ Entertainment Software Association (2014). "Essential Facts About the Computer and Video Game Industry", visualizado en <http://www.theesa.com/category/research/> el 14 de septiembre de 2014.

Una explicación de la preeminencia del juego es la propia demografía. La primera generación de jugadores, que nació en los salones de videojuegos y bares y con las primeras consolas para el hogar, están entrando a la madurez. Todo indica que los que en su juventud se pasaban el tiempo jugando al *Space Invaders* han continuado con el pasatiempo en su vida adulta. Pero las compañías que se dedican a los juegos también han comenzado a buscar un nuevo público. En años recientes han atraído a grupos como las mujeres, los ancianos y a aquellos que viajan diariamente en transporte público, que jamás se describirían a sí mismos como jugadores pero que están más que contentos de poder pasar buena parte del tiempo de transporte a jugar a *Farmville* en Facebook o *Angry Birds* en sus teléfonos móviles.

Si hay que escoger un momento determinante en la historia de los videojuegos, cuando estos pasaron a convertirse en un entretenimiento masivo, sería el 3 de diciembre de 1994, cuando Sony lanzó su consola PlayStation. Hasta entonces, las compañías de juegos se habían especializado en niños y adolescentes y la consola dominante eran Nintendo y Sega. El propio diseño de la PlayStation, el *marketing* y el número de juegos puestos a disposición del público atrajeron a nuevos segmentos, especialmente los jóvenes de entre 20 y 30 años. Otro momento importante fue el lanzamiento de la consola Wii de Nintendo, en 2006. Estaba destinada específicamente a las mujeres, las familias y a aquellos que nunca habían jugado a un videojuego. Su diseño simple, su controlador sensible al movimiento y los juegos basados en el *fitness* o los deportes lograron que se vendieron 89 millones de unidades. Unos meses antes, en 2005, Microsoft había decidido entrar en este mercado con la Xbox 360. Por otra parte, sin embargo, el elevado precio de las consolas y la desenfrenada piratería han alentado el desarrollo de los juegos *online*, la mayoría para PC, y que son más fáciles de proteger contra la piratería.

En la actualidad, las crecientes capacidades de los teléfonos como dispositivos para jugar en todo momento y lugar han hecho posible que una buena parte de la población, que anteriormente no se planteaba gastarse dinero en videojuegos, haya entrado de lleno en el consumo de juegos a través de las tiendas online, tales como App Store de Apple y Google Play para dispositivos Android. Internet ha jugado un papel fundamental en el crecimiento de los videojuegos, permitiendo a los desarrolladores colocar sus productos en manos de sus clientes sin tener la necesidad de contar con los editores tradicionales. Eso permitió a los desarrolladores independientes de pequeña envergadura competir con las grandes firmas que podrían gastar decenas de millones de dólares en el desarrollo de un solo título y la misma cantidad en su marketing. Por eso, la industria está empezando a fragmentarse cada vez más a medida que sus mercados se vuelven más diferenciados. Además, Internet se ha convertido por sí misma en una plataforma para juegos, haciendo que el pasatiempo sea verdaderamente sociable ya que los jugadores están conectados de manera electrónica en todo el mundo. Millones de personas pasan muchísimas horas por

semana jugando y trabajando (aunque no siempre la distinción es tan clara) en sitios virtuales como *World of Warcraft*. Cientos de millones más recurren a juegos gratuitos, simples, en redes sociales como Facebook.

Al igual que todos los negocios vinculados con los medios, la industria de los juegos está cambiando rápidamente. Lo que la diferencia del resto es que se trata de una industria nueva y proclive a la innovación y el cambio y eso mismo se traduce en nuevos éxitos. Así, entre las nuevas tendencias dentro de los videojuegos, destacan el hecho de que los mejores jugadores pueden ganar dinero (en algunos casos, mucho dinero) en los *e-sports*, videojuegos que se llevan a cabo profesionalmente frente a un público real; por otra parte, después de años de hablar de una inminente revolución de la realidad virtual, la industria de los juegos es ha perfeccionado simulaciones poco costosas y muy convincentes del mundo real. Asimismo, la industria incluso ha desarrollado una técnica de gestión de comportamientos, la **gamificación**, que aplica los principios psicológicos del diseño de juegos para motivar a los trabajadores y enganchar a los clientes.

Algunos ejemplos de esto último se pueden apreciar en contextos como la comercialización vía internet, las redes sociales, los programas de fidelización y la investigación de mercados, a través de desafíos como las competiciones de ventas, niveles como los propuestos por los programas de pasajeros frecuentes, el trabajo en equipo para perder peso, los premios por un alcanzar un determinado nivel de consumo, o disponer de una tarjeta de crédito exclusiva que funciona como un honor o una medalla.

Entre los juegos más destacados están, por ejemplo: en la categoría de Sandbox, Minecraft; en la categoría de construcción, Civilization o SimCity; en la de construcción social, Los Sims o Farmville; en la de MMOGs, World of Warcraft; y en la de puzle, los Angry Birds.

4.1.3. Tipología de jugadores y sus motivaciones

En 1996, Bartle introdujo un modelo cualitativo e informal que trataba de diferenciar entre distintos tipos de jugadores según sus motivaciones en relación con los mundos conocidos como MUDs.¹⁴¹ Dicho modelo se tradujo en la existencia de cuatro grandes tipos de jugadores: los triunfadores (*achievers*) motivados fundamentalmente por la posibilidad de ganar, por el deseo de conseguir metas; los exploradores, motivados esencialmente por descubrir las

¹⁴¹ Bartle, R. (1996). "Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs." *Journal of MUD Research* 1 (1). <http://www.mud.co.uk/richard/hcde.htm>. Los MUD (Multi User Dungeon o Dimension), se refieren a juegos multijugador en tiempo real en mundos virtuales.

complejidades de las cosas, los secretos del mundo en el que están; los socializadores, aquellos motivados por la posibilidad de interactuar con otras personas, por ayudarlas o compartir con ellas y formar alianzas; finalmente, los de “instinto asesino” (*killers*), aquellos que prefieren dominar a todos los que están a su alrededor, motivados por el poder y el dominio sobre los demás.

Bartle define los distintos tipos de jugadores de acuerdo con una matriz de dos ejes (ver **Figura 4.5**). Los dos ejes expresan la preferencia de los jugadores por la acción o por la interacción con el juego o los jugadores. Los cuatro cuadrantes resultantes dan así una idea del perfil de los distintos tipos de jugadores:



Figura 4.5. Distintos tipo de jugadores

Fuente: Adaptado de Bartle, 1996

- Los triunfadores están interesados sobretudo en actuar en el mundo ilustrado en el juego y sus metas, típicamente relacionadas con puntos , niveles o clasificaciones. Se trata de típicos jugadores, que juegan para ganar y se fijan metas que les conduzcan a ese resultado final.

- Los exploradores están interesados sobretodo por interactuar con el mundo expresado por el juego. También son típicos jugadores que intentan descubrir tanto como pueden del entorno del juego, de su topología y aspectos físicos, así como entender las mecánicas del juego.
- Los socializadores están más interesados en interactuar, pero no tanto con el mundo ilustrado en el juego como con los demás jugadores, asumiendo el rol correspondiente. Pasan una buena parte del tiempo conversando con los demás jugadores, tratando de entenderles y de que les entiendan. Por esta razón, se trata de jugadores capaces de establecer alianzas con terceros.
- Los “asesinos” están interesados, más que en interactuar, en actuar sobre los demás jugadores, deseando dominarlos, imponiéndose a ellos o tejiendo una red de intereses. Utilizan las herramientas del juego para desequilibrar a los demás jugadores.

De acuerdo con Bartle, cada uno de estos tipos de jugadores tiene su propia dinámica interna. Así, por ejemplo, los triunfadores no necesitan de otros jugadores. Por su parte, los socializadores cuantos más sean, más socializadores se sentirán atraídos a jugar; mientras tanto, los “asesinos” necesitan de un número amplio de jugadores a los que someter. Asimismo, debe existir un número equilibrado de los distintos tipos de jugadores. Romper dicho equilibrio a favor de un determinado tipo de jugador convertiría el juego en un solitario, un libro, un *chat* o un juego de salón.

Los distintos tipos de jugadores interactúan entre ellos de formas muy diversas y complejas. La **Figura 4.6** representa las interrelaciones entre los diversos tipos de jugadores.

Así, las relaciones entre “asesinos” y “triunfadores” son relativamente estables de forma que un aumento en el número de “triunfadores” genera un aumento en el número de “asesinos”, mientras que un aumento de estos últimos genera una disminución de aquellos. Hay una relación de alta volatilidad entre los “asesinos” y los “socializadores”. Un aumento en el número de “asesinos” tiende a provocar el éxodo de los “socializadores” y viceversa. Las relaciones entre “socializadores” y “triunfadores” y entre estos y los “exploradores” es relativamente débil. Los “triunfadores” no se ven afectados por el cambio en el número de “socializadores” y “exploradores”, mientras que los “socializadores” se ven afectados negativamente por un alto número de “triunfadores”. Los “exploradores”, por su parte, tienden a estar asilados. Los “asesinos” sólo se ven afectados por cambios importantes en el número de “exploradores” y éstos por aumentos elevados en el número de “asesinos”.

Sólo existen unas pocas configuraciones estables de tipos de jugadores: los juegos orientados a la acción, dominados por los asesinos y los triunfadores, los juegos dominados por los socializadores y los juegos con un equilibrio de los cuatro tipos de jugadores. Estas configuraciones se encuentran equilibradas a lo largo del eje acción-interacción de forma que las configuraciones estables son difíciles de encontrar en el otro eje debido a la volatilidad de la relación entre “asesinos” y “socializadores” y la inexistente relación entre triunfadores y exploradores. Las dos primeras son las más comunes y fáciles de crear. La tercera es difícil de crear y mantener especialmente por lo exploradores, los más difíciles de encontrar y mantener interesados.

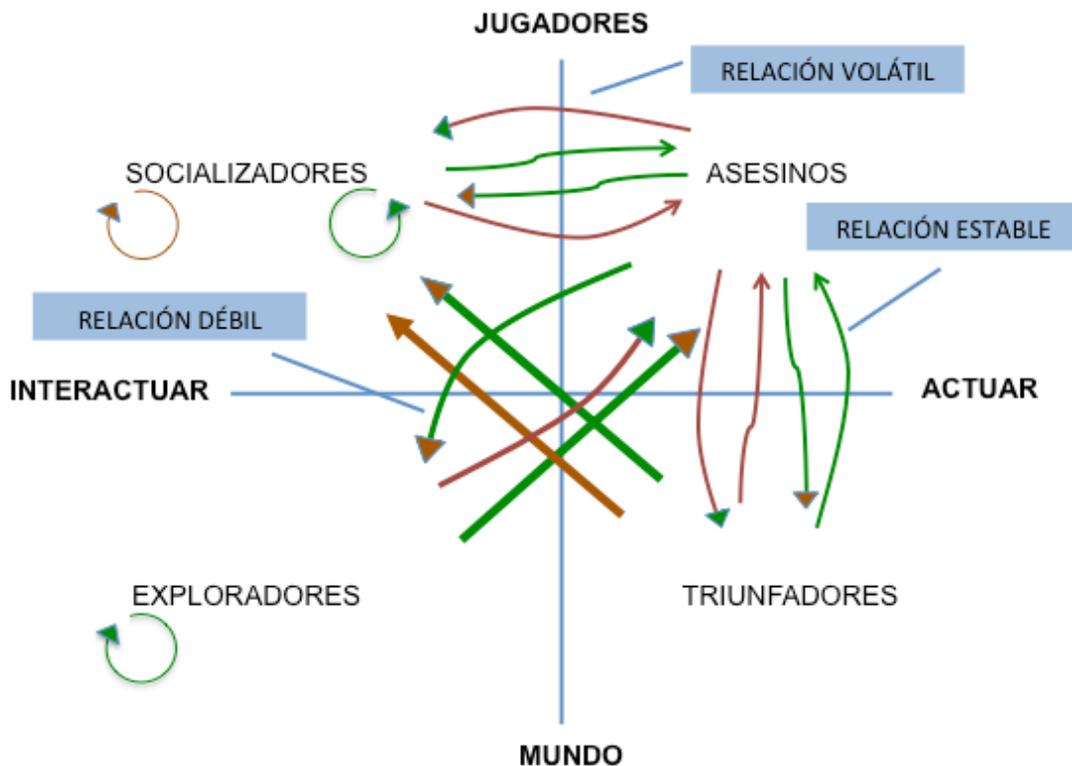


Figura 4.6. Interacciones entre tipos de jugadores

Fuente: Adaptado de Bartle, 1996

Kim (2010)¹⁴² reelaboró la clasificación de Bartle al aplicar el modelo en su enfoque hacia la **gamificación**, superponiendo o asociando los principales estímulos para cada uno de ellos. La **Figura 4.7** muestra los principales factores motivadores de acuerdo con Kim. Así, en el caso de los “asesinos”, los principales estímulos o motivaciones con la posibilidad de ganar a toda costa, alardear de lo conseguido, provocar o retar a los demás jugadores o comparearse con los demás para poder mostrar su dominio; en suma, prevalece la idea de competencia. En el caso de los “En el caso de los “exploradores”, las motivaciones que dominan son la posibilidad de coleccionar, valorar, organizar o dar su opinión. En el caso de los “triunfadores”, dominan motivaciones como la posibilidad de crear algo, poder elegir, diseñar o construir; en definitiva, la autoexpresión. Finalmente, en el caso de los “socializadores”, las principales motivaciones son comentar, felicitar, ayudar, compartir; en definitiva, colaborar con los demás hacia la consecución de una meta común.



Figura 4.7. Motivaciones de los distintos tipos de jugadores

Fuente: Elaboración propia, basada en Kim, 2010

¹⁴² Kim, Amy Jo (2010). “Designing the player journey”, en <http://www.slideshare.net/amyjokim/gamification>.

El enfoque de Bartle inspiró asimismo a Yee (2006, 2007).¹⁴³ Yee consideraba la tipología de Bartle sesgada y sin un propósito de aplicación generalizada y definió una teoría basada en las motivaciones de los jugadores. Así, las motivaciones para jugar, en el caso de los socializadores de Bartle combinarían motivaciones de socialización y *role-playing*, incluyendo el establecimiento de relaciones y el trabajo en equipo como motivadores sociales. En cuanto a los triunfadores y los “asesinos” de Bartle, para Yee se superponen, exhibiendo ambas motivaciones de superación y competencia, de forma que no se trataría de dos tipos diferenciados sino de un único tipo. En el caso de los exploradores, Yee define dos perfiles basados en la mecánica, aquellos motivados por el funcionamiento de las cosas y del juego, y el descubrimiento, aquellos motivados por encontrar cosas nuevas. Adicionalmente, Yee propone, además, la personalización, la experiencia personal, y el escapismo, la necesidad de desconectar con el mundo real, como dos motivaciones adicionales a tener en cuenta.

Lazzaro (2004),¹⁴⁴ mientras tanto, definió cuatro emociones clave a tener en cuenta a la hora de diseñar juegos (ver **Figura 4.8**):

- **La diiversión fuerte** (*hard fun*), ocasionada por el cumplimiento de un desafío en el momento del triunfo personal sobre la adversidad. A las personas les gusta el desafío, la estrategia y la resolución de problemas. Generalmente este tipo de entretenimiento genera emociones como la frustración y la fiereza.
- **La diversión fácil** (*easy fun*), basada en la satisfacción de la curiosidad y la exploración. A las personas les gusta la intriga y sienten curiosidad. Esa curiosidad les puede llevar a la inmersión total en el juego. Las emociones y experiencias asociadas a este tipo de diversión son el asombro, la sorpresa, o el misterio.
- **La diversión seria** (*serious fun*), el entretenimiento que proviene de la excitación de nuevas sensaciones para el jugador y los cambios en su mundo. Con este tipo de entretenimiento, las personas adquieren

¹⁴³ Yee, Nicholas (2006). “The Psychology of Massively Multi-User Online Role-Playing Games: Motivations, Emotional Investment, Relationships and Problematic Usage.” *Avatars at Work and Play: Collaboration and Interaction in Shared Virtual Environments*, Schroeder, R. y Axelsson A. (Eds.) (Londres: Springer-Verlag), pp. 187-207.

¹⁴⁴ Lazzaro, Niccole (2004). Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story. Disponible online en: <http://www.xeodesign.com/whyweplaygames.html>. También se puede consultar su blog en <http://www.nicolelazzaro.com/the4-keys-to-fun/>.

nuevas experiencias y conocimientos sobre si mismas y el mundo a su alrededor. Las sensaciones que priman son la excitación o el alivio respecto a sus propios pensamientos o sentimientos. La diversión seria provee de significado y valor a una actividad.

- **La diversión social** (*people fun*) que tiene lugar a través de la competencia y la cooperación. Los jugadores utilizan los juegos como mecanismos para socializar y experimentan emociones como la diversión, la alegría por el mal ajeno o la autosatisfacción provenientes de experiencias como la competencia con otros, el trabajo en equipo o el reconocimiento de terceros.

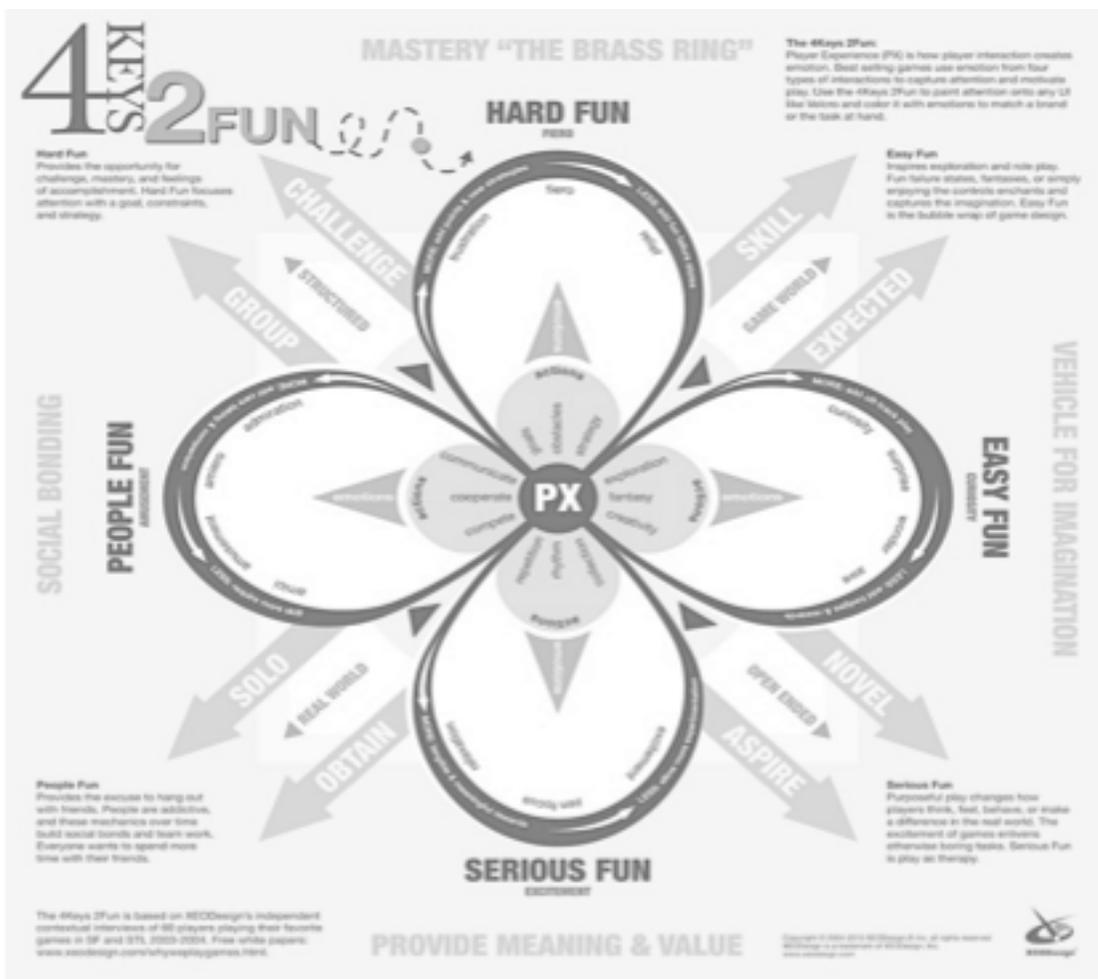


Figura 4.8. Las 4 claves para el entretenimiento

Fuente: Lazzaro, 2003

El problema, tanto de las aportaciones de Bartle como de Yee, es que en ambos casos están asociadas a entornos masivos multijugador y no necesariamente se adaptan a otro tipo de juegos. Bateman (2004) y, posteriormente, Bateman y Boon (2006)¹⁴⁵, por su parte, partieron de la tipología de Myers-Briggs¹⁴⁶ con la idea de que esta pudiera proveer una base sicométrica (actitudes, intereses, opiniones) de distintos tipos de jugadores, lo que permitió establecer el primer modelo para el diseño de juegos basado en variables demográficas, conocido como DGD1. Sus conclusiones hacen referencia a la existencia de cuatro estilos de juego (ver **Figura 4.9**): los Conquistadores (*conquerors*), los Administradores (*managers*), los Vagabundos (*wanderers*) y los Participantes (*participants*).

- **Conquistadores:** se trata de jugadores perseverantes, motivados por los desafíos, por el triunfo sobre la adversidad, acostumbrados a ir al límite y cuyas emociones dominantes son la cólera y el temor. Se trata de jugadores por lo general jóvenes.
- **Administradores:** se trata de jugadores amantes de la estrategia y de la complejidad. Los juegos complicados y con muchas reglas son su dominio. Son un tipo de jugadores menos dependientes de las

¹⁴⁵ Bateman, Chris (2004). "Designing for Different Play Styles: Demographic Game Design." Disponible en: <http://www.cms.livjm.ac.uk/library/GDTW2004-Publications/ChrisBateman-Designing%20for%20Different%20Play%20Styles.v1.3.pdf>. Junto con Boon publicó posteriormente, en 2006, *21st Century Game Design* (Boston, MA: Charles River Media). Bateman, C. and R. Boon (2006). *21st Century Game Design*. Charles River Media.

¹⁴⁶ El Indicador de tipo de Myers-Briggs (MBTI por sus siglas en inglés) es un test de personalidad diseñado para destacar las preferencias más importantes de una persona. Fue desarrollado por Katherina Cook Briggs y su hija Isabel Briggs Myers en la Segunda Guerra Mundial siguiendo las teorías de Carl Gustav Jung. El indicador es utilizado frecuentemente en campos tales como la pedagogía, psicología y, específicamente, en este caso, como base para identificar tipos de jugadores. Las preferencias MBTI indican las diferencias en las personas basadas en cómo enfocan su atención u obtienen su energía (extroversión/introversión), cómo perciben o toman la información (sensación/intuición), cómo prefieren tomar decisiones (pensamiento/sentimiento) y cómo se orientan hacia el mundo exterior (juicio/percepción). La personalidad resulta de la interacción dinámica de las cuatro preferencias, en relación con sus influencias ambientales y sus tendencias individuales propias. Las personas son propensas a desarrollar conductas, habilidades y actitudes en función de su tipo particular. La herramienta del MBTI consiste en preguntas de opción múltiple que responde a las bases de las cuatro dicotomías (par de opuestos psicológicos). Combinadas entre sí dan lugar a una matriz de 4x4 con dieciséis resultados posibles, cada uno identificado por su propio código de cuatro letras iniciales que representan la combinación entre las cuatro preferencias. La Figura que se muestra a continuación muestra el significado de cada una de las combinaciones posibles. Así la combinación ENTJ representaría la personalidad de una persona Extrovertida, iNtuitiva, tendente al pensamiento (Thinking) y a Juzgar la realidad.

emociones que buscan la satisfacción en el conocimiento y la maestría a través de un sentimiento de alegría. Pueden pasarse horas jugando.

- **Vagabundos:** Se trata de jugadores escapistas que buscan la inmersión en un mundo imaginario. Se mueven por la curiosidad. La historia del juego y sus decorados, así como saber cómo acaba el juego, les atraen más que los desafíos.
- **Participantes:** se trata de jugadores sociales que no quieren jugar solos. Aunque la competencia les divierte, les interesa más la posibilidad de ser parte de algo en lo que hay otras personas. La necesidad de pertenecer y de ser parte de algo es su principal motivación.

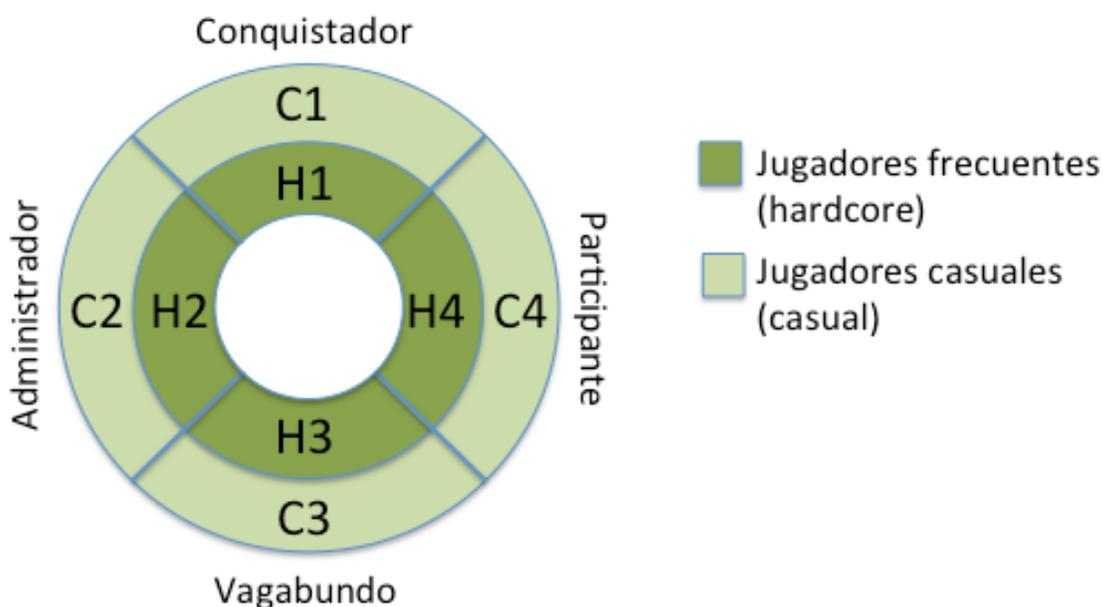


Figura 4.9. Las 4 claves para el entretenimiento

Fuente: Adaptado de Bateman y Boon, 2006

En todos los casos existen, además, dos rasgos diferenciados del comportamiento en función de la capacidad imaginativa, más elevada en aquellos que juegan como *hobby* y por lo tanto de forma frecuente, denominados *hardcore players* que en los que lo hacen de forma casual (*casual players*) que componen el mercado masivo y que juegan de forma regular pero no con la amplitud y diversidad de juegos de los anteriores. Los primeros se caracterizan por la tendencia comprar y a jugar a una mayor diversidad de juegos, durante largas sesiones, el gusto por los desafíos, la progresión y avance en el juego y llegar a

dominar el juego, lo que les lleva a una mayor comprensión de los patrones y reglas de juego y otros elementos que forman parte de los juegos digitales, así como a incluir el juego en su propio estilo de vida. Los segundos, por su parte, compran menos juegos, dedican menos tiempo, prefieren divertirse y la inmersión en una experiencia novedosa, requieren controles del juego menos complejos y ven el juego como una forma de pasar el tiempo y divertirse, pero no como algo que forma parte de sus vidas.

4.1.4. Elementos y componentes de los juegos

Los juegos se caracterizan, entre otras cosas, por aquello que realizan los jugadores. Los principales elementos son las herramientas de las que dispone el jugador, y las reglas que definen el juego. Las herramientas hacen referencia al instrumento utilizado para jugar (por ejemplo, una pelota, unas cartas, un tablero, un ordenador, unas fichas o un teléfono inteligente). Por su parte, las reglas que pueden determinar cuestiones como el orden en que intervienen los jugadores, los derechos y responsabilidades de los mismos o sus metas. Generalmente, las herramientas y las reglas del juego requieren por parte de los jugadores determinadas habilidades, una estrategia y una cierta suerte. La predominancia de uno u otro factor determina la naturaleza del juego. Así, en este sentido, se puede hablar de juegos de habilidad (el tetris), juegos de suerte (la ruleta) y juegos de estrategia (el ajedrez).

En cuanto a los tipos de juegos, se pueden distinguir los juegos individuales y los juegos multijugador. Los primeros se caracterizan porque el jugador compite contra sí mismo o contra el entorno del juego (el tiempo, la suerte). A este tipo de juegos a veces se les denomina puzzles o divertimentos. En lo que se refiere a los juegos multijugador, la mayoría, se pueden distinguir los siguientes tipos:

- **Deportes:** se distinguen por la necesidad de un terreno de juego, unos reglamentos muy explícitos, la existencia de jueces y un amplio número de jugadores pertenecientes, generalmente, a dos equipos (por ejemplo el fútbol). Suelen requerir un desgaste físico importante.
- **Juegos de exterior:** se juegan al aire libre, con unas reglas básicas y con jugadores que forman equipos (por ejemplo, el croquet o el softball). El desgaste físico es menor que en el caso anterior aunque también está presente.
- **Juegos de mesa:** se juegan alrededor de una mesa entre jugadores generalmente independientes. Entre estos se encuentran los juegos de tablero (el ajedrez), los juegos de cartas (el mus), los juegos de dados (el mentiroso) y los juegos de fichas (parchís).

- **Juegos de destreza y coordinación:** se juegan en un entorno físico limitado y requieren habilidades manuales o físicas (por ejemplo, el billar o los dardos).
- **Videojuegos:** se trata de juegos controlados por ordenador o cualquier otro dispositivo con microprocesador (consola, teléfono, tableta, etc.). Se trata de los juegos más dinámicos y más complejos y, en muchas ocasiones replican al resto de los juegos en un entorno virtual. Se pueden jugar *online* y *off-line*

Partiendo de la taxonomía de Leblanc, y tal y como recogen en los Cuadros 4.2a, 4.2b, 4.2c y 4.2d, se pueden identificar distintos elementos y componentes de los juegos que estimulan y hacen que el comportamiento del jugador se dirija en uno u otro sentido.

Cuadro 4.2a. Elementos y componentes de los juegos

Elemento	Descripción	Tipo de elemento	Tipo de jugador
Logros	<ul style="list-style-type: none"> • Representación física o virtual de que se ha conseguido algo. Pueden ser fáciles, difíciles, sorprendentes, divertidos, individuales o colectivos. • Son una forma de dar a los jugadores algo con lo que "fardar" al tiempo que darle carácter al juego. Normalmente están cerrados hasta que se han realizado una serie de tareas requeridas. • Son un indicador de la progresión en el juego. • Promueven el compromiso, la fidelidad, el tiempo dedicado, la influencia, la diversión, los contenidos generados por los usuarios. 	Progresión	Achievers, Explorers, Killers
Citas	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica en la que en un momento o lugar predeterminado un participante debe hacer log-in en el juego o realizar una determinada acción para conseguir un efecto positivo. • Promueven el compromiso, la influencia y el tiempo dedicado. 	Feedback	Achievers, Explorers, Socializers
Behavioral Momentum	<ul style="list-style-type: none"> • Es la tendencia de los jugadores a continuar haciendo lo que han estado haciendo. • Mejora el compromiso, la fidelidad, la influencia y el tiempo de permanencia. 	Comportamental	Achiever, Explorers, Socializers, Killers
Blissful Productivity	<ul style="list-style-type: none"> • Es la idea de que participar en un juego le hace a uno más feliz, aunque ello signifique trabajar más frente a la relajación. • Como humanos nos sentimos mejor trabajando duro, haciendo algo que tenga sentido y que sea gratificante. • Ayuda a mejorar el compromiso. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers

Fuente: Elaboración propia

Así, los elementos más importantes y comunes a la mayor parte de los juegos son los siguientes:

- **Logros:** son una representación física o virtual de que se ha conseguido algo. Pueden ser fáciles, difíciles, sorprendentes, divertidos, individuales o colectivos. Se trata de una forma de dar a los jugadores algo con lo que alardear al tiempo que darle carácter y significado al juego.

Normalmente, los logros están cerrados hasta que los jugadores han realizado una serie de tareas requeridas. Una vez realizadas dichas tareas se les atribuye el logro conseguido y se les ponen nuevas tareas para conseguir el logro siguiente y progresar en el juego. Los logros son un elemento que promueve el compromiso del jugador, su fidelidad al juego, así como el aumento en el tiempo dedicado a jugar, la influencia del juego en el comportamiento del jugador y, en muchas ocasiones son un elemento que permite que los jugadores generen contenidos propios asociados a los logros obtenidos, mediante su comunicación en redes sociales o vis-à-vis con el propio juego. Un ejemplo podría ser el alcanzar un determinado número de puntos en el juego y la distinción correspondiente, o como sucede en Head Soccer conseguir uno de los jugadores virtuales disponibles.

Cuadro 4.2b. Elementos y componentes de los juegos

Elemento	Descripción	Tipo de elemento	Tipo de jugador
Bonuses	<ul style="list-style-type: none"> Se trata de premios por haber conseguido un conjunto de desafíos o logros específicos. Mejoran el compromiso. Influencia, tiempo de permanencia, viralidad, diversión y el contenido generado por el usuario. 	Feedback	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Información en cascada	<ul style="list-style-type: none"> La idea de que la información debe ser liberada poco a poco para lograr el máximo nivel de comprensión en cada punto de la narrativa del juego Mejora el compromiso, la fidelidad, el tiempo de permanencia y la influencia. 	Feedback	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Combos	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizan para premiar la habilidad de combinar tareas. Añaden excitación e incentivo a realizar otra acción después de haber completado ya una. El premio suele consistir en algún bonus. Mejoran la viralidad, la influencia, el compromiso y el tiempo de permanencia 	Feedback	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Community Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> Se trata de conseguir la colaboración de otros para conseguir algo, solucionar un problema o un desafío. Mejoran la viralidad, la influencia, el compromiso y el tiempo de permanencia. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers
Countdown/escasez	<ul style="list-style-type: none"> Los jugadores tienen únicamente una cierta cantidad de tiempo (escasez) para hacer algo específico. 	Feedback	Achievers, Explorers, Killers
Infinitud	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el juego no tiene un final explícito 	Comportamental	Achievers, Killers

Fuente: Elaboración propia

- **Citas:** son un elemento por el que en un momento o lugar predeterminado del juego, un participante debe hacer log-in en el juego o realizar una determinada acción para conseguir un efecto positivo. Se trata de un elemento que promueve el compromiso, la influencia y el tiempo dedicado. Como ejemplo puede servir el hecho de que una vez alcanzado un punto en el juego no se pueda continuar hasta pasadas un número de horas, como sucede en Farm Heroes.

- **Momentum:** es la tendencia de los jugadores a continuar haciendo lo que han estado haciendo y a no parar. Se trata de aprovechar ese momento para seguir proponiéndoles cosas que hacer. Es un elemento que mejora el compromiso, la fidelidad, la influencia y el tiempo de permanencia en el juego. En Candy Crash el paso de un nivel a otro en ocasiones presenta un mayor nivel de dificultad. Una vez pasado dicho nivel de dificultad, los siguientes niveles son un poco más fáciles de conseguir, lo que estimula al jugador a seguir jugando.

Cuadro 4.2c. Elementos y componentes de los juegos

Elemento	Descripción	Tipo de elemento	Tipo de jugador
Descubrimiento/exploración	<ul style="list-style-type: none"> • A los participantes les gusta descubrir cosas nuevas en el juego, lo que hace que permanezcan enganchados más tiempo hasta que descubren lo que necesitan para progresar en el juego. Se trata de ir añadiendo nuevas funcionalidades que tengan que ser exploradas por los jugadores. 	Comportamental	Explorers, Achievers
Significado épico	<ul style="list-style-type: none"> • La idea de poder conseguir algo extraordinario y difícil de conseguir. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Freelunch	<ul style="list-style-type: none"> • La sensación por parte del jugador de que ha obtenido algo gracias a lo que han hecho otros. El jugador debe tener la sensación de que ha tenido suerte. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Niveles	<ul style="list-style-type: none"> • Son un sistema por el cual los participantes se ven premiados al ir acumulando puntos. Generalmente lleva aparejado el acceso a nuevos contenidos o funcionalidades. Se trata de uno de los principales motivadores. 	Progresión	Achievers, Explorers, Killers
Aversión a perder	<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de incentivar la participación a cambio de una posible pérdida de estatus o puntos por no participar o hacerlo mal. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Lotería	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica en la el jugador se convierte en ganador por suerte. Entraña el riesgo de que a aquellos jugadores que no les toca nada abandonen el juego. 	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers

Fuente: Elaboración propia

- **Éxtasis de la productividad:** se trata de la idea de que participar en un juego le hace a uno más feliz, aunque ello signifique trabajar más frente a la idea de dejar de hacerlo y relajarse. El jugador, por lo tanto, se siente mejor si trabaja duro por conseguir algo o haciendo algo que tenga sentido y que sea gratificante. Ayuda a mejorar el compromiso. Un ejemplo de esto puede darse en el juego 2048 que consiste en alcanzar duplicar el número 2048, algo muy difícil pero posible si el jugador se esfuerza.
- **Bonuses:** son premios por haber conseguido un conjunto de desafíos o logros específicos son un instrumento también de mejora del compromiso y dedicación por parte del jugador que aumentan el tiempo

de permanencia, la diversión o entretenimiento, la influencia sobre el jugador y, sobretodo, un elemento de viralidad que facilita la entrada de nuevos jugadores. Ejemplos de este tipo de elemento se encuentran en muchos juegos, en forma de puntos extra o de vidas extra.

Cuadro 4.2d. Elementos y componentes de los juegos

Elemento	Descripción	Tipo de elemento	Tipo de jugador
Pertenencia	La sensación del jugador de tener algo propio y personal	Comportamental	Achievers, Explorers, Socializers, Killers
Puntos	Se trata de una medida numérica obtenida por hacer algo	Progresión	Achievers, Socializers, Killers
Desafíos	Generalmente implican un tiempo límite o competencia entre varios jugadores, o un determinado viaje con obstáculos que se deben superar.	Feedback	Achievers, Socializers, Killers
Estatus	Se trata de ranking o el nivel de un jugador. Los participantes se motivan por conseguir un mayor nivel o estatus dentro del juego y al compararse con los demás (envidia)	Comportamental	Achievers, Socializers, Killers
Viralidad	Cuando se requiere la participación de más personas en el juego	Comportamental	Achievers, Socializers, Killers
Optimismo urgente	El deseo de actuar inmediatamente para conseguir superar un obstáculo combinado con la creencia de que hay posibilidades de conseguirlo.	Comportamental	Explorers, Killers
Calendario de premios	El mecanismo por el que se asignan o consiguen puntos, premios, niveles, etc.: Hay que considerar tres partes; contingencia, respuesta y reforzamiento.	Feedback	Achievers, Explorers, Killers

Fuente: Elaboración propia

- **Información en cascada:** Se trata de liberar la información concerniente al juego poco a poco para lograr el máximo nivel de comprensión en cada punto de la narrativa del juego y fomentar el interés de los participantes. Mejora el compromiso, la fidelidad, el tiempo de permanencia y la influencia. En los juegos complejos, liberar todas las reglas al principio puede no tener sentido de forma que estas se van liberando a medida que el jugador avanza en el propio juego.
- **Combos o misiones:** se utilizan para premiar la habilidad de combinar tareas. Añaden excitación y un incentivo importante a realizar una nueva acción después de haber completado ya una. El premio suele consistir en algún bonus. Este tipo de elemento mejoran la viralidad, la influencia, el compromiso y el tiempo de permanencia. Ejemplos de este tipo de elemento se encuentran en juegos como Zelda donde para avanzar es necesario contar con varias herramientas que se consiguen haciendo determinadas tareas.

- **Colaboración grupal:** se trata de conseguir la colaboración de otros para conseguir algo, solucionar un problema o un desafío. En definitiva, promueve el trabajo en equipo y la sensación de conseguir un objetivo común. Mejora la viralidad, la influencia, el compromiso y el tiempo de permanencia. En este caso, un buen ejemplo serían los juegos de guerra en que los jugadores, aunque juegan individualmente, atacan un mismo objetivo que se consigue entre todos.
- **Cuanta atrás y/o escasez:** se trata de trasladar la sensación de que únicamente existe una ventana de oportunidad para la realización de una determinada tarea o acción. Los jugadores tienen únicamente una cierta cantidad de tiempo (escasez) para hacer algo específico. Mejora la satisfacción, la viralidad, la influencia y el compromiso. El número de vidas disponibles es el ejemplo más característico. Una vez que estas se acaban se acaba el juego o es necesario esperar para disponer de nuevas vidas.
- **Infinidad:** es la idea de que el juego no tiene un final explícito y, por lo tanto, se puede jugar infinitas veces. Este elemento puede contribuir a mejorar el tiempo de permanencia y la influencia del juego. Se trata de un componente característico de los juegos tipo Temple Run en el cual no hay final y se pueden conseguir un número de puntos teóricamente infinito.
- **Descubrimiento/exploración:** los elementos como el descubrimiento y la exploración parten de la idea de que a los participantes en un juego les gusta descubrir cosas nuevas en el juego, lo que hace que permanezcan enganchados más tiempo hasta que descubren lo que necesitan para progresar en el juego. Se trata, por lo tanto, de ir añadiendo nuevas funcionalidades que tengan que ser exploradas por los jugadores. Un buen ejemplo, en este caso, está constituido por el acceso a un nuevo mundo dentro del juego, mundo que es preciso conocer para avanzar (Frisbee).
- **Significado épico:** es la idea de poder conseguir algo extraordinario y difícil de conseguir que no todos los participantes llegarán a lograr. Al existir una narrativa con este tipo de elemento se aumenta la satisfacción del jugador y la inmersión en el juego (tiempo de permanencia e influencia). Se trata de un elemento característico de los juegos épicos. Zelda, ya mencionado anteriormente, es un buen ejemplo.
- **Gratis total:** es la sensación por parte del jugador de que ha obtenido algo gracias a lo que han hecho otros y que no ha exigido ningún tipo de esfuerzo por su parte. El jugador debe tener la sensación de que ha

tenido suerte. Por ejemplo, en el juego Farm Heroes, el jugador recibe de improviso nuevas vidas o nuevos recursos sin previo aviso y sin conocer la razón para ello.

- **Niveles:** se trata de un sistema por el cual los participantes se ven premiados al ir acumulando puntos. Generalmente lleva aparejado el acceso a nuevos contenidos o funcionalidades. Se trata de uno de los principales motivadores de cualquier juego ya que está directamente relacionado con la progresión en el mismo. Son un elemento que promueve el compromiso del jugador, su fidelidad al juego, así como el aumento en el tiempo dedicado, la influencia del juego en el comportamiento del jugador y ocasiona la interacción de los jugadores en el juego y con el entorno exterior mediante la creación de contenidos que pongan de manifiesto el nivel alcanzado. Los niveles existen prácticamente en todos los juegos que requieren algún tipo de destreza que adquiere con el tiempo de juego.
- **Aversión a perder:** se trata de incentivar la participación a cambio de una posible pérdida de estatus o puntos por no participar o hacerlo mal. Se trata de un elemento que promueve el compromiso a largo plazo del jugador y su fidelidad al juego. Se trata de un elemento cuyo ejemplo más conocido, en el mundo físico, es la clasificación de la ATP de tenis. Los jugadores, según su desempeño en un determinado año pueden perder puntos si no alcanzan la misma eliminatoria que alcanzaron el año anterior.
- **Loterías:** se trata de una dinámica en la que el jugador se convierte en ganador de algo por la intervención de la suerte. Entraña el riesgo de que a aquellos jugadores a los que no les toca nada abandonen el juego.
- **Pertenencia:** es la sensación del jugador de tener algo propio y personal que nadie más tiene. Se trata de un típico elemento ligado a la personalización, por ejemplo a través de iconos o avatares que son única y exclusivamente personales.
- **Puntos:** se trata de una medida numérica obtenida por hacer algo. Es, junto con los niveles, uno de los elementos centrales en los juegos ya que representan el progreso por parte del jugador dentro del juego y, por lo tanto, son un componente esencial en el compromiso del jugador, su fidelidad al juego, así como el aumento en el tiempo dedicado. Al igual que los niveles, los puntos son de los elementos más tangibles en relación con el progreso alcanzado en el juego; de ahí que estén presentes en casi todos los juegos.

- **Desafíos:** generalmente implican un tiempo límite o competencia entre varios jugadores, o un determinado viaje con obstáculos que se deben superar. Buenos ejemplos de este tipo de elemento se pueden encontrar en los juegos de rol, con pruebas que, incluso en ocasiones, se salen del propio juego y que sirven para conseguir algún tipo de distinción o no.
- **Estatus:** está determinado por la posición que ocupa un participante en la clasificación de mejores jugadores o por el nivel en el que se encuentra dentro del juego. Se trata de un gran motivador para el jugador que procurará estar al mayor nivel posible y compararse con los demás. Las clasificaciones son consustanciales a la mayoría de los juegos y pueden ser absolutas (los diez primeros) o contextuales (los jugadores que están en el mismo rango).
- **Virialidad:** se trata de un elemento que promueve y capta la atención de los jugadores potenciales a través de la participación de más personas en el juego que no son, necesariamente, jugadores en el momento de dicha participación. La posibilidad de compartir en redes sociales los logros obtenidos en el juego son un elemento cada vez más común debido a la creciente extensión de las redes sociales. Suele ser habitual que, en muchos juegos, el registro esté de hecho vinculado a la pertenencia a una determinada red social, habitualmente Facebook o Twitter.
- **Optimismo urgente:** se trata de un elemento del juego que promueve, una vez conseguido un determinado objetivo como parte de un reto o misión combinados, la continuidad en la acción por parte del jugador en la creencia de que está en racha y, por lo tanto, podrá conseguir el resto de objetivos. Suele darse en los juegos de azar y en muchos otros juegos con múltiples niveles.
- **Calendario de premios:** es el mecanismo por el que se asignan o consiguen los puntos, los premios, los niveles, etc. dentro de un juego determinado. Generalmente se consideran tres elementos en la configuración de este calendario: la contingencia, es decir, la previsibilidad o imprevisibilidad de que se produzca el premio, la respuesta, es decir, la reacción del jugador a determinados estímulos, y el reforzamiento de la actitud del jugador y de determinados comportamientos.

Como consecuencia, es necesario que a la hora de diseñar un juego se tengan en cuenta las siguientes cuestiones:

- **El recorrido o “viaje” del jugador** (Player Journey), que deberá contemplar el inicio y, por lo tanto, la forma en que se va a conseguir involucrar al jugador en el juego lo más rápidamente posible, la progresión y avance en el juego que permita una combinación adecuada de complejidad e interés por parte del jugador y, finalmente, el camino a seguir para llegar al dominio total del juego de forma que el jugador llegue a una meta y, por lo tanto, tenga la sensación de haber alcanzado o conseguido algo. Así, por ejemplo, cuestiones como las guías directas para ayudar a los jugadores en relación a lo que tienen que hacer, la provisión de feedback sobre qué cosas han hecho bien o no, la existencia de diversas opciones, limitadas, para reducir la complejidad, especialmente en los niveles iniciales y para permitir a los usuarios entender el juego, o la imposibilidad de perder en el nivel inicial del juego, son algunos ejemplos relacionados con el “viaje” del jugador a través del juego.
- **Mantenimiento de un cierto equilibrio entre dificultad o facilidad**, entre muchas o pocas opciones, la posibilidad de que pueda ganar cualquier jugador (ausencia de segos) y un equilibrio en cada etapa del juego, de forma que todas y cada una de las etapas tengan un interés similar para el jugador. Así, por ejemplo, en el Monopoli sucede que un jugador que tenga una propiedad de precio más elevado está en mejores condiciones que los demás por lo que llegado un momento el juego se vuelve aburrido para los demás y acaban abandonando. El paso por la salida y la obtención de una cantidad cada vez que se pasa por ella actúa, sin embargo, como elemento equilibrador de forma que todos los jugadores cuentan con unos recursos mínimos y el juego puede continuar.
- **Creación de una experiencia integrada e integradora** para los participantes en el juego. Esto se plantea en juegos que, por ejemplo, simulan, una determinada realidad, en la que los jugadores, además de jugar, pueden realizar determinados comportamientos paralelos a dicha realidad.

4.2. QUÉ ES LA GAMIFICACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS

4.2.1. El origen y la definición de la *gamificación*

La **gamificación** no trata de juegos. De hecho, en la mayor parte de los casos en que se aplica es casi todo lo demás, excepto juegos. Sin embargo, la mayor parte de la investigación al respecto gira de forma abrumadora sobre el estudio de los juegos y su manera de enganchar a los usuarios y hacerse imprescindibles en la vida diaria. Esto ha sido así porque los juegos ocasionan en los jugadores la generación de dopamina, al igual que la comida, el sexo o las

drogas y la dopamina es un neurotransmisor que estimula los centros del placer en el cerebro humano. Como resultado, la sensación de placer produce en el jugador una adicción y el consiguiente enganche.

La **gamificación** puede ser enfocada desde distintas perspectivas. En primer lugar, como un proceso en el que los juegos y las experiencias gratificantes se entienden como parte esencial de la vida, la sociedad y la cultura. Así, bajo esta perspectiva, se puede considerar que determinados ritos o prácticas sociales son una especie de juegos como resultado de la aplicación del instinto humano natural ante determinadas situaciones de su entorno. Se trata de la visión de autores clásicos como Callois o Huizinga, para los cuales el juego es parte de la naturaleza humana. Más recientemente, sin embargo, la **gamificación** se ha utilizado también para describir una práctica mucho más focalizada, que no afecta necesariamente a todos los ámbitos de la vida sino a situaciones concretas en las relaciones entre los individuos y las organizaciones. Esta acepción ha sido puesta de manifiesto por expertos en marketing y diseñadores de juegos en los últimos años y es la que interesa desde el punto de vista de esta Tesis.

El término **gamificación** proviene del término inglés *gamification* (*gam(e)+ification*). Se trata de un término originado en la industria audiovisual digital que se popularizó en 2010, a raíz de su aparición en diversos foros y cuyo significado no está exento de discusión, de forma que, además del término **gamificación**, han surgido otros como *gameful design*, algo así como un tipo de diseño que utiliza mecánicas de juego. De acuerdo con el Diccionario Merriam Webster, perteneciente a la Enciclopedia Británica, la **gamificación** es “el proceso de añadir juegos o elementos de juegos a algo (una tarea) para fomentar la participación.”¹⁴⁷ Según el diccionario Collins, como sustantivo derivado del verbo *gamify*, sería “la adaptación de una tarea de manera que toma la forma de un juego.”¹⁴⁸ Por su parte, el Free Dictionary, basándose en la definición de Computer Desktop Encyclopedia, la define como “la aplicación de los principios de los juegos a páginas web que no tiene nada que ver con los juegos para enganchar y comprometer mejor al público y aumentar el tráfico.” Además, apunta que la **gamificación** se basa en premios tales como puntos, títulos o

¹⁴⁷ Ver la definición en Merriam Webster Dictionary, disponible en <http://www.merriam-webster.com/dictionary/gamification>, consultada el 4 de junio de 2013. La definición en inglés es “the process of adding games or gamelike elements to something (as a task) so as to encourage participation.”

¹⁴⁸ Ver la definición en Collins Dictionary, disponible en la página <http://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/gamification?showCookiePolicy=true>, consultada el 4 de junio de 2013. La definición en inglés sería “to adapt (a task) so that it takes on the form of a game,”

representaciones virtuales.¹⁴⁹ Finalmente, Dictionary.com define la **gamificación** como “el proceso de convertir una actividad o tarea en un juego o algo que parece un juego.”¹⁵⁰

En español, el diccionario de la Real Academia de la Lengua, en su última edición disponible (23 edición)¹⁵¹ todavía no recoge el término, así como tampoco recoge ningún otro término comparable. En una consulta realizada la RAE aduce que “ en efecto, según hemos comprobado en páginas de Internet, el anglicismo **gamificación** (formado sobre *game*) se abre paso en nuestra lengua, a veces en la forma adaptada **gamificación**, nada transparente para hablantes no especialistas y, por ello, poco recomendable, para aludir al empleo de mecánicas del juego en entornos no lúdicos con la finalidad de potenciar la motivación, la fidelización, etc. Para este concepto lo más adecuado sería, a nuestro juicio, una palabra o expresión pluriverbal de sentido equivalente que expresara este concepto. Aunque, también en Internet, hemos documentado el empleo de *jueguización* y *juguetización*, entendemos que tampoco su significado resulta fácilmente deducible ... frecuentemente se adoptan términos de otras lenguas porque es la solución más cómoda para los especialistas del ámbito en el que surge la nueva realidad o la nueva necesidad expresiva, cuando lo deseable sería encontrar una palabra o una combinación de palabras del idioma propio.”¹⁵²

Por su parte la Fundeu expresa que el término “ludificación” podría ser la alternativa adecuada en español para traducir el término inglés “gamification,” en lugar del calco **gamificación**. Así, en su página web expresa que “en inglés, gamification se refiere a la aplicación de mecánicas de juego a entornos no lúdicos; para denominar esta técnica en español se ha empezado a utilizar el calco **gamificación**, que, sin embargo, no parece adecuado, ya que los derivados de

¹⁴⁹ Ver la definición en The Free Dictionary, disponible en <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/gamification>, consultada el 4 de junio de 2013. La definición en inglés sería “Applying gaming principles to non-gaming Web sites in order to engage more with the public and increase traffic. Gamification is reward based either with points, titles or freebies.”

¹⁵⁰ Ver la definición en [www.Dictionary.com](http://dictionary.reference.com/browse/gamification?s=t), disponible en <http://dictionary.reference.com/browse/gamification?s=t>, consultada el 4 de junio de 2013. La definición en inglés sería “the process of turning an activity or task into a game or something resembling a game.”

¹⁵¹ Real Academia de la Lengua (2014). *Diccionario de la Lengua Española*, 23 ed. (Madrid: RAE).

¹⁵² Dicha consulta, realizada por Sergio Jiménez, se encuentra disponible en <http://www.gamkt.com/2011/12/09/gamificacion-segun-la-rae/>, consultada el 18 de junio de 2014.

juego se forman a partir de la raíz latina ludus (lúdico, ludoteca, ludópata, etc.). Se propone entonces utilizar el término ludificación tanto como traducción del término inglés, como en un significado ampliado referido a las iniciativas que pretenden la motivación a través de la diversión en ambientes no propios para ello (como las empresas, la educación o la salud)”¹⁵³

El término ludificación presenta varios problemas. El primero tiene que ver con la finalidad, ya que la **gamificación** no es exclusivamente hacer lúdico algo que no necesariamente lo es. El segundo tiene que ver con la extensión del uso del término. El término ludificación apenas se menciona en la literatura, incluso en la disponible en español, en la que el término **gamificación** ha prendido mucho más en la terminología empleada por los profesionales dedicados a esta materia. El tercero, tiene que ver con el uso de juegos o no en su aplicación a diversos entornos. La **gamificación** no necesariamente se basa en la utilización de juegos, sino con el uso de determinados elementos utilizados en los juegos con el fin de hacer más atractiva una determinada actividad.

Por estas razones, a los efectos de esta Tesis, se empleará el término **gamificación** porque, aunque no tiene una raíz española, sí expresa de mejor manera el concepto objeto de estudio. A juicio de este doctorando la expresión más correcta en español sería la de motivación y gestión de comportamientos mediante la utilización de elementos utilizados en los juegos.

La **gamificación** se ha definido de diferentes maneras, por ejemplo como la introducción de técnicas de diseño de juegos, mecánicas de juego y/ o estilo de juego en algo que no es un juego.¹⁵⁴ En otros casos se ha definido como el uso de técnicas de diseño de juegos y mecánicas de juego para resolver problemas y enganchar a las audiencias o simplemente como la incorporación de elementos de juegos y sus mecánicas en *websites* y *software* ajenos al mundo de los juegos.¹⁵⁵ En cualquier caso, lo que es indudable es que el contexto al que se refiere la **gamificación** lleva existiendo más de un siglo, cuando comenzaron a incluirse premios en los envoltorios de algunos productos. Sin embargo, no fue hasta la publicación de *What Make Things Fun To Learn* (Malone, 1980), primero y *What*

¹⁵³ Ver www.fundeu.es, disponible en <http://www.fundeu.es/recomendacion/ludificacion-mejor-que-gamificacion-como-traduccion-de-gamification-1390/>.

¹⁵⁴ Gamification Wiki. Ver <http://en.wikipedia.org/wiki/Gamification>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

¹⁵⁵ Small Business Labs. <http://www.smallbizlabs.com/2011/02/what-is-gamification.html>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy (Gee, 2007),¹⁵⁶ después, que empezaron a valorarse las aportaciones de los videojuegos en el aprendizaje. Por otra parte, desde finales de la década de los noventa ya existían iniciativas de aplicación de juegos a entornos serios como el ámbito militar o la enseñanza, sobretodo a través de la simulación.

Werbach y Hunter (2012) sitúan el origen del término en Conundra, una consultora británica fundada por Nick Pelling en 2003, un programador de juegos inglés que adopta el término refiriéndose al acto de traspasar las lecciones aprendidas en el desarrollo de videojuegos a otros sectores de actividad.¹⁵⁷ En este sentido, muchos han interpretado la **gamificación** como una vía libre para introducir la noción de juego en el ámbito empresarial. Es la tendencia detrás de la que se encuentran muchos diseñadores de juegos, que han visto en ella la posibilidad de diversificar su negocio tradicional.

En 2007, aparece en escena Bunchball que, apoyada por Adobe Systems, se convierte en la primera empresa en desarrollar una plataforma de **gamificación** que ofrece a sus clientes la posibilidad de gamificar sus actividades. Desde entonces, las consultoras y las empresas de servicios de marketing han insistido en la utilidad de la **gamificación** para incrementar captar y retener clientes, mejorar los ingresos y la productividad de los trabajadores. Surgen empresas como Gamify Inc o Seriousity que, junto con Bunchball y otras, venden servicios de **gamificación** focalizados fundamentalmente en convencer a los directivos de las empresas en invertir en los valores positivos de la **gamificación**, tales como la participación, el compromiso, el entusiasmo, la inclusión, la diversión, la atención y toda un conjunto de comportamientos que permiten mejorar la productividad y la retención de los clientes, a través del uso de mecánicas de juego, dinámicas de juegos o estrategias de juegos. Para este tipo de empresas, la **gamificación** consistiría en la integración de las dinámicas y mecánicas de los juegos en las páginas web o en las comunidades *online*, para incentivar la participación de los usuarios.

¹⁵⁶ Malone, Thomas W. (1980). *What Make Things Fun To Learn: A Study of Intrinsically Motivating Computer Games* (Palo Alto, CA: Xerox palo Alto Research Center) y Gee, James Paul (2007). *What Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy* (New York: Palgrave Macmillan).

¹⁵⁷ Ver Werbach, Kevin y Hunter, Dan (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business* (Philadelphia, PA: Wharton Digital Press). Pelling fundó una empresa llamada Conundra para dar servicios de **gamificación**. Su idea era ayudar a las empresas a evolucionar sus productos hacia plataformas de juegos. Su visión era que cualquier dispositivo se volvería un juego. Su empresa cerró por falta de clientes interesados y escribió en su perfil de meetup.com la frase "inventé la **gamificación** (aunque 7 u 8 años por anticipado) Ver en <http://www.gamificationworldcongress.com/2014/05/09/nick-pelling-the-gamification-inception/>.

En este período han surgido todo tipo de eventos y publicaciones que han contribuido a definir el término. Zichermann y Cunningham publicaron en 2011 su libro *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*,¹⁵⁸ y el primero de ellos puso en marcha su *website* Gamification.com y la conferencia anual asociada, la Gamification Summit que tiene lugar en San Francisco todos los años desde 2011. Zichermann (2011) argumenta que en términos tácticos, la **gamificación** puede ser entendida como el uso de elementos de los sistemas de juegos con objetivos mercantiles, de forma que la **gamificación** puede usarse para crear experiencias que utilizan el poder de los videojuegos en campos como los de la salud, las finanzas, la educación, etc. Zichermann acuña el término “*funware*” que define como “el arte y la ciencia de convertir las interacciones de los usuarios en juegos a disposición de los objetivos de negocio.”¹⁵⁹

Por otro lado, Schell (2010)¹⁶⁰ ya apuntaba que la **gamificación** toma las cosas que no son juegos y trata de cambiarlas para que sean sentidas como tales. Shell, investigador de Carnegie Mellon University y diseñador de juegos fue de los primeros en despertar el interés en la **gamificación** a partir de su intervención en la Design Innovate Communicate Entertain (D.I.C.E.) Summit, en la que mencionaba que a pesar de que había estado hablando durante años de este tema, no había habido un gran interés en la cuestión. El término **gamificación** comienza a cobrar auge porque se entiende que la vida ya no consiste en la mera supervivencia sino en la búsqueda del placer. Los juegos *online* han llegado a todas las personas y se han consituido como un fenómeno definitorio de nuestra cultura, ayudado por la presencia ubícua de teléfonos móviles, tabletas y redes sociales y la **gamificación** es una forma de entender qué cosas son placenteras para las personas en distintos aspectos de su vida. Esta idea fue confirmada por Reeves y Reed en *Total Engagement*¹⁶¹ en el que habla de un verdadero “game tsunami” que hace que los juegos, en nuestra sociedad, sean relevantes en tres sentidos. En primer lugar, porque suponen una industria que mueve mucho dinero;

¹⁵⁸ Zicherman, Gabe y Cunningham, Christopher (2011). *Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps* (Sebastopol, CA: O’Reilly Media).

¹⁵⁹ En inglés, Zicherman se refiere al *funware* como “the use of game mechanics in non-game contexts to encourage desired user actions and generate customer loyalty. Funware typically employs game mechanics such as points, leaderboards, badges, challenges and levels.”

¹⁶⁰ .Shell, Jesse (2010). “Design Outside the Box”, *Design Innovate Communicate Entertain (D.I.C.E.) Summit* (Las Vegas), en <https://www.youtube.com/watch?v=DLwskDkDPUE>.

¹⁶¹ Reeves, Byron y Read, Leighton (2009). *Total Engagement: How Games and Virtual Worlds Are Changing the Way People Work and Businesses Compete* (Boston, MA: Harvard University Press).

en segundo lugar, porque la mayor parte de las personas, sea cual sea su perfil sociodemográfico, juegan, no sólo los jóvenes; finalmente, porque, además, las personas dedican una parte creciente de su tiempo a jugar.

Poco tiempo después, en 2011, se publica *Reality Is Broken* (McGonigal, 2011).¹⁶² El trabajo de McGonigal, a partir de su intervención en las TEDTalk en 2010,¹⁶³ también va en esta línea de aplicar la **gamificación** en contextos de negocio. En su libro, habla básicamente de su experiencia como consultora para grandes corporaciones como McDonald's, la organización de los Juegos Olímpicos por parte del Comité Olímpico, y otras empresas para las que organizó campañas de marketing basadas en juegos alternativos a la realidad. McGonigal aboga por el juego como transformador de la realidad, de forma que cualquier problema de la sociedad puede convertirse en un juego y, como consecuencia, en la medida que dicho juego esté bien diseñado, las personas se verán mucho más comprometidas con las propuesta del juego y, en consecuencia, cambiarán sus comportamientos en el mundo real. En su opinión, la **gamificación** no es únicamente una oportunidad para los diseñadores de juegos y la comunidad de negocios sino también una herramienta que tiene el poder de cambiar el mundo. Así, para ella, la **gamificación** es un concepto que describe una nueva era en la que los jugadores pueden colectivamente utilizar sus habilidades para solucionar problemas reales, no sólo para resolver enigmas en un juego digital, ya que las habilidades desarrolladas en la resolución de esos enigmas pueden aplicarse a la resolución de problemas sociales y políticos reales. En este contexto los diseñadores de juegos serían los nuevos emprendedores sociales y los ciudadanos serían los jugadores. Desde esta perspectiva, la **gamificación** se convierte en una técnica para dar lugar a un cambio social ambicioso. Poco después de la charla de McGonigal en TedTalks, en la que anticipaba su libro y sus tesis en relación con la **gamificación** y los juegos, Seth Priebatsch, CEO de SCVNGR, una *start-up* de juegos para móviles, dio una conferencia en TED titulada "The Game Layer on Top of The World," cuyo mensaje principal era que si en la década anterior había dominado el concepto de socialización, merced a fenómenos como las redes sociales, la presente década sería la década de los

¹⁶² McGonigal, Jane (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change The World* (New York: The Penguin Press).

¹⁶³ Antes de la publicación de su libro, McGonigal dió una conferencia en TEDTalks que tuvo grandes repercusiones: "Los juegos online pueden crear un mundo mejor", visualizada en http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world?language=es, el 28 de junio de 2013. Posteriormente, en 2012, dio otra charla en la que aseguraba que los juegos pueden dar a las personas una mayor esperanza de vida: "El juego que puede darte diez años extra de vida", visualizada el 28 de junio de 2013 en http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_the_game_that_can_give_you_10_extra_years_of_life?language=es.

juegos.¹⁶⁴ El objetivo de las redes sociales era conectar a las personas; el objetivo de los juegos es influir. Dicha influencia se canalizaría, de acuerdo con Priebatsch, a través de diversas mecánicas como plantear a los jugadores hacer algo en un momento determinado (citaciones), otorgar la capacidad a los jugadores de incluir en el comportamiento de otros jugadores a través de la presión social (generación de influencia y estatus), plantear el éxito como la realización de un conjunto de tareas (progreso) y poner a trabajar en pos de un objetivo común a toda una comunidad (el poder de unir fuerzas).

Esta forma de entender la **gamificación** supondría que, por ejemplo, los clientes o los empleados de una empresa, se podrían dividir en bandos, como en un juego (por ejemplo, Bimbo, una conocida empresa de alimentación, ha decidido dar la posibilidad a sus clientes de alistarse en el bando de los tigretones o en el de las panteras rosas). La **gamificación** así entendida centra todos los esfuerzos en el diseño y en las técnicas o elementos de juego. No hay un verdadero estudio de los comportamientos y no hay objetivos de negocio claros. Lo importante es que la experiencia sea más o menos divertida. Siguiendo esta estela, otros han interpretado la **gamificación** como una vía más para explorar nuevos caminos para la comunicación. Dado que esta es crecientemente difícil, teniendo en cuenta la saturación de mensajes publicitarios, el juego se convierte en un elemento que capta la atención y adquiere una finalidad comunicativa. Es la tendencia en la que suelen trabajar las agencias de publicidad. La **gamificación** se convierte en una campaña de comunicación. Por muy interesantes que sean las aportaciones de este enfoque, no hay un verdadero análisis de los comportamientos deseados desde un punto de vista de negocio en su conjunto ni un deseo explícito de gestionar comportamientos en el tiempo.. La imagen y la comunicación de la misma son el fin último y el juego el instrumento.

En 2011, Bigdoor, una empresa dedicada a desarrollar soluciones de fidelización, publicaba una infografía sobre **gamificación** declarando el concepto como parte del *mainstream* (ver **Figura 4.10**). Desde entonces muchas empresas de servicios se han especializado en **gamificación** y muchas han adoptado la **gamificación** en sus servicios de diversas formas, se han multiplicado las inversiones en nuevas iniciativas, en nuevas plataformas y el mundo académico ha empezado a tener interés en el fenómeno.

¹⁶⁴ Priebatsch, Seth (2010).. "The game layer on top of the world," TEDTalks, visualizado en http://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world?language=es.

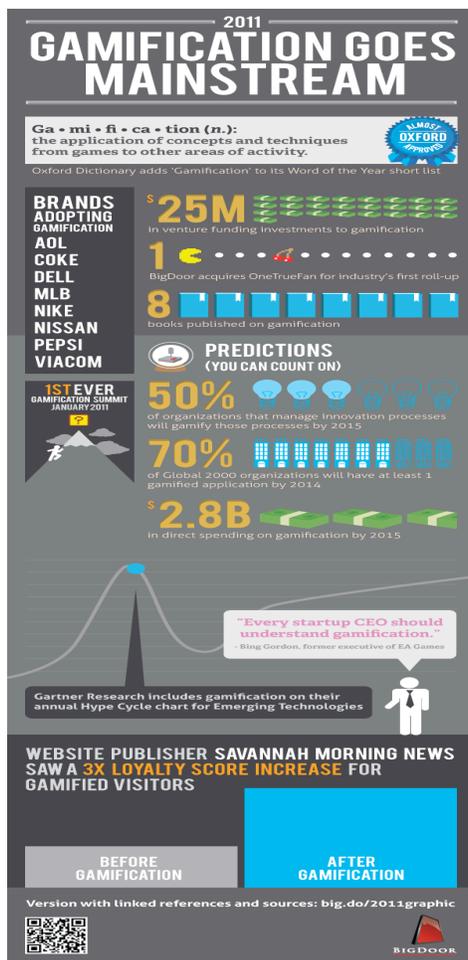


Figura 4.10. Primera infografía sobre *gamificación* publicada por Big Door

Fuente: Big Door, 2011

De acuerdo con Deterding, Khaled, Nacke y Dixon (2011)¹⁶⁵ la **gamificación** es el uso de elementos del diseño de juegos en contextos diferentes al juego. Se trata de una definición relacionada con conceptos como los juegos serios, la interacción entretenida o gratificante y las tecnologías basadas o utilizadas por los juegos. En cualquier caso, el uso del término, fluctúa entre la idea de que los juegos tienen una importancia creciente en la vida de las personas, merced a la adopción de los videojuegos por parte de la sociedad, y la idea de que, dado que los videojuegos se diseñan para el entretenimiento de las

¹⁶⁵ Deterding, Sebastian, Khaled, Rilla, Nacke, Lennart E. y Dixon, Dan (2011). "Gamification: Toward a Definition" CHI, 7–12 de mayo. Vancouver, BC, Canada. Visualizado <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>.

personas más que pensando en una utilidad específica, pueden producir experiencias deseables y motivar a los usuarios a permanecer enganchados en una actividad durante mucho tiempo, de forma continuada e intensa, por lo que el diseño de juegos es un enfoque muy interesante para aplicarse a todo tipo de productos o servicios o aplicaciones y hacerlos más deseables y atractivos.

La lógica que está detrás de la **gamificación** es, por lo tanto, muy simple: a la mayor parte de la gente le gusta jugar a algún juego, pero en la vida diaria esa gente se enfrenta a muchas actividades que no les gustan, sea porque son aburridas o porque les producen estrés. La introducción de mecánicas o elementos de juego en dichas actividades pueden hacerlas más atractivas, divertidas o deseables y, en consecuencia, la gente podría, en ese caso, querer formar parte de ellas de forma proactiva y continuada. Ese proceso de cambio de comportamiento motivado por la introducción de elementos de juego conforma lo que se conoce como **gamificación**. Así, si bien, por definición, la **gamificación** no es un juego, la utilización de técnicas y elementos del diseño de juegos en contextos diferentes puede convertir dichos contextos o sistemas en algo parecido a un juego.

Un aspecto a tener en cuenta en dicha definición es el hecho de que se habla de elementos de los juegos y no de juegos en sentido estricto, siendo su finalidad no tanto el entretenimiento o la diversión como la obtención de una experiencia gratificante. Ello significa que deben tenerse en cuenta aspectos técnicos o sociales de los juegos e interpretar los elementos técnicos de los juegos como facilitadores e inductores de comportamientos en distintos contextos, más allá de los juegos como, por ejemplo, la formación, la salud, etc., así como distintos niveles de abstracción, desde lo más concreto, como los patrones de diseño de interfaces, las mecánicas de juego, tales como las medallas, los niveles o las clasificaciones, la heurística o las guías para solucionar un determinado problema (ensayo-error), los modelos conceptuales de diseño, tales como el MDA¹⁶⁶ o los métodos de diseño, tales como el testado o el uso de procesos de diseño. En definitiva, la definición de Deterding *et al* puede resumirse en que la **gamificación** es el uso, en contraste con la extensión generalizada, de elementos, por lo tanto no de juegos completos, de diseño de juegos, no de las tecnologías en las que están basados los juegos o su jugabilidad, en contextos diferentes, es decir, independientemente de las intenciones de uso, contextos o medios en los que se implanta.

¹⁶⁶ MDA es el acrónimo de Model Driven Architecture. Se trata de un acercamiento al diseño de software que proporciona un conjunto de guías para estructurar especificaciones expresadas como modelos.

Tal y como recoge la **Figura 4.11**, la **gamificación** es un espacio que no cubren los juegos serios (por ejemplo, los juegos de bolsa o los juegos de rol empresariales), donde todo se circunscribe al juego, aunque sea para trasladar o inculcar conceptos de la vida real, ni el diseño, más o menos divertido, donde la acción no es jugar pero sí divertirse utilizando parte del diseño de los juguetes y, por supuesto, nada tiene que ver con los juguetes, donde todo consiste en divertirse jugando.



Figura 4.11. En qué consiste la gamificación

Fuente: Elaboración propia, basada en Deterding et al, 2011

Conviene, en cualquier caso, diferenciar sobretodo entre el concepto de **gamificación** y el de juego serio (*serious game*) ya que, en ocasiones, hay una cierta confusión. Un juego serio es un juego diseñado para un objetivo específico diferente del puro entretenimiento. El adjetivo “serio” se aplica por los campos de utilización de estos juegos dirigidos al aprendizaje, tales como la defensa, la educación, la religión o la política. Los juegos serios y la **gamificación** utilizan el diseño de juegos para el aprendizaje pero la diferencia es que los primeros son juegos, mientras que con la **gamificación** no se trata de hacer de algo que no es un juego un juego sino únicamente de utilizar determinadas mecánicas para motivar y cambiar el comportamiento de las personas en actividades de la vida diaria. Los primeros toman un problema real y lo convierten en un juego; la

segunda, toma elementos del diseño de juegos y los aplica a problemas de la vida real de las personas.

En cualquier caso, un buen juego divierte, engancha, emociona, nos invita a superarnos. En este sentido, si en otros contextos, se consigue una experiencia similar utilizando aquellos elementos que tienen los juegos para conseguir ese tipo de sensaciones en las personas que interactúan con ellos, estaríamos ante una nueva forma de plantear las relaciones entre personas o entre estas y todo tipo de organizaciones. La **gamificación** consiste, por lo tanto, en aplicar determinados componentes y técnicas provenientes del diseño de juegos en otros contextos o actividades, por ejemplo en la educación, en los negocios, o en la participación ciudadana, con el objetivo de obtener unos niveles de motivación y participación superiores en las personas, y que éstas se comporte de una manera determinada acorde con lo que se pretende de ellos. La **gamificación** se basa en la idea de que si somos capaces de trasladar a dichos contextos experiencias gratificantes similares a las que tiene una persona cuando está jugando, estaremos entonces promoviendo comportamientos, sea de consumo, sea de implicación, participación o compromiso, alineados con los objetivos de una determinada organización (vender, fidelizar, mejorar la percepción de la marca, mejorar la eficiencia de los procesos internos, etc.).

En definitiva, la **gamificación** es una estrategia novedosa, más que por el concepto en sí, explorado ya en disciplinas dentro de la esfera del marketing, como el análisis del comportamiento del consumidor, por la tecnología disponible y como consecuencia de la relevancia que han adquirido las redes sociales y, en general, lo que se ha dado en llamar la Web 2.0. En realidad, la **gamificación** es una forma de gestión del comportamiento que, en la actualidad, ofrece mayores posibilidades de enganche y compromiso por parte de los usuarios que otras existentes. En ese sentido, la **gamificación** no es diseñar juegos o usar juegos como herramienta de marketing o aplicar teoría de juegos para conseguir objetivos de negocio. Realmente, la **gamificación** debe ser interpretada como una forma de gestión de comportamientos que persigue el compromiso y la participación de las personas (empleados, consumidores, ciudadanos) a largo plazo, donde las variables que determinan el comportamiento son objeto de un detallado análisis y donde se toman en consideración los diferentes perfiles de participantes (segmentación) de acuerdo con sus preferencias, así como un análisis detallado de los procesos o actividades que se quieren gamificar. La clave, por lo tanto, está en el análisis de los participantes y de los comportamientos asociados y su gestión en el largo plazo, y en los KPIs de los procesos o actividades objeto de **gamificación**.

Si bien se trata de una disciplina joven, urge un planteamiento serio que no caiga en la banalización. No se trata de poner unos *leaderboards* aquí o unos premios allá dentro de una página web. No se puede querer gamificar un proceso o un negocio si no se tiene idea de dicho proceso o de dicho negocio. De acuerdo

con Gartner, se estima que en 2015, más del 50% de las organizaciones que gestionan procesos innovadores gamificarán dichos procesos. Gartner predice que el 70% de las empresas en el ranking Global 2000 tendrán al menos una aplicación gamificada y que la **gamificación** será una de las tendencias significativas en los próximos cinco años. M2 Research, por su parte, predice que la **gamificación** supondrá un mercado de 2.800 millones de dólares en 2016. Asimismo, sin embargo, Gartner predice que el 80% de las iniciativas de **gamificación** fracasarán, precisamente por no tomar en consideración aspectos consustanciales a las personas, al negocio o la organización, en definitiva por banalizar y simplificar una realidad compleja como es el comportamiento humano.¹⁶⁷

4.2.2. Cómo funciona la **gamificación**

A la hora de gamificar, Schell (2011) y Deterding (2011)¹⁶⁸ introducen tres principios que se derivan de la teoría de autodeterminación de Deci and Ryan que, como ya se ha apuntado anteriormente, introducen tres necesidades innatas para la motivación intrínseca: la afinidad, la necesidad de interactuar y estar conectado con los demás; la competencia, la necesidad de ser efectivo y dominar un problema en un entorno determinado; y la autonomía, la necesidad de controlar la propia vida. En relación a la primera de ellas, es necesario tener en cuenta la conexión con los objetivos personales, los lazos de conexión con una comunidad o grupo de intereses afines y la capacidad de crear una historia que tenga sentido. En cuanto a la segunda, es necesario hacer frente a la necesidad del usuario de sentirse competente ofreciendo tareas de forma que supongan un desafío y sean interesantes, consiguiendo un equilibrio que fomente interés y evitando en todo momento la ansiedad o el aburrimiento del usuario, y ofrecer un conjunto de metas claras, variadas y bien estructuradas y el *feedback* necesario, evitando comportamientos no deseados. En relación con la tercera, la autonomía, es necesario tener en cuenta la voluntariedad a la hora de participar, tratar de evitar la pérdida de autonomía, personalizar los objetivos para que coincidan con los intereses personales y adaptar los niveles de dificultad y tratar de no devaluar las

¹⁶⁷ Gartner, <http://www.gartner.com/newsroom/id/1844115>, consultada el 12 de noviembre de 2013; M2 Research, <http://m2research.com/Gamification%202012.htm>, consultada el 12 de noviembre de 2013; y Gartner, <http://www.gartner.com/newsroom/id/2251015>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

¹⁶⁸ Deterding, Sebastian (2011). "Meaningful Play", *Google Tech Talk Std.*, disponible en <http://youtu.be/7ZGCPap7GkY>, visualizada el 17 de septiembre de 2014.

J. Schell (2011). "The Pleasure Revolution: Why Games Will Lead the Way," *Google Talks*, disponible en <http://youtu.be/4PkUgCiHuH8>, visualizada el 17 de septiembre de 2014.

actividades incluidas. Un ejemplo de una actividad gamificada podría ser el propuesto por Myfitnesspal, una aplicación móvil que pretende ayudar a los usuarios a conseguir y mantener un nivel de estado de forma. La afinidad se presenta a la hora de establecer metas personales que se pueden compartir con personas con metas similares con las que se compite y, al mismo tiempo, se comparten las experiencias. La competencia o el dominio de la propuesta que hace la aplicación para mejorar los niveles de forma física se promueve mediante desafíos concretos, en ocasiones determinadas por los propios usuarios, y mediante metas bien estructuradas y variadas que conllevan recompensas, así como mediante un feedback sobre los resultados que el usuario va obteniendo y como alcanzar nuevas metas en la aplicación. Finalmente, la autonomía está garantizada por la inexistencia de motivaciones extrínsecas. El principal premio es estar en forma y ello depende totalmente del propio usuario y no de factores extrínsecos.

Precisamente, en relación con la necesidad de conseguir un equilibrio e las tareas, Csikszentmihalyi¹⁶⁹ introdujo en el mundo de la psicología el concepto de “flujo”, aceptado como una de las razones fundamentales por las que a las personas les gusta jugar. El “flujo” representa un estado de absorción caracterizado por una intensa concentración, la pérdida de conciencia de uno mismo, el sentimiento de tener un desafío (*neither bored nor overwhelmed*) cuya superación es ineludible y de no conciencia del tiempo. En este sentido, de acuerdo con Csikszentmihalyi, existen siete elementos que componen el “flujo” que pueden, a su vez, estructurarse en dos categorías: condiciones y características. Las condiciones deben darse antes de que se alcance el “flujo”; las características tienen lugar mientras una persona se encuentra en el “flujo”, aunque esta no sea consciente de ello.

Las condiciones son, en primer lugar, la existencia de tareas claras, es decir que las personas puedan entender lo que deben hacer; en segundo lugar, el *feedback*, es decir que las personas obtengan *feedback* inmediato visualizando qué sucede si no completan las tareas adecuadamente; en tercer lugar, la concentración, es decir que la persona esté focalizada en las tareas y no se distraiga; finalmente, una meta que pueda ser conseguida, que sea exigente pero adecuada a las habilidades de la persona.

En cuanto a las características, estas son el control, es decir que la persona cree que sus acciones tienen un impacto en las tareas y que puede controlar el resultados de las mismas; la pérdida de conciencia de si misma, es decir que la

¹⁶⁹ Csikszentmihalyi, Mihaly (1991). *Flow: The Psychology of Optimal Experience: Steps Toward Enhancing the Quality of Life* (New York: Harper Collins Publishers).

persona se siente parte de la propia actividad; finalmente la alteración de la percepción del tiempo, es decir que el tiempo pasa rápidamente.

En definitiva, la idea de “flujo” es la existencia de un equilibrio, que el logro de un objetivo sea a la vez un desafío y algo posible, dentro de las capacidades del individuo. Una tarea que no es suficientemente exigente o para la que se requiere demasiado tiempo favorece el aburrimiento, en la misma medida que una tarea que es demasiado exigente causa frustración y ansiedad y ambas cosas ocasionan la pérdida de interés de los jugadores. De esta forma se ha de procurar que a medida que las capacidades de las personas adquiridas en el juego mejoran, los desafíos serán más exigentes, pero no a la inversa. Este equilibrio es se muestra en la **Figura 4.12**.

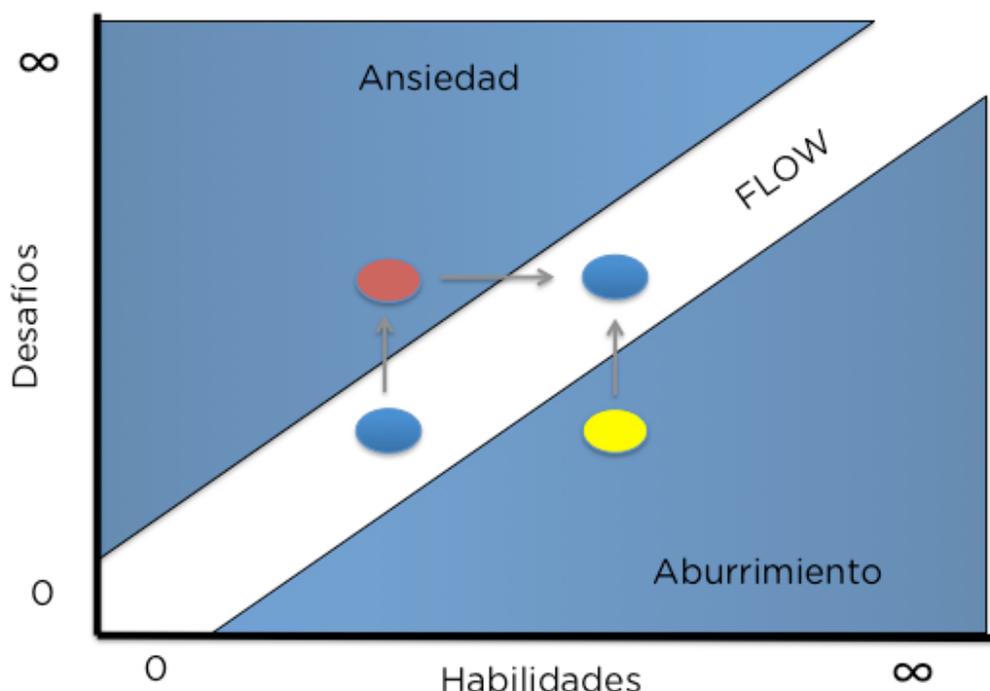


Figura 4.12. El concepto de *flow* de Csikszentmihalyi

Fuente: Adaptado de Csikszentmihalyi , 1991

Otro de los aspectos que determinan la forma en que funciona la **gamificación**, además del concepto de “flujo” es entender a los jugadores, entender las razones por las que las personas juegan. En este sentido, tener en cuenta las distintas clasificaciones de jugadores, desde la propuesta por Bartle de los cuatro tipos de personalidades (Achievers, Explorers, Killers, Socializers), con

los matices introducidos por Kim y las evoluciones posteriores de Yee, Lazzaro o Bateman es una cuestión de suma importancia.

Otro elemento esencial a tener en cuenta en el funcionamiento de la **gamificación** es el Modelo de Comportamiento de Fogg (FBM)¹⁷⁰ que explica las causas del cambio de comportamiento. El modelo muestra como se necesita que tres elementos, la motivación, la habilidad o capacidad y el desencadenante converjan en el mismo momento para que un determinado comportamiento tenga lugar, de forma que para que tenga lugar un comportamiento determinado, la persona deberá estar altamente motivada, deberá pensar que la realización del comportamiento esperado es sencilla y, finalmente, deberá tener lugar un factor desencadenante que le recuerde que debe actuar (ver **Figura 4.13**).

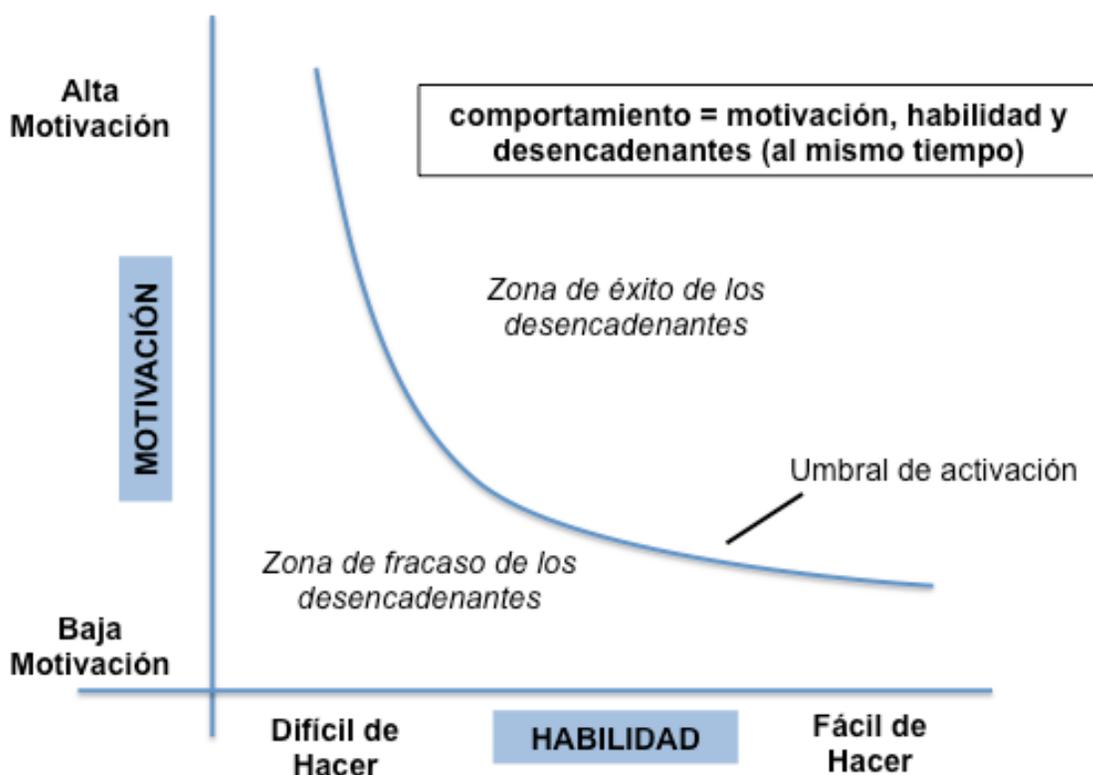


Figura 4.13. Modelo de Comportamiento de Fogg

Fuente: Adaptado de Fogg, 2003

¹⁷⁰ Fogg, B. J. (2003).. *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. (New York: Morgan Kaufmann).

Wu usa el modelo para analizar por qué y cómo la **gamificación** es capaz de promover comportamientos. Las mecánicas de juego y las dinámicas de juego son capaces de influir positivamente en el comportamiento porque están diseñadas para llevar a los jugadores más allá del umbral de activación (la parte de arriba a la derecha del eje habilidad-motivación) y, entonces, desencadenar acciones específicas. La **gamificación** exitosa consiste en hacer coincidir estos tres elementos. Al describir el modelo de Fogg, Wu sugiere que la **gamificación** es un proceso iterativo y funciona mejor cuando estos tres elementos convergen. Si algo no funciona, será cuestión de revisar estos tres elementos y hacerlos coincidir.¹⁷¹

Por otra parte, al separar los elementos del diseño de juegos, los ingredientes activos que hacen de los juegos algo adictivo, dichos elementos se pueden aplicar a otros contextos y hacer que determinadas aplicaciones y las tecnologías que las soportan sean asimismo adictivas. Así, por ejemplo, una actividad rutinaria como tomar determinadas medicinas por parte de enfermos crónicos, se puede convertir en una actividad gamificada en la que los enfermos se sienten comprometidos con la ingestión de la medicación, no sólo porque deben hacerlo sino porque disfrutan cumpliendo con esa obligación y terminan haciéndolo porque quieren. Estos ingredientes con capacidad de persuasión son los factores que ejercen la persuasión en las personas fomentando el cambio de sus creencias, actitudes y acciones. En este sentido, investigadores de Stanford, especializados en técnicas de persuasión, identificaron seis desencadenantes del comportamiento:¹⁷²

- **La reciprocidad.** Las personas se sienten obligadas a devolver un favor.
- **La escasez.** Cuando algo es escaso, las personas lo valoran más que si es abundante.
- **La autoridad.** Cuando algo es requerido por alguien con autoridad legítimas, la personas tienden a seguir la petición.

¹⁷¹ Wu., Michael (2011). "The Magic Potion of Game Dynamics" en <http://lithosphere.lithium.com/t5/Building-Community-the-Platform/The-Magic-Potion-of-Game-Dynamics/ba-p/19260>, visualizada el 17 de septiembre de 2014.

¹⁷² Ver Kaptein, M. (2011). "Adaptive Persuasive Messages in An e-Commerce Setting: The Use of Persuasion Profiles", Actas ECIS, Helsinki, artículo 183, así como Kaptein, M., Markopoulos, P., de Ruyter, B. y Aarts, E. (2009). "Can You Be Persuaded? Individual Differences in Susceptibility to Persuasion." *Human-Computer Interaction*, pp. 115–118.

- **El compromiso y la consistencia.** Las personas hacen aquello que han dicho que iban a hacer.
- **El consenso.** Las personas hacen aquello que hacen otros.
- **La atracción.** Las personas dicen que sí a aquellas personas que les gustan.

Posteriormente, Cugelman (2013)¹⁷³ identifica siete ingredientes básicos de la **gamificación** que tienen un nexo de unión claro con el cambio de comportamiento:

- **Establecimiento de metas:** compromiso con la consecución de las metas establecidas.
- **Capacidad para sobreponerse a los desafíos:** crecimiento, aprendizaje y desarrollo personales.
- **Feedback sobre el rendimiento:** recibir información constantemente a través de toda la experiencia.
- **Reforzamiento:** ganar premios evitando castigos.
- **Comparación sobre el grado de avance:** monitorización del avance tanto propio como de terceros.
- **Conectividad social:** interacción con otras personas.
- **Diversión, gratificación:** actuar en una realidad alternativa.

La **gamificación** será, por lo tanto, persuasiva si comprende al menos estos siete ingredientes básicos que hacen que algo sea gratificante y atractivo. Si alguno de estos ingredientes falta, la actividad se vuelve aburrida. La clave está en la mezcla de ingredientes en una determinada aplicación. Mientras estos ingredientes son los que hacen que la **gamificación** funcione, las mecánicas o tácticas son los elementos con los que interactúa el usuario, de forma que, por ejemplo, para motivar a una persona comparando su grado de progreso en relación con el alcanzado por otros, la táctica o mecánica adecuada podría ser, por ejemplo, mostrar una clasificación. Así, las principales tácticas o mecánicas a utilizar, de acuerdo con Cugelman son:

¹⁷³ Cugelman, Brian (2013). "Gamification: What It Is and Why It Matters to Digital Health" *JMIR Serious Games*, Vol. 1, N. 1, E3, pp. 1-6

- Establecer metas claras
- Definir desafíos específicos
- Utilizar niveles (desafíos incrementales)
- Definir una escala de puntos a obtener por las distintas acciones
- Mostrar la progresión alcanzada
- Dar feedback
- Ofrecer premios
- Dar medallas por los logros conseguidos
- Mostrar a los líderes de la actividad, mediante clasificaciones.
- Definir una narrativa o historia que rodee a la actividad gamificada.

Una de las asunciones más extendidas en relación con la **gamificación** es que cualquier actividad o tecnología que emplee mecánicas de juego será más atractiva, lo cual es un error ya que ello considera que las tácticas superficiales o mecánicas de juego son más importantes que las estrategias psicológicas. Así, por ejemplo, creer que una medalla va a motivar a las personas sin tener en cuenta si la comunidad a la que esa persona pertenece valora dichas medallas es un error. Para que la **gamificación** sea efectiva, esta debe superar a otros enfoques en su capacidad para influir sobre el comportamiento, las creencias o las actitudes de las personas. Todavía más, para que la **gamificación** sea una alternativa viable debe ser capaz de sostener dichos comportamientos en el tiempo, más allá del efecto de novedad inicial.

La evidencia de que la **gamificación**, cuando está bien diseñada, funciona proviene de distintas fuentes:

- **Evidencia anecdótica:** en este campo destacan los casos de estudio de las empresas que se dedican a los servicios de **gamificación**. Aunque no supone una fuente muy fiable, sin embargo esto ha ayudado a aumentar la conciencia sobre los conceptos de la **gamificación** y ha empujado a los investigadores a analizar la **gamificación**.
- **Investigación:** a medida que ha empezado a haber investigaciones relacionadas con la **gamificación** desde 2010, en estos momentos

existe ya un número de estudios académicos, entre los que destaca el análisis de Hamari, Koivisto y Sarsa (2014).¹⁷⁴ Analizando múltiples estudios sobre los resultados empíricos de la **gamificación**, los descomponen en componentes para analizar estructuralmente los resultados. Para ello utilizan un esquema conceptual basado en las disponibilidades motivacionales, los resultados psicológicos y otros resultados en el comportamiento para categorizar los distintos estudios realizados, llegando a la conclusión de que, efectivamente, la **gamificación** funciona pero que también existen salvedades. La **gamificación** puede tener impacto en los resultados psicológicos y físicos de forma que un determinado producto, servicio o actividad si está gamificada es más atractiva y divertida. La mayor parte de los estudios analizados muestran resultados positivos, si bien muchos de los estudios cuantitativos concluyen que dichos efectos positivos son parciales y que existen sólo en parte de las relaciones entre los elementos de **gamificación** y los resultados estudiados. Los estudios cualitativos sobre resultados de la **gamificación**, además, revelan que la **gamificación** como fenómeno es más variado de lo que los estudios generalmente asumen. Estas observaciones sugieren que existen algunos factores subyacentes. Específicamente, mencionan dos aspectos principales: el papel del contexto que se está gamificando y las cualidades de los usuarios. Los efectos positivos y el impacto es variable dependiendo de los usuarios, del producto o actividad y de las comunidades de usuarios. Adicionalmente hay estudios en contextos restringidos o particulares como el aprendizaje *online*, sistemas intraorganizacionales o entornos de trabajo que muestran que la **gamificación** funciona en contextos donde se comparte ya una arquitectura común persuasiva. Finalmente, concluyen que la literatura analizada también revela, en su opinión, que son necesarias metodologías más rigurosas a la hora de investigar la **gamificación**.

- **Ingredientes que se ha probado que funcionan.** Cugelman valora la presencia de los siete ingredientes comentados anteriormente en el entorno médico y establece que existen vínculos entre las estrategias y las tácticas de **gamificación**.

¹⁷⁴ Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). "Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification." En las actas del *47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA, January 6-9,

- **Arquitectura persuasiva relacionada con teorías probadas.** Más allá de la evidencia empírica hay un soporte teórico que comparte muchas de sus estrategias con otras teorías que funcionan en distintos ámbitos. Así, la **gamificación** comparte elementos con el *coaching*, que depende de la fiabilidad del *coach* para promover la motivación y sobreponerse a obstáculos. También comparte elementos con variaciones cibernéticas de la teoría de la autodeterminación, basada en los mecanismos de *feedback* y la teoría del *flow* que estudia cómo las personas se ven absorbidas y atraídas a realizar una determinada actividad en los videojuegos, algo que está a su nivel y que supone un desafío conseguible.

La **gamificación**, por lo tanto, debe ser tratada como una poderosa herramienta que puede ser utilizada con muchos fines. Así, por ejemplo, a día de hoy, la industria de los videojuegos y la militar comparten una gran cantidad de información relativa a innovaciones técnicas pero, también, a contenidos, misiones, etc. Podríamos decir que un buen piloto de videojuegos necesitaría muy poca adaptación a la hora de manejar un *drone* de combate o vigilancia. De hecho, las interfaces gráficas de información son tan parecidas en algunos videojuegos que sería casi imposible diferenciarlas de las de una cabina de pilotaje de *drones* real.

Existen también multitud de ejemplos que introducen elementos de juego en un contexto laboral, haciendo de éste un entorno mucho más ameno y apetecible. En empresas de tecnología como Google se implantan zonas de recreo que, sin embargo, en la mayoría de los casos quedan prácticamente sin uso debido a las horas extra de trabajo o el tiempo necesario para conciliar la vida familiar. Otras aplicaciones en este ámbito de la **gamificación** son las que tratan de estimular a los trabajadores a ser mejores en el desempeño de sus labores. En algunos casos esto puede llevar a situaciones contraproducentes y, en otros, a una crítica en cuestiones de comunicación. Muchos empleados podrían llegar a la conclusión de que, antes de gastar recursos en gamificar, lo que se debería hacerse es discutir y resolver los problemas de base a nivel interno.

Algunas de las características de la **gamificación** incluyen así:

- **La eliminación o reducción de la brecha de compromiso por parte de los usuarios**, haciendo las actividades o comportamientos más gratificantes para estos.
- **La posibilidad de elegir**, ofreciendo una mayor variedad de opciones a los usuarios a la hora de realizar determinadas actividades.

- **La progresión**, es decir, la posibilidad de ir aprendiendo y mejorando los comportamientos y, por lo tanto, alcanzando mayores cotas de motivación.
- **La socialización mediante dinámicas de colaboración** (trabajo en equipo), competitivas o simplemente de compartir los resultados alcanzados.
- **El hábito**, mediante la adquisición de comportamientos de forma natural.

4.2.3. El proceso de **gamificación**: cómo se gamifica un sistema de forma satisfactoria

A la hora de gamificar un determinado sistema o actividad se pueden utilizar diferentes mecánicas y elementos de juegos que sirvan para las distintas funciones que se pretenda que realicen los participantes.

LeBlanc (2004) proponía un marco para el diseño de juegos que contemplaba tres conceptos: las mecánicas, las dinámicas y la estética. Las primeras consistían en los agentes, objetos, elementos y sus relaciones en el juego. El juego es así un sistema basado en reglas que especifica qué es lo que hay, como funciona todo y como el jugador puede interactuar con el mundo del juego. Las dinámicas hacen referencia a comportamientos emergentes que surgen del propio juego, cuando las mecánicas se ponen en marcha: La estética consiste en las respuestas emocionales de los jugadores hacia el juego.

Por su parte, Lazzaro (2004) identificaba las cuatro claves que permiten emerger las emociones de los jugadores durante el juego, lo que ella denominaba "Hard Fun, Easy Fun, Serious Fun, and People Fun", es decir, la diversión "fuerte", la diversión "fácil, la diversión "seria" y la diversión con otras personas.

Kim (2010), por su parte, habla de **gamificación** inteligente para referirse al diseño del "viaje" o camino que debe seguir un jugador en el juego favoreciendo los premios intrínsecos sobre los premios extrínsecos. Un buen juego es aquel que lleva al jugador a un viaje hacia la perfección. Cuando los jugadores, después de un tiempo experimentando, en el que pasan de ser novatos a entusiastas, progresan, Cuando se diseña el viaje hay que usar técnicas que permitan hacer frente a las necesidades de los jugadores, sean novatos o expertos; los primeros necesitan *onboarding*, los segundos nuevos contenidos, actividades y desafíos y los maestros, exclusividad, reconocimiento e impacto.

De forma similar, Deterding (2011) pone de manifiesto la importancia del significado del juego y propone tres elementos en un buen diseño de la experiencia de usuario: significado, maestría y autonomía, una adaptación de los tres elementos que motivan a las personas expresada por Pink en *Drive: The*

Surprising Truth About What Motivates Us, autonomía, maestría y propósito.¹⁷⁵ Para Deterding, la razón por la que jugamos es el significado y la autonomía, mientras que la maestría provee la diversión y gratificación.

Burke (2011)¹⁷⁶ identifica cuatro aspectos principales que permiten atraer la colaboración de clientes o empleados a través de la **gamificación**:

- **Mayor rapidez en la respuesta**, al aumentar la velocidad de los circuitos de retroalimentación debido al carácter dinámico de las mecánicas de juego.
- **Objetivos y reglas de juego bien definidas**, para asegurar que los participantes se sienten capaces de alcanzar metas. Dichos objetivos son reales y la compañía quiere hacerlos llegar a los empleados y/o clientes.
- **Sintaxis que anime e involucrar a los jugadores** a participar y lograr los objetivos de la actividad.
- **Tareas desafiantes**, pero alcanzables a corto plazo para mantener el compromiso.

Estos elementos tienen que coexistir con motivaciones de uso. A los usuarios les divierte competir y que su victoria, en el mejor de las experiencias, aparezca en las redes sociales. Dicho reconocimiento a su esfuerzo mejora su imagen social en la red frente a sus contactos. Extrapolado a la empresa, consigue mayor reputación *online* que ayuda a mejorar la imagen de marca de la compañía tanto de forma interna como externa consagrándose como organización que lleva a cabo estrategias innovadoras que les permiten interactuar con empleados y clientes. Por tanto, utilizar dinámicas de juego extrapoladas al negocio mediante recompensas ayuda a conseguir los objetivos de la **gamificación**: lograr un mayor nivel de compromiso, cambiar comportamientos y estimular la innovación.

¹⁷⁵ Pink, Daniel H. (2009). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us* (New York, NY: Riverhead Books).

¹⁷⁶ Burke, Brian (2011). "Innovation Insight : Gamification Adds Fun and Innovation to Inspire Engagement," en <https://www.gartner.com/doc/1879916>, consultada el 15 de mayo de 2013.

4.2.4. Valor que aporta la **gamificación** desde una perspectiva de negocio

El valor de la **gamificación**, desde una perspectiva de negocio, se traduce en dos tipos de resultados: aquellos que conllevan una mejora de los ingresos, o de aquellas variables que, finalmente, conducen a esa mejora, y/o aquellos que conducen a una mejora de la productividad o de las variables que pueden tener un efecto en la misma. En el primer caso, mejora de los ingresos, destacan los impactos sobre el área comercial, tanto desde el punto de vista de contacto con el cliente o usuario, como desde el punto de vista de la comunicación con los mismos. En este sentido, el establecimiento y la mejora de las relaciones entre la organización y sus clientes o usuarios, mediante un mayor compromiso de este último, puede ser uno de los grandes beneficios que puede aportar la **gamificación**. Las relaciones a largo plazo con los clientes aseguran buena parte de los ingresos futuros de una organización. Lo mismo sucede con la valoración de la marca o de la organización. Las organizaciones están en un búsqueda perpetua para encontrar fórmulas que inciten a sus audiencias a encontrar, compartir e interactuar con su marca. La **gamificación** es, sin duda, una forma de dar valor a la marca. Además, la **gamificación** dota de interés, contenido y significado a las cuantiosas inversiones que las organizaciones han realizado en medios materiales, infraestructuras y sistemas para captar, fidelizar, conocer y ofrecer sus servicios a sus clientes y usuarios. Se trata de una forma de captar el interés en los *canales online*, cada vez más saturados y en los que la diferenciación se hace cada vez más difícil y facilitar la participación por parte de los usuarios en diferentes actividades de interés para la organización: desde la lectura de artículos sobre tal o cual producto o servicio, la creación o generación de contenidos relacionados (críticas, recomendaciones), compartir contenidos con terceras personas, a votar o valorar determinados productos, explorar todos los contenidos de una web o comprar a través de los distintos canales.

En definitiva, desde el punto de vista de su aplicación a entornos externos a la organización, la **gamificación** aporta valor en muchas de las áreas que tienen que ver con el contacto con los clientes. La cuestión es, además, traducir a cifras dicho valor, es decir, poder contestar a cuestiones como ¿cuánto han crecido las ventas gracias a la **gamificación** de tal o cual actividad?, ¿cuánto han aumentado los beneficios?. Esto es difícil saberlo con exactitud puesto que forma parte de la información que las empresas suelen no estar por la labor de facilitar. Sólo se pueden, en este caso, seguir los argumentos presentados por las empresas que se dedican a la comercialización de soluciones de **gamificación**. Estas suelen hablar de mejoras en términos generales y, en ocasiones, dan resultados concretos (ver el Capítulo 5 sobre experiencias reales).

En el segundo caso, mejora de la productividad, cuestiones como la formación y la capacitación, el cumplimiento de las políticas internas (desde viajes a autorizaciones o certificaciones), gestión del conocimiento, participación en procesos innovadores, la calidad de servicio, etc. juegan un papel destacado. La

gamificación permite un mejor y más eficiente uso de las tecnologías disponibles para los empleados, una mejor organización de los recursos y de las personas, una gestión más eficaz de los recursos humanos de la organización y de las relaciones laborales.

Desde el punto de vista del usuario, los beneficios que se derivan para los usuarios, sean empleados o clientes, son múltiples. El valor para el usuario se encuentra en la experiencia mejorada en cuanto a las posibilidades de interactuar, generar contenidos, ver reconocidas sus aportaciones y sus comportamientos, la obtención de reconocimientos y premios, la posibilidad de establecer relaciones con terceros y establecer relaciones con las organizaciones que va más allá de la relación directa de compraventa.

4.2.5. Nuevos planteamientos

A partir de las críticas de algunos analistas e investigadores, entre las que sobresalen las de Bogost, un diseñador de juegos e investigador y uno de los principales detractores de la **gamificación**, que en su día definió a la **gamificación** como una forma de explotación inventada por consultores como forma de captura y domesticación de los videojuegos para su utilización en el terreno de los negocios. En este sentido, la **gamificación** consideraría los juegos erróneamente confundiendo determinadas propiedades como los puntos o los niveles con propiedades primarias de los juegos como la interacción y la complejidad de comportamientos. En 2011, en un debate sobre **gamificación** en GDC afirmaba que coger algo como un juego, que es complejo y sustituirlo por puntos o insignias es una forma eficiente de incorporar una cultura en boga en un producto. Para Bogost, la **gamificación** tiene poco que ver con el diseño de juegos y mucho que ver con la explotación de los consumidores y, por lo tanto, frustra la práctica del juego y la reduce a una experiencia basada en el estímulo-respuesta. La **gamificación**, en este sentido sería un mal término para aquellos preocupados por el estudio de los video juegos, ya que ha sido asociada a la apropiación de los valores de los juegos digitales por parte del marketing y los intereses de las empresas.¹⁷⁷

Esta y otras críticas han llevado a algunos investigadores a hacerse la pregunta de si la **gamificación** necesita ser repensada o si hay algo que no funciona. En este sentido, Mathias Fuchs, Sonia Fizek, Paolo Ruffino, Niklas

¹⁷⁷ Ver Bogost, Ian (2011). "Persuasive Games: Exploitationware". *Gamasutra.com*. Visualizado el 15 de noviembre de 2014 en http://www.gamasutra.com/view/feature/6366/persuasive_games_exploitationware.php, así como Bogost, Ian. (2011). "Shit Crayons" *bogost.com*. Visualizado el 15 de noviembre de 2014 en http://www.bogost.com/writing/shit_crayons.shtml

Schrape han editado una reciente obra, *Rethinking Gamificación*, en la que aportan una serie de ideas al respecto expuestas por ellos mismos y otros autores.¹⁷⁸

Las conclusiones que arroja el estudio son, para empezar, que es necesario decir que la **gamificación** sigue siendo un concepto que funciona y ha demostrado su valor, pero que por esa misma razón necesita incorporar nuevos planteamientos. Ante las críticas, se preguntan si la **gamificación** solo funciona a los ojos de aquellos que la han inventado y promocionado o si verdaderamente aporta resultados, concluyendo que la **gamificación** necesita ser repensada o desaparecer si quiere ganarse el respeto de los que se dedican al diseño de juegos. Proponen mantener el término, pero cambiando su significado y las ideas con las que se asocia.

Schrape (2014)¹⁷⁹ propone ver la **gamificación** como un método para regular a los individuos y su vida social. En este sentido, la **gamificación** funcionaría como un regulador del comportamiento porque ofrece *feedback* positivo (premios, clasificaciones, etc.) más que castigos.

Ruffino (2014),¹⁸⁰ por su parte, se fija en la cuestión del compromiso, un concepto clave ligado al de **gamificación** y propone repensar los modelos de **gamificación** y su capacidad para influir en el comportamiento de los jugadores, argumentando que no son tanto los juegos los que afectan el comportamiento como el hecho de interiorizarlos y vivirlos desde dentro. Desde esta perspectiva, la propia vida es un juego, de forma que al tratarse de su propia vida y teniendo en cuenta lo que les va en ello, el compromiso de los individuos estaría garantizado.

Raessens (2014)¹⁸¹ apuesta por ver la **gamificación** como parte del contexto de una sociedad nueva en la que los individuos, ante todo, buscan

¹⁷⁸ Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape Niklas, Eds. (2014). *Rethinking Gamification* (Lüneburg, Germany: Meson Press).

¹⁷⁹ Schrape, Niklas (2014). "Gamification and Governmentality" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁰ Rufino, Paolo (2014). "From Engagement to Life, or: How to Do Things with Gamification?" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸¹ Raessens, Joost (2014). "The Ludification of Culture" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

experiencias gratificantes. En este sentido, la **gamificación** sería parte de una tendencia general a ver las cosas desde una perspectiva lúdica.

Foxman (2014),¹⁸² a partir del análisis de Foursquare, concluye que su éxito a la hora de atraer a las personas es debido a que altera la experiencia de moverse en la ciudad y establece una nueva forma de comunicación.

Para Fuchs (2014)¹⁸³ la forma en que los juegos permean la cultura en la sociedad actual no es algo nuevo. Así, la **gamificación** es un término acuñado para dar nombre recientemente a algo que lleva mucho tiempo entre nosotros.

Raczkowski (2014)¹⁸⁴ se fija en los puntos y los rankings considerándolos una herencia del conductismo al asumir que el jugador debe seguir una instrucciones precisas para ganar y que ello no garantiza necesariamente el cambio de comportamiento.

Para Poltronieri (2014)¹⁸⁵ la **gamificación** representa una fase en la era de la postmodernidad en la que la proyección de la realidad domina sobre la realidad misma.

Ferri (2014)¹⁸⁶ se fija en la competencia y el antagonismo en la **gamificación** y propone una perspectiva semiótica distinguiendo entre **gamificación** intersticial y exclusiva. La primera es una actividad que se realiza simultáneamente con otras y la segunda algo exclusivo que absorbe al jugador.

¹⁸² Foxman, Maxwell (2014). "How to Win Foursquare: Body and Space in a Gamified World" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸³ Fuchs, Mathias (2014). "Predigital Precursors of Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁴ Raczkowski, Felix (2014). "Making Points the Point: Towards a History of Ideas of Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁵ Poltronieri, Fabrizio (2014). "Communicology, Apparatus, and Post-History: Vil.m Flusser's Concepts Applied to Videogames and Gamification," *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁶ Ferri, Gabriele (2014). "To Play Against: Describing Competition in Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

Philippette (2014)¹⁸⁷ ofrece una lectura basada en Jacques Henriot cuyos trabajos podrían usarse para redefinir algunos conceptos básicos de la **gamificación** tal y como se define por parte de los diseñadores y los gurús del concepto. Lo que más preocupa a Philippette es la arbitrariedad de la distinción entre juegos y no juegos, una distinción implícita en la definición de **gamificación** como el uso de elementos de juegos en contextos de no juego.

Tiessen (2014)¹⁸⁸ se pregunta si la **gamificación** es realmente deseable ya que propone la conversión de la libertad de elección en un objeto y, por tanto, su eliminación. Así, el jugador no tiene libertad de elección en su comportamiento y es un agente pasivo del mismo. Se trataría, por lo tanto, de hacer que el jugador decida verdaderamente de forma activa como cambiar sus comportamientos y su entorno.

Finalmente, Deterding (2014)¹⁸⁹ propone una reinterpretación de su definición inicial de **gamificación** como el uso de elementos del diseño de juegos en otros contextos diferentes, formulada conjuntamente con Dixon, Khaled, and Nacke en 2011. Elabora seis críticas a los enfoques dominantes y propone, en consecuencia seis líneas de actuación para evitar el determinismo implícito.

- Expandir la **gamificación** de la estructuración de objetos al enmarcado de contextos
- Expandir la **gamificación** del diseño de elementos de juegos hacia las disponibilidades motivacionales.
- Adoptar un relato relacional de la experiencia de los usuarios,
- Adoptar un nuevo método de diseño de la experiencia de los usuarios
- Eliminar cualquier rastro de coerción o detrerminismo y facilitar la plenitud del ser, *the good life*.

¹⁸⁷ Philippette, Thibaud (2014). "Gamification: Rethinking 'Playing the Game' with Jacques Henriot" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁸ Tiessen, Matthew (2014). "Gamed Agencies: Affectively Modulating our Screen and App-Driven Digital Futures" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

¹⁸⁹ Deterding, Sebastian (2014). "Eudaimonic Design, or: Six Invitations to Rethink Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press).

- Pasar de la perfección instrumental a la transformación crítica.

Deterding propone una visión optimista de la **gamificación** que todavía conserva sus valores críticos y transformadores pero desde una perspectiva más compleja, relacional y emergente. Bautiza esta nueva forma de diseño como eudaimónico, una práctica equivalente al concepto de “buena vida” de Aristóteles.¹⁹⁰

El elemento instrumental que la **gamificación**, demasiado, frecuentemente, incorpora es un riesgo que puede perpetuar lo contrario eliminando la posibilidad de autodescubrimiento y placer que se supone que deberían ir unidos a la idea de juego. A cambio, una visión eudaimónica de la **gamificación** incorporaría una forma positiva de jugar y vivir. La **gamificación**, de acuerdo con esta nueva visión de Deterding, podría convertirse en algo que verdaderamente ayude a las personas a satisfacer de forma plena sus propias vidas y las de otros. Una visión positiva de la **gamificación**, por lo tanto, sería la correspondiente al diseño de sistemas críticos, transformacionales y socio técnicos para disponibilidades motivacionales al servicio de las personas.

¹⁹⁰ Eudemonía o plenitud de ser es una palabra griega clásica traducida comúnmente como felicidad. Aristóteles lo entendió como ejercicio virtuoso de lo específicamente humano, es decir, la razón. El uso popular del término se refiere a un estado de la mente y alma, relacionado con la alegría o al placer.

CAPÍTULO 5. Entornos de *Gamificación*

La **gamificación** tiene aplicaciones en múltiples sectores de actividad. La **Figura 5.1** muestra una aproximación del número de experiencias por sectores de actividad.

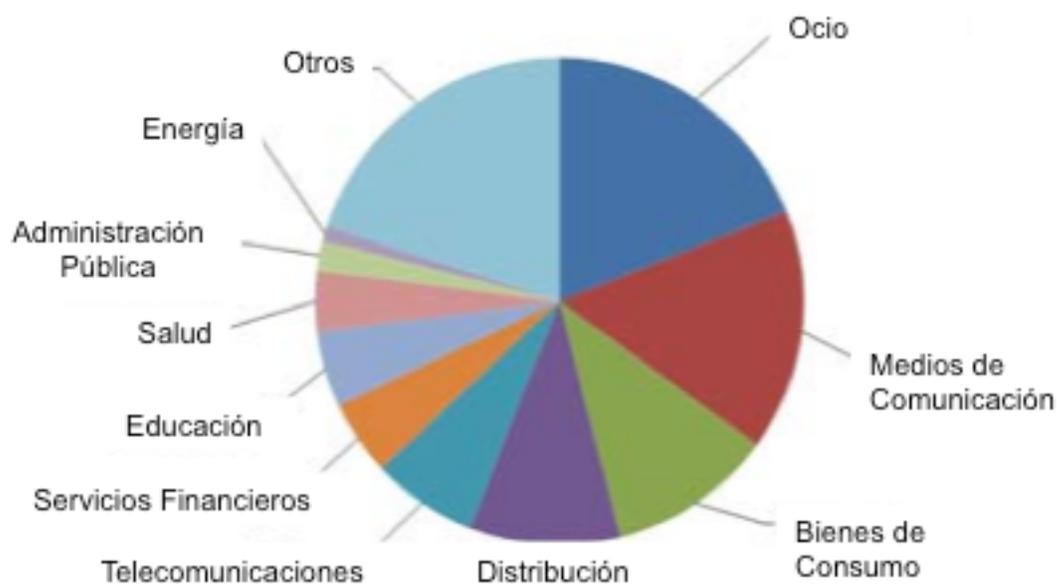


Figura 5.1. Experiencias en *gamificación* por sectores en 2012

Fuente: Adaptado de Technavio, 2012¹⁹¹

Se puede afirmar que existen tres grandes entornos de **gamificación**. En primer lugar, el correspondiente a los clientes y, por lo tanto, la aplicación de las técnicas de **gamificación** a la relación con los mismos, sea para fomentar la

¹⁹¹ Technavio (2012). "Global Gamification Market 2012-2016", visualizado en <http://www.technavio.com/report/global-gamification-market-2012-2016>, el 9 de diciembre de 2014. No ha sido posible acceder a los datos porcentuales, aunque visualmente se puede apreciar que entre actividades de ocio, medios de comunicación, bienes de consumo y distribución se sobrepasa el 50%. Educación y salud, dos ámbitos en los que, en la actualidad, se están desarrollando muchas experiencias, eran entonces todavía minoritarios, al igual que el sector de servicios financieros.

notoriedad, la valoración de la marca o de los productos, los niveles de compra o la lealtad de marca. Generalmente, en este caso, la **gamificación** suele ser cosa del departamento de marketing de las empresas, apoyado por el departamento de tecnología. Un segundo entorno es el de las organizaciones mismas, mediante la aplicación de la **gamificación** internamente para mejorar la implicación de los empleados, la mejora de los procesos y, en definitiva, de la productividad de las empresas. Finalmente, existe un tercer entorno de aplicación constituido por la aplicación de la **gamificación** al fomento de comportamientos responsables por parte de los ciudadanos en general, es decir a la relación entre organizaciones públicas y los receptores de sus servicios implicándoles en la consecución del bien común, conocida como **gamificación** social o *gamification for good*.

En este sentido, se van a abordar en detalle cada uno de los entornos mencionados puesto que cada uno de ellos tiene aspectos diferenciales que es preciso apuntar.

5.1. GAMIFICACIÓN DE CLIENTES

En este apartado se abordarán algunas cuestiones de carácter general relacionadas con la **gamificación** de los clientes y, posteriormente, casos reales de aplicación de este tipo de dinámicas en este tipo de entornos.

5.1.1. Introducción

La **gamificación** de clientes/consumidores parte del establecimientos de objetivos comerciales y del conocimiento de sus necesidades y deseos al objeto de establecer mecanismos que aseguren el compromiso del cliente con la empresa, expresado a través de un aumento en las interacciones de este con la misma. Para ello, el conocimiento del comportamiento del consumidor es esencial. Ello permitirá identificar de modo más efectivo las necesidades actuales y futuras, mejorar la capacidad de comunicación con los clientes, obtener su confianza y asegurar su fidelidad y planificar de modo más efectivo la acción comercial. Los beneficios para el consumidor de esta forma de plantear la relación son evidentes ya que se facilita, orienta y hace más satisfactoria la compra y el consumo de los productos. Asimismo, los beneficios para la empresa también son evidentes ya que esta puede desarrollar una estrategia comercial más adaptada al consumidor, lo cual incrementará la demanda de los productos ofertados, la participación del mercado y los beneficios de la empresa. En definitiva, el conocimiento de las necesidades del consumidor o usuario es el punto de partida para el diseño de la estrategia comercial.

El conocimiento del comportamiento del consumidor facilita el desarrollo de estrategias exitosas de marketing (ver **Figura 5.2**). El comportamiento del consumidor se refiere al conjunto de actividades que lleva a cabo una persona desde que tiene una necesidad hasta el momento que efectúa la compra y usa,

posteriormente, el producto y provee de feedback o no al proveedor de dicho bien o servicio. El estudio de tal comportamiento incluye también el análisis de todos los factores que influyen en las acciones realizadas.



Figura 5.2. Proceso de conocimiento del consumidor

Fuente: Santasmases, 1991

Las características del comportamiento del consumidor son las siguientes:

- **Complejidad:** Hay muchas variables internas y externas que influyen en el comportamiento del consumidor (tal y como ya se ha visto anteriormente). Por otro lado, la respuesta del mercado a los estímulos tiende a ser claramente no lineal, a tener efectos diferidos y a disminuir con el tiempo.
- **Cambia con el ciclo de vida del producto:** Todo producto experimenta una sucesión de etapas, desde su lanzamiento al mercado hasta su desaparición. A medida que el producto se consolida en el mercado y llega a la madurez, los consumidores llevan a cabo un proceso de aprendizaje y adquieren una mayor experiencia sobre las características y los beneficios del producto.¹⁹²

¹⁹² El ciclo de vida del producto hace referencia a las etapas en la vida de un producto, desde su introducción en el mercado hasta su desaparición, pasando por el crecimiento del mismo y su madurez. La etapa de introducción se caracteriza porque es el momento en el que el producto se introduce en el mercado y, por lo tanto, el volumen de ventas es bajo, dado que aún no es conocido en el mercado. Los costes son muy altos y los beneficios inapreciables. En esta etapa es muy importante invertir en promocionar el producto. En la etapa de crecimiento aumentan las

- **Varía según el tipo de producto:** No todos los productos tienen el mismo interés para el consumidor ni su compra presenta el mismo riesgo. Si la compra es importante para el comprador o el riesgo asociado es alto, entonces se tratará de una compra de alta implicación. Si el producto no es considerado importante o el riesgo asociado es bajo y entonces se tratará de una compra de baja implicación.

El comportamiento del consumidor se puede enfocar desde distintas perspectivas:

- **Enfoque económico:** supone que el comportamiento del consumidor implica siempre una elección, siendo su única motivación la maximización de la utilidad. Este enfoque no tiene en cuenta la estructura del proceso de toma de decisiones.
- **Enfoque psicosociológico:** amplía el campo de las variables que influyen en el comportamiento, considerando, además de las variables económicas, las psicológicas (internas) y las sociales (externas).
- **Enfoque motivacional:** Trata de explicar los comportamientos a partir de las causas que los producen. Las necesidades humanas pueden ser definidas como sensaciones de carencia de algo, que predisponen a actuar de modo que puedan ser paliadas.

A medida que se desarrolla el estudio del comportamiento del consumidor, aumenta el predominio de los enfoques psicológicos sobre los puramente económicos.

En definitiva, cuando se analiza el comportamiento del consumidor, de lo que se trata es de determinar o responder a los siguientes interrogantes:

- **Qué se compra:** esta cuestión determina aspectos tales como la distribución de la demanda de los productos ofertados, si se trata de productos de demanda creciente o decreciente o la jerarquía existente entre los productos deseados.

ventas, al aumentar el interés del cliente. Los beneficios empiezan a crecer y el producto necesita mucho apoyo para mantenerse. En la etapa de madurez, el crecimiento de las ventas se ralentiza y estabiliza en el mercado. El producto está asentado y consolidado en el mercado y los beneficios son altos. Finalmente, en la etapa de declive, las ventas comienzan a decrecer significativamente y el producto se prepara para salir del mercado normalmente ya saturado. La causa principal suele ser la obsolescencia.

- **Quién compra:** esta cuestión delimita previamente los distintos papeles que pueden ser asumidos por las personas que intervienen en la decisión de compra: iniciador, influyente, decisor, comprador, consumidor y pagador. De cada uno de ellos, hay que conocer su perfil demográfico, socioeconómico y psicográfico.
- **Por qué se compra:** se trata de identificar los motivos por los que se adquiere un producto, para lo cual es necesario conocer los beneficios buscados por el comprador. El consumidor puede comprar basándose en preferencias intrínsecas (impresiones o reacciones subjetivas) o en preferencias extrínsecas (criterios objetivos).
- **Cómo se compra:** esta cuestión implica conocer varios aspectos relativos al proceso de compra: si se efectúa la compra de forma razonada o emocional, con qué interés o ilusión, cómo se solicita el producto, se efectúa la compra solo o acompañado, qué nivel de información se posee sobre los productos, cómo responde el consumidor a las promociones, etc.
- **Cuándo se compra:** hace referencia a cuestiones como las ocasiones o momentos en los que se compra, la frecuencia con que se va al punto de venta o el momento en el que se acude al punto de venta.
- **Dónde se compra:** esta cuestión se asocia a la distribución del producto, los puntos de venta en los que se realizan preferentemente las compras, los motivos por los que se compra en unos puntos de venta determinados o por los que se abandonan (i.e.: calidad del servicio prestado e imagen percibida del mismo).
- **Cuánto se compra:** esta cuestión implica la medida de un aspecto cuantitativo, la cantidad comprada, que suele afectar a las compras de tipo repetitivo. Este aspecto es muy importante para determinar los tamaños apropiados de los envases o la presentación de productos que se venden por cantidad, longitud, peso o caducidad. (i.e.: cigarrillos, detergentes, refrescos, etc...).

Por lo tanto, a la hora de plantearse la **gamificación** en entornos de clientes, es necesario tomar en consideración todos estos aspectos.

5.1.2. Casos representativos de **gamificación** de clientes

Entre los distintos casos, destacan los siguientes que, además, son pioneros por uno u otro motivo.

- **FOURSQUARE:** cómo rentabilizar el autoconcepto de las personas.

Foursquare ha sido quizá el primer caso de **gamificación** a gran escala. La aplicación apareció en el mercado en 2009 y se ha convertido en una aplicación de referencia tanto en geolocalización como en **gamificación**.

La aplicación permite hacer *check-in* en todo tipo de establecimientos y lugares para obtener descuentos de los establecimientos que, de esta forma, premian la publicidad y la fidelidad del cliente por informar a la comunidad sobre el lugar donde se encuentra. Cuantas más veces haga *check-in* un usuario en un lugar, recibe el reconocimiento en forma de condecoraciones diferentes que premian el número de *check-in* realizados. Todo esto, además, se refleja en las redes sociales donde se da a conocer a la comunidad de usuarios de Foursquare los sitios que han sido visitados por una persona y donde se proporciona información sobre qué opinan otras personas que han estado en el mismo sitio con anterioridad, estableciendo un canal de opinión y debate y generación de contenidos por los usuarios. Los componentes de **gamificación** están, en este caso, ligados a la competitividad entre las personas y la lucha que se establece por las condecoraciones (por ejemplo, conseguir ser el “alcalde” de un determinado establecimiento por tratarse de la persona que más veces ha hecho *check-in* en dicho lugar).

Los resultados de este tipo de dinámica para Foursquare han sido dobles. Por una parte, las empresas, al comprobar el interés de los usuarios y la dinámica competitiva en la que se encuentran, han visto en Foursquare una oportunidad de negocio y han desarrollado estrategias de marketing que promueven el uso de la aplicación. Así, por ejemplo, en el caso de Starbucks, esta ofrece una condecoración específica por hacer *check-in* en diferentes establecimientos de la cadena de forma que, tras un número de registros determinados, el usuario puede optar a descuentos, sorteos y diferentes posibilidades de premios. Telepizza ha sido la primera empresa española en utilizar Foursquare para fidelizar clientes. La acción consiste en una alerta que se recibe a través del teléfono móvil cuando hay un establecimiento próximo que ofrece una promoción de compra tras hacer *check-in* en dicho lugar. Por otra parte, el segundo efecto que ha conseguido Foursquare es el crecimiento exponencial. En estos momentos, el número de usuarios alcanza los 55 millones de personas que han realizado más de seis mil millones de

check-in y más de 1,9 millones de establecimientos que utilizan la plataforma.¹⁹³

- **AXA EQUITABLE:** la formación de los clientes en el sector asegurador.¹⁹⁴

AXA Equitable, una de las compañías líderes en el mercado norteamericano, después de experimentar un descenso en su cifra de negocio en 2010, realizó un estudio de mercado donde se detectó que el segmento de población que coincide con las nuevas generaciones no contrataba seguros de vida. Se trata de un producto con riesgo percibido elevado (al fin y al cabo es una promesa a futuro que, además, no beneficia directamente al que lo contrata).

Una vez identificado este segmento, caracterizado por no saber gran cosa sobre seguros, así como por desconfiar de los mismos, pero con un gran potencial para AXA, decidieron abordar un proyecto cuyo objetivo era que las personas identificaran el riesgo y la necesidad de cubrirlo para acudir, posteriormente a un gestor para contratar una póliza una vez que fueran conscientes de lo que pasaría ante distintas situaciones. AXA lanzó un juego *online*, Pass It On! (ver **Figura 5.3**). El juego, que se puede descargar en www.axa-equitablepassiton.com, fue diseñado por BrandGames, orientado a educar a este segmento sobre la conveniencia de este tipo de seguro que, mediante el uso de la simulación y la típica metáfora de la travesía o viaje vital, en el que los participantes guían a su familia hacia el futuro tomando decisiones, ahorrando y haciendo frente a determinados riesgos mediante el uso de avatares personalizables. El participante hace rodar un dado y con el resultado va completando una serie de misiones que le pueden reportar recompensas en forma de oro y hace frente a determinados peligros que llevan asociado un coste. La idea es protegerse contra dichos eventos de forma que, en el camino, el participante va aprendiendo conceptos relacionados con el seguro de vida y el futuro financiero de su familia, pudiendo contactar con un agente para hacerle preguntas sobre los distintos conceptos. El juego tenía una dimensión social, mediante el uso de clasificaciones competitivas. Los participantes son invitados a jugar diariamente y entran en un sorteo de premios

¹⁹³ Foursquare, en <https://foursquare.com/about>, consultada el 7 de diciembre de 2014.

¹⁹⁴ AXA Equitable, en <http://www.axa-equitablepassiton.com/>, consultada el 7 de diciembre de 2014.

monetarios y contribuyen a obras benéficas emitiendo sus votos (American Red Cross, CARE, y Scholarship America).



Figura 5.3. Página de descarga de Pass It On!

Fuente: AXA, 2014

Con el juego, algo que como concepto de entretenimiento ha sido asimilado por este segmento, compuesto por parejas jóvenes con hijos pequeños, Axa consigue captar la atención de los clientes potenciales y ponerles en disposición de acceder al servicio mediante su formación en conceptos que les resultan poco atractivos y concienciarles de la necesidad del seguro de vida.

Esta iniciativa se puso en marcha en 2011 en Estados Unidos y constituye un referente en la aplicación de juegos en el sector asegurador, un sector generalmente muy tradicional y poco innovador.

- **NIKE:** el fomento de buenas prácticas saludables¹⁹⁵

¹⁹⁵ Ver <https://secure-nikeplus.nike.com/plus/>, visualizada el 8 de diciembre de 2014.

En 2011, con el eslogan “calcula, compara, compite,” Nike lanzó Nike+, una red social que pretendía convertir el acto de correr en un verdadero juego. Nike+ favorece la autosuperación, así como realizar el seguimiento de los pasos y las pulsaciones del usuario, de forma que este puede esforzarse por superar sus marcas. Además, Nike+ facilita la competencia entre usuarios, de forma que el que mejores resultados obtiene consigue determinados reconocimientos. La aplicación, embebida en dispositivos móviles (Nike+ sportwhatch, Nike+ Ipod) está integrada con un dispositivo (*wearable*), el Nike+ FuelBand o Nike+ Sportband, una pulsera que controla los movimientos y variables como pulsaciones, kilómetros, tiempos y calorías quemadas durante la actividad, a través de un sensor. Los datos se reflejan en la aplicación en el dispositivo móvil y ello desencadena, por una parte, las actividades del usuario en competencia consigo mismo y, por otra, en competencia con el resto de la comunidad de usuarios. Desde la plataforma de Nike+ también se lanzan retos semanales a los usuarios para motivarlos y que continúen con la actividad iniciada (ver **Figura 5.4**).

NIKEFUEL
 NikeFuel is a simple, universal way to measure how much you move, providing you with guidance, insights and motivation to become a better athlete.

LEARN MORE

NIKE+ RUNNING APP
 Want Nike+ everywhere you go? This app tracks your runs and progress. No sensor required.

NIKE+ SPORTWATCH
 For avid runners who want to take it up a notch from the basics with GPS, one-touch lap tracking, and more.

NIKE+ FUELBAND SE
 See how active you are and get motivated to move more.

NIKE+ TRAINING CLUB
 Your personal trainer. Anytime. Anywhere. Get fit and track your workouts, minutes, average heart rate and more.

LATEST NIKE+ ACTIVITY
 See what's happening in Nike+ around the world.

10,000
 Daily Goals Hit
 5,259 cal, 17.2 mi, 38,825 steps

1MIL
 Achievements Earned

1118434247
 Miles Run
 2,832 workouts, 2,788 cal, 54:54 average

JOIN THE NIKE+ COMMUNITY

TOTAL NIKEFUEL
 36,832,157,112 **JOIN NOW**

Figura 5.4. Página web de Nike+

Fuente: Nike Inc, 2014, en <https://secure-nikeplus.nike.com/plus/>

Desde la página web de Nike+ se puede descargar la aplicación y se puede ver la actividad en tiempo real de todos los usuarios de la misma que estén conectados en ese momento (ver el contador en la parte baja de la web) en cuanto a pasos, calorías, etc. y consultar los ogros personales, las metas diarias y el número de kilómetros recorridos.

El caso de Nike+ es un caso paradigmático en cuanto que supone la utilización de elementos competitivos o colaborativos, trasladados del mundo del deporte, a la vida diaria de las personas. Además del propio beneficio personal, hay un logro social a través de la simulación de la experiencia de competición. Con esta aplicación, Nike pone en juego elementos como los logros y el desarrollo personal, así como el control del usuario sobre su estilo de vida y la capacidad de ser influido o poder influir a otros (dimensión social). La aplicación supone un valor añadido de gran importancia sobre los productos tradicionales de Nike y su integración con distintas tipologías de dispositivos encaja con las distintas tipologías de usuarios: desde el usuario profesional, que hace deporte porque es su medio de vida, hasta el usuario casual, al que le gusta hacer deporte mientras escucha su música predilecta. Además, mediante la aplicación y los contenidos generados por los usuarios en las redes sociales asociadas, Nike consigue obtener información de los usuarios y retroalimentar con la misma el programa.

Los resultados de la campaña de lanzamiento inicial fueron notables, alcanzándose en el propio año de lanzamiento los 5 millones de usuarios. A finales de 2013, el número de usuarios ya había alcanzado los 18 millones.¹⁹⁶

- **SAMSUNG:** un programa de fidelización 2.0.

En 2011, Samsung lanzó un nuevo programa de fidelización, denominado Samsung Nation, que introducía nuevos elementos respecto a los programas de fidelización tradicionales, premiando la participación de los clientes en la recomendación de sus productos y en la aportación de contenidos en su web y redes sociales.

La participación de los usuarios es uno de los hábitos más deseados por las empresas. Samsung consiguió, gracias a su nuevo programa, que incluye elementos de **gamificación**, que los usuarios participaran, comentaran en su web y hasta se mostraran predispuestos a darle al

¹⁹⁶ Fast Company, en <http://www.fastcompany.com/3016141/fast-feed/18-million-people-are-using-nike-to-track-their-fitness> visualizada el 12 de diciembre de 2014.

play a determinados vídeos. El nuevo programa de fidelización (ver **Figura 5.5**) de Samsung incorpora mecánicas de juego para desarrollar la compra de productos entre sus clientes.

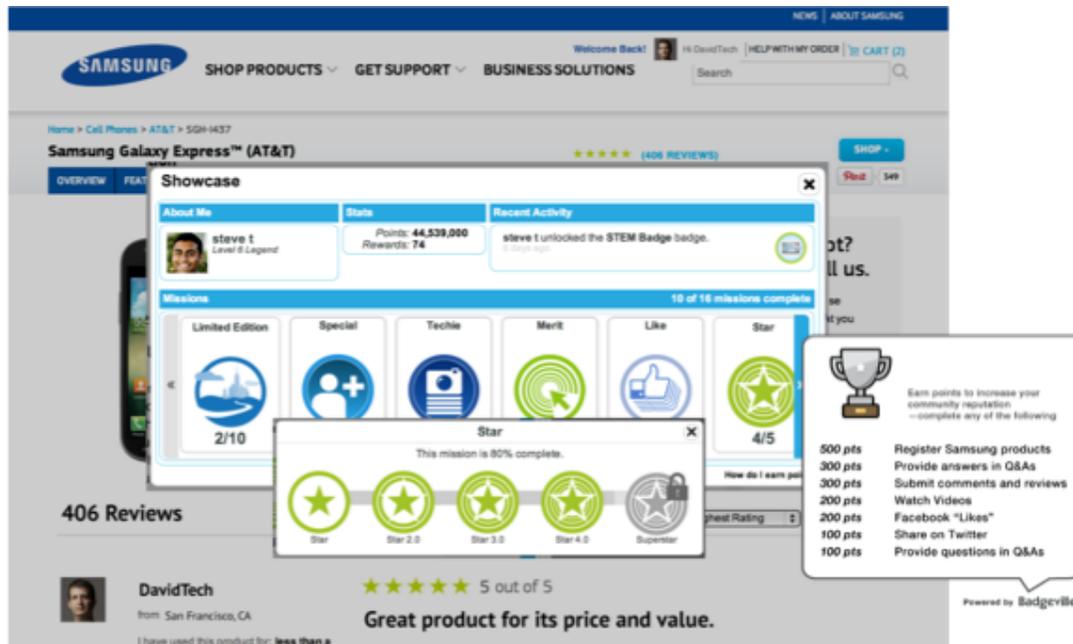


Figura 5.5. Samsung Nation

Fuente: Samsung, 2014, en <http://www.samsung.com/us/samsungnation/>

Los clientes o usuarios registrados en el programa pueden ganar puntos, obtener insignias que reconocen su actividad en el programa, ver en tiempo real lo que otros están haciendo y aparecer en clasificaciones con los usuarios más activos. Con ello, Samsung eleva el estatus o la posición de los usuarios reconociéndole por sus comentarios en artículos, sus respuestas a preguntas de la compañía o la visualización de vídeos o contenidos en la web. Adicionalmente, cuando los usuarios participan en determinadas actividades como registrar un producto o realizar una valoración de un determinado producto de Samsung, el usuario entra directamente a participar en un sorteo de productos Samsung.

Samsung utilizó los servicios de Badgeville, la plataforma líder de **gamificación** a nivel mundial. En vez de gamificar una campaña o un producto decidieron gamificar el sitio web completo en Estados Unidos. Como parte de la solución de Badgeville, Samsung se ha beneficiado de las capacidades analíticas que ofrece la plataforma que permite seguir al usuario en el *site* y conocer las interacciones entre este y el *site* y entre este y el resto de usuarios.

De acuerdo con Badgeville, proveedor de la plataforma de **gamificación**, los resultados del programa (ver Figura 87) han sido muy positivos (ver **Figura 5.6**). Samsung aumentó en un 40% el número de *click through*, un 15% las ventas a través del *site* y un 25% el número de recomendaciones de compra en los primeros meses.¹⁹⁷



Figura 5.6. Resultados de Samsung Nation

Fuente: Badgeville, 2012

- **CORINTHIANS**: un ejemplo de campaña de captación de seguidores

Corinthians es un club de fútbol de Brasil, uno de los más prestigiosos. En el año 2011, para celebrar el centenario del club, Nike, uno de sus patrocinadores, propuso al club una experiencia gamificada de campaña de captación de seguidores. Para ello se creó la nueva República Popular de Corinthians con todo lo que ello requería:

¹⁹⁷ Badgeville, en <https://www.youtube.com/watch?v=Ht9hersYe6w>, consultada el 7 de diciembre de 2014.

- Emisión de pasaportes y certificados de nacionalidad
- Creación de 20 embajadas nacionales y 4 internacionales en los estados donde había una masa de seguidores del club.
- Se nombró un presidente de la nueva república, coincidente con el Presidente de Brasil en aquel momento (Nuno da Silva), seguidor del club en la realidad, así como un gobierno y gobernadores (encarnados por personalidades seguidores del club),

La campaña ponía el énfasis en la oportunidad de pertenecer a la nueva república como una ocasión única en la vida utilizando el sentido de la escasez y la oportunidad que no vuelve a repetirse.

Todo ello provocó una avalancha de nuevas peticiones de carnets de seguidor (más de 1 millón), una inmensa dedicación de espacio mediático a la iniciativa, calculada en 7,8 millones de Reales en publicidad gratuita, una lista de correo de 1,2 millones de personas y la venta de 5,1 millones de reales en merchandising del club.

El anuncio de la campaña, al igual que sus resultados, se puede ver en <http://www.youtube.com/watch?v=1R8GGd7he-M>.

En la actualidad, la República Popular de Corinthians tiene su propio site y funciona como un programa de fidelización 2.0, en el que los usuarios pueden acceder a todo tipo de contenidos relacionados con el club, redes sociales, promociones de productos, visualizar videos e interactuar con el gobierno de la república y con otros usuarios.

- **BBVA:** cómo dar a conocer el portfolio completo de servicios del banco

Se trata del caso de éxito más paradigmático de la **gamificación** empresarial en España. El origen de esta iniciativa se produjo cuando la banca se dio cuenta de que las múltiples posibilidades de su plataforma *online* estaban infrautilizadas por sus clientes, dado que el elevado número de operaciones que se podían hacer a través de internet eran desconocidas por sus usuarios (transferencias, revisar operaciones, pagar impuestos, dar de alta un plan de ahorro...). Básicamente, los clientes utilizaban el canal *online* para consultar saldos y poco más. La idea del departamento creativo del banco fue la de hacer un juego que atrajera más a los clientes y que les fidelizase.

En 2012, el BBVA lanzó el BBVA Game¹⁹⁸ cuyo objetivo es atraer y retener usuarios de la banca *online* entre su base de clientes, minimizar los tiempos de aprendizaje y animar a la gente a realizar tareas que hasta ahora pudieran considerar aburridas o complejas, así como enseñar a los usuarios todas las posibilidades que ofrece la web, aplicando distintas mecánicas y dinámicas de juego. El juego consiste en ir acumulando puntos por utilizar el canal *online* a diario y que son canjeables por regalos directos y participaciones en sorteos. Además, para aquellos que decidan contratar cualquier producto o servicio, se ofrece una recompensa de muchos más puntos.

Al darse de alta en BBVA Game, el juego plantea el mecanismo al cliente de la banca, ofreciéndole una guía con diferentes retos puntuables (ver **Figura 5.7**). Algunos retos son simplemente realizar una operación *online* en bbva.es, pero el juego premia diversas acciones como introducir a amigos en el juego o ver vídeos donde se explica al cliente el funcionamiento de la banca *online*, después de lo cual se le realiza un test para comprobar si ha comprendido y conoce dichas fórmulas de funcionamiento. Existe también un sistema de clasificaciones que fomenta la competitividad con otros usuarios y marca metas que el usuario tiene ante sí.

Mediante la **gamificación**, BBVA intenta impulsar la educación financiera, mantener a sus clientes e incrementar la venta cruzada y la venta de servicios de valor añadido. BBVA Game aporta a la entidad una mejor relación con los clientes y un conocimiento de primera mano de las funcionalidades preferidas o más demandadas.

Como resultado, en 2013, BBVA afirmaba haber alcanzado la cifra de 100.000 usuarios en los primeros nueve meses de funcionamiento, multiplicándose por 15 el número de visualizaciones de videos en la página del banco, por 5 la base de seguidores en las redes sociales, por 1,6 el tiempo medio empleado en el site y por 1,2 la percepción positiva de los usuarios.

Además, aprovechando el patrocinio del banco de la Liga de Fútbol, se ha creado un nuevo *front-end* pensado para los aficionados, en donde el usuario puede encontrar más juegos, retos y la posibilidad de

¹⁹⁸ BBVA, en <https://www.bbva.es/particulares/59mas/subhome/bbvagame/bbvagame.jsp>, consultada el 7 de diciembre de 2014.

personalizar su página del BBVA Game con motivos relacionados con el fútbol.

Formación	Video cómo participar en un sorteo de BBVA game Con esta medalla ganas	100
Formación financiera	Video Un vistazo a bbva es Con esta medalla ganas	150
Transacciones	Video Posición Global Con esta medalla ganas	150
Nueva contratación	Video Movimientos Con esta medalla ganas	150
Datos contacto	Video Transferencias Con esta medalla ganas	150
Amigos	Video Operaciones ágiles Con esta medalla ganas	150
Retos sorpresa	Video Seguridad de bbva es Con esta medalla ganas	150
	Video Recibos Con esta medalla ganas	150
	Video general sobre bbva es Con esta medalla ganas	150

Figura 5.7. Ejemplos de retos en el BBVA Game

Fuente: BBVA, 2014, en <https://www.bbva.es/particulares/59mas/subhome/bbvagame/comofunciona.jsp>

5.2. GAMIFICACIÓN INTERNA EN ENTORNOS ORGANIZATIVOS

En este apartado se abordarán algunas cuestiones de carácter general relacionadas con la **gamificación** interna en entornos organizativos y, posteriormente, casos reales de aplicación de este tipo de dinámicas en este tipo de entornos.

5.2.1. Introducción

De acuerdo con una reciente encuesta llevada a cabo por Gallup en todo el mundo,¹⁹⁹ los niveles de compromiso y participación por parte de los empleados se encuentran en mínimos históricos, encontrándose, especialmente en los países más desarrollados, por debajo del 20%. Esto contrasta con las supuestas ventajas de tener empleados “felices” o satisfechos. Unos empleados comprometidos son más productivos, más fieles (permanecen más tiempo con la empresa), dedican más esfuerzo, se ponen menos enfermos, colaboran más con sus compañeros, identifican mejoras productivas y consiguen sus objetivos y están más motivados.²⁰⁰

El estudio concluye que, en la actualidad, tal y como se muestra en la **Figura 5.8**, únicamente el 13% de los empleados en 142 países de todo el mundo están comprometidos con su puesto de trabajo; es decir, solamente ese porcentaje se encuentran emocionalmente vinculados al trabajo que desempeñan dentro de una determinada organización y se preocupan por la creación de valor que supone su *output* para su organización.

El estudio incluía una serie de afirmaciones sobre la experiencia del empleado en su puesto de trabajo. Este tenía que expresar su acuerdo o desacuerdo con tal afirmación. Las afirmaciones eran las siguientes:

- Sé lo que se espera de mi en el trabajo.
- Tengo los materiales y los equipos necesarios para realizar mi trabajo satisfactoriamente.
- En el trabajo tengo la oportunidad de hacer lo que hago mejor.

¹⁹⁹ Gallup (2012), “State of the Global Workplace: Employee Engagement Insights for Business Leaders Worldwide.” Se trata de un estudio llevado a cabo en más de 140 países entre 2010 y 2012 en el que Gallup mide el compromiso de los empleados basándose en las respuestas de los trabajadores a su cuestionario Q₁₂, consistente en doce elementos con relación directa con los resultados de la actividad desempeñada. Para identificar estos elementos, Gallup ha dedicado años de investigación y miles de entrevistas en todo tipo de organizaciones y países. Desde que Gallup normalizó este cuestionario a finales de los años noventa, se ha utilizado con más de veinticinco millones de empleados en 195 países y en 70 idiomas.

²⁰⁰ The Source (2012). *The Wall Street Journal*, en <http://blogs.wsj.com/source/2012/11/25/five-ways-to-be-happy-and-productive-at-work/>, consulta realizada el 27 de enero de 2014. The Source se asoció con el Opener Institute for People and Performance para saber cuán felices y realizados se sentían los lectores del Wall Street Journal en su puesto de trabajo.

- En los últimos siete días he sido reconocido o halagado por hacer bien mi trabajo.
- Mi supervisor o alguien en mi trabajo se preocupa de mi como persona.
- Hay alguien en el trabajo que me estimula a seguir con mi desarrollo profesional.
- En el trabajo, mis opiniones parece que se tienen en cuenta.
- La misión o propósito de mi empresa me hace sentir importante en mi trabajo.
- Mis compañeros están comprometidos con realizar su trabajo bien.
- Tengo un buen amigo en el trabajo.
- En los últimos seis meses alguien ha hablado conmigo sobre mi trabajo.
- El último año he tenido oportunidades para aprender y crecer profesionalmente en el trabajo.

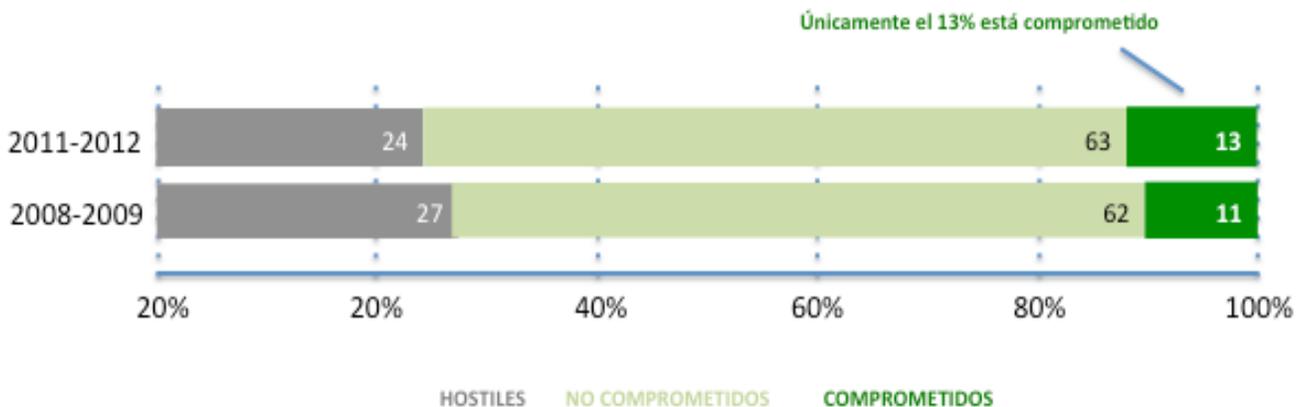


Figura 5.8. Compromiso de empleados en 142 países

Fuente: Adaptado de Gallup, 2012

De acuerdo con el estudio, Gallup define tres tipos de empleados: los comprometidos, los no comprometidos y los hostiles. Los empleados comprometidos son aquellos que trabajan con pasión y sienten una profunda conexión con su empresa, promueven la innovación y la llevan adelante hacia nuevas cotas. Se trata de personas que cooperan, muestran entusiasmo, conocen su trabajo y generan negocio. De acuerdo con la **Figura 5.9**, entre los países con un porcentaje más elevado de empleados comprometidos destacan Panamá y

Costa Rica, con un 37% y un 33% respectivamente. A continuación siguen países como Estados Unidos, con un 30%, Filipinas, con un 29%, Brasil, con un 27%, Colombia o EAU, con un 26%, Australia, con un 24% y Nueva Zelanda, con un 23%. España se encuentra lejos de estas tasas con un 18%, aunque por encima de países como Reino Unido, Italia, Alemania o Francia. De media, el nivel de compromiso en Europa alcanza únicamente el 11%.

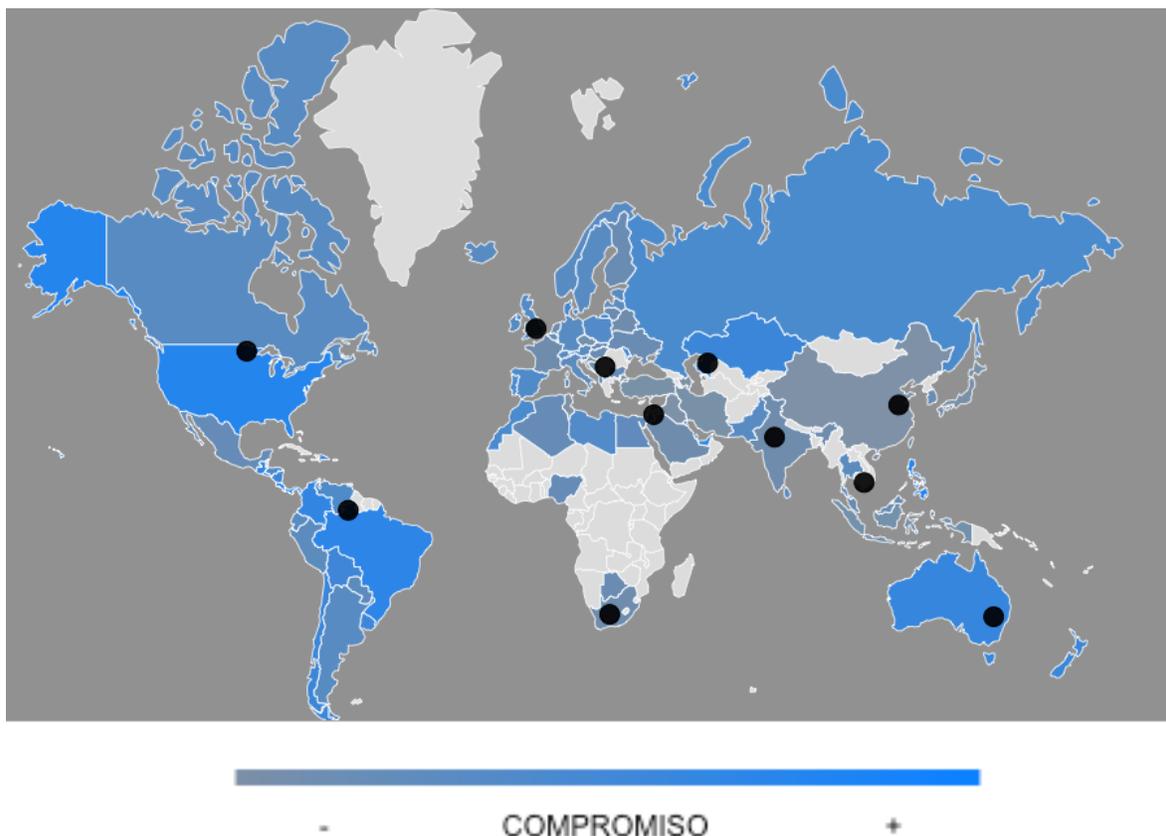


Figura 5.9. Porcentaje de empleados comprometidos

Fuente Adaptado de Gallup, 2012

Gallup define como empleados no comprometidos aquellos que esencialmente cumplen mínimamente con las obligaciones de su puesto de trabajo sin poner en ello ningún tipo de energía o pasión. No tienen mayor interés en los clientes, la rentabilidad de la compañía o sus compañeros de trabajo. De acuerdo con la **Figura 5.10**, a la cabeza se encuentran países como Tailandia, con el 84%, o Arabia Saudí, con el 80% de los empleados, seguidos de cerca por los países nórdicos, con porcentajes superiores al 75%, Indonesia, con el 77%, o Canadá, con el 70%. España, con un 62% se sitúa en la media europea.

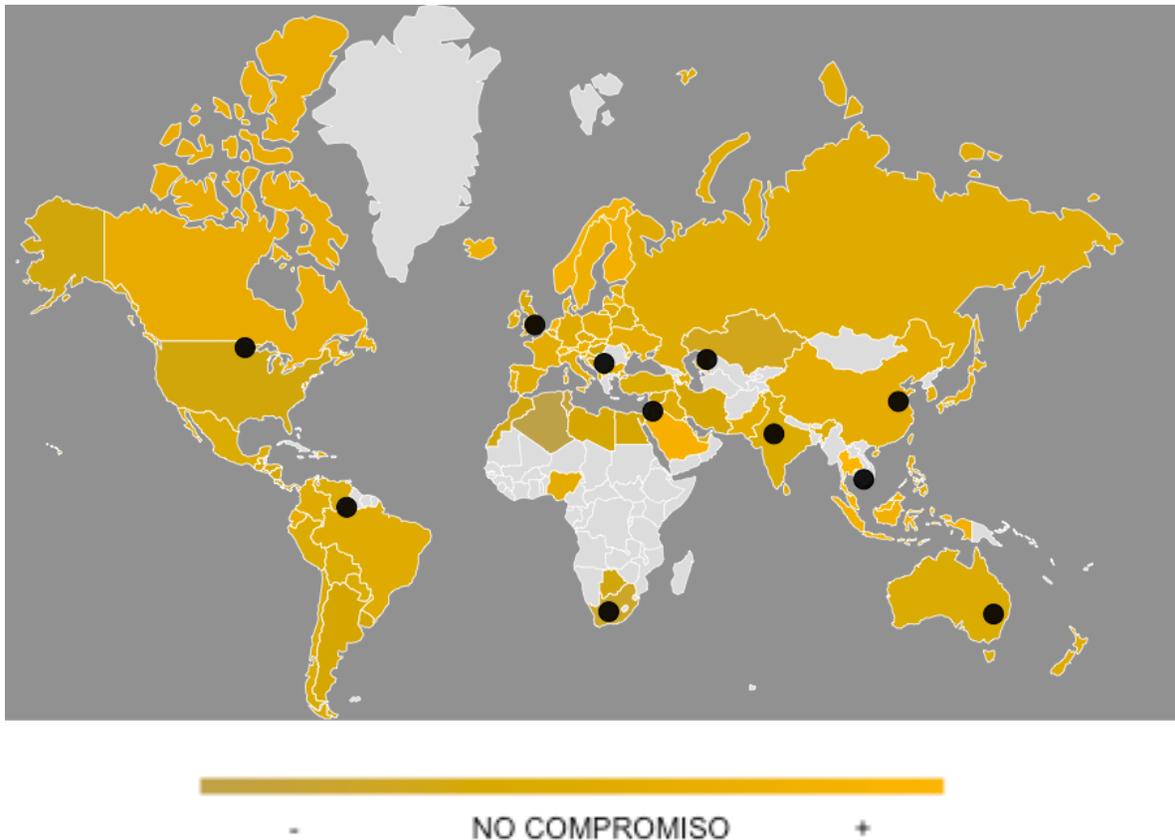


Figura 5.10. Porcentaje de empleados no comprometidos

Fuente: Adaptado de Gallup, 2012

Gallup define como empleados hostiles o activamente no comprometidos como aquellos que no solamente no son felices con su trabajo sino que lo ponen de manifiesto y activamente debilitan lo que otros empleados realizan. Se trata de empleados que monopolizan el tiempo de sus jefes, tienen más accidentes de trabajo, cometen más errores, se ponen enfermos más frecuentemente, tienen más absentismo y cambian de trabajo más frecuentemente. De acuerdo con la **Figura 5.11**, a la cabeza de este tipo de empleados, se sitúan Argelia con el 53%, seguida de Sudáfrica y Siria, con el 45%. A continuación, países como Irán, Turquía, India o México con porcentajes superiores al 30%. España, con un 20% está por debajo de Reino Unido, Francia o Alemania, pero por encima de Italia o de los Países Nórdicos.

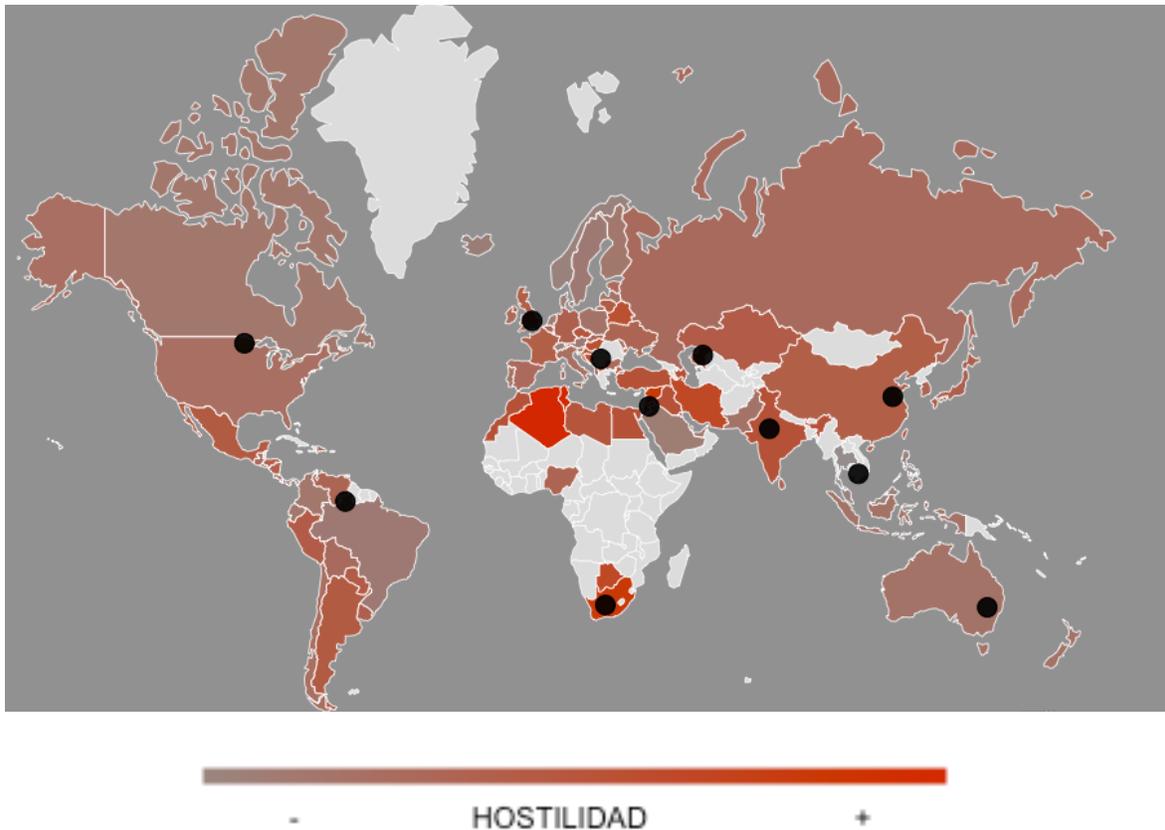


Figura 5.11. Porcentaje de empleados hostiles (activamente no comprometidos)

Fuente: Adaptado de Gallup, 2012

El Lejano Oriente tiene la proporción más baja del mundo de empleados comprometidos, con un 6% frente a la media mundial del 13%. Los resultados se ven influidos especialmente por el peso de China. El escaso compromiso puede afectar al crecimiento económico en el esfuerzo por convertirse en una economía de consumo. En Australia y Nueva Zelanda las cifras de empleados comprometidos se sitúan en el 24%, frente al 60% de no comprometidos y el 16% de empleados hostiles. El ratio entre empleados comprometidos y empleados hostiles es uno de los más altos y es similar al de estados Unidos y Canadá. El nivel más alto de empleados no comprometidos se da en Oriente Próximo y el Norte de África. Los elevados ratios de desempleo en la región pueden ser un factor relevante en estos resultados al favorecer la continuidad en el trabajo de muchos empleados a pesar de su escaso compromiso ya que la alternativa es el desempleo. El Sudeste Asiático ofrece cifras dispares, a pesar de los altos índices de crecimiento de sus economías, siendo Indonesia y Filipinas, como se ha comentado anteriormente, los extremos en este aspecto.

Los trabajadores desvinculados de forma activa, es decir, aquellos que son negativos y potencialmente hostiles a sus organizaciones, siguen superando en número a los empleados dedicados o comprometidos en un ratio de casi 2 a 1. De acuerdo con el estudio, mientras la economía mundial continúa su rápido ritmo de los cambios, el compromiso de los empleados se convertirá en una preocupación cada vez más importante para los países y organizaciones que buscan aumentar la productividad del trabajo. A pesar de las altas tasas de desempleo existentes en muchos países y después de cinco años de crisis, las tasas de desvinculación siguen siendo altas en muchos países del mundo desarrollado y también en los países emergentes.

Un factor común entre las organizaciones de todo el mundo es la necesidad de comprender de manera más eficaz las causas de la falta de compromiso y tratar de revertir la situación para aprovechar mejor el talento desperdiciado por la falta de compromiso. En muchos países, elevar los niveles de productividad de los trabajadores es fundamental para las empresas, su crecimiento y la creación de empleo. En los países que se enfrentan a una escasez de talento, las empresas que cumplan con las necesidades de los empleados tienen más probabilidades de obtener mejores talentos y competir con ventaja. En cada caso, empresas de todo el mundo tendrán que mejorar su capacidad de asegurar que los trabajadores están en los puestos correctos y emocionalmente comprometidos con sus puestos de trabajo. En otras palabras, la necesidad de crear puestos de trabajo altamente comprometidos será más importante que nunca.

Todo esto pone de manifiesto que existe una elevada desafección de los empleados hacia sus puestos de trabajo y hacia las organizaciones para las que trabajan. El aburrimiento, la frustración y la depresión son moneda común frente al compromiso, la felicidad o la satisfacción profesional. Aunque a los líderes empresariales les guste decir que el gran activo de las empresas son sus trabajadores, la realidad es que ello sólo es así cuando estos están comprometidos y esto sólo sucede cuando estos se ven reconocidos y se les recompensa adecuadamente, no sólo con mejoras salariales o premios monetarios, sino con mayores niveles de responsabilidad, con ocasiones para mostrar su validez y experiencia, etc.

Ahí es donde entra en juego la **gamificación** como un modelo de gestión y una herramienta que permite que los empleados se comprometan en mayor medida con los fines de la empresa u organización para la que trabajan. La **gamificación** puede ayudar a cambiar esta situación altamente comprometida para las empresas, al ofrecer feedback inmediato a través de información y recompensas y mediante la dotación de significado a los distintos puestos de trabajo como parte de una narrativa más participativa.

La **gamificación** permite a los empleados interactuar de forma participativa y gratificante. A diferencia de lo que ocurre con los clientes, los empleados están

obligados por lo que hay que considerar las leyes laborales, la privacidad de los datos, etc. Asimismo, hay que considerar que, al dotar de transparencia a los procesos y a las acciones, el seguimiento de los logros puede suponer alteraciones en el funcionamiento de la organización.

Las áreas más comunes en las que es aplicable la **gamificación** en la empresa son las siguientes:

- **Utilización de aplicaciones** de negocio, procesos y sistemas: gestión de datos, sostenibilidad, CRM, etc.
- **Formación y training**, con el objeto de fomentar el cumplimiento de los requisitos internos.
- **Integración de nuevos empleados y participación**, para conseguir una más rápida puesta en producción de los mismos.
- **Gestión de equipos**.
- **Colaboración**: gestión de la calidad, gestión del conocimiento y de mejores prácticas.
- **Innovación**: desarrollo de nuevos productos o servicios, compartición de ideas, etc.

La **gamificación** del puesto de trabajo permite cambiar las condiciones habituales en las que trabajan las personas y ofrece posibilidades de mejorar el compromiso de las mismas. Así, las características de un puesto de trabajo “habitual” y un puesto de trabajo “gamificado” son similares, pero se perciben de forma diferente. El **Cuadro 5.1** pone de manifiesto las diferencias entre un puesto de trabajo gamificado y uno que no lo está.

En este sentido si, por ejemplo, se consideran las oportunidades de mejora para la persona que desempeña una función determinada, en el caso de que el puesto de trabajo esté gamificado, su futuro estaría claro ya que existirían una serie de reglas claramente definidas que el empleado tendría que cumplir y, además, el cumplimiento o incumplimiento de las mismas sería objetivo, frente a la ausencia o escasa definición de reglas en un contexto habitual y a la subjetividad de su cumplimiento. En el caso de un puesto de trabajo gamificado, el empleado sería mucho más autónomo, asumiría más riesgos y su estatus frente a sus compañeros sería siempre conocido y transparente y ello permitiría una relación más directa y basada en la meritocracia.

Cuadro 5.1. Diferencias entre un puesto de trabajo gamificado y un puesto de trabajo habitual

Características	Puesto de Trabajo Habitual	Puesto de Trabajo Gamificado
Tareas	Repetitivas, aburridas	Repetitivas, amenas
Feedback	De forma puntual	Continuo
Metas	Vagas y, a veces, contradictorias	Claras
Oportunidades de mejora	No están claras	Están claras
Reglas, normas	No claras y poco transparentes	Claras y transparentes
Información	Demasiada e insuficiente	La necesaria en el momento adecuado
Fracaso	Prohibido, castigado, no se menciona	Esperado e incluso fomentado
Estatus de los usuarios	Oculto	Conocido en cada momento
Promoción	Por relaciones	Meritocracia
Colaboración	Escasa, difícil	Sí, regulable
Velocidad/riesgo	Bajo	Alto
Autonomía	Media-baja	Alta
Contexto	Con suerte	Siempre
Obstáculos	Accidentales	A propósito

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. Casos de *gamificación* en entornos organizativos internos

- **DELOITTE:** cómo conseguir que los empleados completen su formación interna.

En 2012, Deloitte lanzó internamente un Programa Digital de Formación (ver Figura 93) en liderazgo y gestión para 50.000 ejecutivos en 150 países a través de una plataforma de eLearning con contenidos provenientes de las mejores escuelas de negocios de todo el mundo.

El desafío consistía en conseguir que sus profesionales, generalmente muy ocupados en sus proyectos, se tomaran el tiempo necesario para realizar cursos de formación, accediendo a los contenidos y realizando las pruebas asociadas. La solución que se puso en marcha fue la introducción de una mecánica de juegos en la propia plataforma de formación *online* basada en una serie de elementos para aflorar, medir y premiar la participación y compromiso de los empleados (ver **Figura 5.12**). Entre estos elementos destacan:



Figura 5.12. Programa Leadership Academy de Deloitte

Fuente: Deloitte, 2014

- *Rankings y premios*, de forma que, a medida que los ejecutivos interactúan con los contenidos y realizan determinados comportamientos (lectura, visualización de videos, contestación a preguntas, etc.), obtienen puntos y logros que se muestran en su perfil interno en la intranet de la compañía.
- *Misiones*. Se diseñaron un conjunto de logros y desafíos para mantener interesados a los ejecutivos para completar su formación y sus metas de aprendizaje mensual.
- *Reconocimientos*. Dependiendo de su nivel de participación y compromiso, los ejecutivos pueden competir por convertirse en expertos en un determinado tema dentro de 12 grandes áreas temáticas.

Los resultados después de tres meses, de acuerdo con los datos ofrecidos por Badgeville, proveedor de la plataforma de **gamificación**, fueron muy buenos y notorios:

- *Retención*: 46,6% de los usuarios retornaban diariamente a la plataforma y el 36,3 lo hacían semanalmente.
- *Participación, compromiso y adopción*: 3 logros de media por usuario (30 los usuarios más avezados), Expectativa de graduación (cursos completados) en 6 meses frente a los 12 habituales.

- *Percepción de usuarios:* La experiencia se ha vuelto adictiva e inspira la competencia entre colegas de trabajo.
- **EMC2:** Cómo fomentar la colaboración en una comunidad profesional.

En 2012, EMC2 integró una herramienta de **gamificación** (Badgeville) con su intranet (JIVE) de comunidades de expertos en diversas tecnologías para reconocer, premiar y motivar a los miembros de las distintas comunidades profesionales por su participación. El proyecto se denominó RAMP (Programa de Reputación, Premios y Motivación) y se lanzó en el congreso mundial anual que celebra la firma en Las Vegas, premiando a los usuarios que contribuyen contenidos significativos y que vuelven al *site* (ver **Figura 5.13**).



Figura 5.13. Comunidades de expertos de EMC2

Fuente: Badgeville, 2012

Los resultados, de acuerdo con EMC2 han sido extraordinarios. Más miembros están interesados en completar y ver sus perfiles y los de otros miembros de las distintas comunidades de expertos y el intercambio de opiniones ha crecido un 25%.

- **FORD:** motivación de la fuerza de ventas.²⁰¹

Ford necesitaba mejorar el programa de formación y certificación de la compañía y conseguir que los empleados lo utilizaran más a menudo y mejor, promoviendo el aprendizaje formal e informal.

La meta era entrenar, motivar y apoyar a todo el personal de contacto con el cliente, los empleados de ventas, de recambios y de servicio al cliente, para lograr la mejor experiencia del cliente e incrementar ventas, en todos los conceptos.

La solución fue el diseño de un sistema gamificado para mejorar la motivación de todos los empleados de los concesionarios para utilizar más los cursos y recursos disponibles en la intranet de Ford, premiándoles por explorar los contenidos y demostrar los conocimientos adquiridos dentro de una comunidad *online* colaborativa. Se incorporó para ello la plataforma de **gamificación** de Bunchball, uno de los proveedores de soluciones de **gamificación** líderes en el mercado mundial. De esta forma, se pusieron en marcha una serie de elementos:

- Se añadieron niveles a las tareas y misiones, animando a los participantes a ponerse a punto.
- Se diseñaron una serie de emblemas y se hicieron visibles en una urna de trofeos virtuales con el objeto de mejorar la reputación de aquellos que iban consiguiendo los trofeos correspondientes.
- Se fomentó la competencia entre las personas y se establecieron clasificaciones individuales y por equipos.
- Se promocionaron el conocimiento, los logros y los desafíos.
- Se permitió a los usuarios mostrar sus logros mediante la creación de un garaje virtual a modo de Hall of Fame.

Los resultados fueron muy positivos. Desde el primer día, la actividad se vio acelerada y pronto se superaron las 100.000 visitas únicas diarias. Después de cinco semanas, las acciones por cada usuario se habían más que doblado y el total de acciones había aumentado un 60% adicional. La dedicación al portal creció en todos los empleados y se estableció una correlación positiva entre dicha dedicación y los resultados e indicadores de venta y satisfacción obtenidos.

²⁰¹ Bunchball, en <http://www.bunchball.com/customers/ford>, visualizada el 12 de diciembre de 2014.

5.3. GAMIFICACIÓN SOCIAL O POR EL BIEN PÚBLICO

En este apartado se abordarán algunas cuestiones de carácter general relacionadas con la **gamificación** interna en entornos organizativos y, posteriormente, casos reales de aplicación de este tipo de dinámicas en este tipo de entornos.

5.3.1. Introducción

Uno de los campos más aptos para aplicar la **gamificación** es el ámbito de lo público, se trate de la promoción en el uso de los servicios públicos, la participación ciudadana, o la concienciación en determinados hábitos o comportamientos por parte de los ciudadanos. La **gamificación** social persigue el fomento de comportamientos cívicos responsables en relación con servicios públicos o la consecución de objetivos para el bien común y el bienestar de la sociedad.

El civismo es una actitud de respeto, observancia y respaldo que los individuos guardan hacia los principios y normas que rigen la vida en comunidad. El civismo se ejerce todos los días, cuando se respetan y se hacen respetar las reglas de conducta que son positivas para la colectividad. Se demuestra civismo cuando se vela por la limpieza de la ciudad, cuando se vota o se decide por la abstención cuando hay unas elecciones, cuando se pagan los impuestos, etc. El comportamiento cívico se refiere al comportamiento exhibido por los ciudadanos en relación con el cumplimiento de las normas, costumbres, principios y valores en el marco de las múltiples relaciones sociales.

Las técnicas de gestión del comportamiento ofrecen herramientas y mecanismos para que los ciudadanos exhiban aquellos comportamientos que se desean fomentar y se haga mediante estímulos positivos que refuercen aquellos valores que son pilares de la sociedad contemporánea. Con las técnicas de gestión del comportamiento se puede conseguir que el ciudadano haga cosas, o se comporte de una determinada manera, porque quiere hacerlo y no porque tenga que hacerlo o porque deba, todo ello porque el principal beneficiario es el propio ciudadano, que vive en una sociedad más cívica, donde sus vecinos están convencidos de hacer las cosas bien por el efecto positivo que su comportamiento tiene en la comunidad.

Al centrarse en comportamientos positivos, abarca a una gran mayoría de ciudadanos poniendo en valor los comportamientos cívicos frente a los enfoques tradicionales, centrados en la sanción de los comportamientos negativos y en una minoría de ciudadanos. Los sistemas gamificados de gestión de comportamientos sociales ofrecen una alternativa a la imposición de determinados comportamientos cívicos mediante sanciones y advertencias, proponiendo estímulos positivos que el ciudadano agradece, con el efecto multiplicador de convertir al propio ciudadano

en evangelizador de las propuestas lideradas por los distintos niveles de la administración pública (local, regional, nacional). La **gamificación** aplicada al bien común se basa en la necesidad de relación y de suma entre las personas para alcanzar algo que supera la esfera de la actuación individual y que si no fuera abordado por el conjunto de la sociedad sería imposible conseguir.

Existen múltiples ejemplos en los que se pueden aplicar técnicas y componentes de juegos para alcanzar objetivos de bienestar social. Entre estos destacan los siguientes:

- Reciclar más y mejor, haciendo uso del punto limpio y sin dejar deshechos en las calles.
- Mayor participación de los vecinos o usuarios en campañas que necesiten su movilización.
- Más respeto al mobiliario urbano, jardines y otras zonas o instalaciones públicas.
- Mejor uso de infraestructuras, instalaciones y servicios públicos de todo tipo (transporte, cultura, deportes, etc.).
- Alertas y avisos sobre problemas puntuales que necesiten la acción, más o menos inmediata, del ayuntamiento o autoridades.
- Mayor colaboración entre vecinos, así como ofrecimiento de ayuda y soporte.
- Fomento del consumo local y responsable.
- Promover/desincentivar la utilización de equipamientos/infraestructuras.

5.3.2. Casos de gamificación con una finalidad social

- **SNSRS** (Dirección General de Tráfico de Suecia). Cómo conseguir reducir la velocidad en el centro de la ciudad.

En noviembre de 2011 se decidió por parte de las autoridades comprobar hasta qué punto la utilización de estímulos positivos podía cambiar los comportamientos de los conductores en relación con el tráfico en el centro de Estocolmo. Para ello se escogió una ubicación determinada, una de las plazas del centro de la ciudad más concurridas por el tráfico. En dicha plaza venía funcionando un radar que a partir de los 35 KM/h se activaba, mostraba la velocidad y tomaba una foto del vehículo infractor. Dicha foto se le enviaba al dueño del vehículo con la multa correspondiente. Se decidió que el radar hiciese una foto de todos

los vehículos, tanto de los que incumplían la velocidad máxima como de los que no lo hacían, mostrando la velocidad en cada caso y grabándola. Además, se informó en el panel del propio radar de que el cumplimiento de la norma daba el derecho a participar en una lotería - SpeedCam Lottery- (ver **Figura 514**), de forma que cada conductor recibía en su domicilio, si había cumplido con la norma, un billete de lotería. Los fondos aplicados a la lotería provenían de las multas enviadas a los infractores.



Figura 5.14. SpeedCam Lottery (lotería de conductores)

Fuente: The Fun Theory, 2014, en <http://www.thefuntheory.com/>

En tres días, con un total de 30.000 coches, se consiguió disminuir en un 22% la velocidad media, pasando de 32 Km/h a 25Km/h.

Antes del experimento, la motivación para el cumplimiento de las normas venía de campañas de información o la amenaza de una multa. Con la introducción de la lotería, los conductores veían incentivos positivos que reforzaban un comportamiento determinado. Como resultado, las autoridades suecas están planteándose instaurar un sistema similar en todas las ciudades del país.

- **PIERCE COUNTY LIBRARY** (Biblioteca del Condado de Pierce). Cómo conseguir que los jóvenes aumenten su ratio de lecturas de libros.

La biblioteca del Condado de Pierce utiliza la **gamificación** para animar a los jóvenes a leer durante el verano. A través de una serie de desafíos diseñados para llevar a los adolescentes a través de una “viaje épico”, los lectores pueden seleccionar categorías e insignias que les parecen interesantes o atractivas. Cualquiera puede registrarse y participar, pero

los premios sólo se entregan a adolescentes con un carnet válido de la biblioteca.

Mediante clasificaciones que hacen seguimiento del progreso de unos y de otros, un sistema de puntos y un tablero que muestra las estadísticas del usuario, el programa transforma la lectura en una actividad de verano mientras permite aumentar el número de usuarios de la biblioteca.

- **RECYCLEBANK:** Cómo fomentar el reciclado.

El problema de la basura tiene consecuencias medioambientales muy relevantes. Muchos de los productos que van al vertedero tardan cientos de años en descomponerse. Por lo tanto, todo aquello que se pueda hacer para evitar el uso de los vertederos es bueno para la sociedad y, por lo tanto, la solución al problema es consumir menos y reciclar más. Esto es lo que pensaron en Recyclebank (ver **Figura 5.15**).

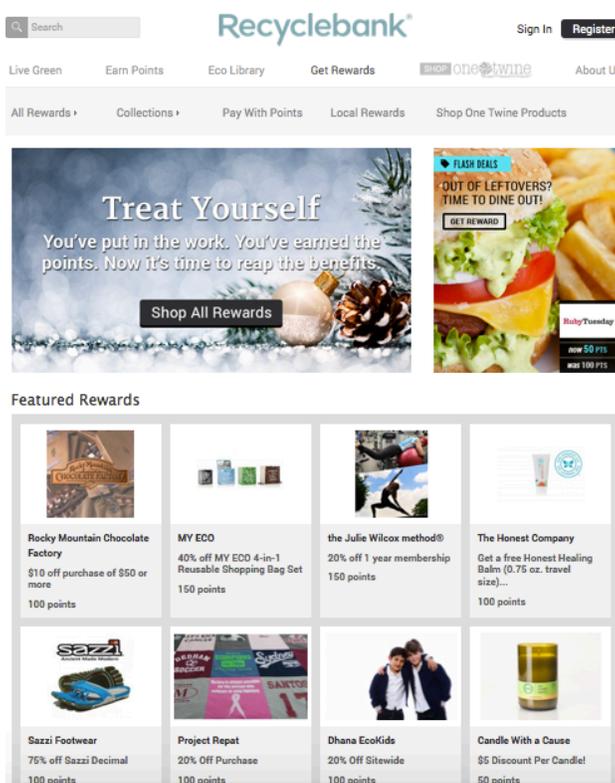


Figura 5.15. Página de Recyclebank

Fuente: Recyclebank, 2014 en <https://www.recyclebank.com/>

Recyclebank fue creada para animar a la gente a reciclar más y reducir los residuos destinados a los vertederos. Para ello Recyclebank premia a los usuarios con puntos por realizar cada día actividades que se consideran buenas para el medioambiente, tales como reciclar, aprender como reciclar, ahorrar energía, disminuir el consumo de agua, comprar productos ecológicos, especialmente aquellos que tienen el logo de Recyclebank. Los usuarios ganan puntos mientras progresan a lo largo de un cuestionario, aprendiendo prácticas medioambientales y comprometiéndose a utilizarlas y por realizar las actividades que declaran haber realizado.

Los puntos son canjeables por premios. Los premios incluyen productos o descuentos de comercios o cadenas como 1800FLOWERS.com, The Honest Company, Macy's, WalMart, BestBuy, etc. Los usuarios pueden comparar sus estadísticas con las de otros participantes y comprobar quien tiene un estatus más "verde".

El proyecto está patrocinado por Al Gore, ex Vicepresidente de Estados Unidos y ha ganado muchos premios en innovación y sostenibilidad. Tiene más de 3 millones de usuarios.

- **O'POWER:** Cómo ahorrar energía dando información contextual.

La energía es una cuestión central en el funcionamiento de la economía. El control sobre las fuentes de energía ha dado lugar a muchos conflictos, por lo que el uso responsable de la energía es una cuestión de gran valor. O'Power (ver **Figura 5.16**) promueve la responsabilidad de las personas en el consumo energético utilizando para ello técnicas de **gamificación**. Trabajan conjuntamente con las compañías eléctricas para trasladar a los hogares información precisa sobre su consumo energético, su comparación con el consumo de los vecinos más cercanos y si dicho consumo es el que debería ser.. El resultado de la aplicación de este tipo de técnicas fue un ahorro medio del 2% en 2012, entre sus suscriptores, equivalente a 120 millones de dólares o la retirada de cien mil vehículos de las carreteras (la **Figura 5.17** recoge los resultados obtenidos en términos de ahorro energético).

Engage your customers when it matters most

Find out how to get better response out of demand response programs >

Introducing

OPower 5.5 FLEX

Our customers have:

Saved \$582,250,255 on energy bills



Effectively reaching and engaging small and medium businesses
Opower traveled across the country to talk to small business owners and operators to understand how they think about energy.



Unlocking potential savings through behavioral efficiency
Behavioral efficiency can slash 10 million tons of CO2, save US consumers \$2.2 billion per year.



Engaging customers with messages that resonate universally
Through a multi-year study, Opower identified what we call the "Five Truths" — five things that are almost universally true of utility customers around the world.



Reach all of your customers with Behavioral Demand Response
See how the Opower Behavioral Demand Response Solution delivers meaningful load reduction and an engaging experience that customers want to be a part of.

Figura 5.16. Página de O’Power

Fuente: O’Power, 2014, en <http://www.opower.com/>

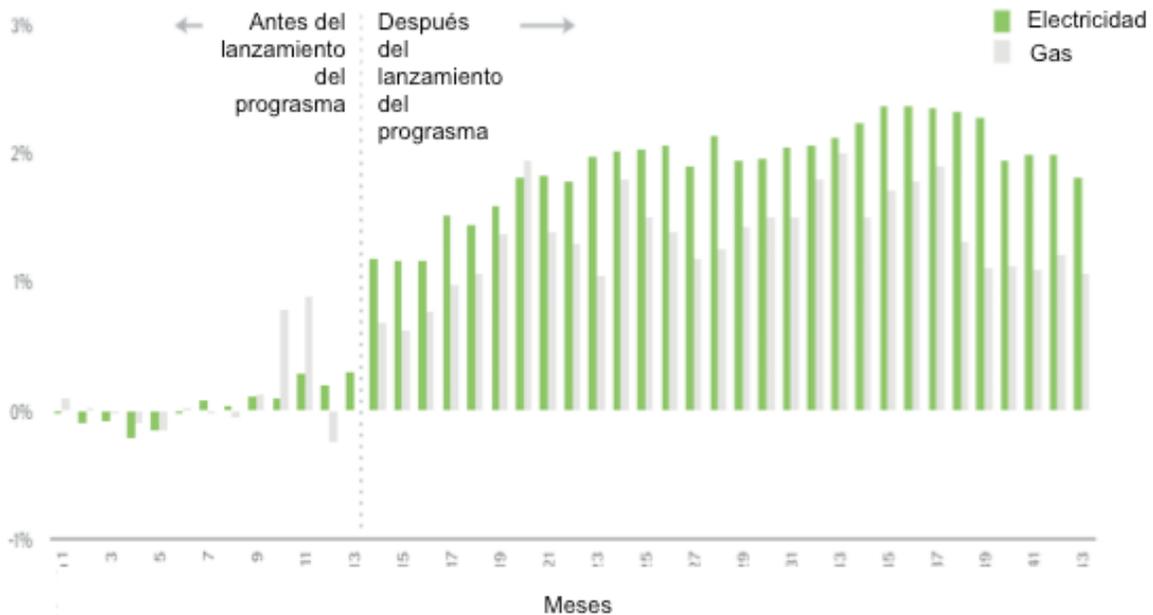


Figura 5.17. Resultados obtenidos en términos de ahorro energético

Fuente: O’Power, 2014, en <http://www.opower.com/>

- **PUZZLE FAME FOLDIT:** Cómo fomentar la contribución a la solución de un problema.

En 2009, el SIDA había matado ya a más de 30 millones de personas. Durante quince años los principales científicos del mundo habían estado tratando de descifrar la estructura de uno de los virus causantes del SIDA llamado M-PMV) pero no habían podido hacerlo. El Centro de Ciencias del Juego de la Universidad de Washington colaboró con el departamento de bioquímica de la misma universidad y creó Foldit (ver **Figura 5.18**), un puzzle online sobre el desdoblamiento de las proteínas. Foldit utiliza una interfaz típica de los juegos tipo puzzle que permitía jugar y competir a gente de todo el mundo en la ideación de distintas estructuras de proteínas que encajaban en los criterios de los investigadores. Para sorpresa de todos, en muy pocos días se registraron más de 240 mil usuarios y se encontró una solución a la estructura del M-PMV en diez días. En la actualidad, Foldit tiene una página dedicada específicamente a resolver preguntas que tiene la ciencia (<http://fold.it/portal/>).

Puzzle Categories

Categories

Overall
 Top Group: Anthropic Dreams
 Top Soloist: retiredmichael
 Top Evolver: Galaxie
 This is the overall puzzle category, containing every puzzle except the Beginner puzzles with (<15) and (<150) brackets. Doing well in this category means you're well versed in all forms of folding, even if you're not the best in one particular category.

Beginner
 Top Group: DCC Folders
 Top Soloist: jstoddard
 This category should contain all beginner puzzles from the (<15) and (<150) brackets. If you're new to the game, play the beginner puzzles, and when they finish, you'll show up on the beginner scoreboard with all other new players.

Prediction
 Top Group: Anthropic Dreams
 Top Soloist: BitSpawn
 Top Evolver: Galaxie
 This category contains prediction puzzles. In prediction puzzles, we know which amino acids compose the particular protein, but we don't know how this particular protein folds up in 3D space. Players work to get the highest scores - the higher the score, the more likely that solution is how the protein folds in nature. Knowing how a protein folds up in nature is important because it tells us what role the protein plays.

Design
 Top Group: Anthropic Dreams
 Top Soloist: BitSpawn
 Top Evolver: Galaxie
 In this category, players design proteins to create new materials, target problematic molecules in diseases, and enhance existing proteins - among other things. Protein design involves inserting and deleting the amino acids

GET STARTED: DOWNLOAD

Win Beta: Windows (XP/Vista/7/8)
 Mac Beta: OS X (10.7 or later)
 Linux Beta: Linux (64-bit)

Are you new to Foldit? [Click here.](#)
 Are you an educator? [Click here.](#)

SEARCH

Google Search Only search fold.it

RECOMMEND FOLDIT

USER LOGIN

Username: *
 Password: *

[Create new account](#)
[Request new password](#)

SOLOISTS	EVOLVERS	GROUPS	TOPICS
PLAYER	PUZZLE	SCORE	
Susume 97 31	1020: Revisitin..._653	13,392	
kerokero	Beginner Puzzle..._nis	9,042	
Loooling 2 7	1022: Revisitin..._11	9,532	

Figura 5.18. Página de Foldit

Fuente: Foldit, 2014, en <http://fold.it/portal/>

Todos estos ejemplos, y muchos otros, muestran el cambio de paradigma desde el punto de vista de los ciudadanos, pasándose del “tenemos que hacer esto como ciudadanos” a “esto es lo que queremos hacer”.

PARTE III. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo 6. *Gamification SCRUM*: metodología para la *gamificación* en distintos entornos

Tomando en cuenta lo dicho anteriormente en el Capítulo 4, el proceso de *gamificación* debe seguir los siguientes pasos, tal y como refleja la **Figura 6.1**, desde la determinación de los objetivos perseguidos, la identificación de los comportamientos deseados en los participantes en el sistema, el entendimiento y comprensión de los distintos perfiles de participantes que constituyen el objetivo del sistema gamificado y cuya participación interesa promover al máximo, la definición de los ciclos de actividad, el diseño de la experiencia del usuario de forma que sea lo más atractiva y gratificante posible y motive la exhibición de aquellos comportamientos que se desean incentivar y el despliegue del sistema.



Figura 6.1. Etapas en el proceso de *gamificación*

Fuente: Elaboración propia

Este proceso da lugar a una metodología que, a los efectos de esta Tesis, se ha denominado *Gamification Scrum*, basada en la realización de sucesivos *sprints* que buscan la mejora incremental y continuada del sistema gamificado. Dicha metodología conllevaría los siguientes pasos, tal y como muestra la **Figura 6.2**, con cuatro fases diferenciadas:

- **Definición del propósito de la gamificación:** incluye la definición de objetivos, la identificación de los comportamientos deseados y las métricas que puedan poner en valor la consecución de los objetivos y/o los comportamientos deseados.
- **Definición de los perfiles de los participantes:** hace referencia a los distintos perfiles de los participantes o “jugadores”, así como a sus motivaciones para participar y realizar aquellos comportamientos que se desean.
- **Diseño del sistema gamificado:** incluye el diseño y definición de los ciclos de actividad, desde el comienzo hasta el final del “juego” o actividad gamificada, el diseño de la mecánica de participación y con ella el uso de las distintas mecánicas asociadas a la realización de los comportamientos requeridos y el diseño de los incentivos más adecuados. Asimismo, en esta fase se incluirían la identificación de los requerimientos técnicos del sistema gamificado para que funcione, así como de los requerimientos de integración con otros sistemas.
- **Desarrollo y despliegue del sistema:** hace referencia a la fase de desarrollo del sistema y su implantación posterior, así como a su seguimiento y la identificación de posibles mejoras a considerar en el siguiente sprint.



Figura 6.2. Metodología de gamificación “Gamification Scrum”

Fuente: Elaboración propia

La metodología SCRUM tiene su origen en el término *scrum*, originario del mundo del rugby y cuyo significado en español es melé, en referencia a la formación característica del rugby en la que los jugadores colaboran en obtener un objetivo (conseguir la pelota). En los años ochenta, en el mundo empresarial, se adoptó esta metodología para desarrollar nuevos productos, cuyo planteamiento consistía en adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto, basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos autoorganizados, que en la calidad de los procesos empleados y en el solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizar una tras otra en un ciclo secuencial o de cascada.

6.1. DEFINICIÓN DEL PROPÓSITO DE LA GAMIFICACIÓN: OBJETIVOS, COMPORTAMIENTOS Y MÉTRICAS

Se trata de entender y consensuar el objetivo que la organización quiere conseguir con el proceso de **gamificación** que se propone abordar. El objetivo está ligado al negocio y a partir de él se establecerán las metas a conseguir y cuantificar del sistema gamificado.

Los objetivos de cualquier proceso de **gamificación**, desde la óptica de la relación entre cualquier tipo de organización y sus empleado, clientes, o ciudadanos o usuarios, han de ser siempre objetivos de negocio (entendido el término negocio, no necesariamente como beneficio económico pero sí como ligado a indicadores de mejora de la actividad que se pretende gamificar. Esto conlleva que, además de su definición, sea necesario establecer las métricas que permitan medir los resultados obtenidos. Se puede tratar de un aumento en las ventas o en los beneficios, el aumento en el número de visitas a una determinada página web, un número determinado de comentarios en Facebook o en Twitter, alcanzar un número de descargas de una determinada aplicación, conseguir un número de registros, etc., o cualquier combinación de todas ellas. En este sentido, es importante contar con las métricas adecuadas y asegurarse de que los datos que puedan contrastar los resultados y la consecución de los objetivos estén o puedan estar disponibles. Este aspecto de la cuantificación es importante por cuanto en muchas ocasiones se pierden de vista los objetivos finales de la **gamificación** y se confunden con los objetivos del “juego” utilizado para ponerla en marcha. De nada sirve que los participantes se enganchen y permanezcan formando parte del juego o de las actividades propuestas y den cumplimiento a las acciones que se demandan de ellos si no podemos trasladar su experiencia a indicadores que nos permitan realizar un seguimiento y un control del cumplimiento de los objetivos.

Además, la definición de objetivos va a marcar de forma sustancial el tipo de comportamientos que deseamos que los participantes realicen. La coherencia entre objetivos y comportamientos debe ser máxima. En caso contrario,

correríamos el riesgo de que los objetivos a alcanzar fuesen sustituidos por los propios comportamientos que se convertirían en algo autorreferencial. Así, por ejemplo, si se desea que los participantes en el programa generen contenidos propios que, posteriormente, sean consultados por otros usuarios, esto debería estar en consonancia con el objetivo que se pretende que podría ser, en este caso, dar a conocer la oferta de productos o servicios de una determinada organización.

La definición de objetivos debe partir de un determinado punto de partida sobre el que se debe construir el sistema gamificado. Ello conlleva el entendimiento y comprensión del proceso o programa, de los mecanismos de su funcionamiento y de la respuesta que los empleados, usuarios o ciudadanos han tenido hacia el mismo. Asimismo, en esta fase se analizan las funcionalidades y capacidades incluidas en el programa o proceso y su utilización, además del análisis del entorno tecnológico para identificar los eventos susceptibles de ser capturados y datos existentes que pueden ser empleados como *input* para el sistema gamificado, identificando alternativas para proporcionar *feedback*: canales de comunicación utilizados, empleo de elementos alternativos de comunicación (correo electrónico u otros sistemas disponibles).

La utilización de métricas, dentro de este apartado, constituye otra de las cuestiones relevantes a tomar en consideración como elemento integrado en las soluciones a utilizar. Las métricas sirven para, posteriormente, analizar la experiencia de los usuarios y mejorar dicha experiencia posteriormente y son un buen indicador del éxito de las iniciativas gamificadas. Las métricas permiten a la organización medir cómo interactúan los usuarios con el sistema. Por lo tanto, es necesario identificar qué métricas y analíticas podrían utilizarse a la hora de medir resultados y analizarlos.

Las métricas más comunes son las siguientes:

- **Ingresos/costes medios por usuario.** Incluye los ingresos/costes por suscripciones, bienes virtuales, publicidad, *click-throughs*, etc. Este tipo de indicador se puede ver por período de tiempo (día, semana, mes, año), por área geográfica o por segmento de usuarios.
- **Rotación.** Incluye aspectos como la variación a la baja o al alza en el número de usuarios o acciones.
- **Población base.** Hace referencia a grupos de usuarios que comparten una determinada experiencia en un período de tiempo. Se trata de una métrica útil para cuestiones como la retención de usuarios.
- **Número de usuarios activos a lo largo de un determinado período de tiempo.** Permite las comparaciones entre distintos períodos de

tiempo y los ratios pertinentes (por ejemplo, número de usuarios diarios/número de usuarios mensuales).

- **Compromiso.** Hace referencia al tiempo que el usuario permanece en el sistema y a las acciones que realiza dentro del mismo, desde el momento en el que entra en el sistema hasta que sale del mismo.
- **Ratio de conversión.** Hace referencia a la conversión de usuarios, desde el momento en el que comienzan a interactuar con el sistema hasta que realizan alguno de los comportamientos deseados. Idealmente, el comportamiento más deseado sería la realización de la compra o utilización de un determinado servicio.
- **Virilidad.** Consiste en determinar la velocidad de adquisición de nuevos usuarios atraídos por el sistema y el crecimiento de la base de usuarios del mismo.
- **Retención.** Consiste en determinar la capacidad del sistema para retener a los usuarios a lo largo de tiempo.
- **Frecuencia.** Hace referencia al uso más o menos continuado del sistema por parte del usuario, es decir a las interacciones que realiza a lo largo de un periodo de tiempo determinado.
- **Valor del usuario.** Hace referencia al valor a lo largo de su vida que las acciones realizadas por el usuario suponen para la organización, considerando el coste de adquisición inicial.

6.2. DEFINICIÓN DE LOS PERFILES DE LOS PARTICIPANTES

Es importante, además de determinar los objetivos, los comportamientos deseados y las métricas asociadas a su consecución, definir los perfiles de las personas que van a participar. Como se ha visto anteriormente, no todas las personas se rigen por las mismas motivaciones. Así, hay participantes cuyo interés puede ser ante todo y sobretodo ganar o estar por encima de los demás participante; otros, pueden cifrar su interés en adquirir determinadas capacidades o ver simplemente que su esfuerzo es reconocido. Por lo tanto, es necesario que los comportamientos deseados reflejen de alguna manera las distintas motivaciones de las personas que deberán ejecutarlos y se pongan en marcha una variedad de estímulos que consigan ser atractivos para el conjunto de los participante y para cada uno de los segmentos involucrados.

Para ello, es esencial el análisis de los perfiles de los usuarios, la identificación de sus motivaciones, con el objetivo de seleccionar las dinámicas y elementos de juego más adecuados y las recompensas asociadas. En función de

los perfiles se establecerán dinámicas de desarrollo personal y de socialización (colaborativas o competitivas).

6.3. DISEÑO DEL SISTEMA GAMIFICADO

El diseño del sistema gamificado conlleva tres cuestiones esenciales, en una primera fase. Por una parte, el diseño de los ciclos de enganche (cómo captar la atención y la participación de los usuarios para que entren en el sistema por primera vez) y de los ciclos de progreso (cómo conseguir que el participante que ha entrado e interactuado con el sistema, permanezca a lo largo del tiempo y no pierda el interés y la motivación). Por otra parte, el diseño de las mecánicas de participación y, finalmente, del sistema de incentivos y *feedback*.

- ***Diseño de los ciclos de actividad: enganche y progreso***

Los ciclos de actividad son de dos tipos: ciclo de enganche o captación de usuarios y ciclo de progresión. Se trata de pensar en los participantes como jugadores (clientes, consumidores, empleados, la comunidad, población objetivo) y colocarles en el centro de la actividad o “juego”, dotándoles de autonomía y control a través de toda su experiencia en el “viaje” en el que se embarcan cuando comienzan a interactuar con el sistema. El viaje a proponer debe conseguir que se sumen, progresen y alcancen la maestría.

El “viaje” incluirá una serie de actividades o comportamientos que son los que se esperan de los participantes.. En la **Figura 6.3** se muestra un ejemplo de comportamientos esperados y el grado de implicación que requiere por parte de los participantes o usuarios del sistema. Para captar al usuario, es necesario proponerle algo que sea suficientemente sencillo y exija un grado de implicación o participación bajo. Se trata, después, de ir proponiendo nuevos comportamientos que inciten a una mayor implicación y participación por parte del usuario, todo ello acompañado de los correspondientes estímulos y recompensas.

- *El ciclo de enganche* es el que permite que los participantes prueben y se sumen a las actividades propuestas por el sistema. Su diseño debe tomar en consideración quién necesita hacer qué y cómo. Los elementos a tener en consideración, tal y como refleja la **Figura 6.4** son la motivación, la acción y el feedback. Si todas ellas están presentes, el compromiso inicial del participante está asegurado. Así, es esencial presentar las actividades a realizar de una forma atractiva y poniendo de manifiesto cuáles son los beneficios de realizar tales actividades, tanto a nivel individual como colectivo, si fuera el caso. Las personas necesitan entender la finalidad del sistema y su funcionamiento y encontrar las motivaciones que le

lleven a realizar los comportamientos deseados, así como los incentivos y el feedback que pueden obtener.

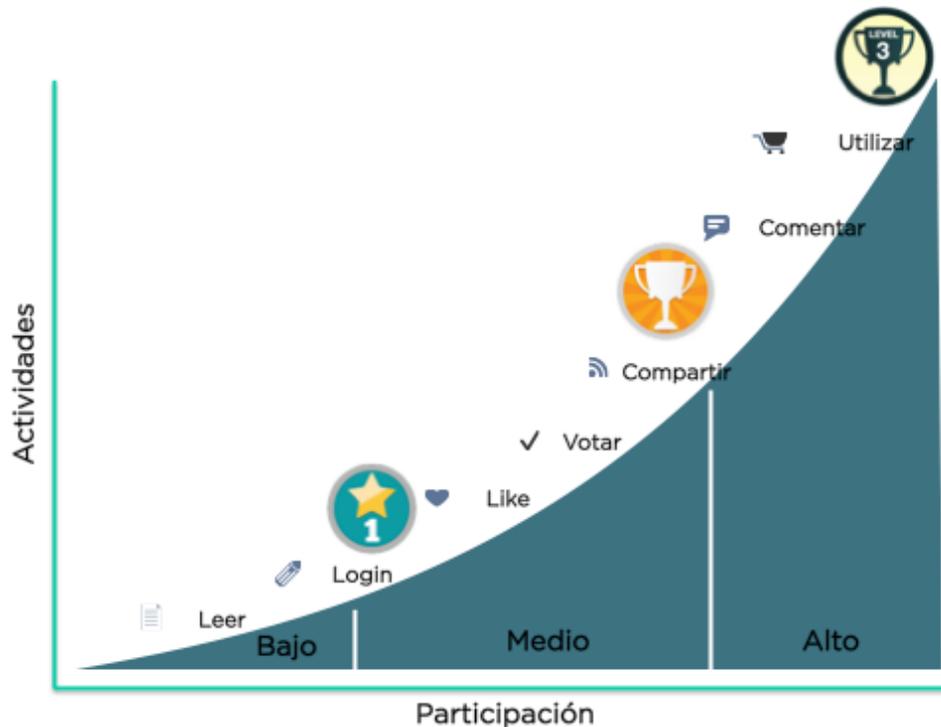


Figura 6.3. Ejemplo de ciclos de actividad

Fuente: Elaboración propia

- *El ciclo de progreso* considera las diversas etapas a través de las cuales debe ser conducido el participante para asegurar que su compromiso con el sistema o la actividad gamificada permanece inalterable y que sus comportamientos se ajustan a los objetivos establecidos. Para ello, es esencial proponer un camino suficientemente desafiante que permita al participante ir perfeccionando las capacidades o comportamientos adquiridos a lo largo del tiempo pero, al mismo tiempo, regular el ritmo de adquisición con momentos de relajación. Esto tiene mucho que ver con el concepto de flujo, anteriormente comentado. Se trata de conseguir que el participante esté el mayor tiempo posible formando parte del sistema y que, al mismo tiempo, no sienta que no tiene nada nuevo que aprender o lograr y que esto le pueda llevar al

abandono. La **Figura 6.5** representa la idea en la que consiste este ciclo de progreso, en el cual, desde el momento de la captación o entrada del usuario al sistema, es necesario llevarle hacia determinadas cotas de dificultad que le estimulen y que generen nuevos hábitos de comportamiento. Entre esta fase y las siguientes, más orientadas al perfeccionamiento, es necesario dar descanso a los participantes para evitar la saturación producida por el posible estrés que puedan acumular.



Figura 6.4. Representación del ciclo de enganche

Fuente: Elaboración propia

○ **Mecánicas de participación**

Las mecánicas de participación hacen referencia a los elementos y dinámicas que se utilizarán a la hora de gamificar el sistema. Estos son de tres tipos: mecánicas de juego, mecánicas reputacionales y mecánicas de socialización.

- *Mecánicas de juego.*

Estas mecánicas constituyen el elemento básico de cualquier iniciativa de **gamificación** de un determinado sistema. Son el elemento central de los juegos y la causa inicial de su éxito. Su traslación a contextos diferentes no asegura el éxito pero constituye el paso inicial y básico en el proceso de **gamificación**. Las mecánicas de juego hacen referencia al conjunto de reglas cuyo objetivo consiste en obtener una serie de resultados coherentes en el seno de un juego. Cuanto más complejo es el juego, mayor número de reglas, cuya interacción determina la interacción de los jugadores con el juego y su jugabilidad, serán necesarias. Las reglas facilitan y estimulan al usuario a explorar y conocer las propiedades del juego a través de mecanismo de feedback.



Figura 6.5. Representación del ciclo de progreso

Fuente: Elaboración propia

Algunas mecánicas de juego son muy sencillas y otras más complejas. Hay muchas mecánicas de juego, algunas muy sencillas y otras muy complejas, que se van creando a medida que los diseñadores de juegos introducen nuevas funcionalidades en sus juegos. Algunos ejemplos de mecánicas de juegos son el movimiento de fichas, los movimientos o acciones permitidos o prohibidos o la administración de recursos disponibles por el jugador (dinero, armas, puntos, etc.). A pesar de su gran variedad, las mecánicas de juego

no atraen a todo el mundo o, con el tiempo, pueden llegar a aburrir. Ahí es donde entran las dinámicas de juego, otro de los elementos a contemplar a la hora de gamificar un determinado entorno o sistema.

Las mecánicas de juegos más utilizadas son las siguientes:

- *Puntos*. Coleccionar puntos es una forma de ahorro y de satisfacer esta necesidad. Los puntos pueden ser utilizados para comprar, acceder a determinados contenidos o simplemente como motivadores. Los puntos se pueden otorgar cuando los participantes realizan determinadas acciones o consiguen superarse. Se trata de recompensar a los usuarios por la realización de determinados comportamientos. La cantidad de puntos puede incrementarse o disminuirse de acuerdo con la relevancia del comportamiento en cuestión , así como el momento en el tiempo más adecuado.
- *Niveles*. Los niveles suelen ser umbrales de puntos que una vez traspasados dan acceso a nuevos contenidos, nuevas capacidades, nuevas decisiones o a nuevas recompensas. Son una forma de hacer tangible el progreso a lo largo de un juego o dentro de un sistema y constituyen un importante factor de motivación.
- *Notificaciones*. Son comunicaciones al usuario sobre determinados aspectos relacionados con el sistema gamificado, sus reglas, sus comportamientos y los de terceros. Estas notificaciones pueden ser en tiempo real, en cuyo caso, el usuario sabe en todo momento que es lo que está pasando y quien está haciendo cosas. En definitiva, se trata de un elemento de promoción de actividad y de feedback y reforzamiento que permite el reconocimiento del usuario a medida que este se mueve o avanza en el sistema.
- *Desafíos*. Generalmente implican un tiempo límite para realizar una determinada acción o la competencia ente varios jugadores, o un determinado “viaje” con una serie de obstáculos que se deben superar.
- *Logros*. Los logros son representaciones de haber conseguido algo. Pueden ser virtuales o físicos y dan satisfacción a deseos como hacer que algo suponga un desafío, o suponga una medida del estatus de las personas. Tanto los puntos como las logros pueden utilizarse en las clasificaciones para potenciar el comportamiento competitivo. Os logros dan a las personas metas y el sentimiento de ir hacia algún sitio. Y se pueden representar como medallas, trofeos, etc. Los logros se pueden dar por cualquier tipo de interacción del usuario con el sistema

gamificado, aunque la obtención de los mismos no debería ser lineal y proporcional a los puntos obtenidos sino ir espaciándose en el tiempo al objeto de motivar el esfuerzo con cada nivel de dificultad.

- *Competiciones.* Las competiciones permiten a los usuarios desafiar a otros usuarios a obtener un determinado resultado y la recompensa correspondiente, generalmente un bien virtual. Se trata de una forma de socializar una determinada experiencia. Los bienes virtuales apoyan la consecución de puntos y ayudan a utilizar los puntos obtenidos. Son una razón más para coleccionar puntos. Los bienes virtuales funcionan mejor si se trata de cosas que pueden ser personalizadas.
- *Misiones.* Consiste en la realización, por parte de los jugadores o participantes de determinados comportamientos que se consideran valiosos, especialmente si se realizan de forma agrupada. A medida que van realizando estos comportamientos, los jugadores van ganando puntos y obteniendo reconocimientos o recompensas por ello.
- *Mecánicas reputacionales*

Las mecánicas reputacionales constituyen un elemento más sofisticado en los procesos de **gamificación**. Los sistemas reputacionales benefician a toda la comunidad de usuarios, además de a la persona, ya que ayudan a establecer un determinado orden social. Estimulan a los usuarios a realizar comportamientos que aumentan su reputación, poniendo la calidad por encima de la cantidad y elevando su estatus en la comunidad.

Mientras las mecánicas de juego se focalizan en gamificar la comunidad haciéndola más adictiva y competitiva, los sistemas reputacionales constituyen un esfuerzo a largo plazo para construir y mostrar la reputación.

Generalmente, las mecánicas reputacionales incorporan reconocimientos especiales, intangibles como privilegios, accesos restringidos, etc. Entre las mecánicas reputacionales más comunes destacan las siguientes:

- *Clasificaciones.* Las clasificaciones incorporan la aspiración a sobresalir, ser recordado y ser visible para otros y conducen los comportamientos deseados a través de la competencia y la recolección. Pueden tomar diversas formas, absolutas o contextuales, dependiendo con quién se compare. Esta distinción

es importante porque no es lo mismo compararse con los líderes absolutos que con aquellas personas con las que se tiene una mayor relación o con las que hay algún tipo de referencia contextual.

- *Expertise Tracks*. Permiten guiar a los usuarios para interactuar con determinadas funcionalidades del sistema, contenidos o procesos. A medida que el usuario avanza en el camino puede ganar niveles de experiencia o estatus que lleven a conseguir determinados premios o reconocimientos.
 - Niveles de estatus. Los niveles marcan determinados avances o puntos de inflexión en el “viaje” del usuario, ayudándole a sentir que progresa adecuadamente y que sus capacidades han aumentado. Cuando dichos niveles alcanzados por un usuario se hacen públicos y notorios a terceras personas, estas pueden comprobar su grado de avance y, por lo tanto, situarle en relación con los demás, generando una idea de su posición o estatus en el conjunto de la comunidad de usuarios.
 - Insignias y medallas. Se trata de premios virtuales que se otorgan como reconocimiento a determinadas actividades o logros conseguidos por los usuarios. Permiten hacer tangible el estatus de la persona en el conjunto de su comunidad.
 - Privilegios exclusivos. Se trata de dotar a los usuarios con un determinado estatus de determinados privilegios dentro del sistema gamificado, primero como reconocimiento a la participación de estos usuarios y, segundo, como elemento con efecto llamada en el resto de usuarios para alcanzar el estatus requerido.
- *Mecánicas sociales*

Las mecánicas sociales hacen referencia a la experiencia social o proceso de socialización de las personas, el cual puede tener un efecto profundo en el compromiso de los usuarios y en las acciones que estos realizan. En la actualidad, los índices de pertenencia y uso de las redes sociales se han extendido y cada vez tienen más relevancia en las decisiones de los usuarios o en sus comportamientos respecto a multitud de cuestiones. Las mecánicas sociales “atrapan” al usuario apoyándose en las dinámicas generadas por las redes sociales y se aplican directamente a un determinado sistema gamificado, sea una web, una intranet o cualquier otra aplicación corporativa o no.

Generalmente estas mecánicas van embebidas en la experiencia de usuario, siendo las más comunes las siguientes mecánicas:

- *Flujos de actividad* (activity streams). Los flujos de actividad constituyen información en tiempo real que se publica en las redes sociales que tiene que ver con la actividad en el sistema gamificado en cuestión o en las redes sociales, relacionada con el sistema en cuestión. Los usuarios pueden recibir actualizaciones en tiempo real de las personas y contenidos que siguen explícitamente. Además, mediante la utilización de metadatos, se pueden crear flujos de actividad a medida con información sobre comportamientos asociados a procesos, contenidos, etc.
- *Encontrar y seguir*. Se trata de dejar a los usuarios seleccionar de sus redes sociales a aquellas personas con las que quieren interactuar en un determinado sistema (una web, una comunidad, etc.) o utilizar sus conexiones personales y de forma sencilla seguirles en el entorno en cuestión.
- *Seguir contenidos, procesos*. Se trata de permitir a los usuarios seguir contenidos específicos, novedades sobre dichos contenidos y ver las actividades en los flujos de actividad
- *Notificaciones sociales*. Se trata de alertas sobre acciones contextualmente relevantes en tiempo real guiándoles hacia contenidos relevantes o procesos de negocio.
- *Logros grupales*. Se trata de alcanzar mediante la colaboración de los usuarios pertenecientes a una determinada comunidad un objetivo o conjunto de objetivos. Este tipo de mecánica permite la interacción de los usuarios entre sí y el establecimiento de relaciones temporales que pueden conllevar relaciones duraderas en el tiempo.

La experiencia de los empleados debe ser gratificante y alineada con los perfiles identificados de motivación de los empleados y para ello es necesario confirmar los niveles de dificultad de cada uno de los ciclos, el alineamiento de la narrativa con los objetivos del programa, la posibilidad de reforzar la narrativa con elementos adicionales que den un paraguas al programa.

○ **Sistema de incentivos y recompensas**

La **gamificación** de un sistema y la gestión de los comportamientos deseados conlleva asimismo el manejo de estímulos y de incentivos que consigan enganchar al individuo y mantenerle fiel. La presencia de incentivos ha sido siempre un poderoso estímulo para provocar un determinado comportamiento. Los premios o incentivos, sin embargo, han tenido tradicionalmente un poderoso contenido tangible y han estado muy orientados a promover comportamientos finalistas. Por

ejemplo, este sería el caso de las ofertas a los consumidores con toda la batería de descuentos, promociones, concursos, etc. orientados siempre a la compra, o el de las recompensas salariales y los beneficios económicos como único elemento de fidelización de los empleados. Sin embargo, en el contexto adecuado, los premios virtuales, intrínsecos, basados en intangibles pueden llegar a ser mejor valorados que los basados en incentivos extrínsecos, generalmente monetarios y tangibles, aunque se trate de premios virtuales, exhibiendo un comportamiento similar al que se recoge en la **Figura 6.6**. Así, los premios tangibles suponen un incentivo para los usuarios y tienen un valor percibido que, en determinadas circunstancias, pueden tener un atractivo importante. Sin embargo, a partir de un punto, los premios virtuales que suponen un reconocimiento por los demás o que permiten una visibilidad del usuario, adquieren un mayor valor a los ojos de los usuarios a medida que su experiencia social se intensifica.

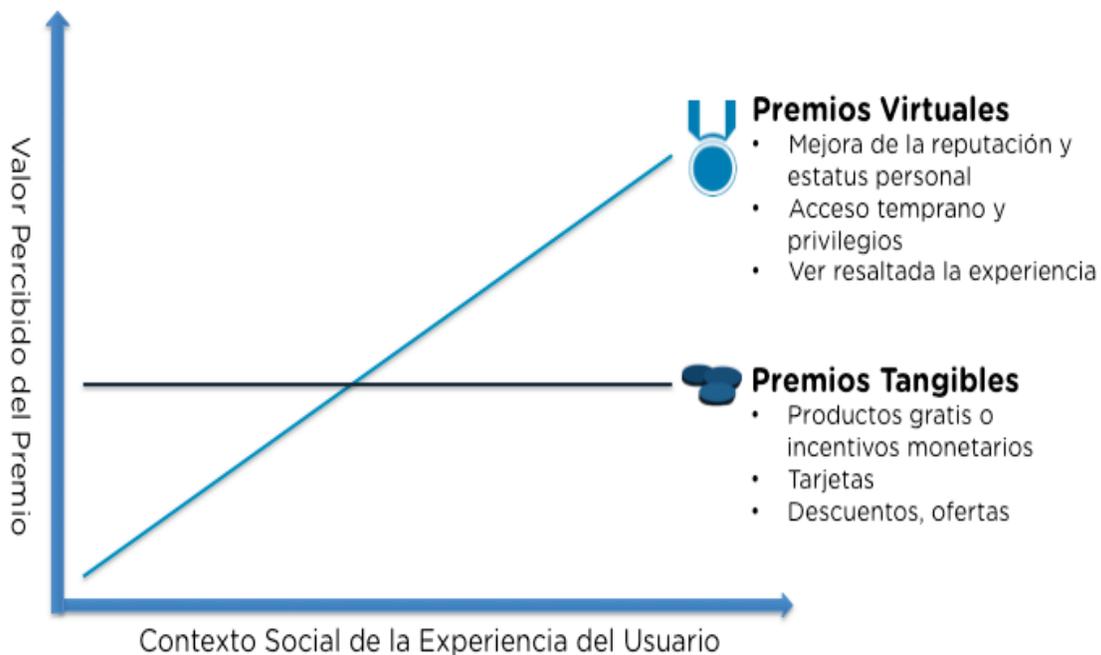


Figura 6.6. Tipos de premios y valor percibido

Fuente: Elaboración propia

En su lugar, es posible crear sistemas centrados en la motivación humana, tal y como recoge la **Figura 6.7**, para conseguir una continuada y persistente participación y compromiso de los clientes, empleados o *partners*. Es aquí donde entra el concepto de **gamificación** como una poderosa herramienta para conseguir un mayor compromiso por parte de las personas.

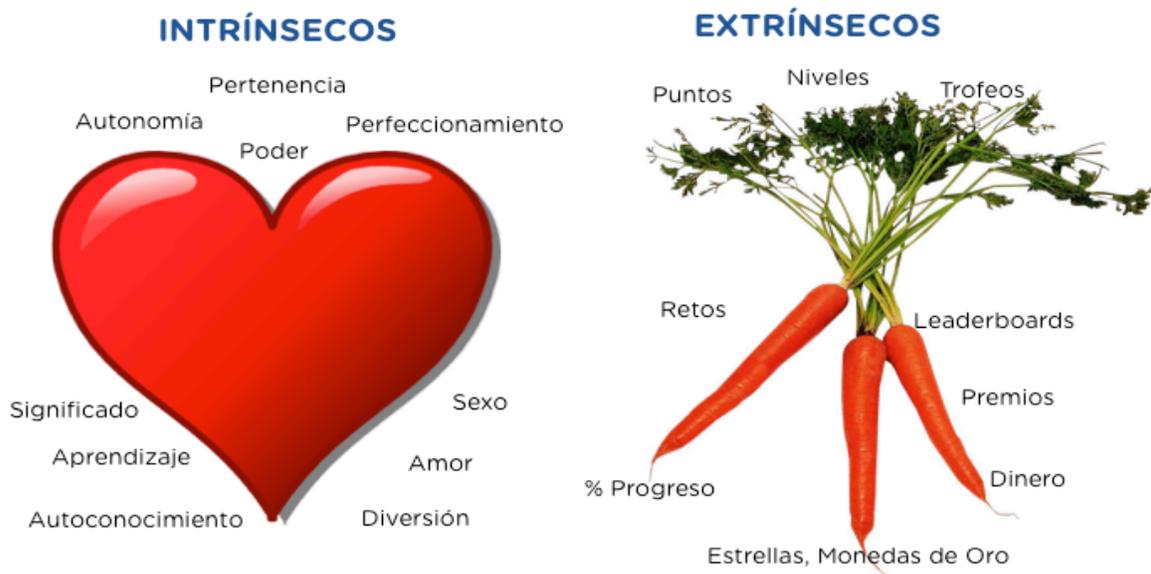


Figura 6.7. Premios virtuales

Fuente: Adaptado de Kim, 2013²⁰²

Kim distingue, además, entre los premios virtuales, aquellos con un componente tangible para el usuario y de carácter extrínseco, entre los que se encuentran los puntos, los trofeos, los niveles, el dinero o los premios virtuales, etc., generalmente elementos que podrán considerarse como parte de las tradicionales mecánicas de juegos, y los premios intrínsecos que tiene que ver con lo que los usuarios sienten a la hora de interactuar con un determinado sistema: poder, pertenencia, autoconocimientos, aprendizaje, diversión, etc.²⁰³

6.4. DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL SISTEMA

Una vez definidos los componentes de juego que se emplearán se identificará el plan de despliegue en función de la opción que se determine para la construcción del sistema, de acuerdo con una planificación de la construcción, una serie de documentos de requisitos para la elaboración del diseño funcional y en

²⁰² Kim, Amy Jo. http://www.gamification.org/wiki/Gamification_Presentations#Amy, Gamification Workshop. Consultada el 12 de noviembre de 2013.

²⁰³ Kim, A. J. (2011). "Gamification 101: Design the Player Journey," *Game Developers Conference*, en <http://www.slideshare.net/amyjokim/gamification-101-design-the-player-journey>, visualizado el 17 de noviembre de 2013.

función de una determinada estrategia de despliegue: de golpe (*one shot*) o por departamentos u otros colectivos, siempre identificando las necesidades de comunicación interna y los medios a emplear (intranet, boletines, etc.).

○ **Análisis funcional**

Desde el punto de vista funcional, es necesario tener en cuenta las siguientes definiciones:

- *Usuario*. El usuario es el empleado, cliente o cualquier sujeto cuyos comportamientos van a ser gamificados.
- *Equipo* (si fuera el caso). Departamento o grupo para el cual se establecerán objetivos grupales.
- *Comportamientos*. Hacen referencia a la captura de las actividades que los usuarios realizan dentro del sistema, sus detalles y parámetros particulares. Capturan las acciones del usuario, pero no conllevan una reacción o compensación en sí misma.
- *Reglas*. Son el “pegamento” de la lógica del juego o actividad gamificada. Cada regla almacena una porción de lógica, de forma muy sencilla pero diversa, aplicada a un suceso (ejecución de un comportamiento, consecución de un nivel, ...). Las reglas gobiernan la dinámica del juego.
- *Unidad*. Se trata de una colección de elementos. Las unidades sirven para contar. Llevan la cuenta de cada usuario en marcadores. Ejemplos de ello son los puntos, las estrellas, las monedas, los puntos conseguidos en un determinado período, etc.
- *Estatus*. Representan la situación del usuario en relación con el conjunto de la comunidad de usuarios. Los estatus son únicos para cada usuario. Sólo puede haber un catálogo de estatus en el sistema. Las reglas, y por lo tanto la dinámica del juego o actividad, dependen del estatus. Ejemplos: usuario participante, usuario comprometido, pasivo, activo, etc.
- *Nivel*: Conceptualmente equivale a “estatus”, pero su sencilla implantación y gestión ofrece una alternativa a la complejidad del mismo. Para cada “unidad” se especificarán niveles secuenciales según número de unidades conseguidas. No afectan a la dinámica del juego más allá de la consecuencia en las reglas del cumplimiento de un nivel. Ejemplos de ello son, para la unidad “puntos”, los niveles principiante, amateur o especialista. Para la unidad “ayudas realizadas”, los niveles receptor, colaborador, gran colaborador, etc.
- *Insignia*. Las insignias se coleccionan. Se consiguen por cumplimiento de determinadas reglas y pueden combinar distintos tipos de eventos. Un ejemplo de ello sería la insignia “colaborador

del mes” otorgada a la persona que más colaboraciones hiciese en un mes.

- *Recompensas*. Se consiguen por cumplimiento de reglas y pueden combinar distintos tipos de eventos. Son de carácter tangible (en el sentido de valorables fuera del juego) y no pueden retrocederse. Un ejemplo podría ser la rebaja o descuento en un determinado artículo, la obtención de un curso de formación o la obtención de la asistencia gratuita a un congreso.
- *Misión*. Secuencia o colección de cumplimiento de reglas. Se asignan a usuarios o grupos de usuarios. Primero se definen y luego se lleva su registro de cumplimiento. Son las reglas las que van completando la misión (las que gobiernan el modelo). Por ejemplo, conseguir un amigo de cada departamento.
- *Elementos de feedback*. Son el estímulo para fomentar el comportamiento deseado:
 - Ranking: Listado de usuarios ordenados por un tipo de unidad.
 - Colección: Secuencia de insignias coleccionadas por un usuario.
 - Marcador: Puntuaciones en una o varias unidades para un usuario.
 - Notificación: Mensaje *push* a un usuario (sobre lo que sea).
 - Reto: Propuesta y seguimiento del cumplimiento de una misión.
 - Firma: Muestra de nivel/estatus conseguido, así como logros obtenidos.
 - Comunicaciones: e-mail.
- *Eventos*. Los posibles eventos que disparan las reglas son:
 - Ejecución de un comportamiento.
 - Obtención de nuevas unidades.
 - Consecución de un nivel.
 - Obtención de una insignia.
 - Cumplimiento de una misión.
 - Periódicamente en fecha fija (por ejemplo, cada fin de mes).
 - Tiempo sin existir un comportamiento.

El funcionamiento del sistema deberá basarse en un motor de inferencia que está compuesto de reglas. Las reglas se almacenan en el repositorio de reglas secuencialmente (ejecutándose siempre por orden). Las reglas son de aplicación general o para un estatus determinado. Cada regla, en su definición, se asigna a un tipo de evento (ejecutándose sólo para ese evento). Al final del cumplimiento de un “evento” se procede a la aplicación de las reglas definidas para dicho evento. Su ejecución final dependerá de que se cumpla el estatus para

el cual está vigente, se cumplan las condiciones programadas en la regla y el efecto de las reglas.

Una regla, cuando se ejecuta puede producir uno de los siguientes efectos:

- *Suma/resta de unidades.*
- *Obtención de una insignia.*
- *Obtención de una recompensa.*
- *Cumplimiento de parte de una misión.*
- *Cambio de estatus.*
- *Los niveles se consiguen/pierden de forma automática por la suma/resta de unidades.*

○ **Elección de una plataforma**

La puesta en marcha de un sistema gamificado requiere la utilización de soluciones tecnológicas diseñadas para tal fin. En este sentido, durante los últimos años han ido apareciendo en el mercado soluciones desarrolladas por empresas que se han especializado en **gamificación** y que han desarrollado diversas plataformas para ofrecer este tipo de servicios a todo tipo de organizaciones. Entre estas plataformas, destacan las desarrolladas por:

- *Badgeville.* Badgeville se autodefine como la plataforma líder a nivel mundial en fidelización social. Su plataforma SaaS permite a las organizaciones aplicar técnicas de gestión de comportamientos gamificadas en sus canales online y móviles, desde las tradicionales mecánicas de juegos hasta mecánicas reputacionales y sociales. Sus fundadores consiguieron en diferentes rondas de financiación el capital necesario para desarrollar su plataforma que ofrece la posibilidad de incorporar utilidades configurables (*widgets*), notificaciones sociales, flujos de actividad y todo tipo de mecánicas, así como acceso a todo tipo de analíticas de utilización, conversión y datos contextuales. Badgeville proporciona un motor que permite gamificar a partir de objetivos y recompensas personalizadas. Incluye un generador de *widgets*, APIs, SDK para móviles, conectores con Omniture, Yammer y muchas más aplicaciones. Se trata de la plataforma de referencia hoy en día.²⁰⁴
- *Bunchball.* Se trata de una de las primeras empresas lanzar servicios de **gamificación**. Su plataforma Nitro provee un conjunto de

²⁰⁴ Para más información, ver www.badgeville.com.

mecánicas muy amplio, más allá de los puntos, las insignias o niveles. Es una plataforma totalmente integrada. También han lanzado una opción en la nube para gamificar. Incluye módulos de analítica y métricas sobre los resultados obtenidos. Su solución Nitro fue lanzada en 2007 y se ha convertido en una de las mejores soluciones para los equipos de ventas que utilicen Salesforce. Su web está llena de recursos interesantes sobre la aplicación de **gamificación** en distintos negocios.²⁰⁵

- *BigDoor*. Provee una plataforma similar a las anteriores, con todo tipo de APIs y utilidades configurables para añadir mecánicas de juego y premiar a los usuarios. Incluye módulos de analítica y métricas sobre los resultados obtenidos. Es una de las pocas plataformas con precios públicos y una versión gratuita para que puedas implementar en tu página web. Incluye autenticación con Facebook o Twitter y hasta un proceso de *onboarding* o abordaje para que los usuarios aprendan a jugar con el sistema.²⁰⁶
- *Gigya*. Construye productos para integrar aplicaciones corporativas con más de 25 Redes Sociales y, además, tiene un producto de **gamificación**. Es la plataforma que ofrece una mayor posibilidad de integración (APIs REST, implementación en servidor con .NET, JAVA y PHP, SDKs para iOS, Android y Flash) y una documentación técnica de referencia.²⁰⁷
- *Stopped.At*. Se trata de una plataforma que se autodefine como el Foursquare de las webs. Incentiva a las audiencias a hacer *check-in* cuando visitan una determinada web y a compartirlo a través de sus redes sociales. A cambio, el usuario puede obtener recompensas en base al tráfico que genere.²⁰⁸
- *Kiip*. Se trata de un sistema para incluir recompensas reales en videojuegos, de forma que al alcanzar un determinado nivel o conseguir realizar una determinada acción, el usuario del videojuego obtiene una recompensa en el mundo real (por ejemplo, un descuento en una determinada tienda).²⁰⁹

²⁰⁵ Para más información, ver www.bunchball.com.

²⁰⁶ Para más información sobre BigDoor, consultar www.bigdoor.com.

²⁰⁷ Para información sobre Gigya, ver www.gigya.com.

²⁰⁸ Para información adicional, consultar www.stoppetat.com.

²⁰⁹ Ver www.kiip.com, para más información sobre esta plataforma.

- *Gamify*. Es una mezcla de Second Life y Habbo Hotel donde se supone que las marcas pueden incentivar a los usuarios a visitar sus webs o usar sus aplicaciones.²¹⁰

En España, destacan, Jugo, un espacio que emplea diferentes mecánicas de juego para impulsar el aprendizaje de los usuarios a nivel personal o profesional (el objetivo de estos procesos es obtener hábitos positivos que traerán consigo la consecución de metas o retos), y Gamygame, una plataforma que permite controlar de forma intuitiva y directa todo el proceso de la **gamificación**, desde la planificación de estrategias y definición de objetivos, pasando por un amplio catálogo de herramientas para perfeccionar tanto como quieras la experiencia de **gamificación**. Mención aparte merece Conducta, una plataforma que permite la gestión de comportamientos a través de un motor de reglas, API Rest y extensiones php que le dan una gran flexibilidad, así como la incorporación de todo tipo de mecánicas de juego, reputacionales y de socialización. Además, pueden trabajar en modo proyecto o como servicio SaaS, lo que abarata considerablemente los costes de la inversión inicial.²¹¹

También merecen mencionarse algunas plataformas en código abierto como Open Badges y UserInUser.

A la hora de seleccionar una plataforma, además de las cuestiones económicas, aspecto relevante, especialmente si se trata de hacer algún tipo de prueba piloto, aspecto en el cual las plataformas norteamericanas son poco dadas a sacrificar sus honorarios, hay una serie de cuestiones a tener en cuenta. En primer lugar, antes de seleccionar la plataforma es necesario tener claros los objetivos de negocio que se persiguen y los comportamientos que se dese promover, así como los canales a través de los cuales se pretende llegar a los usuarios (redes sociales, web, aplicaciones móviles, etc.). En segundo lugar, también es necesario definir las mecánicas y dinámicas a implantar a la hora de interactuar para, posteriormente, ver el encaje entre las distintas plataformas y las mecánicas que se necesitan. Finalmente, ya comparando directamente entre aquellas plataformas que permiten las funcionalidades requeridas, es necesario considerar el

²¹⁰ Para información adicional, consultar www.gamify.com.

²¹¹ Para información adicional sobre estas plataformas consultar www.playjugo.com, www.gamygame.com y www.ideinnovacion.com.

tiempo de adaptación, desarrollo y parametrización y la inversión requerida asociada.

CAPÍTULO 7. Verificación de la metodología: *Gamificación* en la venta de seguros y en la gestión medioambiental

7.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos de la presente Tesis Doctoral es comprobar si la metodología diseñada para la utilización de técnicas y elementos de juegos en contextos empresariales o a la consecución del bien común funciona y hasta qué punto es un factor motivador del comportamiento. En este sentido, este doctorando se puso en contacto con el Ayuntamiento de Torrelodones y DHL Iberia para realizar sendas pruebas de concepto. La primera de ellas en el ámbito de la motivación de la fuerza de ventas del área de servicio al cliente; la segunda, en el ámbito de la gestión medioambiental y de la participación ciudadana y la gestión de los comportamientos cívicos. En el presente capítulo, se abordan, por lo tanto, dos casos de estudio al objeto de verificar la metodología. El **Anexo 1** recoge las cartas de interés y reconocimiento por parte de las personas contactadas y responsables por parte de DHL Express Iberia, Ayuntamiento de Torrelodones y Urbaser (empresa contratista de la gestión medioambiental en Torrelodones).

7.2. CASO DE ESTUDIO: *GAMIFICACIÓN* EN LA VENTA DE SEGUROS DE ENVÍOS EN EL ENTORNO DE FUERZA DE VENTAS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE DE DHL

Una de las áreas más directamente afectadas por la desafección de los empleados y con efectos más negativos es el área comercial. En este sentido, la gestión de la fuerza de ventas es uno de los desafíos más importantes. La intensa competencia, la elevada preparación y conocimientos de los clientes y las limitaciones presupuestarias actuales se traducen en una mayor presión para lograr mejores resultados con menos medios.

7.2.1. Introducción

Tradicionalmente, se han considerado los incentivos económicos (comisiones, bonuses) como el único o principal factor motivador de la fuerza de ventas.

Sin embargo, de acuerdo con Aberdeen Research,²¹² los incentivos económicos no son el único camino, ni siquiera el mejor, para conseguir tener una fuerza de ventas comprometida y exitosa (Ver **Figuras 7.1 y 7.2**).

En las empresas punteras, factores como el reconocimiento de la labor desarrollada o la comparación frente a sus compañeros, entre otros, son también de gran importancia. En menor cuantía pero asimismo apreciable se consideran factores como el aprendizaje y desarrollo, la promoción interna, la compensación del equipo comercial en su conjunto y los programas de fidelización interna de los empleados.

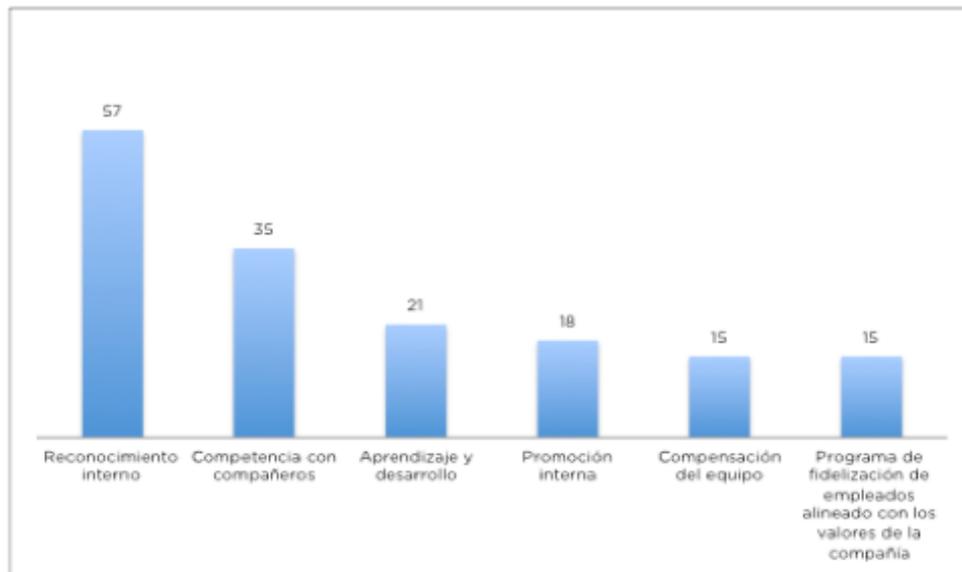


Figura 7.1. Elementos no financieros de motivación de la fuerza de ventas

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

La **gamificación** encaja de forma natural con la función comercial. Representa otra dimensión en la que los comerciales, por naturaleza competitivos, pueden verse y compararse. Aspectos como el reconocimiento público, los premios intangibles, el reconocimiento de los compañeros, los eventos grupales y el halago son considerados como relevantes por parte de la fuerza de ventas a la hora de verse recompensados.

²¹² Aberdeen Group (2013). "Sales Effectiveness 2013: The Rise of #Gamification," disponible en <http://www.aberdeen.com/research/8346/rb-gamification-sales-effectiveness/content.aspx#sthash.6L7Fjbck.dpuf>, visualizada el 13 de marzo de 2014.

Las empresas que utilizan técnicas de **gamificación** crecen más que las demás tanto en tamaño de operaciones como en ventas y muestran mayores ratios de conversión y cierre. Estas empresas mejoran a las demás en rotación de personal (17,3% frente al 21,1%), período medio de venta (4,5% frente al 4,9 meses) y tiempo medio de incorporación efectiva (3,7% frente al 4,6 meses) de nuevos vendedores.

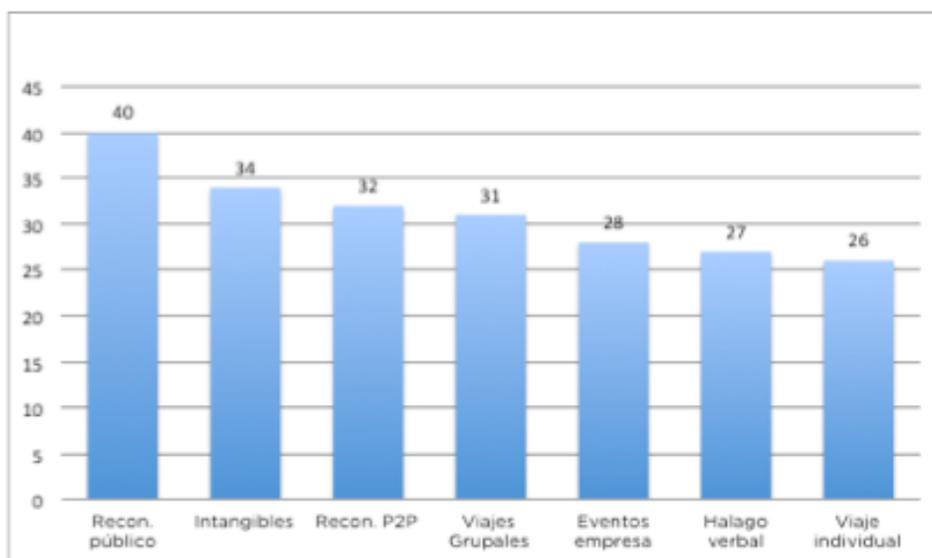


Figura 7.2. Premios no económicos más valorados por la fuerza de ventas

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

Asimismo, la utilización de **gamificación** promueve el cumplimiento de objetivos comerciales (ver **Figuras 7.3 y 7.4**). Así, en la primera figura, se puede apreciar como, en relación con los ingresos medios anuales, las empresas que tienen algún mecanismo de **gamificación** experimentan una mejora muy sustancial de los resultados obtenidos frente a aquellas empresas que no tienen dichos mecanismos. Lo mismo sucede y de forma más acentuada, con el tamaño medio de la operación y, por supuesto, con el cierre de las operaciones y los niveles de conversión de clientes. Si se considera la segunda de estas figuras, se aprecia como las empresas que tienen implantados mecanismos de **gamificación** en sus procesos comerciales logran que un mayor porcentaje de sus equipos comerciales cumplan con los objetivos de la compañía y, asimismo, una mayor productividad y una curva de aprendizaje más acentuada por parte de los comerciales más junior de la compañía o que se han incorporado más recientemente.

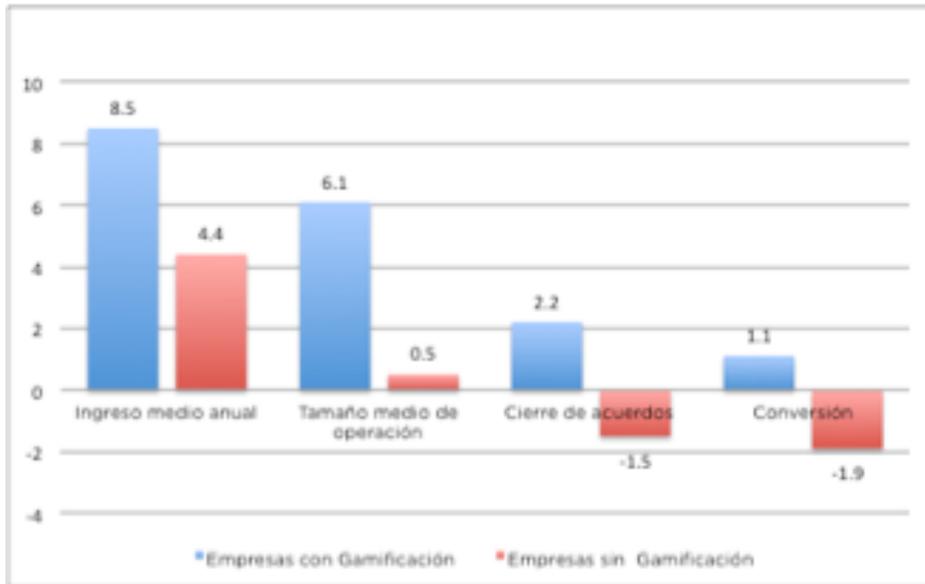


Figura 7.3. Mejora de resultados debida a la aplicación de la *gamificación*

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

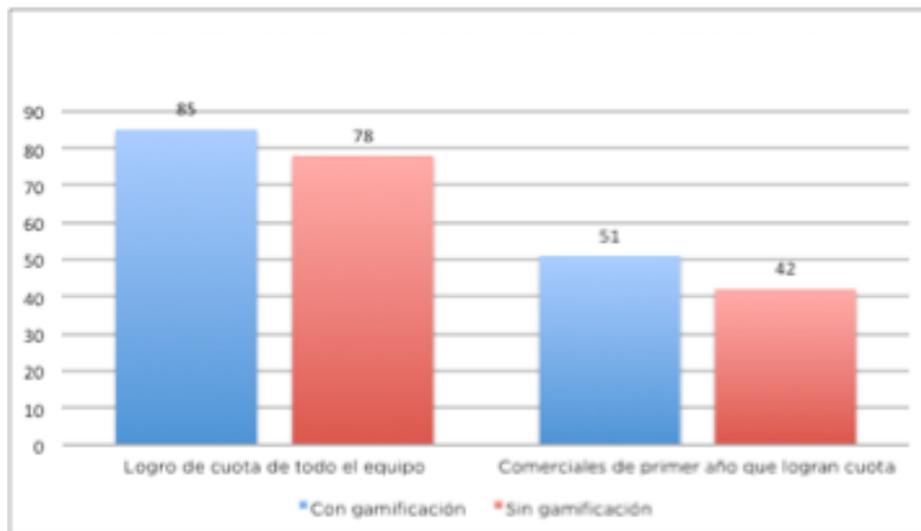


Figura 7.4. Mejora en el cumplimiento de objetivos de venta debida a la aplicación de la *gamificación*

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

El reconocimiento formal de los logros alcanzados y la posición relativa respecto al conjunto o a individuos concretos (ver **Figuras 7.5 y 7.6**), son aspectos valorados especialmente por la fuerza de ventas. Es importante contar con un programa de reconocimiento de su labor que incluya, además de los factores financieros (cumplimiento de ventas anuales, metas trimestrales de ventas, seguimiento de oportunidades, etc.), otros factores no financieros como *mentoring*, participación en formación, conocimiento de productos, experiencia, etc.

La competencia es un factor motivador de primer orden. Las empresas que priman la competencia como tienen mejores resultados: además de tener más comerciales cumpliendo con los objetivos de resultados, también tienen menor rotación (16,8% frente al 22%) y menor ciclo medio de venta (4,5 meses frente a 5,4 meses).

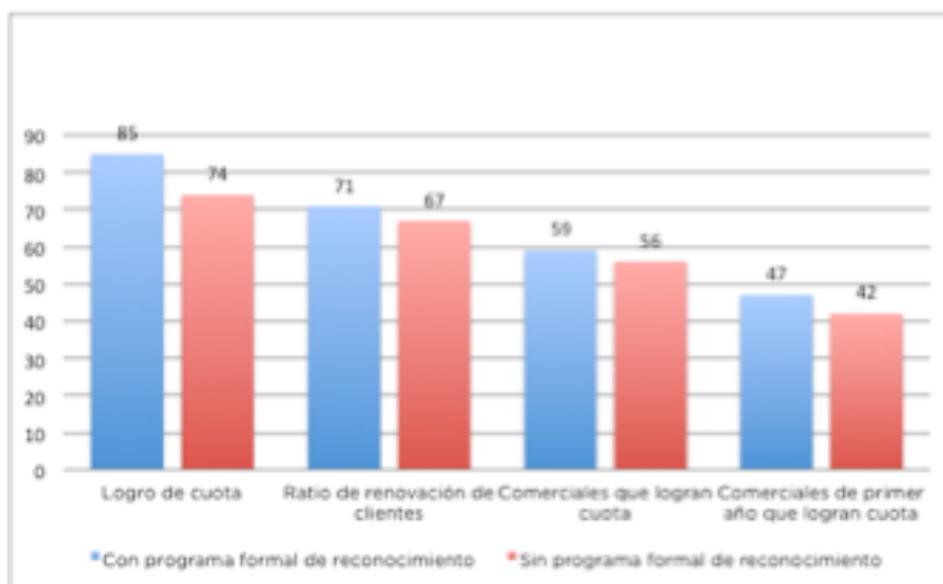


Figura 7.5. Impacto del reconocimiento interno en los objetivos de venta

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

Finalmente, la **gamificación** en el ámbito de la gestión de la fuerza de ventas, también tiene su impacto en la utilización de las herramientas corporativas de apoyo a la función comercial. En la medida en que, además, dichas herramientas sean accesibles por todo tipo de dispositivos e incluyan indicadores sobre resultados, incentivos y simulaciones, los resultados a obtener tienden a ser claramente superiores (ver **Figura 7.7**).

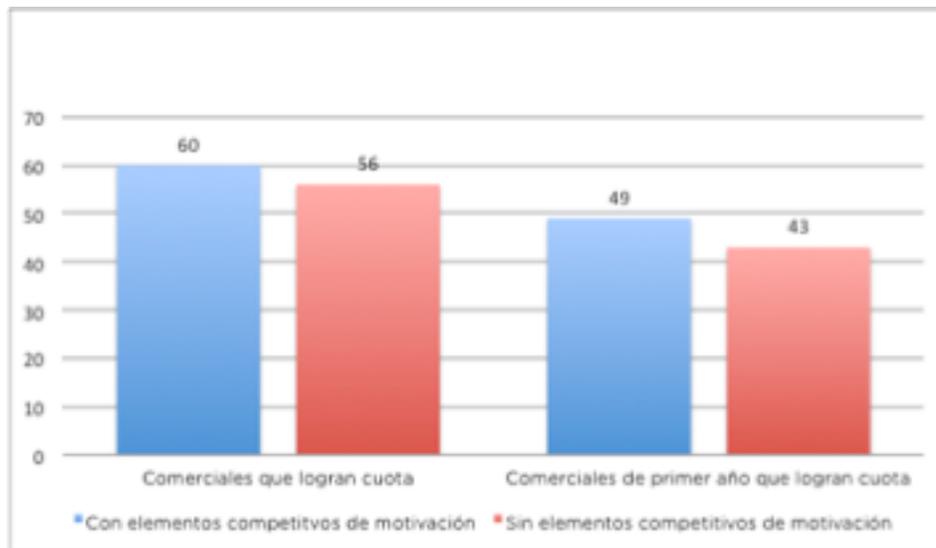


Figura 7.6. Impacto de la utilización de elementos competitivos de motivación en los objetivos de venta

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

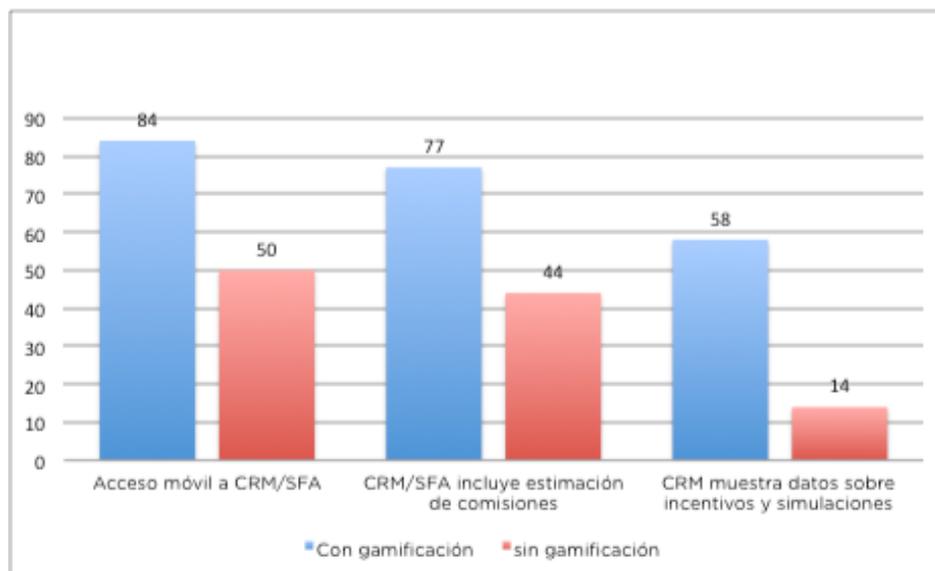


Figura 7.7. Mejora en el uso de herramientas internas relacionada con el uso de la *gamificación*

Fuente: Adaptado de Aberdeen Group, 2013

El caso de DHL es el de una multinacional presente en más de 220 países, hecho que la convierte en la compañía mayor del mundo en cuanto a presencia internacional. Con una plantilla de más de 315.000 empleados, DHL ofrece soluciones para todo tipo de necesidades logísticas. DHL forma parte del Grupo líder mundial en servicios de correo y logística, Deutsche Post DHL, y comprende tres divisiones: DHL Forwarding, Freight y DHL Supply Chain.

En España, DHL presta servicios que incluyen los envíos expresos internacionales; expedición de cargas con aviones, camiones, barcos y trenes; servicios de almacenaje; soluciones para envíos de correo internacional y envíos personalizados y especiales, canalizados a través de cuatro áreas:

- **DHL Express.** Transporta documentos y mercancías urgentes de puerta a puerta.
- **Global Forwarding Freight.** Satisface las necesidades logísticas más diversas de los clientes, desde operaciones logísticas estándar hasta soluciones multimodal de expedición y proyectos industriales personalizados.
- **Cadena de Suministros.** DHL Supply Chain es líder del mercado de logística contractual suministrando almacenaje, transporte gestionado y servicios de valor añadido, y ofreciendo soluciones para la gestión de información y comunicación a nivel corporativo.
- **Global Mail.** DHL Global Mail es la división de DHL experta mundial en suministrar soluciones personalizadas para envíos de correo y de paquetería B2C.

DHL Express es, de las cuatro áreas, la más importante, tanto en cifra de negocio como de recursos. Sus servicios se venden a través de dos unidades dentro de la compañía: El Departamento Comercial y el Departamento de Customer Service. El primero comercializa los servicios *core*, el segundo, comercializa lo que constituirían servicios de valor añadido, complementarios a los primeros, que constituyen lo que en la compañía se denominan actividades de *upselling*.²¹³ Los servicios de valor añadido incluyen los siguientes:

²¹³ El término *upselling* hace referencia a una técnica de venta por la cual un vendedor induce al cliente a comprar productos más caros o con mayor margen comercial, actualizaciones u otros valores añadidos, en un intento de hacer una venta más rentable. No se debe confundir el *upselling* con la venta cruzada (*cross selling*) en la que un vendedor intenta vender simplemente algo más, generalmente de una parte de la cartera de productos que no es directamente responsabilidad suya. En la práctica, las grandes empresas suelen combinar técnicas de *upselling* y venta cruzada para mejorar el valor que el cliente o clientes obtienen de la organización, además

- Seguro a todo riesgo
- Embalaje
- Go Green Neutralización de emisiones de CO2
- Go Green Estimación de emisiones de CO2
- Go Green Huella de Carbono
- Envíos no estándar
- Mercancías peligrosas
- Servicio fin de semana
- Entrega en área remota
- Proactive tracking
- Recogida en DHL
- Opciones de facturación
- Opciones de entrega solicitadas por el destinatario

En el caso del seguro de envíos, además de la responsabilidad de DHL Express como transportista, la compañía ofrece protección financiera para cubrir los envíos de cualquier riesgo físico o daño ocasionado por causas externas. El seguro a todo riesgo se puede contratar para documentos o paquetes aunque con alguna limitación o restricción según el destino o contenido del envío. El seguro de envíos ofrecido por DHL cumple con la normativa general por daños o pérdida de envíos en tránsito y se aplica desde el momento en que DHL Express recoge el envío hasta que lo entrega. El daño físico o la pérdida del artículo está cubierta con ciertos límites y exclusiones.

Las coberturas son las siguientes: cubre el contenido de los envíos en tránsito, aunque se pueden aplicar restricciones temporales debido –aunque no

de maximizar los beneficios que la empresa obtiene del cliente. En el caso de DHL, los productos/servicios que forman parte del *upselling* (el seguro asociado a la entrega de paquetería, la entrega antes de las diez de la mañana o en 24 horas, etc.) son responsabilidad, no del Departamento Comercial, sino del Departamento de Servicio al Cliente.

exclusivamente- a riesgos de actos terroristas, nucleares, de guerra y según el consejo de las agencias gubernamentales. No cubre lo siguiente:

- Retrasos.
- Pérdida de líquidos.
- Pérdida de peso o volumen debida a un embalaje inadecuado o a un envío mal embalado.
- Pérdida o daño del envío causado por su propia naturaleza.
- Pérdida o daño atribuible al manipulado del cliente o de sus agentes.
- Pérdida, daño o gastos derivados de un retraso.
- Pérdida, daños o gastos debidos a la utilización de un arma nuclear o radioactividad.

La cobertura se limita al valor declarado por el remitente para su reposición, valor de la factura o valor en efectivo (el más económico). Se pide una prueba para confirmar el valor declarado en caso de reclamación. En el caso de pérdida total de envío asegurado también podrá reclamar el coste del transporte. En el caso de pérdida parcial, se aplicará la parte proporcional de este. Cuando haya más de un bulto en un mismo envío que requiera compensación por pérdida o daño, la cantidad máxima total de la indemnización por todos los bultos del envío se limita a 5 millones de EUR.

En este sentido, la Dirección del Departamento de *Customer Service*, consciente de la necesidad de mejorar los resultados de *upselling* y la calidad de servicio, y después de sucesivas reuniones, estimó conveniente abrir nuevos caminos para motivar a los agentes y facilitar información sobre el cumplimiento de objetivos y de la calidad de servicio. Para ello, aceptó realizar una prueba de concepto en el campo de la gestión de comportamientos mediante el uso de técnicas de **gamificación**.

El reto consistía en mejorar los resultados de *upselling*, inicialmente aquellos relacionados con la venta de seguros de envío al mismo tiempo que mantener los estándares de servicio más exigentes, para lo cual se necesitaba una solución nueva, atractiva, no intrusiva y eficaz para estimular la motivación y el compromiso entre los agentes.

Para poder conseguir estas metas, se lanzó un proceso interno de reflexión sobre nuevas formas de motivar a los agentes y hacerles participar de forma activa en los objetivos y actividades de *upselling* y servicio al cliente. Se llevaron a cabo una serie de reuniones dirigidas a identificar una solución innovadora que

diese respuesta a los requisitos y criterios establecidos. En las mismas se identificaron una serie de necesidades de los agentes, tales como disponer de información puntual sobre los objetivos de venta y su cumplimiento, disponer de nuevas herramientas de apoyo y ayuda para su trabajo, disponer de información y comunicación bidireccional entre ellos y la dirección, así como la necesidad de reconocimiento, más allá de los incentivos monetarios.

La respuesta a dicho proceso fue MyUpsell: un nuevo canal para conectar con los agentes de servicio al cliente y mejorar su compromiso mediante la gestión de determinados comportamientos. MyUpsell permite una conectividad y acceso seguros y continuados desde cualquier dispositivo (PC, tableta, teléfono móvil) y recursos tales como las herramientas de generación de contenidos por los usuarios, reflejando el amplio y generalizado uso de la tecnología en la vida diaria para comunicarse, estar conectados, obtener información y compartirla, aprobar a personas y sus opiniones, dar opiniones propias, participar en grupos y comunidades, etc. MyUpsell permite a los agentes tener una idea clara de cuál es su posición y progreso hacia los objetivos que tienen asignados.

MyUpsell introduce una experiencia gamificada para impulsar el compromiso a través de una serie de comportamientos e interacciones entre el agente y la organización:

- Los agentes pueden acceder a información actualizada sobre las ventas y la calidad del servicio tanto individual como de los grupos a los que pertenecen, así como información sobre incentivos, promociones y de carácter general sobre las actividades de la compañía. También pueden sugerir mejoras o comunicar incidencias a través de SpeakUp, responder pruebas de conocimiento e invitar a sus colegas a utilizar la aplicación.
- La **gamificación** se ha introducido mediante la introducción de esquemas de puntuación, medallas, clasificaciones y reconocimientos personales y premios.
- MyUpsell es una solución soportada por una plataforma de gestión de comportamientos que utiliza una aplicación móvil y un explorador como interfaces.

Además de la consulta de información sobre sus ventas y los incentivos que van acumulando, la aplicación permite a los agentes realizar una serie de comportamientos que les permiten interactuar con la Dirección del Departamento de Customer Service y obtener un reconocimiento adicional a los incentivos monetarios. Dichos comportamientos, inicialmente, son los siguientes:

- Dar su *input* sobre la herramienta a su disposición a través de encuestas periódicas.
- Contactar con SpeakUp,²¹⁴ para enviar sus sugerencias sobre posibles mejoras en procesos internos que repercutan positivamente en la calidad del servicio de los clientes.
- Realizar una serie de *quizzes* relativos a los productos de DHL y a la venta de los mismos.
- Invitar a colegas de trabajo a utilizar la herramienta.

La realización de dichos comportamientos conlleva la obtención de una serie de puntos y de medallas virtuales u otro tipo de incentivos y reconocimientos (por acumulación de puntos) que se irán renovando con carácter trimestral, al objeto de mantener el interés y el uso de la aplicación.

El modelo de actuación utilizado fue el propuesto en esta Tesis, en el cual se parte del establecimiento de los objetivos de negocio para, a continuación, definir los comportamientos deseados de acuerdo con el perfil de los agentes y definir las mecánicas de enganche y progreso dentro de la aplicación que permitan un uso frecuente de la misma y la consecución de los objetivos de acuerdo con una narrativa determinada. Finalmente, todo ello se desplegó a través de la herramienta mencionada, con los desarrollos pertinentes y un período de prueba de la misma al objeto de comprobar su correcto funcionamiento en el entorno de trabajo y en los dispositivos utilizados por los agentes para acceder a la misma: el ordenador del trabajo, el móvil y cualquier otros dispositivo particular (tabletas, sobremesa o portátil).

7.2.2. Aplicación del modelo

El modelo de fomento y gestión de comportamientos deseados aplicado en el caso de DHL Exprés Iberia incluye los siguientes elementos:

- ***Definición clara de los objetivos de negocio***

El objetivo de negocio, en este caso, es motivar de forma continuada a los agentes del Departamento de Servicio al Cliente para que estos consigan sus objetivos de *upselling* (inicialmente los correspondientes a la venta del seguro, aunque posteriormente se pueda extender a otros

²¹⁴ SpeakUp es una herramienta interna de DHL que permite a los agentes realizar sugerencias de todo tipo o comunicar incidencias.

productos). Para ello, era necesario tener información de interés disponible para los agentes, tener un instrumento de ayuda que motivase a los agentes, poner en marcha un canal de información y comunicación interactivo y establecer una serie de reconocimientos, fundamentalmente de carácter intangible, al trabajo de los agentes, más allá de los beneficios tangibles puramente monetarios.

○ ***Definición de los comportamientos deseados***

Se identificaron una serie de comportamientos que la Dirección del departamento quería promover entre sus agentes, una vez existiese una solución que contemplase los objetivos descritos. Dichos comportamientos consistían en los siguientes:

- ***Registro.*** Una vez disponible la solución, el primer comportamiento deseado consistía en el registro de los agentes en la aplicación. En este caso, tratándose de un entorno corporativo y contando con la implicación de la Dirección, se tomó la decisión de facilitar o inducir al máximo el registro y posterior utilización de la aplicación de forma que los agentes, por defecto, estuviesen pre-registrados y dándoseles la opción de cambiar su contraseña o no libremente. Se identificó a cada uno de los agentes con una dirección de correo, siendo la contraseña inicial generada aleatoriamente. Esta contraseña se puede cambiar al entrar en cualquier momento en la aplicación.
- ***Consulta sobre objetivos de venta individuales.*** Los agentes pueden consultar el grado de avance en la consecución de sus objetivos de venta de seguros como un valor en euros, que sería la cantidad que les correspondería si mantienen el mismo rendimiento durante todo el período (mensual).²¹⁵ La aplicación, asimismo, les envía mensajes informando sobre la evolución (p.e. has bajado o subido el porcentaje y/o has cambiado de nivel –entrada o excelencia-). El mensaje lleva un enlace directo al informe semanal del agente en cuestión. En versiones posteriores podrán incorporarse consejos para mejorar. La información sobre el grado de avance en sus

²¹⁵ Los incentivos monetarios se liquidan a fin de mes, si bien los agentes reciben semanalmente sus resultados y la conciliación de estos con sus objetivos, a partir de un determinado nivel, de entrada o de excelencia, definido por la Dirección. El nivel de entrada o de excelencia determinan el número de llamadas canalizadas al agente. Un agente en nivel de excelencia recibe más llamadas que un agente en nivel de entrada. La asignación del agente a uno de los dos niveles se realiza de acuerdo con su desempeño en el tiempo.

objetivos de venta se refleja en la Home de la aplicación, expresado en Euros acumulados si mantienen el nivel de resultados. Los informes que se pueden consultar incluyen:

- Informes individuales de venta (con carácter semanal) y correspondencia con objetivos.
- Informes sobre resultados obtenidos en comparación con los objetivos individuales establecidos (con carácter semanal).
- Informe sobre qué debe vender el agente la siguiente semana para mantener o superar los incentivos asociados.
- Informes individuales sobre promociones (con carácter semanal) y correspondencia con objetivos.
- Informes grupales sobre promociones (con carácter semanal) y correspondencia con objetivos.

En sucesivas mejoras se incorporarán los informes correspondientes a otros productos, además del seguro, así como los informes mensuales individuales y globales sobre calidad de servicio y su correspondencia con objetivos.

- *Comportamientos adicionales.* Además de los comportamientos descritos anteriormente, los agentes pueden realizar una serie de comportamientos adicionales que se reflejan asimismo en el menú de la Home. Estos comportamientos son, inicialmente:
 - Contestar a una encuesta sobre MyUpsell. Los agentes pueden dar *feedback* sobre la aplicación contestando a una serie de preguntas de respuesta única o múltiple.
 - Comunicación de sugerencias e incidencias a través de Sea-Up. Si el agente ha detectado un error en el servicio que, de manera reiterada, afecta negativamente a los clientes o si tiene alguna idea o sugerencia de mejora en los procesos internos, puede ponerse en contacto con la Dirección introduciendo sus sugerencias en la aplicación. Todos los comentarios introducidos se reciben en SpeakUp. Las sugerencias o incidencias comunicadas se publican mensualmente en la *newsletter* del departamento y en otros medios propios (revista DHL, DHL News).
 - Consulta de información sobre el funcionamiento de la aplicación. Incluye, además de una descripción del funcionamiento de la aplicación, una sección de preguntas frecuentes y un tutorial gráfico, así como los puntos que se pueden obtener por determinados comportamientos y los límites en la repetición de acciones. Finalmente, se incluye una sección de qué es

necesario realizar para conseguir determinados logros y medallas asociadas.

- Consulta de información sobre *upselling* y los distintos productos o servicios que componen el programa. Incluye la definición de cada uno de los productos, los incentivos monetarios que se pueden conseguir y los ratios exigidos. Específicamente, en la primera versión de la aplicación, se incluye una promoción sobre la venta del seguro, con objetivos específicos y los ratios a conseguir, además de la dinámica de competición entre individuos y grupos. La promoción incluye premios específicos.
- Realización de invitaciones a compañeros de trabajo (del equipo de trabajo del agente o de su oficina u otros centros) para que hagan uso de la aplicación, a través de SMS o del correo electrónico.
- Contestación de *quizzes* (tests) sobre conocimientos generales y de los productos de *upselling*. Cada semana, a través de MyUpsell, los agentes pueden responder a preguntas sobre la actividad del departamento y sus productos y servicios para estar al día y, de paso, demostrar sus conocimientos. Podrán comprobar si han acertado o no, así como repetir los *quizzes* las veces que quieran.

○ **Perfil de los agentes**

Los agentes del Departamento de Servicio al Cliente de DHL Express Iberia son un grupo de profesionales competitivo, motivado por los incentivos económicos, con el añadido de la calidad de servicio reconocida por el cliente. Así, acciones que vayan orientadas a ganar, retar, alardear, provocar, comparar o competir son acciones, en principio, atractivas que suscitan la motivación de sus comportamientos. Adicionalmente a los incentivos económicos, el reconocimiento público, los intangibles, el reconocimiento entre compañeros, el halago verbal/escrito y los premios grupales pueden ser incentivos a tener en cuenta.

Se valoró el posible rechazo o timidez que podría suscitar la aplicación, ante la percepción de que se trate de una herramienta que suponga un control mayor por parte de la Dirección. Teniendo esto en cuenta, se diseñó el sistema de una forma sobria, como una ayuda al cumplimiento de objetivos de los propios agentes, más que de la compañía, aunque de uno se infiera el otro, y de una forma que no se pudiera interpretar como algo ofensivo ni trivial en el lenguaje o en los contenidos y

promoviendo en todo momento la respuesta positiva al reconocimiento personal.

- **Narrativa**

Los agentes de servicio al cliente, más allá de realizar actividades de soporte a la actividad comercial principal de la compañía, tienen una función comercial. En este sentido, como cualquier otra fuerza comercial, los agentes de servicio al cliente se encuentran fuertemente motivados por el cumplimiento de sus objetivos comerciales y de servicio, del cual depende una parte importante de su remuneración. Por lo tanto, como en toda fuerza comercial, existe una competencia profesional por obtener el mayor número de oportunidades de venta y, en consecuencia, mayores incentivos y, en definitiva, mayores comisiones a final de mes. Se trata de un grupo de profesionales muy competitivo y muy consciente de sus objetivos comerciales.

El agente X del Departamento de Servicio al Cliente de DHL Expres Iberia trabaja con una serie de incentivos que tienen que ver fundamentalmente, con la realización de actividades de *upselling*. Estas actividades incluyen la venta del seguro asociado al servicio y la venta de servicios de valor añadido como *proactive*, pre9 (entrega antes de las nueve de la mañana) y pre12 (entrega antes de las doce de la mañana). El conjunto de ventas en un determinado período (un mes) le dan derecho a una serie de comisiones de acuerdo con el cumplimiento de los objetivos establecidos. Si los objetivos no se cumplen, no hay comisiones. Los objetivos son fijados previamente de acuerdo con el perfil del agente, de forma que cuanto más experimentado es el agente, sus objetivos son más exigentes. En este sentido, cada mes parten de dos posibles niveles en función de su trayectoria pasada: el nivel de entrada (exige un nivel de ventas mínimo exigible) y el nivel de excelencia (exige un nivel de ventas por encima de lo exigible a aquellos agentes que están en la media). El número de llamadas a atender, lógicamente, es mayor en aquellos agentes que se encuentran en el nivel de excelencia.

Durante ese período, el agente lleva la cuenta de sus comisiones mediante el *input* semanal que recibe pero, realmente, hasta final de mes no sabe exactamente qué es lo que va a cobrar como incentivos ni tiene, más allá de sus propias previsiones, una ayuda precisa de lo que necesita hacer o lo que le falta para el cumplimiento de los mismos.

Por otra parte, además de los objetivos de venta, el agente recibe una evaluación mensual sobre la calidad de sus servicios en base a la medición de una serie de parámetros de acuerdo con la supervisión de

10 llamadas mensuales. La información que recibe es de carácter mensual y es *vis-à-vis* su supervisor.

Para conocer en cada momento cual es su posición respecto de los objetivos de venta y de su nivel de calidad de servicio, el agente desearía disponer de algún medio que también pudiese consultar desde distintos dispositivos y que estuviese en todo momento accesible, lo que le permitiría conocer semanalmente el progreso en el cumplimiento de sus objetivos de venta, inicialmente en lo que se refiere al seguro, y los puntos de mejora desde el punto de vista de la calidad como apoyo a su acción comercial (mensualmente), además de hacer valer (reconocimiento) otro tipo de contribuciones a la buena marcha de las actividades del departamento.

○ ***Mecánica de enganche y progreso***

Las mecánicas de enganche y progreso constituyen uno de los elementos centrales de la aplicación por cuanto son el principal al factor inductor de comportamientos mediante el reconocimiento de la labor de los agentes.

- ***Mecánica de enganche.*** La situación antes de la existencia de la aplicación era que, cada mes, el agente llevaba la cuenta de sus comisiones mediante el *input* que recibía de sus supervisores pero, realmente, hasta final de mes no sabía exactamente qué es lo que iba a cobrar como incentivos ni tenía, más allá de sus propias previsiones, una ayuda precisa de lo que necesitaba hacer o lo que le faltaba para el cumplimiento de los objetivos de venta asignados. El reto, por lo tanto, desde el punto de vista del enganche inicial de los agentes en el uso de la aplicación, era conseguir que los agentes vieran la aplicación como una ayuda *online* permanentemente actualizada que le llevara a querer utilizar la aplicación lo antes posible y, a partir de ahí, lo más frecuentemente posible. Las palancas utilizadas para ello debían ser la información, en todas sus facetas, y las ayudas, al objeto de que el agente estuviera siempre informado en relación con sus objetivos y recibiera todo tipo de estímulos para realizar su trabajo de la mejor forma posible y con los mejores resultados para sí mismo, y por ende para la compañía, así como la posibilidad de comunicación directa con los supervisores y la Dirección y el reconocimiento inmediato (sin esperar a evaluaciones posteriores) de su labor de una forma más completa.

En este sentido, el seguimiento personal de los objetivos y resultados, el reconocimiento de sus aportaciones, más allá de la venta y su situación o estatus respecto de los demás agentes (a

través de clasificaciones contextuales) y la mejora de sus estatus personal como consecuencia de la realización de los comportamientos incluidos en la aplicación, constituyen los principales acicates para que el agente vea en la herramienta un instrumento útil para su trabajo.

En definitiva, para conseguir el enganche inicial de los agentes, MyUpsell ofrece la oportunidad de tener una información clara, puntual y precisa del cumplimiento de los objetivos de venta, actualizada periódicamente con datos reales, la posibilidad de consultar en un clic los puntos de mejora en los atributos del servicio ligados a la venta, la oportunidad de ver cómo es su desempeño respecto a los grupos de referencia (grupo, centro, compañía) y la obtención de apoyo y ayuda para estimularle.

- *Mecánica de progreso*: Una vez aceptada por los agentes la aplicación como un instrumento que le sirve para estar al día y le apoya en la consecución de sus objetivos, la cuestión central consistía en mantener su interés. Por ello, MyUpsell permite a los agentes competir e ir alcanzando metas intermedias a través de determinados comportamientos, retos, desafíos o misiones. Así, la realización de determinados comportamientos conlleva la posibilidad, en el tiempo, de conseguir reconocimientos personales y recompensas.

Estos reconocimientos se sustancian en la obtención, inicialmente, de puntos de experiencia y de medallas. Estas últimas se obtienen por la repetición de determinados comportamientos bajo determinadas circunstancias. De esta forma, en el caso de la respuesta a los *quizzes*, el agente puede conseguir tres medallas: Quiz Junior, Quiz Senior y Quiz Master, en función del número de *quizzes* que se hayan contestado correctamente; en el caso de las invitaciones a compañeros para utilizar la aplicación, los agentes pueden conseguir asimismo tres medallas, Friend Junior, Friend Senior y Friend Master, en función del número de compañeros a los que hayan invitado; en el caso de las ventas, los agentes pueden conseguir si han alcanzado el nivel de excelencia en ventas de seguros durante un determinado número semanas las medallas de Upsell Junior, Upsell Senior y Upsell Master, o si consiguen mejorar su marca personal en ventas durante un determinado número de semanas, las medallas de Mejora Junio, Mejora Senior o Mejora Master. Finalmente, si algún agente consigue alcanzar las medallas de Master en todas las categorías descritas, puede conseguir la medalla de Quarter Master. En el resto de comportamientos, de momento no está previsto otorgar medallas aunque si conllevan la

obtención de puntos.

Al objeto de incentivar la motivación de los agentes, las medallas conseguidas se pierden cada trimestre, al finalizar el período de vigencia de las acciones incluidas en la aplicación (inicialmente tres meses). De esta forma, cada trimestre se empieza de cero, renovándose los marcadores correspondientes a cada una de las acciones o apareciendo nuevos marcadores correspondientes a nuevas acciones a realizar en la aplicación.

Tanto las mecánicas de enganche como de progreso llevan aparejadas la obtención de puntos, para lo cual se estimó una determinada frecuencia y un límite en la repetición de los comportamientos y en la realización de las acciones, por encima del cual no se obtienen puntos. El **Cuadro 7.1** recoge los puntos y los límites en la repetición de cada una de las acciones que se pueden realizar con la aplicación.

En este sentido, la contestación al *quiz* semanal conlleva la obtención de 25 puntos si se contestan correctamente las tres preguntas que lo componen. Si se contestan correctamente 2, la puntuación a obtener será de 10 puntos y 5 puntos si únicamente se contesta de forma correcta una de las preguntas. Los puntos, en cualquier caso, únicamente se obtienen cuando se contesta por primera vez el *quiz*. La repetición del mismo no conlleva obtención de puntos. Por su parte, conseguir mantenerse en un determinado nivel de venta, sea de entrada o excelencia conlleva la obtención de 25 y 50 puntos respectivamente una vez por semana y la mejora del nivel del agente por la venta de seguro se premia con 50 puntos semanales por cada semana que el agente logra superarse. Asimismo, cada unidad vendida conlleva la obtención de 5 puntos, una vez por semana. Además, la contestación a la encuesta se premia con 10 puntos, una vez al mes que es la frecuencia con la que se lanzan las encuestas e invitar a otros compañeros a utilizar la aplicación conlleva la obtención de 5 puntos por invitación, para un máximo de tres invitaciones por mes. Finalmente, la consulta de resultados individuales semanales se premia con 5 puntos, una vez por semana, al igual que la consulta de logros personales y clasificaciones, mientras que la consulta de información sobre la actividad de *upselling*, así como sobre la aplicación se premia con 10 puntos, una vez al mes.

Cuadro 7.1. Puntos y límites de MyUpsell

Acción	Puntos	Límite
Contestar al <i>quiz</i> semanal	1 respuesta correcta: 1 2 respuestas correctas: 10 3 respuestas correctas: 25	1 vez por <i>quiz</i>
Mantener el Nivel en <i>upselling</i> seguros	Por semana en nivel de entrada: 25 Por semana en nivel de excelencia: 50	1 vez por semana
Mejorar el % de <i>upselling</i> seguros vs. Marca personal	50	1 vez por semana
Vender un seguro	5	1 vez por semana
Rellenar la encuesta sobre MyUpsell	10	1 vez por mes
Enviar una invitación a un compañero	5	3 veces por mes
Consultar los resultados semanales de <i>upselling</i>	5	1 vez por semana
Consultar la sección de logros y rankings	5	1 vez por semana
Consultar la información sobre <i>upselling</i>	10	1 vez por mes
Consultar la información sobre MyUpsell	10	1 vez por mes

Fuente: Elaboración propia

○ **Diseño de la interfaz**

La interfaz elegida se caracteriza por su sencillez y limpieza desde el punto de vista gráfico, con una cabecera destinada a dar de un vistazo la posición del agente en aquellos temas que más le interesan, así como un acceso rápido a los contenidos, desplegados en dos menús. Un primer menú, desplegado horizontalmente en la base de la pantalla, en el que tienen la información clave sobre su desempeño (información sobre sus ventas y logros). Un segundo menú, vertical, que recoge los comportamientos que se esperan de él.

La navegación permite el movimiento da través de la aplicación de forma ágil, estando los contenidos a un solo clic.

Los colores se corresponden con los colores corporativos de DHL. Se optó por una línea de diseño plana, muy en consonancia con las últimas versiones de iOS.

- **Despliegue del sistema**

MyUpsell funciona como cualquier otra aplicación móvil. La aplicación se descarga de la tienda *online* correspondiente (App Store o Google Play), aunque, en este caso, su utilización únicamente es posible para las personas prerregistradas (los agentes) a fin de evitar la intrusión de personas no pertenecientes a la organización. Los datos del pre-registro para entrar en la aplicación se hicieron llegar a cada agente internamente. usuario. Está disponible para sistemas operativos iOS y Android. Para el resto del sistemas operativos móviles (Windows 8, Blackberry, etc.) el usuario deberá utilizar su navegador. En este sentido, la aplicación está disponible para navegadores Explorer, Safari o Chrome, tanto para aquellos que no dispongan de sistemas operativos móviles Android o iOS, o para aquellos que quieran conectarse con la misma en su casa.

Todos los usuarios pre-registrados pueden cambiar su contraseña y su usuario una vez hayan descargado la aplicación y comiencen a utilizarla a través del botón de configuración.

7.2.3. Descripción detallada de las funcionalidades de la aplicación

A continuación se realiza una descripción más detallada de la aplicación y cada uno de sus componentes:

- **Registro/Configuración.** Los agentes, como ya se ha comentado, están pre-registrados pero pueden cambiar su Contraseña y su Nick cada vez que quieran para preservar su anonimato. Cuando entran en la aplicación por primera vez se les otorgan un número de puntos de experiencia (ver **Figura 7.8**).
- **Menú de Navegación.** El menú de navegación incluye cinco botones: Home Page, Ventas, Logros , Historial personal y Configuración (ver **Figura 7.8**).
- **Home Page** (ver **Figura 7.9**).
 - **Cabecera.** Los agentes pueden comprobar cuando dinero en comisiones cobrarían a final de mes en el caso de mantener sus resultados semanales en los distintos productos del portfolio y de acuerdo al nivel de experiencia en el que se encuentran (excelencia o entrada).

- *Notificaciones.* Los agentes también pueden recibir notificaciones cada vez que alcanzan objetivos o un nuevo nivel y obtienen puntos de experiencia. También pueden recibir sugerencias sobre cómo mejorar sus resultados. Las notificaciones aparecen en la esquina superior derecha y como texto en la franja inferior a la cabecera.

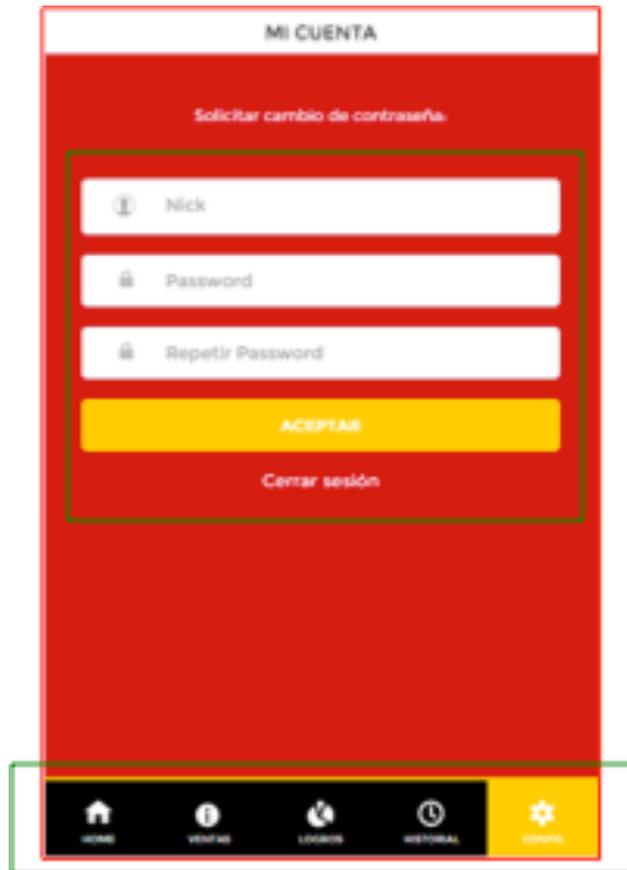


Figura 7.8. Configuración y menú de navegación

Fuente: Elaboración propia

- *Menú vertical.* Los agentes pueden realizar una serie de comportamientos interactivos: responder al “quiz de la semana”, realizar sugerencias de mejora y comunicar incidencias, responder a encuestas, enviar invitaciones a sus colegas y consultar información sobre distintos temas: actividades de *upselling* y sus productos, tutoriales, política de privacidad, etc. Cada vez que realizan uno de estos comportamientos, los agentes reciben puntos de experiencia, de acuerdo con una escala prefijada de puntos y límites (ver **Cuadro 7.1**).



Figura 7.9. Home de la aplicación

Fuente: Elaboración propia

Así, en el caso del *quiz* semanal (ver **Figura 7.10**), los agentes pueden conseguir puntos de experiencia y medallas respondiendo a las preguntas que se les hacen. Únicamente obtienen puntos la primera vez que realizan el *quiz*, aunque pueden repetirlo el número de veces que deseen. Si, además, realizan de forma correcta a la primera un número de veces, pueden obtener una medalla. En el caso de las encuestas (ver **Figura 7.10**), los agentes pueden responder las preguntas de la encuesta que se les proponga, por lo que obtienen puntos de experiencia.

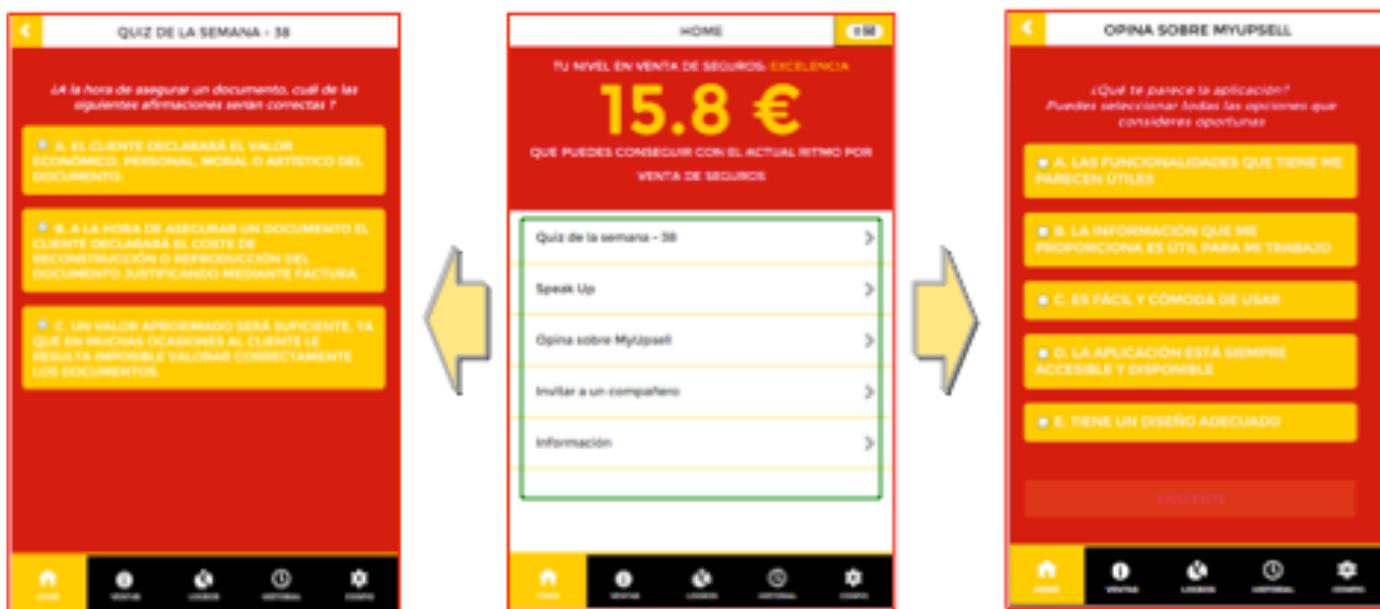


Figura 7.10. Respuesta al quiz semanal y encuesta de opinión

Fuente: Elaboración propia

La encuesta a los usuarios de MyUpsell tiene dos tipos de preguntas: preguntas generales y específicas.

- Preguntas generales. Estas abordan cuestiones sobre la frecuencia de uso de la aplicación, el canal de acceso (web, móvil, desde el domicilio o desde la oficina) y la frecuencia de utilización de las distintas funcionalidades de la aplicación.

Preguntas específicas. Estas incluyen cuestiones sobre opiniones y sugerencias.

En los **Anexos 2 y 3** se recogen tanto la encuesta como el primer quiz realizado.

En el caso de las invitaciones a colegas de trabajo y de las sugerencias o comunicación de incidencias (ver **Figura 7.11**) a través de SpeakUp, los agentes pueden escribir en los espacios habilitados, los datos del compañero (número de móvil o correo electrónico), en el primer caso, y la descripción de la sugerencia o de la incidencia que consideran necesario reportar, en el segundo caso. Por ambas cosas, los agentes consiguen puntos de experiencia.

Finalmente, en el caso de la consulta de información (ver **Figura 7.12**), los agentes pueden consultar contenidos relacionados con *upselling* y sus productos (ratios, premios, etc.), (promociones en marcha, información sobre el uso de la aplicación, política de privacidad. En todos los casos, los agentes consiguen puntos de experiencia por la consulta de este tipo de información, aunque con determinados límites (ver **Cuadro 7.1**).

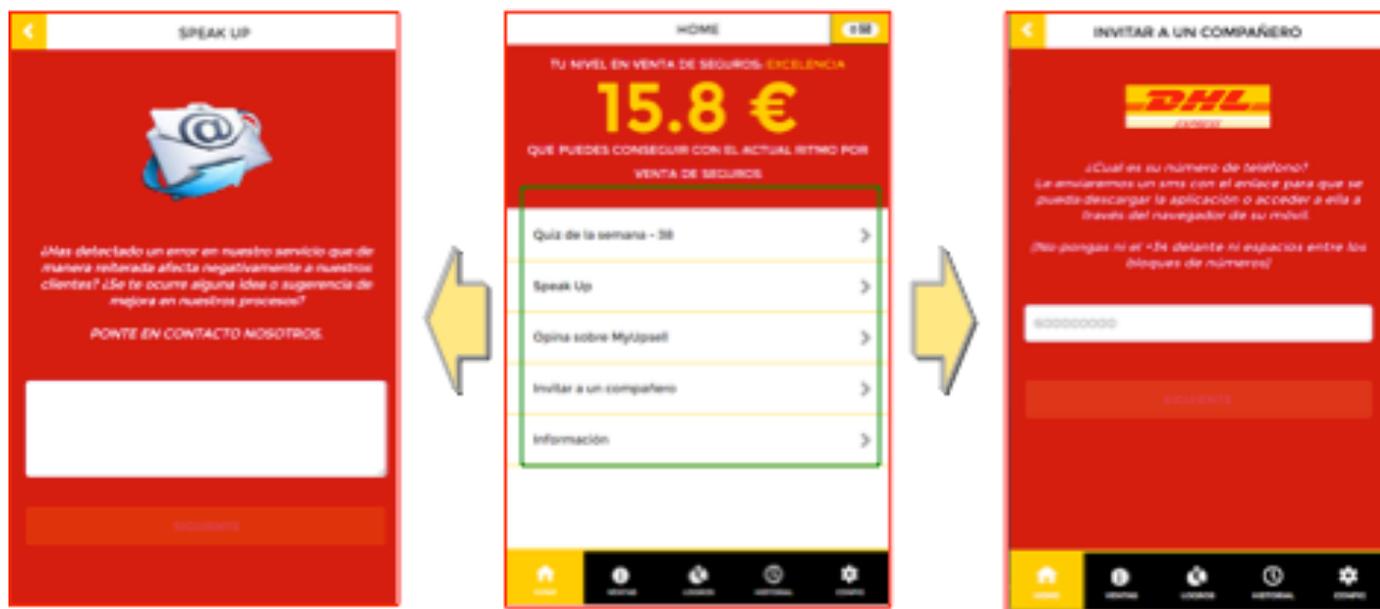


Figura 7.11. Uso de SpeakUp e invitaciones a terceros

Fuente: Elaboración propia

- *Menú horizontal.* En el menú horizontal, los agentes pueden comprobar sus informes de ventas actuales y pasados, cómo lo están haciendo en relación con sus objetivos y cuánto deben vender para conseguir los incentivos. Cada vez que comprueban este tipo de información (una vez a la semana) reciben puntos de experiencia. En relación con las ventas (ver **Figura 7.13**), los agentes pueden consultar los siguientes informes: ventas de la última semana y ventas históricas, resultados obtenidos en relación con los objetivos, qué deben vender para mantener o mejorar los resultados obtenidos, así como los resultados de las promociones en curso, a nivel individual y grupal.

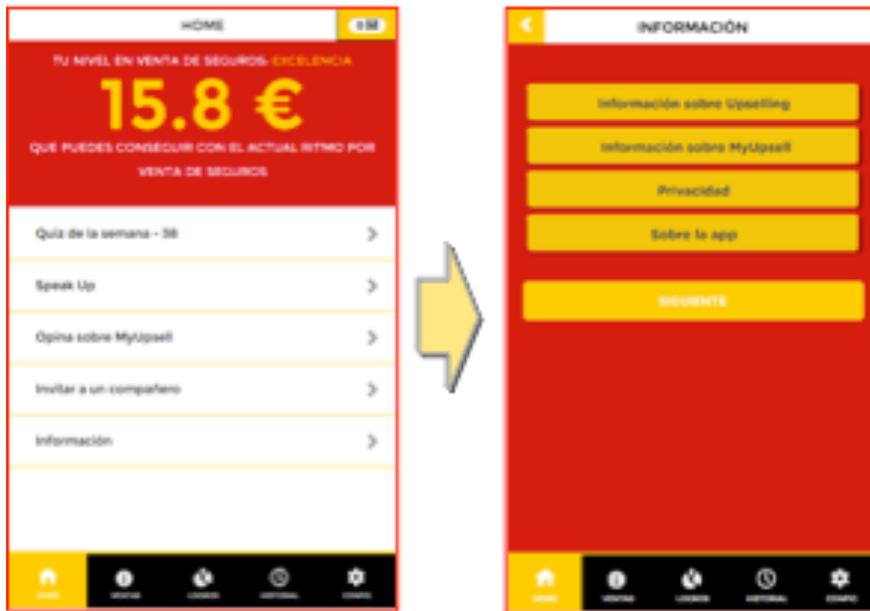


Figura 7.12. Consulta de información

Fuente: Elaboración propia

También pueden comprobar sus logros en distintos campos (ver **Figura 7.14**): excelencia, en función del número de semanas en el nivel de excelencia en ventas o el número de semanas en las que han mejorado sus objetivos, conocimientos sobre los productos, en función del número de *quizzes* acertados al 100%, invitaciones a compañeros para utilizar la aplicación y su desempeño total.



Figura 7.13. Información sobre ventas y cumplimiento de objetivos

Fuente: Elaboración propia

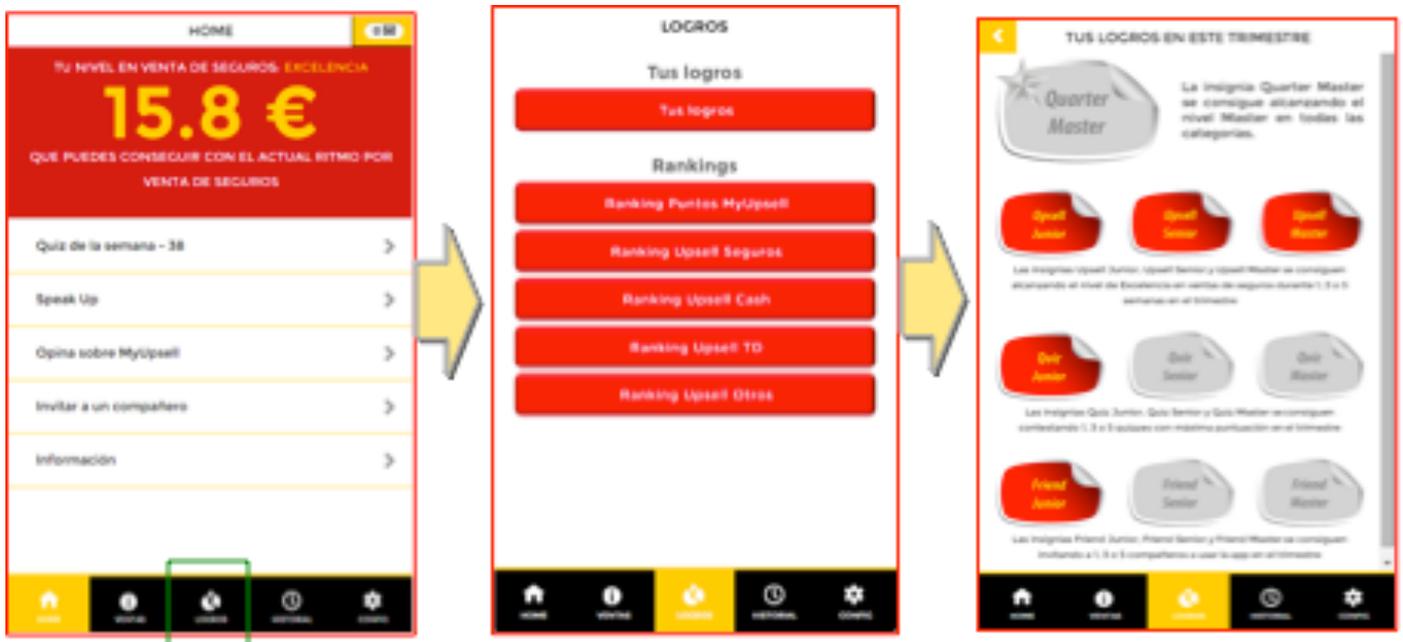


Figura 7.14. Información sobre logros personales

Fuente: Elaboración propia

7.2.4. Arquitectura tecnológica

La arquitectura de la solución contempla los siguientes elementos (ver **Figura 7.15**):

- ***Motor de Reglas.***

El motor de reglas es el núcleo del sistema donde se establecen los elementos de gestión de comportamiento (ver **Figura 7.16**). Los elementos que forman parte del motor de reglas son:

- *Los comportamientos.* Son acciones que se desea promover en el individuo y que llevan asociadas unos parámetros relacionados con el resultado y entorno de ejecución del mismo.
- *Los eventos.* Son situaciones que se disparan a partir de determinadas condiciones:
 - Ejecución de un comportamiento
 - Temporales
 - Por cambio de valor de variables
 - Por consulta de información
- *El estado del usuario.* Hace referencia al conjunto de variables que definen el estado de un usuario:
 - Unidades (puntos, estrellas, ...)
 - Indicadores/elementos de control
 - Insignias
- *Las reglas.* Son órdenes que se ejecutan secuencialmente a partir de un parámetro y que tienen en cuenta tanto los parámetros del comportamiento como las variables que componen el estado del individuo.

- ***API y Front End Móvil***

La API (Rest) y el Front End Móvil permiten gestionar la interacción con el usuario

- *API:* Tipo API Rest permite la ejecución de los comportamientos definidos en la herramienta. Recibe la identificación del comportamiento y los parámetros asociados al mismo y desencadena la ejecución de un evento y de las reglas asociadas. A través de la API, el motor de reglas también entrega los estímulos

correspondientes a los diferentes comportamientos para ser integrados en las aplicaciones con las que interactúa el usuario.

- *Front End Móvil*: Es una App que se ejecuta en entornos iOS y Android pero cuyas funcionalidades también pueden ser accedidas a través de un navegador móvil (Chrome o Safari). Cuenta con un conjunto de funcionalidades que permiten desarrollar interfaces para la ejecución de comportamientos en movilidad y para proporcionar feedback y estímulos así como información de diverso tipo al usuario.

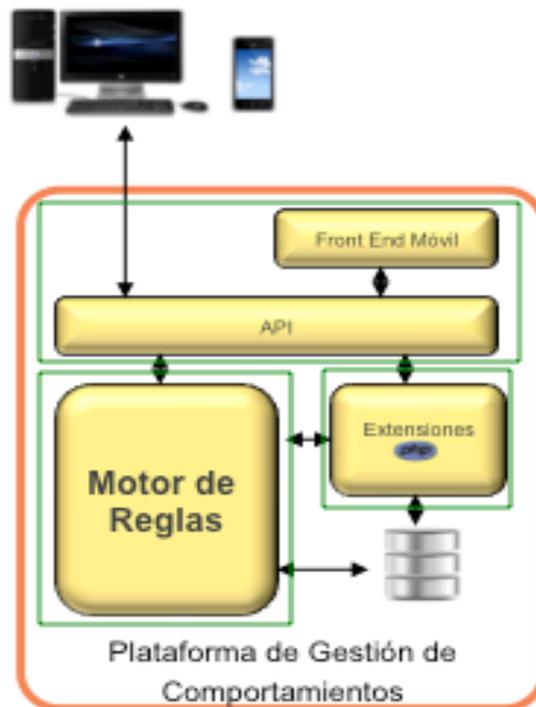


Figura 7.15. Arquitectura de MyUpsell

Fuente: Elaboración propia

○ **Extensiones PHP**

Las extensiones PHP son pequeñas piezas de código que permiten incorporar funcionalidades adicionales no presentes en la plataforma de modo nativo. Proporcionan agilidad a la hora de incorporar nuevas funcionalidades y capacidades a la plataforma.

Las extensiones PHP se ejecutan como resultado de una regla o pueden ser invocados desde uno de los bloques de información en el caso del *front end* móvil. Las extensiones PHP reciben todos los parámetros de la regla y pueden acceder al contenido de las tablas para desencadenar acciones adicionales con contenido enriquecido (por ejemplo, envío de correos de notificación o aviso, envíos de SMS, actualización de datos, etc.)

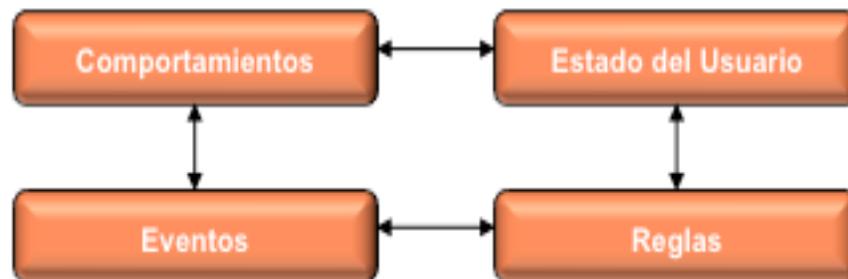


Figura 7.16. Elementos del motor de reglas

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, las extensiones PHP pueden ser invocadas desde los bloques de información del Front End Móvil proporcionando información dinámica al individuo procedente tanto de su propio perfil y comportamientos ejecutados como de otros individuos participantes en el sistema (clasificaciones, consecución de logros, etc.)

○ **Otros elementos**

Adicionalmente, la plataforma de gestión del comportamiento incorpora una serie de elementos relacionados con las dinámicas de reputación y socialización:

- *Niveles*. Asociados a las unidades de diverso tipo acumuladas por los individuos a través de los comportamientos preestablecidos.
- *Clasificaciones*. Posibilidad de establecer clasificaciones contextuales en función de las unidades de cada tipo acumuladas por cada individuo.
- *Misiones o retos*. Capacidad para controlar la ejecución de misiones o retos mediante el uso de las variables de control.
- *Insignias*. Elementos que permiten destacar la reputación de un individuo relacionada con sus conocimientos o capacidades personales demostradas a través de sus comportamientos.

- *Integración con redes sociales*, tanto para que los individuos compartan sus resultados con colegas o amigos como para capturar (Twitter) determinados mensajes que pueden ser considerados como un comportamiento positivo.

7.3. CASO DE ESTUDIO: GAMIFICACIÓN DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL RECICLAJE

7.3.1. Introducción

Torrelodones es una pequeña ciudad situada a treinta Km. de Madrid, caracterizado, en primer lugar, por la existencia de diversos núcleos poblacionales (urbanos, suburbanos y rurales) y tipologías de vivienda; en segundo lugar, por una composición demográfica (edad, tamaño del hogar, profesión) característica, con una presencia de familias con hijos menores importante, típica de los núcleos poblacionales cercanos la capital, que buscan una calidad de vida alejada de los problemas de la gran ciudad y una abundancia de profesionales cualificados que trabajan fundamentalmente en la capital; finalmente, un elevado nivel de desarrollo económico (elevada renta) y social (servicios sociales).

Abundando en lo anterior, la población de Torrelodones, alrededor de 23.000 habitantes (en la **Figura 7.17** se puede ver su evolución en el tiempo), se distribuye en siete núcleos poblacionales: Torrelodones (centro), La Estación, Los Peñascales, Los Robles, Los Bomberos, La Berzosilla y El Gasco. Existen otras áreas urbanas, con una ubicación aislada: Las Marías, Las Rozuelas, Bellavista, Los Jarales, El Peñalar, Arroyo de Trofas, Monte Alegre, Área Homogénea Sur (AHS) entre otras (ver **Cuadro 7.2**). El municipio presenta diferencias demográficas entre sus distintas entidades poblacionales.

La pirámide poblacional, por su parte, como muestra la **Figura 7.18** tiene una importante presencia de las edades comprendidas entre los 35 y los 55 años, formando parte generalmente de familias con una media de uno o dos hijos.

En Torrelodones (centro), La Estación y Los Bomberos se da un hábitat concentrado, frente a la dispersión que caracteriza a los restantes núcleos. El tipo de hábitat se muestra en la **Figura 7.19**.

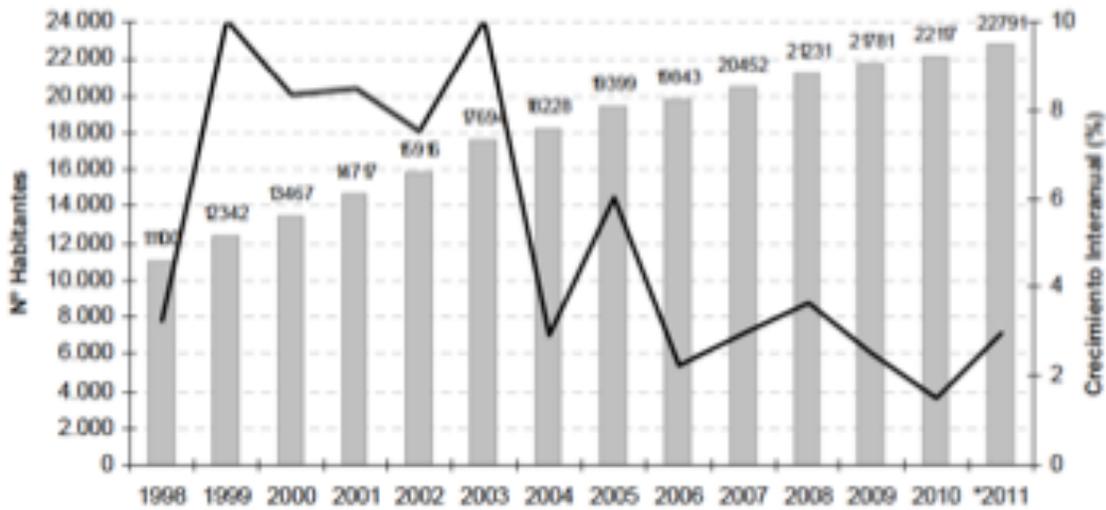


Figura 7.17. Evolución de la población en Torrelodones

Fuente: Ayuntamiento de Torrelodones, 2012

Cuadro 7.2. Población por núcleos urbanos en Torrelodones

Núcleo	Pob (2008)	%	Distancia al centro (km)
Torrelodones centro	8272	39,0	0
La Estación	5336	25,1	1,73
Los Peñascales	4218	19,9	2,74
Los Robles	1292	6,1	1,08
Los Bomberos	1262	5,9	0,61
La Berzosa	528	2,5	1,78
El Gasco	323	1,5	1,58

Fuente: Ayuntamiento de Torrelodones, 2012

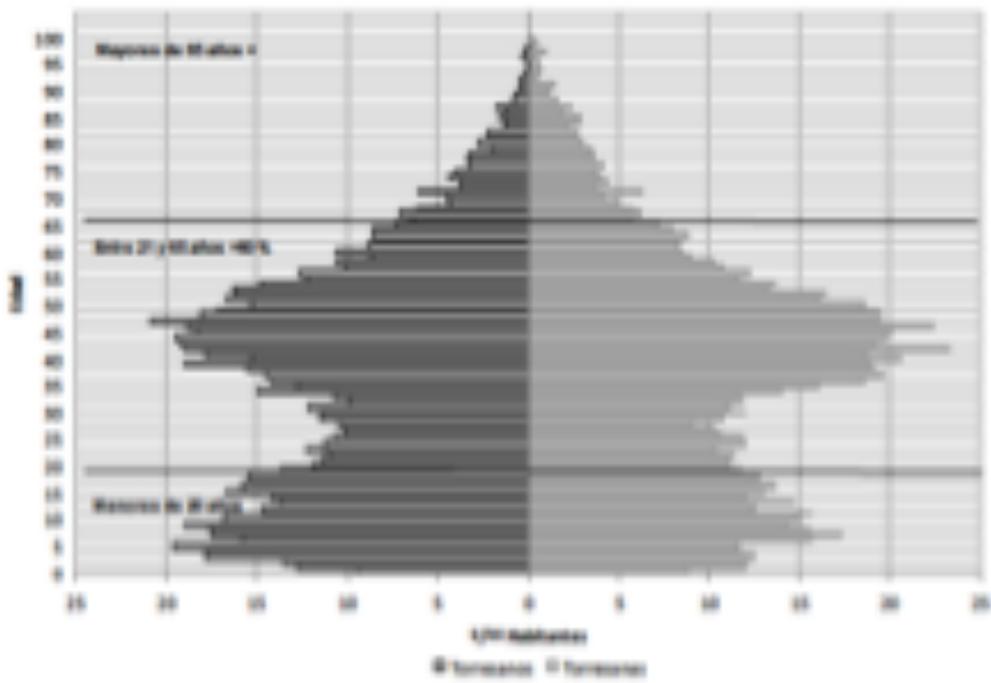


Figura 7.18. Pirámide de población de Torrelodones

Fuente: Ayuntamiento de Torrelodones, 2012

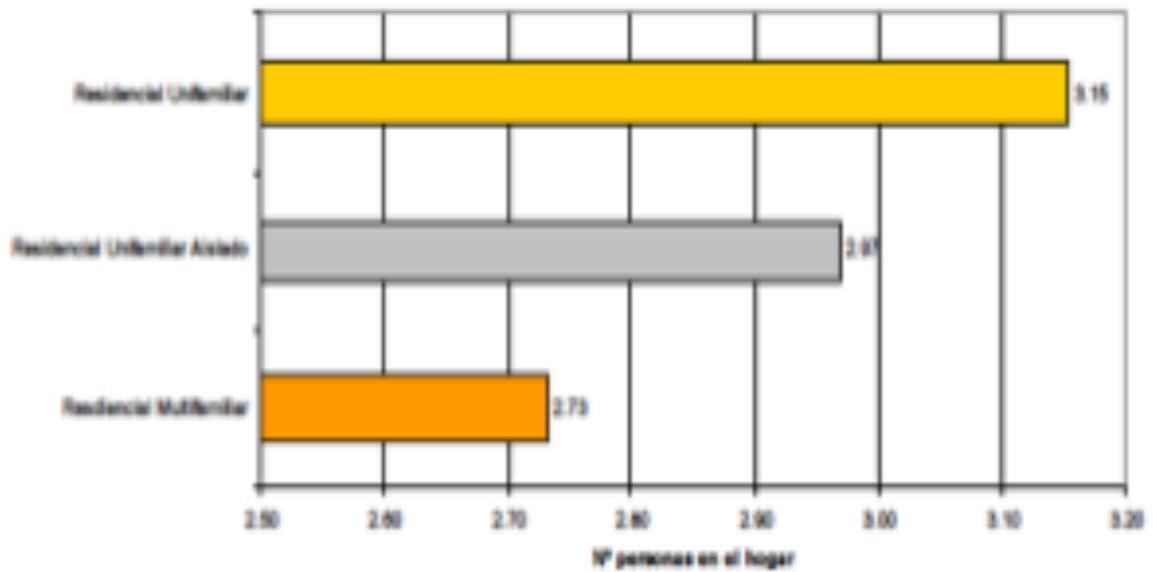


Figura 7.19. Tipo de hábitat

Fuente: Ayuntamiento de Torrelodones, 2012

Finalmente, Torreldones se encuentra entre los municipios de mayor renta per cápita de la Comunidad de Madrid, con una media de 26.000 euros (ver **Figura 7.20**).

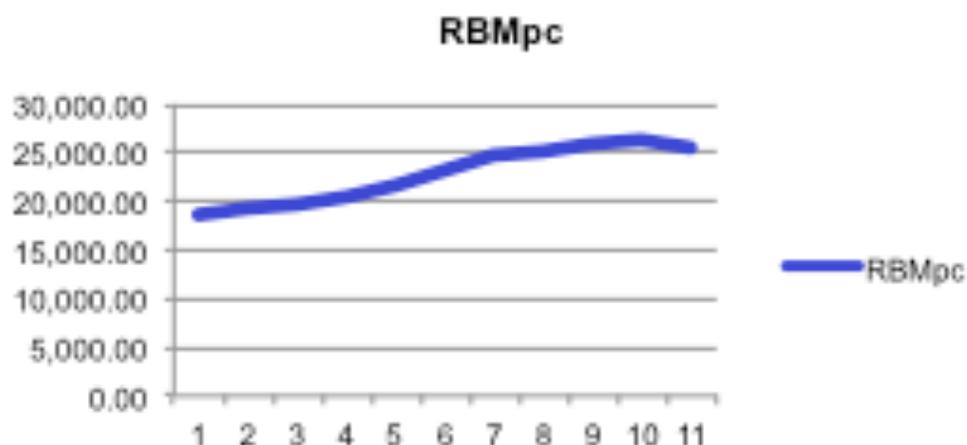


Figura 7.20. Evolución de la Renta Bruta Municipal per cápita

Fuente: Ayuntamiento de Torreldones, 2012

Asimismo, desde el punto de vista sectorial, la economía de Torreldones está muy desequilibrada, concentrándose en la construcción y los servicios (ver **Cuadro 7.4**). Muchos de sus habitantes ejercen su actividad profesional en otros municipios, por lo que Torreldones se podría definir si no como una ciudad dormitorio, al estilo de las grandes urbes que rodean Madrid ciudad, sí como una especie de barrio residencial de la capital.

Cuadro 7.3. Mano de obra por sectores económicos

	Nº de Trabajadores	%
Servicios	4.824	87,5
Construcción	550	10,0
Industria	101	1,8
Agricultura	40	0,7
Total	5.515	100

Fuente: Ayuntamiento de Torreldones, 2012

Como la mayor parte de los municipios metropolitanos de la zona Oeste de Madrid, situados entre los más ricos de la Comunidad de Madrid y del conjunto de España, Torreldones presenta una problemática específica en relación con los servicios municipales. Muchos de estos servicios han ido mucho más allá que los recogidos en la legislación de ámbito local como obligación de las corporaciones locales. Ello ha sido así, en gran parte, debido por una parte a la disponibilidad de recursos merced al grado de riqueza de la población, su crecimiento urbanístico y las necesidades de una población cuya residencia efectiva se produce los fines de semana (el resto de la semana la mayor parte de los residentes trabajan fuera de Torreldones). Ello hace que el nivel de exigencia a los servicios municipales sea muy elevado e, incluso en muchas ocasiones, fuera de toda lógica y que, en consecuencia, los comportamientos cívicos de los ciudadanos sean contradictorios: por una parte, los ciudadanos exhiben una conciencia ciudadana notable pero, por otra, a la hora de realizar determinadas tareas o comportamientos, se muestran renuentes. Esta es la situación en el caso del reciclaje, de forma que Torreldones, a pesar de contar con medios y una población educada, no es ajeno a la situación general del reciclaje en España.

Los residuos sólidos urbanos están compuestos de los siguientes materiales:

- **Vidrio.** Son los envases de cristal, frascos, botellas, etc. Suponen el 3% del total de residuos urbanos.
- **Papel y cartón.** Periódicos, revistas, embalajes de cartón, envases de papel, cartón, etc. Suponen el 13% del total de residuos urbanos.
- **Restos orgánicos.** Son los restos de comida, de jardinería, etc. Suponen el 60% del total de los residuos urbanos.
- **Plásticos.** En forma de envases y elementos de otra naturaleza, representan un 10% del total.
- **Metales.** Latas, restos de herramientas, utensilios de cocina, mobiliario etc. Constituyen el 3% del total.
- **Escombros, Textiles y Madera** suponen en conjunto el 11% del total de residuos urbanos.

Del conjunto de residuos urbanos, no todos tienen la misma periodicidad de recogida ni el mismo nivel de compromiso por parte de los ciudadanos. Así algunos tipos de residuos se reciclan habitualmente, como por ejemplo los envases de plástico, latas y *bricks*, vidrio y papel y cartón, además de los residuos orgánicos. Para este tipo de residuos, además de aumentar el volumen de reciclaje, el objetivo del proyecto debía de ser concentrar los puntos de recogida (optimizar), mediante la incentivación de determinados comportamientos. Otros

residuos no se reciclan habitualmente, como por ejemplo las podas y enseres de cierto tamaño (muebles y electrodomésticos), o de la forma correcta, como por ejemplo el menudeo (cartuchos, baterías, cargadores, móviles, cables, lápices, etc.) y los pequeños electrodomésticos y restos de juguetes. Adicionalmente, además, están los residuos como el aceite, que presenta sus características propias por tratarse de un líquido, o la ropa y sus posibles usos. El objetivo en el primer caso sería aumentar sustancialmente el uso del Punto Limpio. En el segundo caso, el objetivo sería empezar de forma estructurada a reciclar este tipo de residuos.

Aunque las cifras no muestran una tendencia clara, sí parece que apuntan a un cierto estancamiento o retroceso en las tasas de recogida de residuos orgánicos (-7,5%), en papel y cartón (-13,5%) y textil (-6,4%) o en envases (un escaso aumento del 2,5%), en 2012. En el caso del vidrio, por el contrario, se ha asistido a un aumento relevante en el último año (+20%) (ver **Cuadro 7.4**). La crisis económica puede explicar, como consecuencia del menor consumo, parte de estos comportamientos pero, sin duda, parte del estancamiento se puede explicar también por el agotamiento de las campañas de concienciación tradicionales.

La cantidad recogida de residuos tratados por habitante asciende a unos 420 Kg./año (únicamente entre orgánica y materiales de envasado), suponiendo el reciclaje de materiales el 15% (en línea con la media española) con una calidad, en lo que se refiere a envases, del 70%. En relación con la Comunidad de Madrid, los datos disponibles muestran tasas de recogida para el vidrio y el textil en línea con la media de la Comunidad de Madrid, al igual que en el caso de plásticos. En el caso de papel y cartón no existen datos disponibles.

En este sentido, las cifras de reciclaje en Torrelodones, aunque en la media española, son muy mejorables, así como los costes asociados a su gestión (consecuencia directa de los métodos de recogida y tratamiento), como demuestran las cifras europeas, en las que sobresalen los países centroeuropeos y nórdicos.

Según el último informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente,²¹⁶ y aunque las metodologías de recolección de datos varían de un país a otro, únicamente un pequeño número de países ha reducido el volumen de residuos entre 2001 y 2010. Sin embargo, existen claras indicaciones de que cada vez se recurre menos al vertedero, aunque buena parte de los países europeos siguen

²¹⁶ Agencia Europea del Medioambiente (2013), *Managing Municipal Solid Waste Management: a review of Achievement in 32 Countries*, (Copenhague: European Environment Agency). Incluye los 27 países de la UE más Croacia, Islandia, Noruega, Suiza y Turquía.

destinando al mismo por encima del 50% de sus residuos urbanos. En general, ha habido sustanciales avances en la proporción de residuos reciclados, con un nutrido grupo de países, casi la mitad, que han aumentado la cuota del reciclaje entre los años de 2001 a 2010 en más de diez puntos, si bien existen en la mayor parte de los países diferencias sustanciales según regiones, lo que pone de manifiesto la importancia de las actuaciones locales en los ratios de reciclaje conseguidos.

Cuadro 7.4. Cifras de reciclaje en Torrelodones

	ORGANICA			ENVASES			PAPEL		
	2011	2012	Variación	2011	2012	Variación	2011	2012	Variación
ENERO	697,570	710,100	1.80%	23,800	26,400	10.924%	69,175	62,920	-9.042%
FEBRERO	618,100	600,420	-2.86%	20,880	20,720	-0.766%	54,515	57,901	6.211%
MARZO	704,740	626,800	-11.06%	25,720	26,200	1.866%	62,981	52,126	-17.235%
ABRIL	752,300	511,820	-31.97%	22,960	25,780	12.282%	64,840	55,832	-13.893%
MAYO	854,740	764,560	-10.55%	19,300	29,240	51.503%	73,092	58,579	-19.856%
JUNIO	805,720	714,140	-11.37%	26,980	27,300	1.186%	64,133	57,263	-10.712%
JULIO	746,300	734,760	-1.55%	27,360	26,400	-3.509%	76,741	63,441	-17.331%
AGOSTO	692,460	681,560	-1.57%	23,520	12,380	-47.364%	63,864	51,373	-19.559%
SEPTIEMBRE	697,920	723,360	3.65%	26,160	26,560	1.529%	65,934	62,970	-4.495%
OCTUBRE	737,920	701,960	-4.87%	24,960	31,620	26.683%	65,337	59,724	-8.591%
NOVIEMBRE	814,349	707,720	-13.09%	33,160	31,680	-4.463%	69,503	52,084	-25.062%
DICIEMBRE	724,680	704,700	-2.76%	25,400	23,400	-7.874%	66,274	54,808	-17.301%
TOTAL	8,846,799	8,181,900	-7.52%	300,200	307,680	2.492%	796,389	689,021	-13.482%

	2009	2010	Variación	2011	Variación	2012	Variación
Envases	255,100	292,560	14.68%	298,620	2.1%	316,480	5.98%
Papel/Cartón	783,174	760,720	-2.87%	796,389	4.7%	689,021	-13.48%
Vidrio	290,661	303,236	4.33%	258,308	-14.8%	310,000	20.01%
Textil	73,355	70,384	-4.05%	79,515	13.0%	74,442	-6.38%
Total	1,402,290	1,426,900	1.75%	1,432,832	0.4%	1,389,943	-2.99%

Fuente: Ayuntamiento de Torrelodones, 2012

A pesar de la mejora experimentada por España, habiéndose pasado del 21% de tasa de reciclaje en 2001 al 33% en 2010, todavía existe una deficiente gestión de los residuos que hace que todavía termine en el vertedero una tasa muy elevada de los residuos generados. El dato hace referencia a todos los materiales, no sólo a los que están contemplados en los sistemas integrales de gestión; es decir, que incluye tanto los residuos que van al vertedero, como todos aquellos que van a los contenedores de colores (plástico, papel, vidrio, etc.).

Cada europeo, de acuerdo con el **Cuadro 7.5**, generaba en 2011, 503 kilos de residuos al año, de los cuales el 96,6% eran tratados. El tratamiento de los residuos en su conjunto se distribuye en de la siguiente forma: un 37% van al

vertedero, el 23% a incineración, el 25% se destina a reciclaje y el 15% a compostaje, en comparación con el 56%, 17%, 17% y 10% respectivamente en 2001. Sin embargo, existen grandes diferencias entre países. Así, en relación con el volumen de residuos generados, Dinamarca destaca sobre los demás países con 708 kilos por habitante y año. España se encuentra en el segundo pelotón de en medio con 531 kilos de basura generada por habitante y año. Por debajo de 400 kg/hab/año están países como Hungría, Bulgaria, Rumanía, Latvia, Eslovaquia, la República Checa, Polonia y Estonia. En cuanto al tratamiento de los residuos, hay asimismo grandes diferencias entre países. Así, por ejemplo, mientras Alemania se inclina por el reciclaje, Dinamarca lo hace por la incineración y Austria por el compostaje. Países como Rumanía, Bulgaria o Malta todavía destinan al vertedero más del 90% del total de residuos.

Por su parte, España genera 531 Kg/persona cada año, suponiendo el vertedero el tratamiento más común, con un 58% sobre el total, frente al 9% de incineración, el 15% de reciclaje y el 18% de compostaje. En este sentido, España se encuentra todavía, pese a los avances de los últimos años, muy lejos del pelotón de cabeza europeo, constituido por los países centroeuropeos, sin incluir los antiguos países del Este, muy retrasados todavía en sus políticas de tratamiento de residuos, y especialmente los países nórdicos. Así, en todos ellos los niveles de reciclaje se encuentran en porcentajes que doblan los correspondientes a España.

Cuadro 7.5. Residuos municipales en Europa

	Residuos Generados (kg/pers.)	Residuos Tratados (kg/pers.)	Residuos Municipales Tratados (%)			
			Vertedero	Incinera-ción	Reciclaje	Compost
EU 27	503	486	37	23	25	15
Bélgica	465	460	1	42	36	20
Bulgaria	375	371	94	0	3	3
Rep. Checa	320	319	65	18	15	2
Dinamarca	718	718	3	64	31	12
Alemania	597	597	1	37	45	17
Estonia	298	257	70	0	20	10
Irlanda	623	560	55	5	37	4
Grecia	496	496	82	0	15	13
España	531	531	58	9	15	18
Francia	526	526	28	35	19	18
Italia	535	505	49	17	21	13
Chipre	658	658	80	0	11	9
Letonia	350	292	88	0	10	2
Lituania	442	432	79	1	19	1
Luxemburg	687	687	15	38	27	20
Hungría	382	382	67	11	17	5
Malta	584	536	92	1	7	0
Holanda	596	502	2	38	32	28
Austria	552	526	3	35	28	34
Polonia	315	255	71	1	11	17
Portugal	487	487	59	21	12	8
Rumanía	365	293	99	0	1	0
Eslovenia	411	351	58	2	34	6
Eslovaquia	327	312	78	11	5	6
Finlandia	505	505	40	25	22	13
Suecia	460	460	1	51	33	15
Reino Unido	518	514	49	12	25	14
Islandia	571	530	73	11	14	2
Noruega	483	473	2	57	25	16
Suiza	689	689	0	50	35	15
Croacia	373	371	92	0	8	0
Macedonia	357	357	100	0	0	0
Serbia	361	281	100	0	0	0
Turquía	395	333	99	0	0	1
Bosnia	410	391	100	0	0	0

Fuente: Adaptado de Agencia Europea del Medioambiente, 2013

Las instituciones comunitarias son cada vez más exigentes para convertir a Europa en una sociedad del reciclaje, pero reconocen que todavía queda mucho trabajo por hacer. La **Figura 7.21** muestra los ratios de reciclaje en 32 países europeos en 2001 y 2010. Así, se puede apreciar como países como Austria, Alemania y Holanda se encuentran por encima del 50%, mientras que los países del Este de Europa se encuentran en tasas de reciclaje muy bajas. España se encuentra situada en tasas de reciclaje alrededor de algo más del 30%.

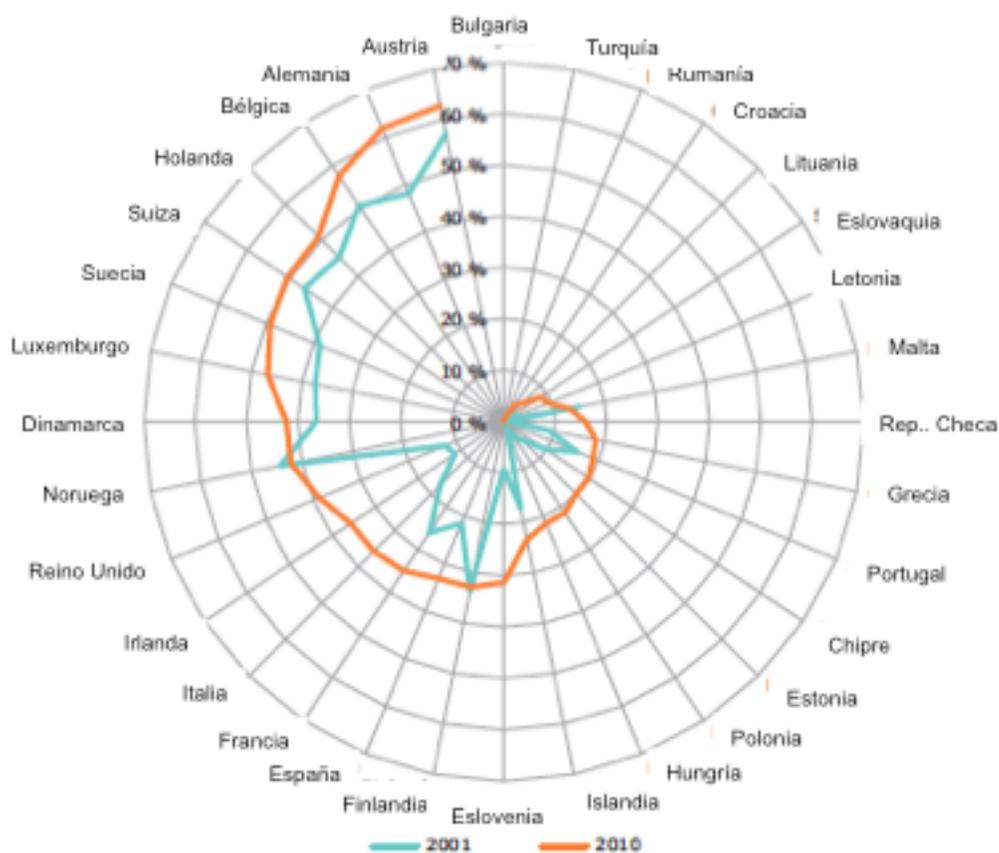


Figura 7.21. Ratios de reciclaje de residuos sólidos urbanos en 32 países europeos, 2001 y 2010

Fuente: Agencia Europa del Medioambiente, adaptado de Eurostat, 2012a, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.

Por otra parte, la **Figura 7.22** muestra el reciclaje de materiales en esos mismos países. Si consideramos únicamente el reciclaje de materiales, nuevamente Alemania, Bélgica, Holanda o Suecia destacan por sus elevadas tasas de reciclaje. España, por contraste, se encuentra situada en una tasa de reciclaje de materiales del 15%.

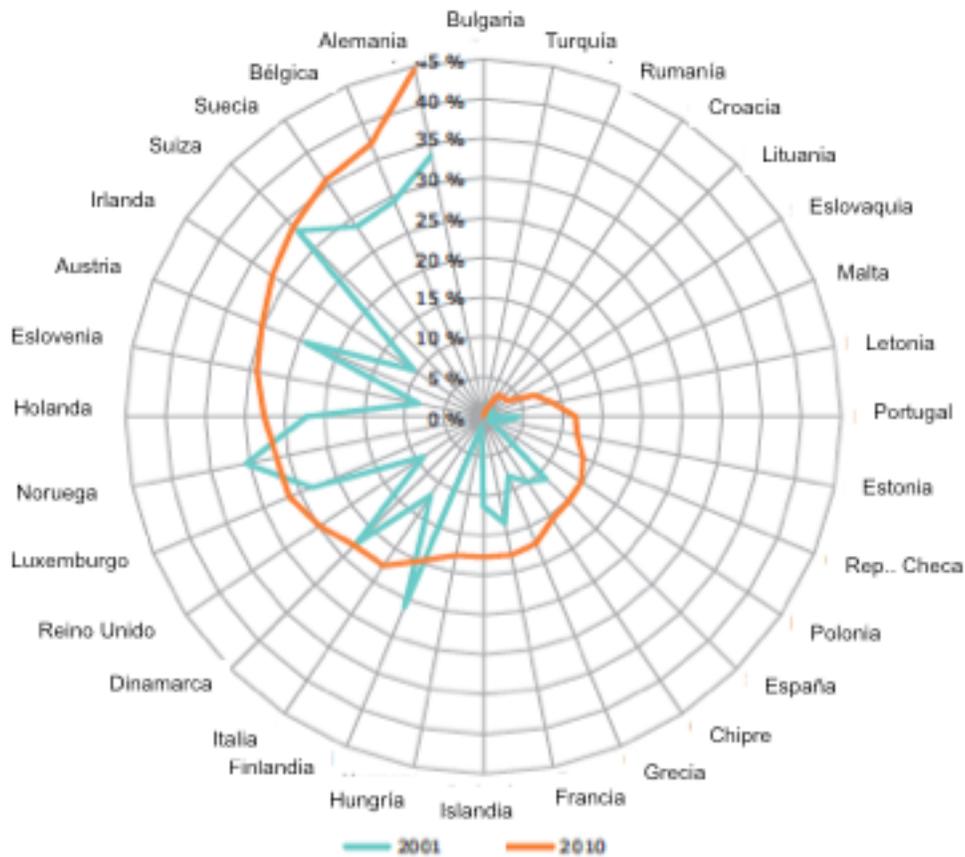


Figura 7.22. Reciclaje de materiales como porcentaje de la generación de residuos municipales en 32 países europeos, 2001 y 2010

Fuente: Agencia Europa del Medioambiente, adaptado de Eurostat, 2012a, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.

Por otra parte, si se considera el porcentaje de residuos que todavía van al vertedero, la posición de España equivale a un 58% lo que todavía se antoja como un porcentaje muy elevado, tal y como refleja la **Figura 7.23**.

Por otra parte, es cierto que, a pesar del incremento en la generación de residuos, fruto del progreso económico, el volumen de residuos tratados en vertederos ha disminuido en los últimos años de forma significativa, en parte gracias a la legislación europea, específicamente la Directiva 94/62/EC, en

relación con los envases y su tratamiento, y la Directiva 1999/31/EC sobre los residuos en vertederos que requiere a los estados miembros reducir el volumen de residuos biodegradables que terminan en vertederos.²¹⁷

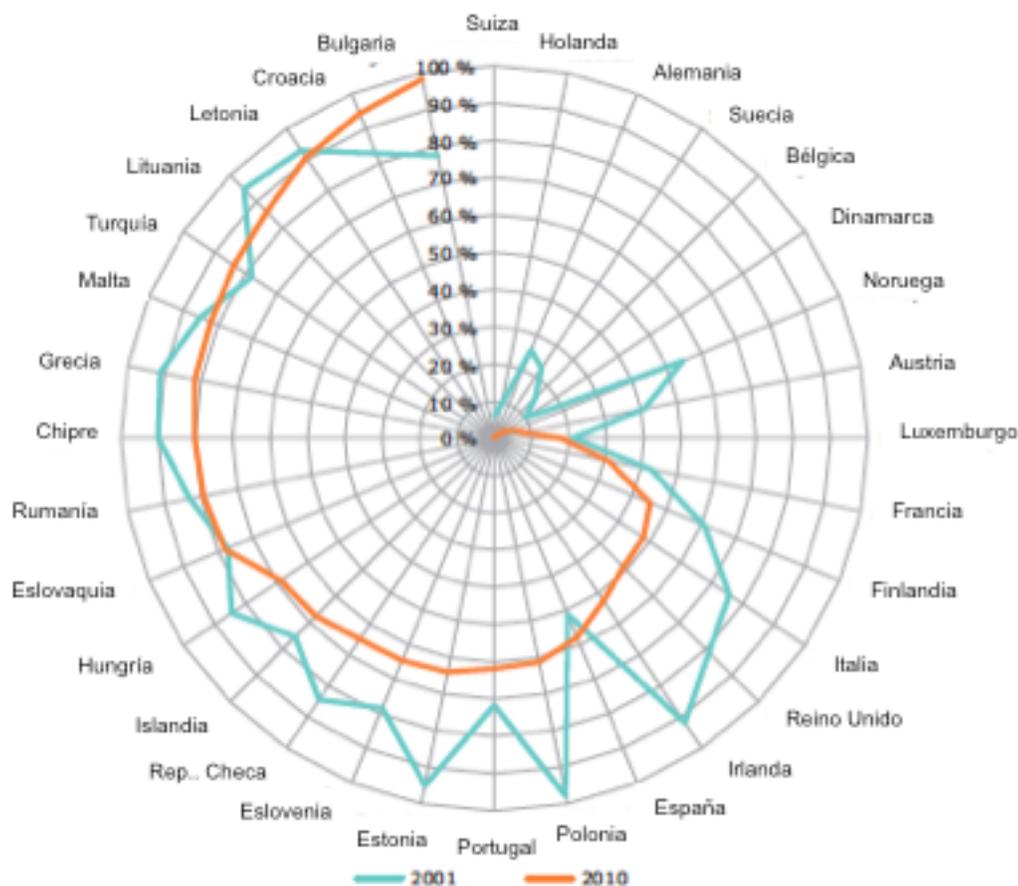


Figura 7.23. Porcentaje de residuos que va al vertedero en 32 países europeos, 2001 y 2010

Fuente: Agencia Europa del Medioambiente, adaptado, adaptado de Eurostat, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.

²¹⁷ Karin Blumenthal (2011). "Generation and Treatment of Municipal Waste. The Directives 94/62/EC and 1999/31/EC" Eurostat, N. 31. Disponible en <http://edz.bib.uni-mannheim.de/edz/pdf/statinf/11/KS-SF-11-031-EN.PDF>. Consulta realizada el 20 de noviembre de 2012.

Por otra parte, es cierto que, a pesar del incremento en la generación de residuos, fruto del progreso económico, el volumen de residuos tratados en vertederos ha disminuido en los últimos años de forma significativa, en parte gracias a la legislación europea, específicamente la Directiva 94/62/EC, en relación con los envases y su tratamiento, y la Directiva 1999/31/EC sobre los residuos en vertederos que requiere a los estados miembros reducir el volumen de residuos biodegradables que terminan en vertederos.²¹⁸

Si se ponen en perspectiva estos porcentajes de reciclaje y de residuos que todavía van indiscriminadamente al vertedero, y teniendo en cuenta el progreso alcanzado en los últimos años, que es indudable, se puede concluir que será muy difícil poder alcanzar los objetivos de reciclaje fijados por la Directiva europea, tal y como pone de manifiesto la **Figura 7.24**. Así, en relación con el objetivo para 2020 de conseguir el 50% de tasa de reciclaje, las previsiones son dudosas. Mientras algunos países ya han cumplido con este objetivo, por ejemplo Austria (63%), Alemania (62%), Bélgica (58%), Holanda (51%) y Suiza (51%) y algunos otros no tendrán problema alguno para conseguirlo, la mayor parte tendrán que realizar esfuerzos extraordinarios, teniendo que aumentar año a año el reciclaje en torno a un 4% anual o más.

Los residuos a nivel municipal, aún así, constituyen únicamente el 10% de total de residuos generados por las economías de la Unión Europea. Siendo esto así, se considera esencial la concienciación de la población en el uso responsable de los recursos. De ahí que el énfasis político en los residuos municipales sea muy elevado debido a su complejidad y composición, su distribución entre un número muy elevado de generadores de residuos y su vínculo con el consumo. En este sentido, la política de reciclaje en los estados de la UE está crecientemente orientada a los cero residuos.

Si nos fijamos en el caso español, España todavía mantiene, de acuerdo con el informe, tasas muy altas de residuos que acaban indiscriminadamente en el vertedero, sobrepasando el 58% del total en 2010, frente al 37% de la media europea, y una tasa de reciclaje baja, en torno al 15%, frente al 25% de media en Europa y muy lejos de países como Alemania, Irlanda, Holanda o Suecia, y requiere, por lo tanto, de un esfuerzo extraordinario si quiere cumplir con el objetivo del 50% de materiales reciclados antes del año 2020.

²¹⁸ Karin Blumenthal (2011). "Generation And Treatment of Municipal Waste. The Directives 94/62/EC and 1999/31/EC" Eurostat, N. 31. Disponible en <http://edz.bib.uni-mannheim.de/edz/pdf/statinf/11/KS-SF-11-031-EN.PDF>. Consulta realizada el 20 de noviembre de 2012.

Tal y como recogen las **Figuras 7.25 y 7.26**, el nivel actual de reciclaje en España pone en duda el cumplimiento de la directiva europea ya que tendría que producirse un incremento muy notable de las tasas de reciclaje y muy alejado de lo que ha sido el incremento medio anual durante los últimos diez años.

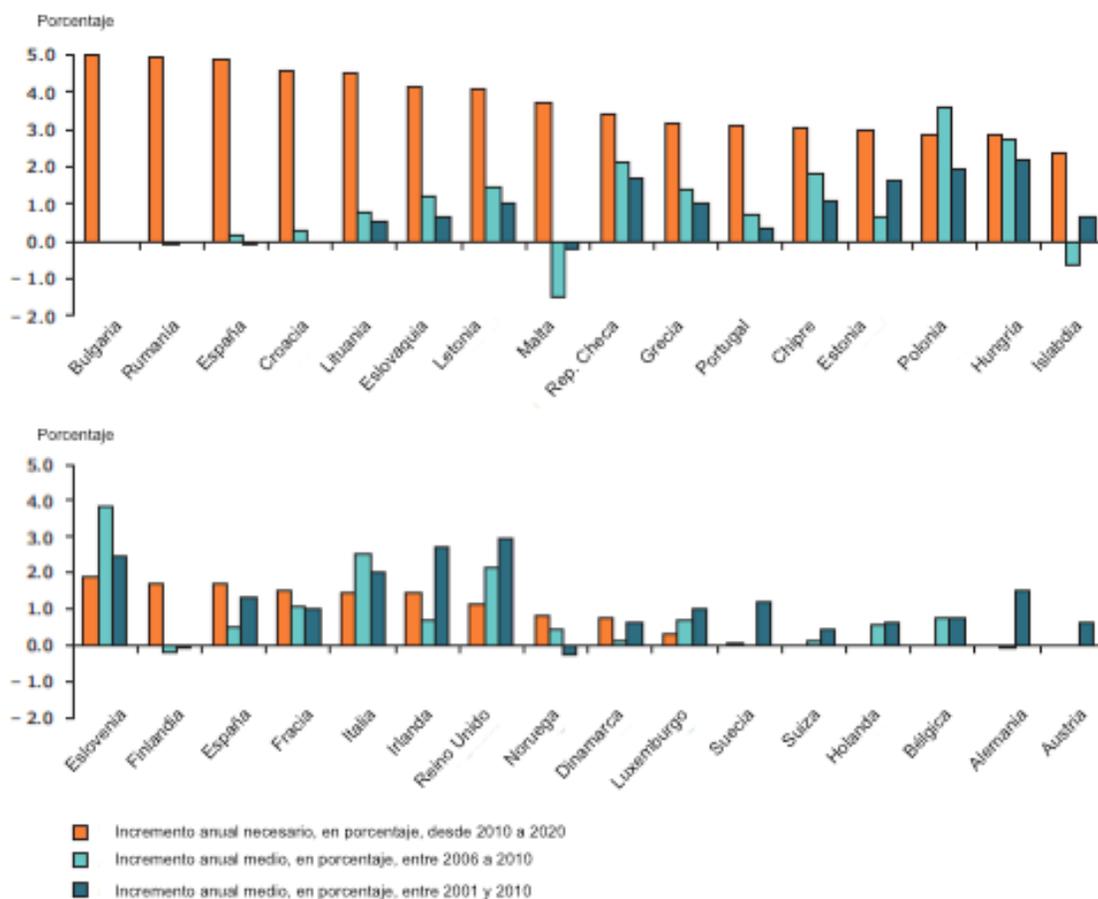


Figura 7.24. Incremento anual medio necesario para cumplir con la directiva europea (50% de reciclaje de residuos urbanos) en 32 países europeos

Fuente: Agencia Europa del Medioambiente, adaptado de Eurostat 2012a, 2012c; ETC/SCP, 2013a, 2013b, 2013d, 2013e, 2013f.

Todo ello a pesar de que según algunas encuestas realizadas por diversas empresas privadas de gran consumo y por el CIS, los españoles tienen un elevado nivel de concienciación sobre el reciclaje, en clara contradicción con los comportamientos y resultados reales puestos de manifiesto por la Unión

Europea.²¹⁹ Así, de acuerdo con una reciente encuesta de Fotocasa.es, el 95% de los españoles declara reciclar habitualmente. Más del 90% dicen reciclar papel, cartón, vidrio, plástico, metal y pilas. Sólo el 5% de los españoles reconoce no reciclar ningún tipo de material en el hogar, por falta de espacio, por la desconfianza en que realmente se recicle, la falta de costumbre o por falta de tiempo y de interés. Son los madrileños los más concienciados con el medioambiente, con una tasa de reciclaje del 97%, dos puntos por encima de la media española. Un 83% de los usuarios afirma tener contenedores de reciclaje de papel, vidrio y plásticos en su mismo barrio, aunque un 12% declara que éstos están situados lejos de su vivienda y un 2% que están siempre llenos.

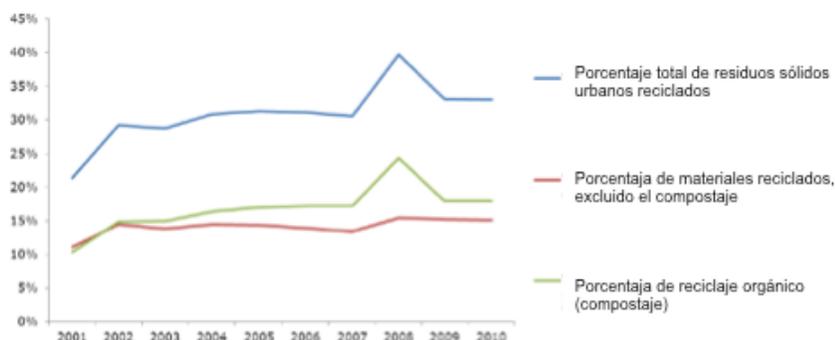


Figura 7.25. Evolución del reciclaje en España

Fuente: Adaptado de Agencia Europea del Medioambiente, 2013

²¹⁹En 2012 se llevaron a cabo diversas encuestas sobre el reciclaje en España. Las encuestas aludidas son las siguientes:

- Fotocasa.es (2012). “Hábitos de reciclaje de los hogares españoles,” disponible en http://www.fotocasa.es/el-95-de-los-hogares-espanoles-recicla-habitualmente__prensa_15613.aspx, consultada el 15 de marzo de 2013. Se trata de una encuesta realizada a 4.200 personas en toda España.
- Henkel (2012), “Hábitos de Consumo y Sostenibilidad,” disponible en http://www.henkel.es/2013-90_mp-press-release-8145_ESS_HTML.htm, consultada el 15 de marzo de 2013. Se trata de una encuesta europea realizada en Suecia, Reino Unido, Países Bajos, Bélgica, Francia, Italia, Grecia y España a 800 personas en cada país.
- CIS (2012). “Barómetro de septiembre de 2012.” (Madrid: Ministerio de Presidencia). Disponible en http://datos.cis.es/pdf/Es2954mar_A.pdf, consultada el 15 de marzo de 2013.

En la misma línea, una encuesta realizada por Henkel manifiesta que el 91% de los españoles manifiesta haber realizado acciones para minimizar su impacto en las tareas de limpieza doméstica e higiene personal. El 84% recicla más que antes y trata de generar menos residuos, siendo el colectivo de los jóvenes el que menos coopera en este ámbito. Con la edad, el porcentaje aumenta considerablemente. Efectivamente, hay una contradicción clara entre lo que la gente dice y los resultados reales puestos de manifiesto por la Unión Europea, lo que únicamente se explica porque en dichas encuestas la gente dice lo que considera adecuado decir y no necesariamente la realidad. Sin entrar en el fondo de las encuestas, sin embargo, éstas sí apuntan a que, de facilitarse o impulsarse el reciclaje, los comportamientos tenderían a alinearse con las medidas tomadas.

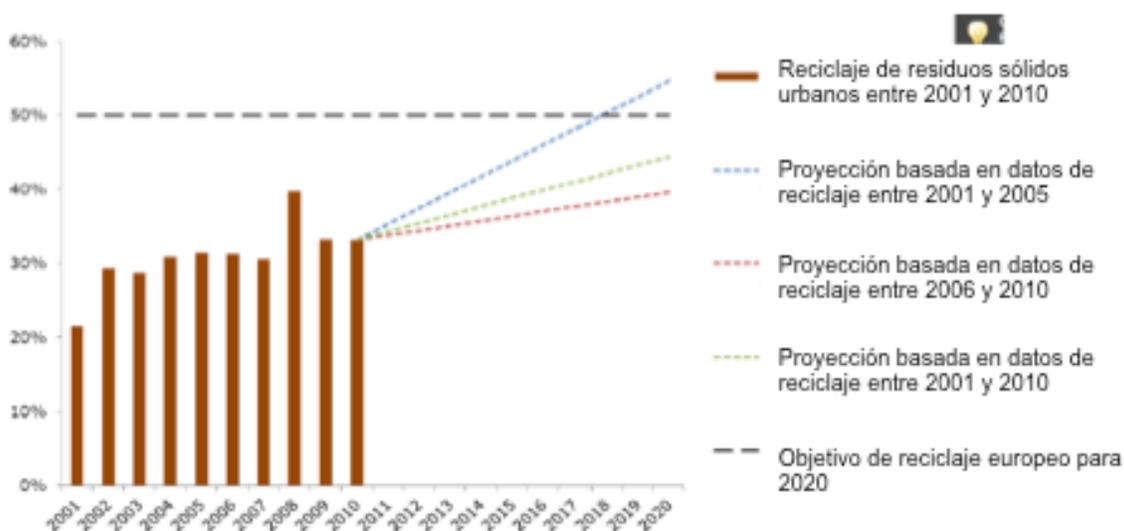


Figura 7.26. Escenarios de reciclaje en España

Fuente: Adaptado de Agencia Europea del Medioambiente, 2013

Por su parte, la última encuesta realizada por el CIS en 2012 a una amplia muestra de 2.472 personas, da a conocer el dato de que uno de cada diez españoles nunca ha reciclado, aunque también se concluye que más del 60% de los españoles sí separa botellas, tarros y frascos de vidrio, envases de plástico, latas y *bricks*, papel y cartón. Algo más de una sexta parte de los españoles utiliza habitualmente los puntos limpios o similares para deshacerse de aparatos eléctricos y de electrodomésticos. Sin embargo, en cuanto al interés de los españoles ante los problemas del medio ambiente, en general un 48,6% de los encuestados declara que no está suficientemente preocupado por estas cuestiones, mientras que un 15,5 por ciento sí se manifestaba interesado en materia medioambiental. Al mismo tiempo, un 32% de los ciudadanos dice que

tiene muy poco interés en el tema, especialmente por la falta de educación en estos temas (51,3%), la escasa información sobre los problemas del medio ambiente (18,7%), mientras que un 12% reconoce que es porque no sabe cómo actuar para cuidar el medio ambiente. Eso sí, cuatro de cada diez (40,7%) procura algunas veces comprar productos mínimamente envasados o empaquetados y otro 37,5% busca productos con envases que se puedan reutilizar, como los tarros de cristal, por ejemplo.

Es evidente que hay una contradicción entre los resultados del reciclaje y lo que los ciudadanos declaran. A la luz de estos datos, parece, por lo tanto, esencial, para conseguir los resultados propuestos por la Directiva Europea²²⁰ en 2020, poner en marcha acciones no sólo de equipamiento (aumento del número de contenedores disponibles) o de concienciación, cuyo resultado es discutible, sino también campañas que involucren de forma activa a las personas, promuevan su participación en el logro de los objetivos planteados e incentiven comportamientos coherentes.

En este sentido, el reciclaje se inscribe en una estrategia más amplia de tratamiento de residuos que deberá acentuarse en los próximos años para lograr los objetivos de sostenibilidad medioambiental. Esa estrategia se conoce como las tres R y consiste en tres grandes retos:

- **Reducir**, es decir, llevar a cabo acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos, mediante el empleo de tecnologías limpias y el fomento del uso de productos que generen menos desechos (etiquetado ecológico).
- **Reutilizar**, realizar acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.
- **Reciclar**, el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida, mejorando al máximo los sistemas de recogida y selección para cada tipología específica (plásticos, materiales metálicos, etc.) de residuos.

²²⁰ Europa.eu (2014). "Summaries of EU Legislation," disponible en http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/ev0010_en.htm, consultada el 13 de marzo de 2014. La Directiva 2008/98/EC, sobre gestión de residuos urbanos, establece que los países miembros deberán reutilizar o reciclar más del 50% de los residuos de hogares y pequeño comercio y el 70% de materiales de construcción y demolición.

- Por otra parte, es necesario asimismo pensar en aquellos productos o desechos que no son reciclables y en una forma de **eliminación segura** de aquellos no recuperables mediante el estudio de cualquier posibilidad de tratamiento previo, recurriendo al vertedero como solución última.

En España el sistema de reciclaje hace recaer la responsabilidad de la gestión de residuos urbanos en los ayuntamientos y se canaliza mayoritariamente a través de lo que se conoce como los Sistemas Integrados de Gestión de Residuos, frente al Sistema de Depósito Devolución que impera en otros países, aunque sólo sea parcialmente. La Ley 10/1998 y la Ley 11/1997 establecen dos modalidades de gestión de los residuos:

- **El Sistema de Depósito Devolución**, que consiste en que el consumidor paga una cantidad por el envase, la cual se le devolverá a la entrega del mismo. Es aplicable a envases reutilizables y tiene carácter obligatorio para aquellos envases y productos que dictamine el gobierno.

Sin embargo, pese a existir la alternativa de depósito devolución, la inmensa mayoría de la gestión de los residuos se realiza por la vía de los sistemas integrados de gestión, por el cual las empresas embotelladoras y de producción pagan una tasa, el denominado Punto Verde, en concepto de reciclaje de sus productos una vez han sido utilizados. Dicho precio se incluye posteriormente en el precio de venta al público desde los supermercados, por lo que el consumidor final paga dicha tasa de reciclaje tanto en el precio del producto, como en el impuesto de aguas y basuras que cobra el ayuntamiento de cada localidad.

- **Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG)**, que consisten en que los fabricantes de envases tienen que gestionar los residuos generados por el uso de dichos envases, para lo cual pueden acogerse a un sistema integrado ya existente o crear uno propio.

Los sistemas integrados de gestión son entidades sin ánimo de lucro costeadas por las aportaciones de los fabricantes. Con este dinero se financia la recogida, clasificación y procesamiento de los materiales que forman parte del envase. En España operan los siguientes sistemas integrados:

- ECOEMBES, que se encarga de la gestión de los envases recogidos en el contenedor amarillo.
- ECOVIDRIO, que gestiona los envases de vidrio recogidos en el contenedor de vidrio, que varía de color según las localidades.

- SIGRE, el sistema que gestiona los restos de medicamentos y sus envases.
- ECOPILAS, que se encarga de gestionar el reciclaje de los residuos de pilas y acumuladores domésticos usados.
- SIGRAUTO, que gestiona los residuos de los vehículos fuera de uso y de las reposiciones de piezas mecánicas.
- SIGAUS, que gestiona los residuos de aceites industriales usados.
- SIGNUS Y TNU, gestionan los neumáticos fuera de uso.
- SIGCLIMA, gestiona los residuos de aire acondicionado.
- SIGFITO se encarga de gestionar los envases de productos fitosanitarios agrícolas.
- ECOFIMÁTICA y TRAGAMÓVIL, gestionan los residuos de equipamientos informáticos y de telecomunicaciones.
- ECOTIC, ECOLEC y ERP-SAS, gestionan todo tipo de residuos eléctricos y electrónicos salvo los aparatos de iluminación.
- ECOASIMELEC, gestiona todo tipo de residuos eléctricos y electrónicos salvo grandes electrodomésticos y aparatos de iluminación.
- AMBILAMP y ECOLUM, gestionan los residuos generados por los aparatos de iluminación.

Por otra parte, otra de las piezas esenciales de la política de reciclaje es el PNIR (Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015)²²¹ manifiesta la intención de cumplir con los siguientes objetivos, entre otros:

- **Detener el crecimiento en la generación de residuos** que se produce en la actualidad.
- **Eliminar por completo el vertido ilegal.**

²²¹ Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino (2009), “Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015,” (Madrid: BOE).

- **Reducir el vertido y fomentar la prevención, la reutilización, el reciclado** de la fracción que pueda ser susceptible de ello y otros mecanismos de valorización de la fracción de residuos que no se pueda reciclar.
- **Dotar al país de nuevas infraestructuras** y mejorar las instalaciones ya existentes.
- **Evitar que los residuos contribuyan al cambio climático.**

La finalidad del plan es promover una política apropiada en la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando un correcto tratamiento de los mismos. También pretende que las Administraciones públicas, los consumidores y usuarios se involucren de manera que cada una de las partes asuman sus respectivas cuotas de responsabilidad.

La necesidad de reciclar e ir avanzando en las políticas de sostenibilidad ha posibilitado el surgimiento de diversas iniciativas, más o menos innovadoras, en el ámbito municipal destinadas a incrementar las tasas de reciclaje. Entre estas iniciativas, de muy diverso enfoque, destacan las siguientes:

- La empresa Green Box Spain ha puesto en funcionamiento dos puntos de reciclaje Thinkgreen en Madrid. Se trata de unas pequeñas instalaciones de reciclaje que permiten a los usuarios llevar sus latas y botellas y obtener, a cambio, descuentos en las tiendas del centro comercial.²²²
- Ecoembes tiene una aplicación, Guía de Reciclaje, para Móvil que, además de dar información de por qué es importante reciclar y qué es Ecoembes, se puede buscar por categoría de residuos e indica en que contenedor hay que depositar los desechos (amarillo, azul, verde o al de residuos orgánicos). Se puede compartir la información a través de Twitter y Facebook.²²³
- Héroes del Reciclaje es una aplicación especialmente pensada para ayudar en la tarea diaria de reciclar los desechos. Con esta aplicación se pueden consultar las indicaciones adecuadas para saber cómo y donde deshacerse de los residuos de una forma ecológica.²²⁴

²²² Ver en <http://www.greenboxspain.com/>

²²³ Ver en <http://guiareciclaje.ecoembes.com/descargas>

²²⁴ Ver en <http://www.tierravirtual.net/heroes-del-reciclaje/>

- Fundación Ecolec. Con esta App se puede encontrar por geolocalización el punto de reciclaje más cercano a la posición del usuario.²²⁵

Sin embargo, todas estas iniciativas inciden fundamentalmente en la información al usuario sin llegar a plantear, por una parte, una verdadera interactividad y, por otra, un cambio de foco de la información a la actuación por parte de los usuarios.

7.3.2. El proyecto Torrecicla: concepto

En el primer trimestre de 2013, este doctorando se puso en contacto con el Ayuntamiento de Torrelodones. El propósito era plantear a la corporación municipal un proyecto de carácter innovador en el que aplicar la **gamificación** a algún proceso o servicio municipal, dirigido a promover el bien común para todos los ciudadanos del municipio y a mejorar sustancialmente los resultados obtenidos partiendo de la idea, experimentada en otros países de los la **gamificación** de procesos orientados al bien común se está mostrando como una herramienta crecientemente importante para promover el compromiso y la participación ciudadana y su involucración directa y continuada, no coyuntural, en la mejora del funcionamiento de los procesos, actividades y servicios municipales.

Si bien, inicialmente, se plantearon distintas opciones, todas ellas con elemento común, su efecto demostrador y con capacidad de arrastre, desde cuestiones relacionadas con el uso de la web municipal y la presencia en las redes sociales del ayuntamiento, la participación política de los ciudadanos en los plenos, la comunicación del mal funcionamiento de los servicios o problemas de mantenimiento de instalaciones o infraestructuras, hasta la promoción del consumo local, el uso de las instalaciones deportivas o recreativas existentes, el *carpooling* (compartir el coche) entre vecinos para los desplazamientos entre la localidad y Madrid, lugar de trabajo habitual para la mayoría de los habitantes del municipio, fue finalmente el reciclaje, en general, y la utilización del punto limpio, en particular, un problema habitual y de cierta relevancia para la corporación, el ámbito elegido. El *carpooling* se consideró seriamente, pero se descartó una vez los análisis iniciales llevaron a la conclusión de que posiblemente éste llevaría a más ciudadanos a utilizar el transporte particular frente al transporte público ante la expectativa de un servicio puerta a puerta, o la expectativa de poder utilizar el vehículo propio en condiciones favorables (mayor ocupación) y, por lo tanto, la posibilidad cierta de que acabasen incorporándose a la carretera más vehículos

²²⁵ Ver en <http://www.ecolec.es/>

que los habituales, lo que entraba en contradicción con la supuesta ventaja (ahorro en tiempo y costes) en que se fundamentaba.²²⁶

La aplicación al reciclaje y la utilización del punto limpio municipal de las técnicas de **gamificación** tenía la ventaja de que se trataba de un entorno más sencillo, a priori, debido a la preexistencia del servicio. Se trataba, por lo tanto, de promover el reciclaje de residuos, es decir, todas aquellas acciones o conjunto de operaciones de tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un nuevo ciclo de vida, a través de su recogida en distintos tipos de contenedores:

- **Contenedor amarillo** (envases): envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.),
- **Contenedor azul** (papel y cartón): envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc.

²²⁶ En cuanto al primero, el *carpooling* entre vecinos se define como la práctica que consiste en que diversas personas compartan coche tanto para viajes periódicos como para trayectos puntuales. Con esta práctica se pretende, habitualmente, reducir la congestión, facilitar los desplazamientos, reducir las emisiones de CO₂ y favorecer las relaciones sociales entre personas que realizan los mismos recorridos, exigiendo distintos grados de regularidad y formalidad.

En una primera fase, el servicio incluía únicamente los trayectos a Madrid, en ambas direcciones, como catalizador de una nueva manera de realizar los desplazamientos al centro habitual de trabajo, estando apoyado en el uso de aplicaciones móviles y sistemas de geocalización. Los objetivos a conseguir consistían en, por una parte, dejar de utilizar el vehículo privado individual como medio de transporte al centro de trabajo, ofreciendo a los ciudadanos un transporte alternativo y optimizando la ocupación de los vehículos que salen/vuelven a Torreldones, así como disminuir las emisiones de CO₂, mediante la disminución de los vehículos en carretera (menor congestión de tráfico) y de los tiempos de transporte (mayor utilización del bus vao) en horas punta.

Para ello se estimó que el comportamiento deseado por parte de los ciudadanos era que una parte de la población dejase de utilizar el vehículo privado gracias a la utilización de alternativas de transporte al vehículo privado individual, más allá del transporte público, como el uso compartido de los vehículos particulares. Las métricas asociadas incluían el número de participantes suscritos al servicio: conductores y ocupantes, el número de ofertas aceptadas: conductores, ocupantes, el número de vehículos que dejan de utilizarse y número de Km. recorridos/ahorrados, siendo los participantes potenciales los conductores y ocupantes (incluidos conductores que dejan de serlo), mayores de 18 años. Asimismo, se pensó en un conjunto de incentivos que podían incluir la existencia de diferentes niveles, puntos, *badges* (como por ejemplo, la placa "Coche Verde"), retos como la competencia entre conductores (por ser los que más gente transportan) y usuarios (por dejar de utilizar el coche), creación de equipos, cooperación y recompensas como bonificaciones en el impuesto de circulación, progresión en el cumplimiento de retos y el reconocimiento social.

- **Contenedor verde** (vidrio): envases de vidrio.
- **Contenedor gris** (orgánico): residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.
- **Contenedor rojo** (desechos peligrosos): teléfonos móviles, insecticidas, pilas o baterías, aceite comestible o de vehículos, jeringas, latas de aerosol, etc.

Después de años tratando de concienciar a la población en relación con el reciclaje mediante la puesta en marcha de campañas de concienciación basadas en el uso de diversas técnicas de comunicación y una vez que los resultados de este tipo de campañas se han demostrado poco eficaces, se pensó que la utilización de técnicas de **gamificación** del reciclaje en Torrelodones podía servir como el catalizador necesario para conseguir un municipio cada vez más limpio y sostenible, en línea con las políticas de gestión de residuos más exigentes, y convertirlo en un referente, tanto a nivel de la Comunidad de Madrid como a nivel nacional.

La apuesta por promover comportamientos responsables mediante la introducción de incentivos positivos como fórmula para un salto de calidad en los resultados obtenidos con el reciclaje de residuos sólidos urbanos se antojaba como un proyecto innovador, diferente a los abordados en otros municipios que, como ya se ha visto, inciden en la provisión de información y en tratar de concienciar al ciudadano que incumple o en las consecuencias que tiene el incumplimiento en forma de imposición de multas y sanciones. Si bien se trata de un planteamiento legítimo, y en muchas ocasiones necesario para hacer cumplir las ordenanzas, los resultados de este planteamiento son muy limitados y como mucho suponen una fuente de ingresos (por otra parte, mínima) vía recaudación. Así, se hacía necesario abordar el problema del reciclaje desde una óptica alternativa a las tradicionales campañas de concienciación. Además de sancionar al ciudadano que incumple, era necesario estimular al ciudadano que cumple o que desea cumplir, reconociéndole por ello y recompensándolo. De esta forma, los que no lo hacen es posible que se apunten al carro al ver como sus vecinos consiguen un reconocimiento o premios que ellos no pueden conseguir, ya que intentar convencerles por los medios tradicionales (campañas de concienciación) se antoja casi una misión imposible.

Esta es la idea sobre la que descansa la iniciativa de **gamificación** del reciclaje en Torrelodones, mediante la cual se promueve la realización por parte de los ciudadanos de comportamientos alineados con el objetivo de reciclar más y mejor, avanzando en la racionalización del sistema de recogida/reciclaje y de los costes asociados, mediante la disminución de la basura en espera abandonada en la calle y los costes de recogida y reciclaje, así como el aumento de la tasa de reciclaje, mediante el aumento del uso del punto limpio (frecuencia y cantidad) y

mejora de la conciencia ciudadana. El proyecto introduce técnicas y elementos de juegos en el contexto del reciclaje, como parte de una aplicación para dispositivos móviles, con sistema operativo iOS y Android (los dos más extendidos en el mercado) que permite un elevado grado de interactividad, tanto en lo que se refiere a información como a la realización y comunicación de actividades relacionadas con el reciclaje, mediante la cual los ciudadanos pueden notificar la realización de dichos comportamientos y, a cambio, obtener diversos reconocimientos a su labor, mediante premios, descuentos en la tasa de basuras, así como premios de carácter no material relacionados con la imagen y reputación personal que reflejen los logros alcanzados por los vecinos.

A cambio, el Ayuntamiento conseguiría reducir, en el medio plazo, los costes asociados al procesamiento de residuos no orgánicos en vertederos (hay que tener en cuenta que, en la actualidad, aquellos residuos que van al vertedero y necesitan separarse en el mismo suponen un coste adicional para el municipio en la planta de tratamiento de residuos), incrementar los ingresos obtenidos por el reciclaje de envases (en la actualidad, los municipios reciben de las empresas dedicadas al reciclaje de envases una retribución en función de la calidad de los residuos reciclados en el municipio), optimizar la localización de contenedores (hoy en día basada en la intuición), además de mejorar los niveles de concienciación y compromiso por parte de los ciudadanos acompañados de datos reales sobre sus acciones.

La realización y éxito de esta iniciativa, además, se consideraba como un importante elemento de promoción municipal, así como una posibilidad para la introducción de dinámicas innovadoras en la gestión municipal y en la participación ciudadana, en las que la utilización de técnicas y elementos asociados al juego, así como el uso de tecnologías basadas en aplicaciones móviles y geolocalización, pueden jugar un papel de facilitación y empoderamiento ciudadano decisivo en el logro de los objetivos de la Directiva 2008/98/EC de la Unión Europea que propone para 2020 una tasa de reciclaje superior al 50%.

7.3.3. Aplicación del modelo

El modelo de fomento y gestión de comportamientos deseados aplicado en el caso de Torrelodones fue el definido en esta tesis (ver Capítulo 4). Metodológicamente, ello se traduce en el siguiente esquema:

- ***Definición clara de los objetivos de negocio.***

En este caso, los objetivos definidos son tres:

- Conseguir proyectar una imagen de compromiso con valores ligados a la mejora del medio ambiente.

- Aumentar las tasas de reciclaje y de la calidad del mismo, mediante el fomento de comportamientos responsables respecto al reciclaje.
- Reducir, en el medio plazo, los costes asociados al reciclaje, minimizando así el impacto en el medioambiente, mediante la optimización de los mismos y la mejora de los ingresos.

○ ***Definición de los comportamientos deseados.***

Una vez definidos los objetivos, el segundo paso seguido fue articular los comportamientos deseados por parte de los ciudadanos para que dichos objetivos puedan ser cumplidos. Los comportamientos deseados definidos fueron los siguientes:

- *Consulta de información* en sobre el reciclaje en general, sobre el proyecto y sobre el reciclaje en Torrelodones para que los ciudadanos puedan tener una visión actualizada y real del reciclaje como consecuencia de sus acciones.
- *Realización de check-in en los contenedores* de todo el municipio para los residuos más comunes: plásticos y envases, vidrio, papel y cartón, pilas, ropa.
- *Realización de check-in en el punto limpio* para residuos voluminosos o para los que no hay contenedores específicos: muebles y enseres, restos de podas, consumibles, y un largo etcétera que se verá más adelante. La intención era llevar al punto limpio a los ciudadanos de una forma más recurrente ya que al encontrarse este en una zona aislada del municipio, el acceso al mismo es minoritario.
- *Aviso de recogida de enseres voluminosos* en el domicilio, para aquellos casos en que el ciudadano no tiene los medios para transportar dichos enseres por si mismo.
- *Comunicación de incidencias, alertas y denuncias* por parte de los ciudadanos que tengan que ver con el estado de los contenedores (contenedores llenos, en mal estado, etc.) o cualquier otra incidencia relacionada con el reciclaje.
- *Invitación a otros vecinos* o amigos del municipio para descargarse la aplicación y registrarse en la misma, al objeto de conseguir la máxima viralidad posible.

○ **Perfil de los usuarios.**

El siguiente paso fue la definición del perfil de los usuarios en cuanto a su implicación con el reciclaje y a sus motivaciones. El público objetivo es el conjunto de la población de Torrelodones. Teniendo esto en cuenta, desde un punto de vista de comunicación, se tuvieron en cuenta segmentos específicos como los jóvenes entre 16 y 28 años, el público infantil y los jubilados. así como aquella parte de la población más identificada con las políticas de reciclaje, al objeto de conseguir la máxima participación en el programa y viralidad de la App. Inicialmente, se predefinieron, cualitativamente, cuatro grandes grupos de ciudadanos con actitudes diferenciadas frente al reciclaje:

- *Activistas o “apóstoles”*: reciclan de todo y les gusta dar ejemplo y evangelizar. Su casa está perfectamente organizada para reciclar. No necesitan incentivo alguno para hacerlo, aunque están dispuestos a participar en todo tipo de iniciativas. Se trata de una minoría de la población, generalmente parejas jóvenes o jóvenes independientes.
- *Consumidores +/- responsables*: son conscientes de la necesidad de reciclar y competentes a la hora de hacerlo. Su casa está organizada para reciclar lo básico (plásticos, orgánica y cartón). Reciclan activamente pero de forma limitada. Son un grupo numeroso, generalmente compuesto de parejas adultas con niños ya mayores, que necesita que se les facilite reciclar, que se les informe y que se les motive. Un tipo de comportamiento que les caracteriza es el de incluir residuos que debieran ir a un determinado contenedor mezclados con otros correspondientes a un contenedor específico, generalmente por falta de información.
- *Resignados/Reactivos*: El reciclaje forma parte de su estilo de vida de forma tangencial. Son poco conscientes de la necesidad de reciclar. Reciclan de forma pasiva porque “hay que hacerlo”. Son poco competentes a la hora de reciclar y tienen muchas dudas sobre qué reciclar y donde hacerlo. Su casa no está organizada para reciclar. Si por ellos fuera no reciclarían de forma organizada, salvo para aquello que les afecta directamente. Son un grupo sustancial, generalmente de personas mayores y, al igual que en el caso anterior, pero en mucha mayor medida, necesitan que se les facilite reciclar, que se les informe y que se les motive. Un tipo de comportamiento que les caracteriza es el de dejar al lado de un contenedor la bolsa, sin introducirla o dejar los restos de podas en la calle, esperando que alguien los recoja.

- “*Terroristas*”: el reciclaje no forma parte de su estilo de vida. Están instalados en la cultura de “consumir y tirar”. Son inconscientes sobre la necesidad de reciclar y, además, incompetentes. No reciclan o lo hacen mal (en ocasiones, a propósito). Se trata de una minoría, compuesta en gran medida de gente muy joven que expresa su malestar con la sociedad creando efectos indeseables (basura tirada, contenedores rotos, etc.).

○ **Narrativa.**

Ciudadano K es un ciudadano medio que cada vez más mira por el uso que se hace de sus impuestos y que considera que la propiedad pública y los servicios públicos son tan suyos como la propia casa en la que vive, aunque la propiedad la comparte con sus vecinos y conciudadanos y su gestión la delega en sus representantes municipales.

Como ciudadano le gustaría estar informado sobre qué y cómo reciclar más y mejor, así como poder tener una comunicación lo más directa posible con el ayuntamiento sobre esta cuestión que considera relevante, así como involucrarse lo más posible en la vida diaria de su municipio y sus problemas en relación con la limpieza y el cuidado del medioambiente. Sin embargo, Ciudadano K, no siempre sabe qué hacer o cómo comunicarse o ser tenido en cuenta en esta cuestión.

Por todo ello y porque, además, ve en las nuevas tecnologías, como la movilidad y las redes sociales, una posibilidad para hacerse oír y porque su voto no es un cheque en blanco y quiere exigir a sus representantes el cumplimiento de sus compromisos y una buena gestión, piensa que ya es hora de participar más activamente en la vida municipal.

El ayuntamiento, tan sensible a las necesidades de estos ciudadanos como a las de los demás (aquellos que prefieren permanecer al margen y no involucrarse) e interesado en fomentar los hábitos y comportamientos responsables y cívicos de sus ciudadanos, se ha propuesto establecer nuevos canales de comunicación y participación.

Para ello, se ha lanzado una App para dispositivos móviles que permite a los usuarios realizar una serie de acciones relacionadas con el reciclaje (ver las mencionadas anteriormente).

Además, consciente de que el ciudadano normal, aquél que se muestra responsable, que cumple habitualmente con las normativas y que paga religiosamente sus impuestos aunque, a veces, se muestra poco participativo o desinteresado, suele ser escasamente reconocido y que a la mínima ocasión en que incumple se le aplica inmediatamente la

sanción correspondiente, el Ayuntamiento considera que también es necesario recompensarle por su dedicación. Así, a través de la App, el Ayuntamiento reconoce la labor de sus ciudadanos con todo tipo de menciones honoríficas, comunicados en las redes sociales, presencia en los medios de comunicación, etc., de escaso coste pero de elevada notoriedad, y la ha puesto a disposición de patrocinadores que quieran incentivar las buenas prácticas y comportamientos cívicos para ofrecer premios y regalos de todo tipo.

El resultado deseable es que, después de un tiempo de haber implantado Torrecicla, el ayuntamiento cuenta con ciudadanos más responsables de sus actos, que participan mucho más en las cuestiones que les atañen directamente, como el reciclaje, con procesos y procedimientos más acordes con la realidad que viven y con información precisa sobre qué cosas es necesario mejorar y, sobretodo, un municipio que puede cumplir la normativa europea del reciclaje.

○ ***Ciclos de actividad: mecánica de enganche y progreso.***

Las mecánicas de enganche y progreso constituyen uno de los elementos centrales de la aplicación por cuanto son el principal factor inductor de comportamientos mediante el reconocimiento de la labor de los usuarios.

En este sentido, se profundizó sobre el ciclo de enganche y el ciclo de progresión, estableciéndose la descarga gratuita de la aplicación y la obtención inicial de puntos mediante la realización de las acciones descritas pero premiando específicamente la descarga, el registro y el acceso a la información de la aplicación, facilitándose así un primer encuentro con la aplicación muy sencillo y *user friendly*. En cuanto al ciclo de progreso, se propusieron tres niveles a conseguir en la aplicación, cada uno de ellos con un punto de dificultad mayor:

- *Nivel 1. ECOROOKIE* (novato en el reciclaje). Se trata del nivel inicial. Para alcanzar este nivel, los participantes únicamente tienen que descargarse la aplicación y registrarse en la misma como usuarios, además de consultar la información sobre TORRECICLA. Una vez realizada esta acción, los participantes recibirán un mensaje confirmándoles su nivel de EcoRookie, así como las distintas acciones y retos que deberán realizar para alcanzar el siguiente nivel (EcoWarrior). El mensaje a recibir es el siguiente “acabas de registrarte en la aplicación y, por lo tanto, vas a empezar a participar en Torrecicla. Seguramente eres una persona concienciada con el medioambiente y con la importancia que tiene reciclar para mantener la sostenibilidad del planeta. En cualquier caso, para ir progresando

en la aplicación, tendrás que realizar determinadas acciones durante algún tiempo y poder así alcanzar el siguiente nivel.” A continuación se le sugiere consultar la información sobre reciclaje y sobre los residuos que se deben reciclar en cada uno de los contenedores, así como realizar una serie de acciones, para conseguir puntos:

- Consultar información sobre reciclaje y sobre la aplicación.
- Realizar *check-in* en las áreas de contenedores cada vez que vayas a reciclar envase, latas, *bricks* (contenedor amarillo), vidrio (iglú verde), papel o cartón (contenedor azul) o pilas y ropa, en los contenedores existentes al efecto.
- Acudir al punto limpio para reciclar los restos de poda y jardinería, muebles, electrodomésticos, aceites, radiografías, y muchos otros residuos que encontrarás en el menú de la aplicación.
- Invitar a amigos a registrarse en la aplicación y poder así compartir los mismos objetivos y saber qué hacen por el medioambiente.
- Comunicar incidencias relacionadas con los contenedores y su estado (contenedores llenos, en mal estado, con basura depositada fuera de los mismos, etc.
- Pedir que se recojan en su domicilio muebles y enseres voluminosos.

Además, se le comunica que debe estar atento/a porque, de cuando en cuando le llegarán notificaciones sobre su estado, recomendaciones y nuevos retos que pueden llevar consigo recompensas y reconocimientos a su compromiso con el reciclaje en Torrelodones.

- *Nivel 2. ECOWARRIOR* (aspirante a reciclador), Los participantes deberán realizar las acciones y retos señalados en la información correspondientes y conseguir los puntos necesarios para alcanzar dicho nivel. Una vez en el nivel EcoWarrior, los participantes recibirán un mensaje confirmándoles su nivel, así como las distintas acciones y retos que deberán realizar para alcanzar el siguiente nivel (Reciclador). El mensaje a recibir es el siguiente “Has conseguido los puntos necesarios para llegar a este nivel desde que te registraste en la aplicación, realizando para ello una serie de acciones. Ahora ya has demostrado tu compromiso con el medioambiente y con Torrelodones y te has convertido en un guerrero del reciclaje. Sigue realizando las acciones que te permite la aplicación y acumula puntos para conseguir alcanzar el siguiente nivel e intercambiar tus puntos por los premios correspondientes.” En la actualidad, las acciones que se le proponen son las mismas que en el nivel anterior

y, asimismo, se le invita a seguir atento a las notificaciones sobre su estado, recomendaciones y nuevos retos y reconocimientos.

- *Nivel 3. RECICLATOR* (reciclador). Los participantes deberán alcanzar el nivel de puntuación señalado y haber realizado las acciones y retos correspondientes. Haber alcanzado este nivel significa que el usuario ha logrado conseguir los puntos necesarios desde el anterior nivel, realizando todas las acciones que le permite la aplicación de forma constante y regular. Además de estar comprometido con el medioambiente y con Torrelodones, el usuario ha demostrado que ha interiorizado una forma de concebir la ciudadanía que exige la participación de todos. Con todos los puntos acumulados el usuario podrá intercambiarlos por los premios correspondientes. Asimismo, se le aconseja que siga realizando las acciones que le permite la aplicación y esté atento a nuevas acciones y funcionalidades.

Cada uno de los niveles tiene instrucciones específicas, además de las generales, y para poder realizar las acciones correspondientes a cada nivel, los participantes deberán consultar previamente la información específica del nivel en que se encuentren.

Los niveles incorporados inicialmente en la aplicación irán incorporando sucesivamente nuevos retos o acciones. Asimismo, se incorporarán nuevos niveles, con nuevas acciones, logros o retos, a medida que los participantes vayan alcanzando el nivel de RECICLATOR.

Cada una de las acciones o retos incorporados en la aplicación tiene su recompensa en puntos. Sin embargo, no siempre que se realice una determinada acción se recibirán puntos. Así, por ejemplo, la consulta de información correspondiente al nivel o sobre reciclaje en general, únicamente son recompensadas con puntos la primera vez que se realicen. Por otra parte, la realización de acciones se recompensa un máximo de veces en el período tomado como referencia (día, semana, mes), de acuerdo con la periodicidad lógica estimada para cada una de las acciones propuestas.

Por otra parte, una vez alcanzado un determinado nivel, la no realización de las acciones correspondientes a dicho nivel durante un determinado período puede conllevar la pérdida parcial o total de los puntos acumulados.

Al objeto de incentivar la motivación de los usuarios se establecieron una serie de incentivos a conseguir a través del progreso en la aplicación y el acceso a cada uno de los niveles.

Inicialmente, con la primera versión, el sistema de recompensas es limitado, teniendo en cuenta que los comportamientos no son especialmente exigentes o complejos y se trata, sobretodo, de fomentar la colaboración vecinal. Los premios, por lo tanto, tienen un limitado valor monetario, aunque sí tienen un alto valor simbólico y un componente de reconocimiento personal y de estatus. Para ello se recurrió a la reutilización de la lona navideña de la Torre, utilizada en 2012, como acción representativa de reciclaje mediante su conversión en diversos elementos (delantales, bolsos, etc.) a distribuir entre los participantes en TORRECICLA.

En sucesivas versiones, el sistema de recompensas será crecientemente complejo e incorporará recompensas sustanciales que promoverán comportamientos competitivos entre los usuarios, adquiriendo los premios un cierto valor monetario y de alta exposición y los usuarios un alto reconocimiento y protagonismo personal y estatus social.

En la **Figura 7.27**, se pueden ver los premios elaborados con el reciclaje de la lona que cubrió la Torre de los Lodones en la Navidad de 2012. En dicha campaña, el Ayuntamiento tomó la decisión, no exenta de polémica, de envolver la Torre de los Lodones en una tela roja como si de un regalo se tratase (ver **Figura 7.28**).



Figura 7.27. Regalos elaborados a partir de la lona utilizada para envolver la Torre de los Lodones: bolsón para ir al contenedor, posavasos y pizarra imantada

Fuente: Elaboración propia



Figura 7.28. Torre de los Lodones en la Navidad de 2012

Fuente: Elaboración propia

Para demostrar el compromiso con el reciclaje, el Ayuntamiento puso a disposición del proyecto la lona utilizada al objeto de elaborar con la misma distintos tipos de regalos que le diesen una segunda vida. Se decidió así elaborar tres tipos de regalos con la misma: pizarras imantadas para el frigorífico, juegos de posavasos y bolsos, todos ellos rotulados convenientemente con el logo del proyecto.

○ ***Diseño de la interfaz***

La interfaz elegida se caracteriza por su sencillez y limpieza desde el punto de vista gráfico, con una cabecera destinada a dar de un vistazo la posición del usuario en cuanto a los puntos acumulados y el nivel alcanzado, mediante la barra de progreso, así como un acceso rápido a los contenidos, desplegados en dos menús. Un primer menú, desplegado horizontalmente en la base de la pantalla, en el que tienen la información sobre la aplicación y la necesaria sobre el reciclaje. Un segundo menú, vertical, que recoge los comportamientos que se esperan.

La navegación permite el movimiento da través de la aplicación de forma ágil, estando los contenidos a un solo *clic*.

Los colores se corresponden con los colores asociados al planeta Tierra (verde y azul). Se optó por una línea de diseño plana, muy en consonancia con las últimas versiones de IOS.

○ ***Despliegue del sistema***

Torrecicla funciona como cualquier otra aplicación móvil. La aplicación se descarga de la tienda *online* correspondiente (App Store o Google

Play). Para ello, se hizo especial hincapié en facilitar el acceso a las tiendas *online* mediante la creación de vínculos y de código BIDI y su publicación en diversos medios. En las **Figuras 7.29 y 7.30** se puede ver la publicación en ambas tiendas *online*.

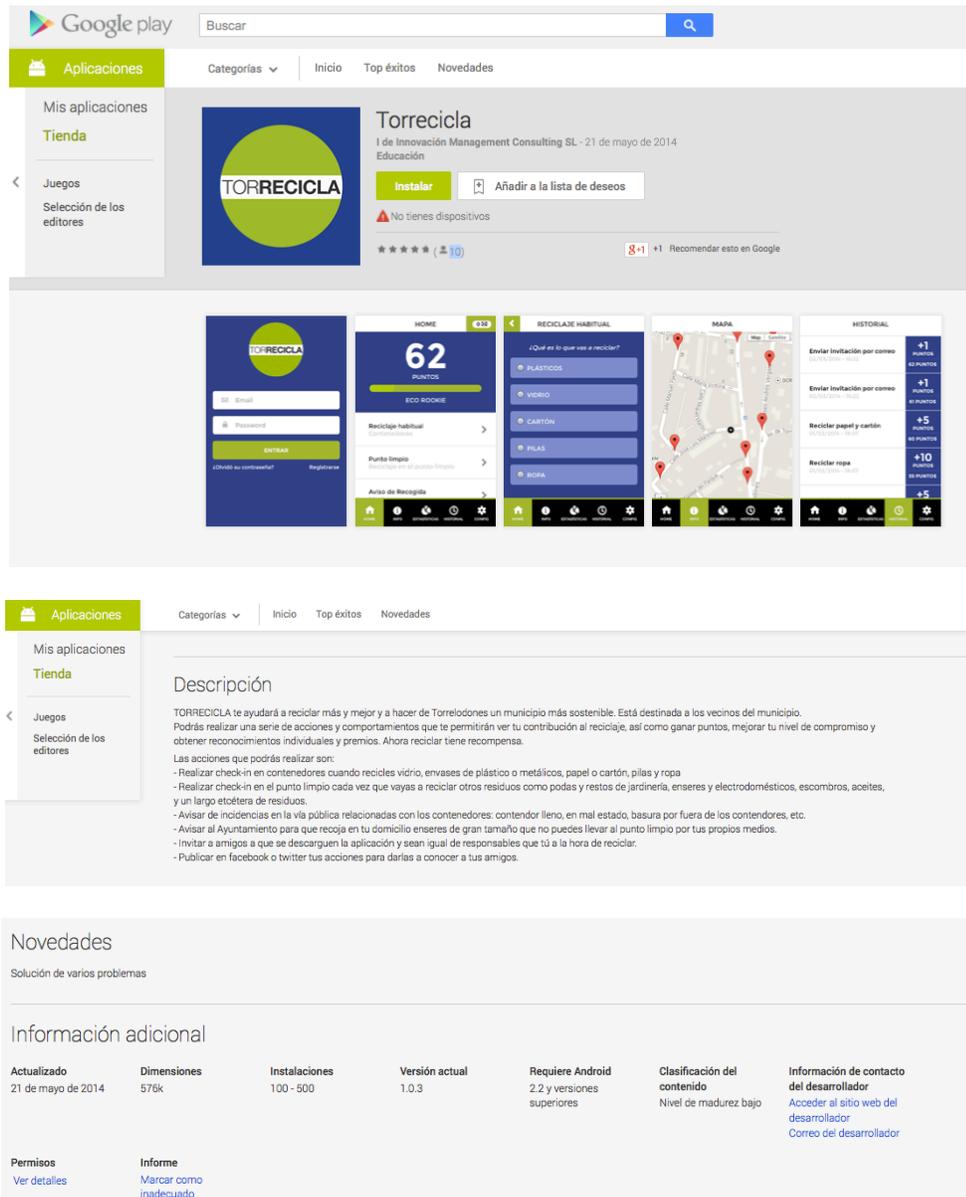
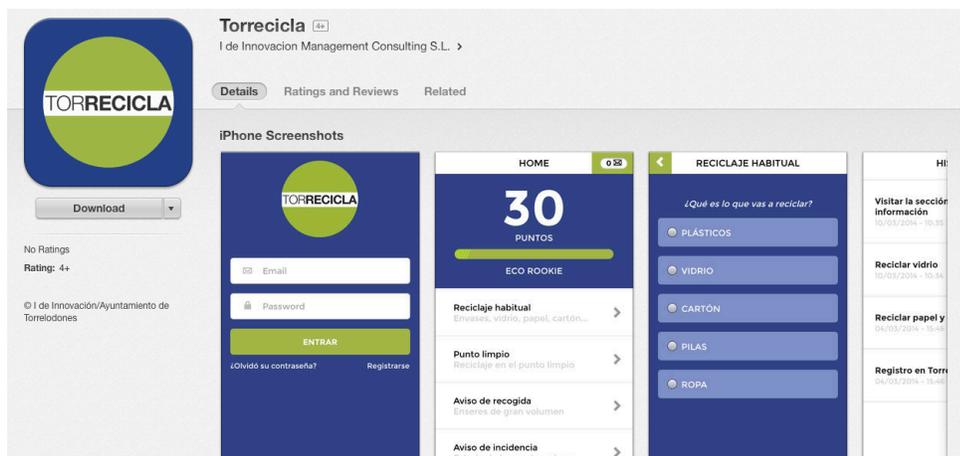


Figura 7.29. Publicación en Google Play

Fuente: Google Play, 2014



Description

TORRECICLA te ayudará a reciclar más y mejor y a hacer de Torrelodones un municipio más sostenible. Está destinada a los vecinos del municipio.

Podrás realizar una serie de acciones y comportamientos que te permitirán ver tu contribución al reciclaje, así como ganar puntos, mejorar tu nivel de compromiso y obtener reconocimientos individuales y premios. Ahora reciclar tiene recompensa.

Las acciones que podrás realizar son:

- Realizar check-in en contenedores cuando recicles vidrio, envases de plástico o metálicos, papel o cartón, pilas y ropa.
- Realizar check-in en el punto limpio cada vez que vayas a reciclar otros residuos como podas y restos de jardinería, enseres y electrodomésticos, escombros, aceites, y un largo etcétera de residuos.
- Avisar de incidencias en la vía pública relacionadas con los contenedores: contenedor lleno, en mal estado, basura por fuera de los contenedores, etc.
- Avisar al Ayuntamiento para que recoja en tu domicilio enseres de gran tamaño que no puedes llevar al punto limpio por tus propios medios.
- Invitar a amigos a que se descarguen la aplicación y sean igual de responsables que tú para reciclar.
- Publicar en facebook o twitter tus acciones para darlas a conocer a tus amigos.

What's New in Version 1.0.1

Posted 27 Mar, 2014

- Mejorada la forma de compartir acciones realizadas en Facebook y Twitter

Show All Versions ▼

Information

Developer I de Innovacion Management Consulting S.L.
 Category Education
 Updated 27 Mar, 2014
 Version 1.0.1
 Size 302 KB
 Rating Rated 4+
 Compatibility Requires iOS 6.0 or later. Compatible with iPhone, iPad, and iPod touch. This app is optimized for iPhone 5.
 Languages English

Figura 7.30. Publicación en App Store

Fuente: App Store, 2014

El acceso a la aplicación puede realizarse a través de múltiples canales: puede descargarse la aplicación directamente desde la App Store, en <https://store.apple.com/es> y desde Google Play, desde https://play.google.com/store?hl=es_419, siguiendo el link provisto en la página web (www.torrelodones.es/torrecicla) o en la App del Ayuntamiento (AppTorre). Asimismo, se puede descargar desde los diversos elementos de comunicación: revista municipal, material informativo y pegatinas adosadas a los contenedores de residuos, mediante los enlaces provistos para ello o la captura de un código BIDI diseñado para tal fin o conectando a través de la página del Ayuntamiento en Facebook (www.facebook.com/Torrelodones.org), para lo cual el usuario deberá tener un perfil vigente en Facebook. También

podrá descargarse la aplicación accediendo a la dirección de Twitter (@Torreلودones_wb) del ayuntamiento.

Los usuarios de dispositivos móviles que no tengan sistema operativo IOS (Apple) o Android, también podrán utilizar la aplicación a través del navegador de internet de su dispositivo, entrando en la siguiente dirección www.torrelicla.es/app.

7.3.4. Descripción detallada de las funcionalidades de la aplicación

A continuación se realiza una descripción más detallada de la aplicación y cada uno de sus componentes

- **Registro/Configuración.** Una vez disponible la solución, el primer comportamiento deseado consistía en el registro de los usuarios en la aplicación. Para ello, lo primero que había que conseguir era la descarga de la aplicación, para lo cual se habilitaron diversas posibilidades, desde la descarga a través de código BIDI, colocado en todos los contenedores del municipio con una pegatina, en el material promocional (posters, marquesinas, anuncios en la revista municipal, etc.), así como en una página web específica (www.torrelicla.es). Una vez descargada la aplicación, los usuarios, se registran en la aplicación mediante un Nick, una dirección de correo y una contraseña. Una vez recibida en su correo la confirmación del registro mediante un link pueden ya comenzar a operar con la aplicación. Pueden cambiar su Nick y contraseña cuando lo deseen. Cuando entran en la aplicación por primera vez se les otorgan un número de puntos de experiencia.
- **Menú de Navegación.** El menú de navegación incluye cinco botones: Home Page, Información, Estadísticas, Historial personal y Configuración (ver **Figura 7.31**).
- **Home Page** (Ver **Figura 7.32**).
 - **Cabecera.** Los usuarios pueden comprobar el número de puntos acumulados a través de las destinas acciones realizadas. Asimismo, a través de la barra horizontal, situada debajo de l número de puntos, pueden comprobar el grado de avance que llevan en el nivel en el que se encuentran (Eco Rookie, EcoWarrior o Reciclator).
 - **Notificaciones.** Los usuarios también pueden recibir notificaciones cada vez que alcanzan objetivos o un nuevo nivel y obtienen puntos de experiencia. También pueden recibir sugerencias sobre cómo mejorar sus resultados. Las notificaciones aparecen en la esquina superior derecha y como texto en la franja inferior a la cabecera. Las

notificaciones se van almacenando y al pulsar el botón correspondiente, el usuario puede ver todas las notificaciones que ha ido recibiendo a lo largo del tiempo.

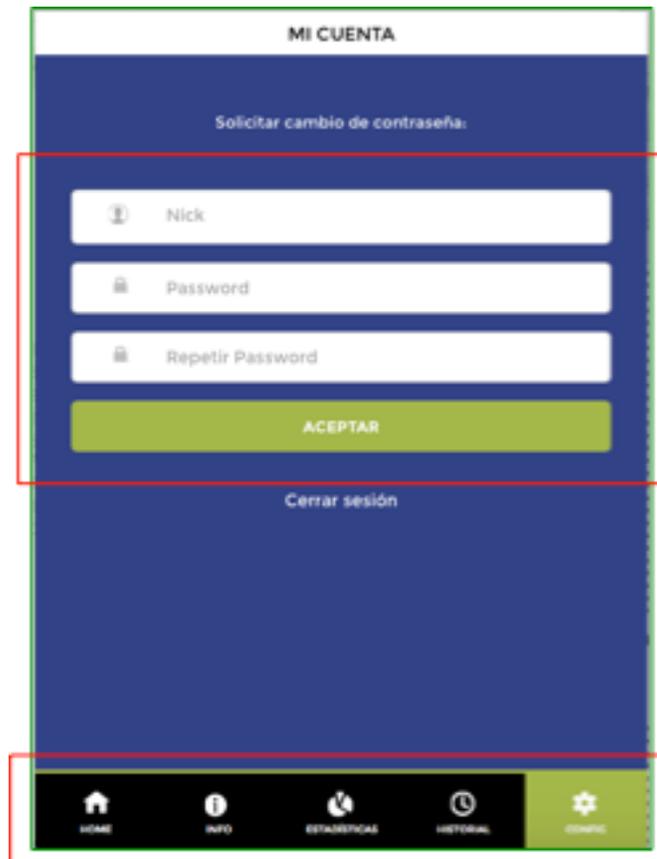


Figura 7.31. Configuración y menú de navegación

Fuente: Elaboración propia

- **Menú vertical.** Los usuarios pueden realizar una serie de comportamientos interactivos: reciclaje habitual, que incluye depositar en los contenedores que se encuentran situados por todo el término municipal, los residuos más habituales (plásticos, papel y cartón, pilas, etc.; acudir al punto limpio a reciclar residuos poco habituales,; realizar avisos de recogida de enseres de gran tamaño, avisar de incidencias en la vía pública relacionadas con el reciclaje y los contenedores o invitar a un amigo, vía SMS o vía e-mail. Cada vez que los usuarios realizan uno de estos comportamientos, reciben

puntos de experiencia, de acuerdo con una escala prefijada de puntos y límites (ver **Cuadro 7.6**).



Figura 7.32. Configuración y menú de navegación

Fuente: Elaboración propia

Así, en el caso del reciclaje habitual, (ver **Figura 7.33**), los usuarios pueden conseguir puntos de experiencia reciclando los residuos para los que existen contenedores con una frecuencia que depende del tipo de residuo. Salvo las pilas, el resto se puede realizar, si se quieren conseguir puntos, una vez al día. En el caso de las pilas, es una vez a la semana. Todo lo que sea por encima de estos límites, no da derecho a puntos. En el caso del punto limpio, una vez al mes, los usuarios pueden conseguir 25 puntos. En este caso, los usuarios pueden llevar al punto limpio todos aquellos residuos para los que no existen contenedores en la vía pública, aunque también pueden reciclar los residuos habituales.

Cuadro 7.6. Puntos a obtener y límites

Acción	Puntos	Límite
Reciclar plásticos y envases	1	1 vez por día
Reciclar papel y cartón	1	1 vez por día
Reciclar vidrio	1	1 vez por día
Reciclar pilas	3	1 vez por semana
Reciclar ropa	3	1 vez por semana
Acudir al punto limpio	25	1 vez por mes
Dar aviso de recogida	10	1 vez por mes
Dar aviso de incidencia	1	3 veces al día
Invitar a un vecino	1	3 veces al día
Visitar la sección de información	5	1 vez

Fuente: Elaboración propia

La obtención de puntos se refleja en una pantalla en la que se le comunica al usuario el número de puntos y se le da la posibilidad de compartir su acción en las redes sociales (Facebook y Twitter). En el caso de que el usuario quiera reciclar algo y no esté en el punto limpio o en cualquier otro contenedor (a una distancia mínima), se le comunica que no puede hacerlo bien porque su teléfono no le ha geolocalizado o bien porque no está donde dice estar (ver **Figura 7.34**).

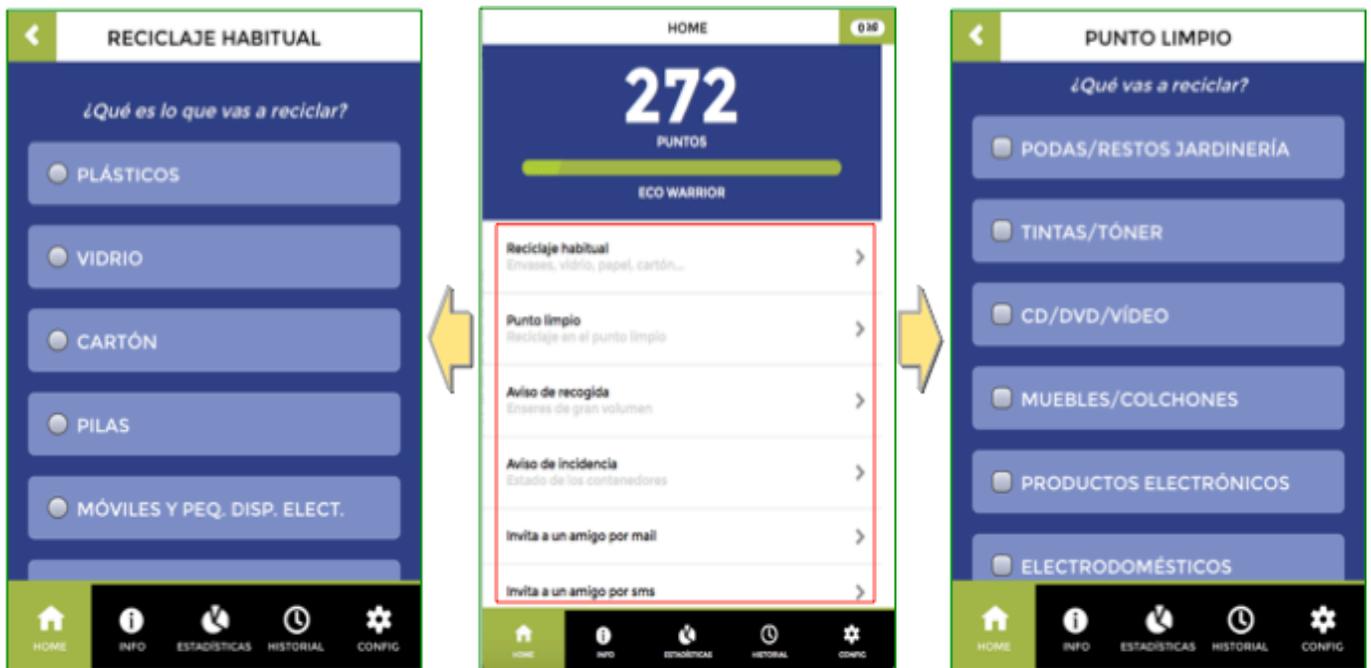


Figura 7.33. Realización de acciones en Torrecicla

Fuente: Elaboración propia

En el caso de aviso de incidencia o aviso de recogida, tal y como se recoge en la **Figura 7.35**, los usuarios pueden comunicar la incidencia, tratándose de un contenedor lleno o roto, basura esparcida en la calle, que el contenedor no esté detectado y no deje realizar las acciones correspondientes o cualquier otra incidencia. En este último caso, tendrá la opción de escribir en un recuadro de texto la descripción de la misma y enviarla. Las incidencias comunicadas llegan directamente tanto a la empresa que realiza la recogida, como al propio ayuntamiento, al departamento de atención al vecino, el cual, una vez solucionada la incidencia, comunicará al usuario su solución o los pasos que se seguirán para la misma. Próximamente, la aplicación permitirá incluir una fotografía como testimonio de la incidencia detectada.

En el caso del aviso de recogida, se le da al usuario la opción de comunicar mediante texto, el tipo de enser, la dirección en la que desea que se recoja y cualquier otra información útil. Esta comunicación llega a la empresa que realiza la recogida de forma que sabe cuándo y dónde tienen que realizarla. Las comunicaciones de recogida deben cumplir el requisito de que se trate de enseres de

gran tamaño (no se admiten podas) y deben comunicarse con una antelación de al menos veinticuatro horas respecto al día en que se efectúan las recogidas (los jueves de cada semana).



Figura 7.34. Obtención de puntos

Fuente: Elaboración propia

- *Menú horizontal.* El menú horizontal consta de cinco botones: el correspondiente a la Home, ya comentado anteriormente, y los correspondientes a Información, Estadísticas, Historial y Configuración. En el correspondiente a Información, los usuarios pueden consultar todo tipo de información relacionada con el reciclaje, con la propia aplicación (instrucciones, niveles, puntos, FAQs, etc.), retos en curso, premios y recompensas o información sobre contenedores. Al acceder a este tipo de información por primera vez, los usuarios reciben puntos de experiencia.

En la **Figura 7.36**, se muestra qué es lo que sucede cuando se pulsa el botón de **Información**. Si se pulsa la opción “contenedores” se accede a un menú en el que aparecen los distintos tipos de contenedores. Si, por ejemplo, se pulsa la opción “pilas” se puede acceder a información sobre el reciclaje de pilas, el tipo de contenedor, qué se puede introducir en el mismo, así como las

consecuencias de no reciclar este tipo de residuos. Asimismo, también se puede acceder a un mapa, en tiempo real, sobre la situación de los contenedores de pilas más cercanos (ver **Figura 7.37** y **Anexo 4**, en el que se recogen las geolocalizaciones de todos los contenedores del municipio).

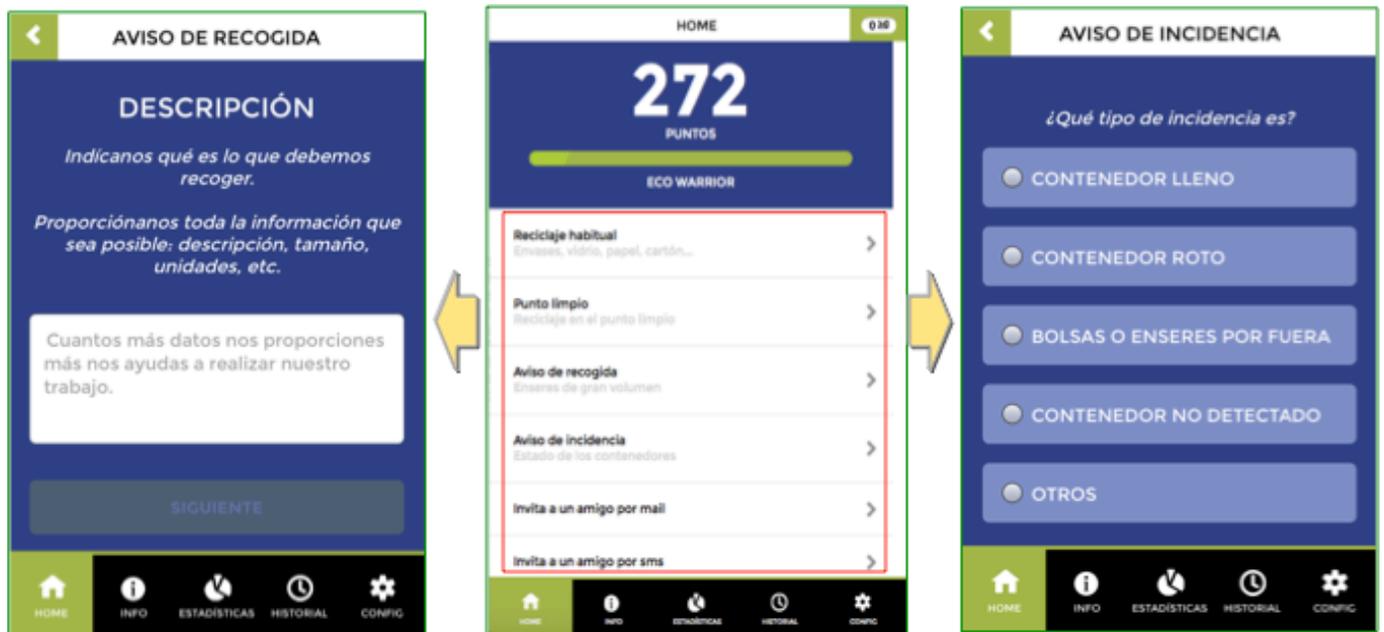


Figura 7.35. Avisos de incidencias y de recogida de enseres

Fuente: Elaboración propia

Las invitaciones a amigos se pueden realizar vía SMS o por correo electrónico. El usuario únicamente tiene que introducir los datos requeridos y al destinatario le llegará un mensaje con el link para descargarse la aplicación.

En el apartado de **Estadísticas**, la aplicación incluye información sobre el reciclaje en Torrelodones. Se incluirán asimismo, en los próximos meses, estadísticas de uso de la aplicación y clasificaciones de usuarios y logros (ver **Figura 7.38**).



Figura 7.36. Obtención de información de reciclado en Torrecicla

Fuente: Elaboración propia



Figura 7.37. Geoposicionamiento de contenedores

Fuente: Elaboración propia



Figura 7.38. Estadísticas sobre reciclaje

Fuente: Elaboración propia

En el apartado de **Historial**, el usuario puede consultar todas las acciones que ha ido realizando a lo largo del tiempo, así como los puntos obtenidos por cada una de ella (ver **Figura 7.39**).

7.3.5. Arquitectura tecnológica

La plataforma utilizada por Torrecicla reúne mecanismos de gestión del comportamiento que incluyen técnicas de juegos (**gamificación**) y de otros tipos. Con estos elementos se pueden acometer distintos tipos de mecánicas: mecánicas de juegos, mecánicas reputacionales y mecánicas de socialización.

Los elementos de **gamificación** son los siguientes:

- **Elementos de gamificación:**
 - Marcadores (puntos, estrellas, ventas, clientes, ...)
 - Insignias (experto en una materia, empleado del mes, ...)
 - Niveles.

HISTORIAL	
Aviso de incidencia 22/09/2014 - 15:05	+1 PUNTOS 270.0 PUNTOS
Aviso de Recogida 22/09/2014 - 15:05	+10 PUNTOS 270.0 PUNTOS
Reciclar vidrio 22/09/2014 - 15:05	+1 PUNTOS 261.0 PUNTOS
Aviso de Recogida 18/09/2014 - 23:01	+10 PUNTOS 260.0 PUNTOS
Enviar una invitación por correo 28/08/2014 - 12:26	+1 PUNTOS 250 PUNTOS
Enviar una invitación por correo 28/08/2014 - 11:58	+1 PUNTOS 250 PUNTOS
Enviar una invitación por correo 28/08/2014 - 11:52	+1 PUNTOS 250 PUNTOS

Figura 7.39. Historial de uso

Fuente: Elaboración propia

- Retos.
 - Misiones grupales.
 - Historial de logros.
 - Clasificaciones.
 - Barra de progreso entre niveles.
- **Otros elementos de gestión del comportamiento:**
- Indicadores/controles.
 - Notificaciones personalizadas (disparadas por reglas).
 - Eventos automáticos periódicos.

En la plataforma se han incluido características que facilitan la rápida puesta en marcha del sistema de una forma sencilla y flexible, que permite construir dinámicas complejas a partir de los elementos base. La posibilidad de añadir extensiones con funcionalidad adicional y específica para una implantación,

permite fabricar personalizaciones con garantías de compatibilidad con nuevas versiones.

- Apps prefabricadas en entornos iOS y Android.
- Simple gestor de contenidos integrado en la plataforma.
- Integración con redes sociales.
- Comunicación a través de email y/o sms.
- Mapas con puntos de interés relacionados.
- Flexibilidad en las validaciones de las reglas causa-efecto.
- Eventos automáticos asociados a cambios del estado.
- Geolocalización como parámetro del comportamiento.
- Log auditable de comportamientos.
- Log auditable de ejecución de reglas causa-efecto.

La estructura de la plataforma se compone de varios elementos (ver **Figura 7.40**) que son empleados en función de las necesidades del sistema a gestionar:

- ***Motor de Reglas***

El motor de reglas es el núcleo del sistema donde se establecen los elementos de gestión de comportamiento (ver **Figura 7.41**).

- *Comportamientos*: Acciones que se desea promover en el individuo y que llevan asociadas unos parámetros relacionados con el resultado y entorno de ejecución del mismo.
- *Eventos*: Situaciones que se disparan a partir de determinadas condiciones:
 - Ejecución de un comportamiento
 - Temporales
 - Por cambio de valor de variables
 - Por consulta de información
- *Estado del usuario*: Conjunto de variables que definen el estado de un usuario:

- Unidades (puntos, estrellas, ...)
 - Indicadores/elementos de control
 - Insignias
- *Reglas*: que se ejecutan secuencialmente a partir de un parámetro y que tienen en cuenta tanto los parámetros del comportamiento como las variables que componen el estado del individuo

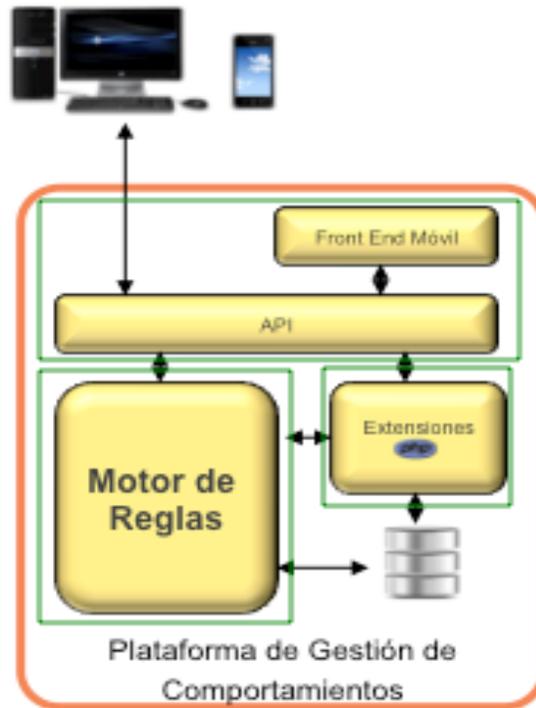


Figura 7.40. Arquitectura

Fuente: Elaboración propia

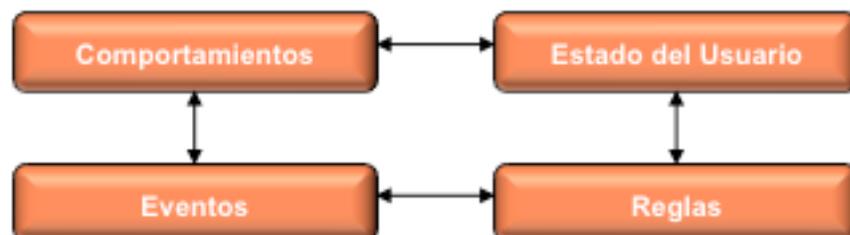


Figura 7.41. Elementos del motor de reglas

Fuente: Elaboración propia

- **API y Front End Móvil**

La API (Rest) y el Front End Móvil permiten gestionar la interacción con el usuario. La API, tipo API Rest permite la ejecución de los comportamientos definidos en la herramienta. Recibe la identificación del comportamiento y los parámetros asociados al mismo y desencadena la ejecución de un evento y de las reglas asociadas. A través de la API, el motor de reglas también entrega los estímulos correspondientes a los diferentes comportamientos para ser integrados en las aplicaciones con las que interacciona el usuario.

El Front End Móvil es una App que se ejecuta en entornos iOS y Android pero cuyas funcionalidades también pueden ser accedidas a través de un navegador móvil (Chrome, Safari o Explorer). Cuenta con un conjunto de funcionalidades que permiten desarrollar interfaces para la ejecución de comportamientos en movilidad y para proporcionar feedback y estímulos así como información de diverso tipo al usuario.

- **Extensiones PHP**

Las extensiones PHP proporcionan agilidad a la hora de incorporar nuevas funcionalidades y capacidades a la plataforma. Las extensiones PHP son pequeñas piezas de código que permiten incorporar funcionalidades adicionales no presentes en la plataforma de modo nativo.

Las extensiones PHP se ejecutan como resultado de una regla o pueden ser invocados desde uno de los bloques de información en el caso del *front end* móvil.

Las extensiones PHP reciben todos los parámetros de la regla y pueden acceder al contenido de las tablas para desencadenar acciones adicionales con contenido enriquecido (p. e. envío de correos de notificación o aviso, envíos de SMS, actualización de datos, etc.)

Adicionalmente, las extensiones PHP pueden ser invocadas desde los bloques de información del Front End Móvil proporcionando información dinámica al individuo procedente tanto de su propio perfil y comportamientos ejecutados como de otros individuos participantes en el sistema (clasificaciones, consecución de logros, etc.)

- **Otros elementos**

Adicionalmente, la plataforma de gestión del comportamiento incorpora una serie de elementos relacionados con las dinámicas de reputación y

socialización. Como plataforma de gestión de comportamientos incluye también los siguientes elementos:

- *Niveles*. Asociados a las unidades de diverso tipo acumuladas por los individuos a través de los comportamientos preestablecidos
- *Clasificaciones*. Posibilidad de establecer clasificaciones contextuales en función de las unidades de cada tipo acumuladas por cada individuo
- *Misiones o retos*. Capacidad para controlar la ejecución de misiones o retos mediante el uso de las variables de control.
- *Insignias*. Elementos que permiten destacar la reputación de un individuo relacionada con sus conocimientos o capacidades personales demostradas a través de sus comportamientos.
- *Integración con redes sociales*, tanto para que los individuos compartan sus resultados con colegas o amigos como para capturar (Twitter) determinados mensajes que pueden ser considerados como un comportamiento positivo.

7.3.6. Lanzamiento del proyecto

Una vez definido el concepto , se pasó a la acción de ponerlo en marcha. Para ello, se identificaron las distintas necesidades existentes relacionadas con distintas vertientes del proyecto: el desarrollo de la aplicación móvil, el diseño gráfico de la misma, el diseño de la campaña de comunicación, la geolocalización de los contenedores y puntos de recogida de residuos y el diseño de los procesos municipales de soporte a la iniciativa. En este sentido, se contó con la colaboración de dos empresas. La primera de ellas, I de Innovación, se encargó del desarrollo de la aplicación siguiendo las especificaciones, así como la implementación de las dinámicas de juego definidas; la segunda, Idea Hotel, agencia de comunicación del Ayuntamiento, se centró en determinados aspectos de diseño gráfico y en la campaña de comunicación.

Como se ha comentado anteriormente, la idea era lanzar una aplicación para dispositivos móviles, aunque también accesible a través del navegador del ordenador o del móvil (para aquellos móviles con un sistema operativo distintos a iOS o Android) que promoviese el reciclaje mediante la realización por parte de los ciudadanos de comportamientos alineados con dicho objetivo, de forma que los ciudadanos pudiesen notificar la realización de dichos comportamientos y, a cambio, obtener puntos, para ir progresando en la aplicación hacia nuevos niveles y/o canjear dichos puntos por premios o recompensas.

Tras un breve período de pruebas, la aplicación se lanzó oficialmente el 6 de abril de 2014. Dicho lanzamiento incluyó una serie de acciones previas de acompañamiento para conseguir darle a la aplicación una adecuada cobertura mediática. Las acciones llevadas a cabo fueron las siguientes:

- **Presentación al Consejo de Medioambiente**, (órgano consultivo del ayuntamiento con representación ciudadana). En la misma se les comunicó a los miembros del Consejo las razones que aconsejaban el proyecto y los beneficios del mismo, al tiempo que se recogieron sus sugerencias y se consiguió su apoyo y aprobación.
- **Presentación al Consejo de Gobierno** del ayuntamiento y al Comité de Comunicación del mismo, con representación de todos los partidos políticos. En ambas reuniones se presentaron las líneas maestras del proyecto y de la aplicación, consiguiéndose su apoyo y aprobación.
- **Presentación inicial del proyecto en el Colegio Lourdes** a niños de primaria. En la misma, se explicó a los profesores y a los niños en qué consistía el proyecto y su relación con las campañas de reciclaje. Está previsto, durante los meses de septiembre y octubre de 2014, con el inicio del curso escolar, visitar a todos los colegios del municipio y a los colindantes, para presentar la aplicación, su funcionamiento y las nuevas funcionalidades que se incorporarán antes de fin de año.
- **Elaboración del logo del proyecto (Figura 7.42)** y de la App del mismo nombre. Se trata de un logo diseñado, después del *briefing* correspondiente, por la Agencia Idea Hotel que presta sus servicios en el Ayuntamiento de Torrelodones para todos los temas relacionados con comunicación municipal. El logo combina el nombre del municipio con el reciclaje, enmarcado en el concepto de sostenibilidad que se denota con el color verde y la forma circular que alude al planeta Tierra.
- **Publicación de una nota de prensa** por parte del ayuntamiento en la que se anunciaba el lanzamiento de la aplicación, las acciones a realizar, así como los distintos medios para poder descargársela (ver **Anexo 5**).
- **Publicación de sendos artículos en los medios de prensa escrita** de mayor seguimiento en Torrelodones, la revista ViveTorre y la Revista Municipal (ver **Anexo 3**), explicando el proyecto, las razones del mismo, las acciones a realizar, el procedimiento para descargarse la aplicación y los pasos para poder registrarse en la misma (ver **Anexo 6**).
- **El artículo de la revista Vive Torre**, revista gratuita, con una tirada media de 11000 ejemplares mensuales disponibles en puntos de comercio e información del municipio, se basaba en una entrevista con este doctorando, como director del proyecto.



Figura 7.42. Logo de Torrecicla

Fuente: Elaboración propia

- **Publicación de la página web** desde la que descargarse la aplicación (ver **Figura 7.43**), publicación de anuncios y nota de prensa en la página web del Ayuntamiento con 500.000 visitas anuales (ver **Figura 7.44**), la página de Facebook del Ayuntamiento, con 1.500 amigos y 2000 visitas, el Twitter del ayuntamiento (ver **Figura 7.45**), con 2.000 seguidores y en la aplicación móvil AppTorre, perteneciente al ayuntamiento, que en la actualidad tiene unas 400 descargas (ver **Figura 7.46**), y de los correspondientes anuncios, así como las referencias oportunas a las acciones de comunicación del lanzamiento.



Figura 7.43. Página web de Torrecicla, en www.torrecicla.es

Fuente: Elaboración propia



Figura 7.44. Página web del Ayuntamiento, en www.torrelodones.es

Fuente: Elaboración propia

Elena Biurrun @biurrun74 · Apr 1
#Torrelodones es, eres, somos CÍVICOS #Torrecicla Descárgate la aplicación y participa 📱 @vxrtorrelodones pic.twitter.com/BGNE7JlgXv



Expand Reply Retweeted Favorite More

Elena Biurrun @biurrun74 · Apr 1
Ayudamos a reciclar #Torrecicla en #Torrelodones @vxrtorrelodones pic.twitter.com/1XmRoSmW4E



Figura 7.45. Ejemplo de Tweets sobre #Torrecicla

Fuente: Elaboración propia

- **Presentación de la iniciativa en el Mercadillo Popular** de 6 de abril de 2014 (ver **Figura 7.47**) en el que, además de poner un puesto informativo del proyecto y de la aplicación, se realizaron actividades relacionadas con el reciclaje, con la instalación de un punto limpio móvil por parte de la empresa Urbaser, licenciataria de la recogida de residuos en el municipio, talleres relacionados con el reciclaje de textiles (ropa, zapatos, etc.) por parte de la organización Humana, con proyectos de desarrollo en África, la ONG Fundación AEPMI, dedicada a la obtención fondos para la lucha contra las enfermedades mitocondriales, mediante el reciclaje de móviles y otros dispositivos electrónicos (ver **Figura 7.47**). En el puesto de información se regalaban globos con el logo de Torrecicla a los visitantes infantiles. Por el puesto pasaron, además, las distintas autoridades municipales, dando su apoyo al proyecto. En el **Anexo 7** se recoge la nota de prensa emitida por el ayuntamiento.



Figura 7.46. Aplicación móvil del Ayuntamiento, AppTorre

Fuente: Elaboración propia



Figura 7.47. Instalación de un Punto Limpio Móvil por parte de la empresa Urbaser en el Mercadillo Popular de 6 de abril de 2014 y puesto de información sobre Torrecicla

Fuente: Elaboración propia

El reciclaje efectuado el día del mercadillo, tanto en el punto limpio móvil como el depósito de pilas y móviles en el puesto de información estaba premiado especialmente en la aplicación, que recogía una acción específica para esa fecha con una bonificación extra.



Figura 7.48. Contenedor de la Fundación AEPMI, instalado en diversos puntos del municipio y anuncio para el reciclaje de pilas en el Mercadillo

Fuente: Elaboración propia

- **Despliegue de material publicitario** en el municipio (posters, marquesinas, pegatinas, etc.) tanto en tiendas y establecimientos comerciales como en las paradas de autobús, así como en cada uno de los contenedores del municipio (ver Figuras 7.49 y 7.50).



Figura 7.49. Material de cartelería empleado en marquesinas y establecimientos comerciales

Fuente: Elaboración propia

- **Comunicación en radio**, mediante la elaboración de distintas cuñas informativas a partir de sendas entrevistas al Concejal de Comunicación y Atención al Vecino como a Fernando M. Amigo, director del proyecto, que se emiten en los espacios habilitados para ello en la escaleta de la emisora municipal que cuenta con una audiencia media de 1000 oyentes. En los links siguientes se pueden descargar algunas de esas pastillas:
 - http://ondatorre.es/ondatorre/PASTILLAS/ECOSISTEMA/20140414_ECOSISTEMA_TORRECICLA.mp3
 - http://ondatorre.es/ondatorre/PASTILLAS/ECOSISTEMA/20140520_ECOSISTEMA_RETO_URBASER_TORRECICLA_HASTA_31_JUL.mp3
- **Pegatinado de contenedores**. Con el lanzamiento de la aplicación y para facilitar la descarga de la aplicación, así como elemento de comunicación se pegaron pegatinas con el logo del proyecto y el código BIDI diseñado al efecto para la descarga de la aplicación en los puntos de recogida.



Figura 7.50. Pegatinas utilizadas para todos los contenedores del municipio y código BIDI de descarga

Fuente: Elaboración propia

- **Reparto de flyers informativos.** Dichas Jornadas tuvieron lugar los días 1, 8 y 22 de junio de 2014, coincidiendo con la celebración de la III Feria de la Energía, el Referéndum para la Unificación de las Fiestas Locales y el Mercadillo Popular, respectivamente, En las mismas se divulgó y demostró el funcionamiento in-situ de la aplicación entre los visitantes y participantes en cada uno de los eventos mencionados, situándose puestos informativos (en el caso del referéndum, en cada uno e los colegios electorales) con material de distinta índole relacionados con el proyecto y repartiéndose material informativo a los asistentes e informándoseles sobre la aplicación y, en su caso, ayudándoles a descargársela y registrarse en la misma. En dichas acciones participaron un grupo de jóvenes que realizarán las labores de

información y asesoramiento sobre la aplicación (ver Figuras 7.51 y 7.52).



Figura 7.51. Puesto en la Feria de la Energía de Torrelodones, celebrada el 17 de junio de 2014

Fuente: Elaboración propia

Una nueva herramienta para fomentar el reciclaje en Torrelodones

Participa y gana un iPad y 6 tablets Samsung!

¿Qué es Torrecicla

Muchos creemos que reciclamos suficiente y que reciclamos bien. Sin embargo, los datos así lo contradicen. España, la Comunidad de Madrid y Torrelodones se encuentran lejos de los objetivos marcados por Bruselas, y por lo tanto, promover la participación de los vecinos y su responsabilidad en este reto es vital. Torrecicla es una aplicación para dispositivos móviles que nos ayuda a reciclar mejor y mejor. Pero no es una aplicación más, como otras muchas. Es una aplicación que va más allá, que nos permite informarnos e interactuar, a cambio, obtener puntos por cada una de las acciones que realicemos relacionadas con el reciclaje y contenidos en la aplicación. Con los puntos acumulados podremos ir progresando en los distintos niveles de la aplicación e ir obteniendo diversos reconocimientos y recompensas en función de nuestra participación. Se trata, en definitiva, de una herramienta que permite reconocer a los ciudadanos que ejecuten acciones, con su participación en el reciclaje de todo tipo de residuos, su compromiso con la limpieza de nuestras calles, la sostenibilidad y el medioambiente, al tiempo que se avanza en el cumplimiento de los niveles y la calidad del reciclaje que exige Bruselas. Torrecicla es así una alternativa a las campañas de concienciación tradicionales orientadas siempre a los que no cumplen las normas o con el bien común, o a la amenaza de advertencias y sanciones, proponiendo estímulos positivos que el ciudadano agradezca, con el efecto de convertir el propio ciudadano en evangelizador del bien común.

Beneficios para el municipio

La realización y éxito del Proyecto Torrecicla supone un importante elemento de promoción municipal, así como la introducción de dinámicas innovadoras en la gestión municipal y en la participación ciudadana, en las que la utilización de tecnologías móviles y de geolocalización, así como técnicas y elementos novedosos de gestión, pueden jugar un papel de facilitación y empoderamiento ciudadano, decidido en el logro de los objetivos de la directiva europea de reciclaje. Adicionalmente, el Ayuntamiento conseguirá reducir, en el medio plazo, buena parte de los costes asociados al procesamiento de residuos no orgánicos en vertederos, incrementar los ingresos obtenidos por el reciclaje de envases, optimizar la localización de contenedores y el servicio de recogida, etc., además de mejorar los niveles de concienciación y compromiso por parte de los ciudadanos para que estos hagan lo que les corresponde porque quieren hacerlo y no porque temen que hacerlo a pesar de ellos.

Beneficios para el ciudadano

El principal beneficiario de Torrecicla es el propio ciudadano, que vive en una sociedad más cívica, donde sus acciones están orientadas a hacer las cosas bien por el efecto positivo que su comportamiento tiene en la comunidad. Al contrastar en comportamientos positivos, alcanza a una gran mayoría de ciudadanos que, generalmente, exhiben comportamientos cívicos, que reciclan o quieren hacerlo, o aprenden a hacerlo mejor, potenciando en valor dichos comportamientos, frente a los enfoques tradicionales, centrados en la sanción de los comportamientos negativos y en una mínima de ciudadanos. Además, el ciudadano se verá beneficiado a medio plazo por la obtención de mejores ingresos por el municipio y menores costes derivados de la optimización de los servicios de recogida, que podrán ser destinados a mejorar los servicios municipales sin que el ciudadano pague más. Incluso, el ciudadano podrá pensar directamente reconocimientos, recompensas y premios por exhibir conductas responsables relacionadas con el reciclaje.

Como participar

Si tienes un dispositivo móvil Apple o Android, puedes participar descargándote la aplicación Torrecicla desde la AppStore o GooglePlay y registrándote en la aplicación. Si tienes otro tipo de dispositivo, puedes utilizar tu navegador y entrar en www.Torrecicla.es y registrarte. También puedes descargarla la aplicación siguiendo los links que se proveen en la página web y la página de Facebook del Ayuntamiento, así como de AppToro, la aplicación de información general del Ayuntamiento, o mediante el código QR que está en cada uno de los contenedores del municipio. Una vez registrado tienes que activar tu cuenta y hacer login. En la aplicación encontrarás un menú que te ofrecerá las distintas acciones que puedes realizar. Por cada una de las acciones que realices y en función de su periodicidad hay un número distinto de acciones por día, semana o mes, recibirás puntos. Realizando las distintas acciones podrás ir mejorando de nivel, desde el inicial, ECOPIQUE, al intermedio, ECOARRIBA, y luego al más alto, por ahora, que es el de RECICLADOR. Los puntos acumulados podrán ser intercambiados por premios. Para acceder más rápido y conseguir recompensas puedes activar tu participación en distintos retos específicos.

Comportamientos que tienen recompensas

Consulta de información sobre el proyecto, las bases y el funcionamiento de la aplicación, así como de información general sobre medidas, conferencias y datos sobre el reciclaje en Torrelodones. La instalación de check-in en los contenedores (arrivos, 0h, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 7h, 8h, 9h, 10h, 11h, 12h, 13h, 14h, 15h, 16h, 17h, 18h, 19h, 20h, 21h, 22h, 23h, 24h). Compartir con los amigos en Facebook o Twitter. Ser feliz en Torrecicla. Realizar de manera voluntaria en el distrito, que sea a través del 112 (100 100 100) Envío de reconocimientos, avisos y denuncias como la realización de contenedores llenos que es necesario recoger, contenedores en mal estado, etc. Invitación a otros vecinos para descargar la aplicación y progresar en la misma. Asimismo, se podrá participar en retos específicos como el Reto Limpieza, destinados a limpiar por los los de podas y césped en las calles.

Dónde tienes que hacer check-in

Todos los contenedores de Torrelodones y el punto limpio han sido geolocalizados. Esto significa que cuando vayas a reciclar las envases, el cartón, la ropa, las pilas, o cualquier otro tipo de residuo, podrás hacer check-in en tu smartphone, según el tipo de residuo que vayas a reciclar. La aplicación te geolocalizará y verificará si estás en una zona de contenedores o en el punto limpio. Si es así y estás dentro del rango máximo de acciones diarias, semanales o mensuales, recibirás los puntos correspondientes. Si no estás en una zona de contenedores, podrás consultar en la aplicación dónde están los contenedores más cercanos a tu posición.

¿Qué recompensas/premios puedes ganar

Con cada una de las acciones que realices en Torrecicla podrás obtener puntos y una mejora de tu estatus y reconocimiento dentro de la aplicación, que demuestran tu compromiso con el reciclaje, podrás mejorar de nivel y también podrás ganar premios. En esta relación, podrás obtener una serie de productos (bolígrafos, pizarras, juegos de puzos) o reconocimientos a partir del reciclaje de la lata que cubre la Torre de los Lucheros en las Navidades de 2012. Asimismo, con los retos especificados podrás conseguir premios muy atractivos. Ahora mismo, con el Reto Limpieza puedes ganar un iPad. Finalmente, el mejor premio de todos será el reconocimiento a la colaboración con una causa justa, el cuidado del medioambiente y contribuir a la viabilidad de proyectos como este.

Torrelodones
Bases de Datos
CIVICOS

Más información en
www.torrelodones.es

Ayuntamiento
de Torrelodones

Figura 7.52. Flyer informativo

Fuente: Elaboración propia

- **Publicación en el periódico El País** de un artículo en el que se habla de la aplicación como una forma innovadora de atender la participación ciudadana en cuestiones relacionadas con la gestión municipal (ver **Figura 7.53**). En el **Anexo 8** se recoge el artículo publicado en El País.



Figura 7.53. Artículo publicado por el periódico El País sobre la aplicación

Fuente: El País, 2014, en

http://sociedad.elpais.com/sociedad/2014/05/21/actualidad/1400701633_632228.html

- **Política de privacidad.** El lanzamiento de la aplicación exigía, asimismo, teniendo en cuenta que se trataba de un entorno abierto a la participación de todos los ciudadanos y de una administración pública, la definición de una política de privacidad. Esta se muestra en el **Anexo 9**.
- **Reto Urbaser,** consistente en llevar los restos de las podas, durante los meses de Mayo, Junio y Julio de 2014, desde el 1 de mayo hasta el 30 de julio, al Punto Limpio de Torrelodones y hacer *check-in* en la aplicación en la pestaña “Reto Urbaser”. La nota de prensa emitida por el ayuntamiento sobre el lanzamiento del Reto Urbaser se recoge en el **Anexo 10**. Las bases del reto se pueden consultar en el **Anexo 11**.
- **Geolocalización de cada uno de los contenedores** del municipio, tanto los de residuos orgánicos como los correspondientes a envases, vidrio, ropa, pilas y dispositivos electrónicos (ver **Anexo 4**).

7.4. RESULTADOS OBTENIDOS

En ambos casos de estudio, los resultados obtenidos han sido muy positivos y demuestran la capacidad de la **gamificación** para motivar a las personas hacia la realización de aquellos comportamientos que se quieren promover en las mismas.

7.4.1. Resultados obtenidos en la venta de seguros de envío, en el entorno de la fuerza de ventas de DHL

Los resultados obtenidos muestran una clara mejora en los tres últimos meses del año, desde la introducción de MyUpsell. (ver **Figura 7.54** y **Cuadro 7.7**). De acuerdo con la Dirección del Departamento de Customer Service los resultados obtenidos han mostrado una clara mejora de las ventas en los tres últimos meses del año, desde la introducción de MyUpsell, por lo que se puede concluir que la introducción de técnicas de **gamificación** y gestión de comportamientos es una palanca muy adecuada que permite aumentar la motivación de los agentes y las ventas que, en definitiva, es lo que se pretendía.

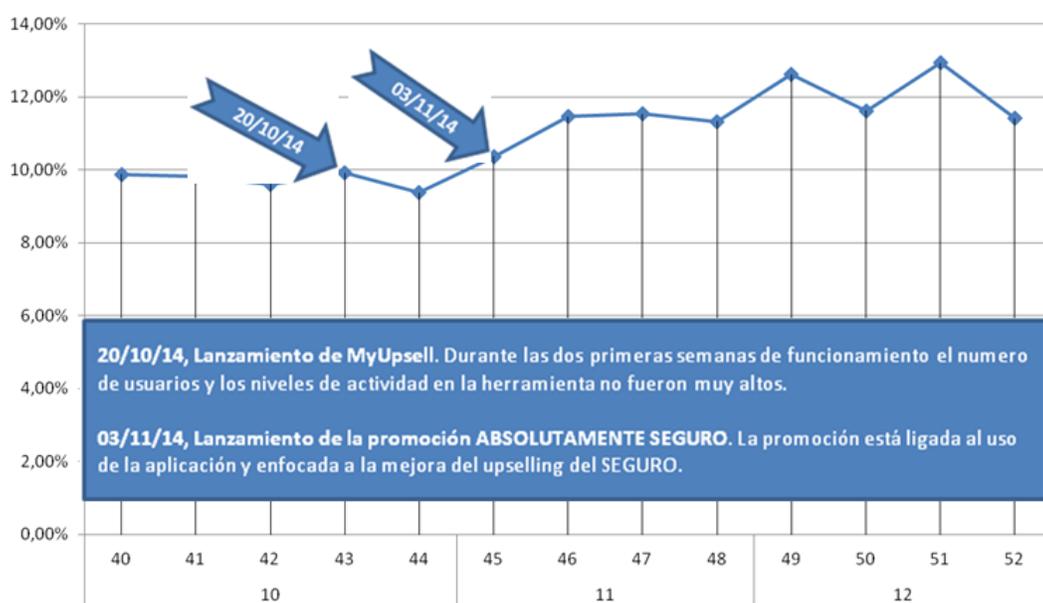


Figura 7.54. Resultados de venta de seguros desde la introducción de MyUpsell

Fuente: DHL, 2015

En este sentido, es necesario apuntar que, para conseguir resultados significativos, se debe establecer un equilibrio adecuado entre recompensas tangibles e intangibles, disponer de una información de partida suficiente y

estructurada, que permita identificar los comportamientos clave a incentivar y, finalmente, contar con la implicación del equipo directivo con responsabilidades sobre el Contact Center, a la hora de elaborar y suministrar información y de definir las palancas sobre las que basar los ciclos de actividad.

Cuadro 7.7. Resultados de venta de seguros desde la introducción de MyUpsell

MES	SEMANA	% SEG
10	40	9,87%
	41	9,82%
	42	9,61%
	43	9,92%
	44	9,38%
10 Total		9,71%
11	45	10,37%
	46	11,46%
	47	11,54%
	48	11,32%
11 Total		11,18%
12	49	12,62%
	50	11,62%
	51	12,93%
	52	11,41%
12 Total		12,28%

Fuente: DHL, 2015

7.4.2. Resultados obtenidos en la gestión medioambiental y reciclaje de residuos en Torrelodones

A finales de septiembre de 2014, seis meses después del lanzamiento, los resultados arrojados por la aplicación eran los siguientes:

- **Número de contenedores geolocalizados**

Cuadro 7.8. Número de contenedores geolocalizados

	Orgánica	Plásticos	Vidrio	Cartón	Pilas	Ropa	Total
Número de Contenedores	326	127	105	108	4	18	688

Fuente: Elaboración propia

- **Número de descargas:** en iOS, 117 y en Android, 138, para un total de 255. Ello supone un total de 255 familias participantes. Aplicando un ratio de 4 miembros por familia, la aplicación estaba siendo utilizada por 1020 habitantes, involucrados directamente con el proyecto, sobre una población total de 23000, es decir un 4,43% del total.
- **Número de cuentas familiares activas,** es decir aquellas que han realizado acciones incluidas en la aplicación era de 171, con un total de 6.394 puntos acumulados, una media de 37,4 puntos por cuenta, lo que equivaldría a haber acudido como media, por ejemplo, 38 días a dejar sus residuos para reciclar en los contenedores habituales habiendo realizado el *check-in* correspondiente en la aplicación.
- Asimismo, respecto al **Reto Urbaser**, una vez finalizado, con la participación de casi un centenar de usuarios, se realizó la entrega de premios en un acto a finales de noviembre de 2014 en el Salón de Plenos del Ayuntamiento.

CAPÍTULO 8. Conclusiones

Las preguntas a las que se pretendía dar respuesta con esta Tesis eran las siguientes:

- ¿En qué contexto surge la **gamificación**?
- ¿Cuáles son los determinantes del comportamiento?
- ¿Por qué es hoy más importante que nunca gestionar los comportamientos de las personas?
- ¿Qué tipo de elementos se pueden utilizar para motivar a las personas a comportarse en una determinada dirección?
- ¿Funcionan este tipo de técnicas?
- ¿Qué resultados se pueden esperar?
- ¿Qué nuevos ámbitos deben explorarse?

Todas estas preguntas se han abordado y han sido respondidas a lo largo de los diferentes capítulos. La **gamificación** surge en un contexto de innovación acelerada, tanto en lo que a tecnología se refiere como en los que a relevancia del proceso de innovación dentro de las empresas y en el territorio en el que estas se encuentran. Además, desde el punto de vista tecnológico, es evidente que la humanidad no ha experimentado una aceleración de las innovaciones tecnológicas tan acusada como lo ha sido en las últimas tres décadas. Dos fenómenos que han sido resultado de dicha aceleración y que, además, son el origen de múltiples fenómenos posteriores, entre los que se encuentra la **gamificación**, son la Web 2.0 y la movilidad que, en los últimos años, han tenido un desarrollo sin precedentes, todo ello unido al incremento en la capacidad de computación, almacenamiento y la dotación de inteligencia a la organización de los datos.

Una vez definido el contexto en el que surge la **gamificación**, se han abordado en profundidad los determinantes del comportamiento y las diferentes formas de enfocar el cambio del mismo y su gestión, desde perspectivas muy diferentes, entre las que destacan el conductismo, el cognitivismo y la teoría de la autodeterminación. Todo ello con la finalidad de entender cuáles son las motivaciones de los individuos y cómo se puede llegar a ellas para, posteriormente examinar una de las actividades propias del ser humano que más motiva al mismo y que más comportamientos deseados suscita: el juego. En este sentido, se han abordado distintas escuelas de pensamiento en relación al juego, así como el papel crecientemente relevante que desempeñan los juegos en la vida del ser

humano merced a la disponibilidad de tecnologías cada vez más pervasivas y, por otra parte, sencillas de utilizar, hasta el punto de que los juegos en dispositivos electrónicos o los juegos *online* se han convertido en una de las actividades por excelencia en lo que a ocio se refiere.

Una vez comprendido el fenómeno de los juegos, las reglas por las que se rigen, los efectos que tienen y los componentes de los mismos, se ha pasado a definir el concepto de **gamificación** y el estado del arte en lo que se refiere a su aplicación. Se han abordado diferentes opiniones sobre su aplicación y sobre los resultados asociados. Asimismo, se ha abordado el proceso de **gamificación**, cómo ponerla en práctica y las distintas dinámicas a emplear poniendo siempre de relieve como una de las claves para su éxito la definición de objetivos y comportamientos deseados, así como las métricas a emplear. A continuación, se han definido los distintos entornos en los que la **gamificación** se puede emplear, desde el ámbito puramente comercial o de marketing, hasta su aplicación en entornos internos de las organizaciones para mejorar su productividad y el compromiso de los miembros con la organización, pasando por su aplicación en contextos cívicos de interés para todos los ciudadanos, poniendo de manifiesto experiencias reales que han tenido resultados positivos.

Finalmente, se ha utilizado el modelo descrito y la metodología diseñada a dos entornos específicos; el primero, un entorno comercial, en la multinacional DHL, aplicándose a la venta de seguros por parte de los agentes del centro de servicio al cliente; el segundo, un entorno ciudadano, en el municipio de Torreldones, cercano a Madrid, aplicándose al reciclaje de residuos sólidos urbanos. En ambos casos, este doctorando entiende que los resultados han sido excelentes y han mostrado el funcionamiento y aceptación del concepto. Por supuesto, existen diferencias entre ambos, siendo la más relevante el propio entorno de aplicación, en un caso un entorno corporativo en el que el compromiso de la dirección ha sido un factor esencial, en el otro, el compromiso del equipo de gobierno de la localidad. Los resultados, aunque muy positivos en ambos casos, también muestran diferencias. En el caso de DHL, los resultados de la aplicación de la **gamificación** han sido esenciales para mejorar las ventas, la percepción de los agentes sobre su trabajo y su compromiso con la organización. En el caso de Torreldones, si bien los resultados han sido excelente, queda mucho por hacer en cuanto a la atracción de amplias capas de población. En este sentido, es importante poner de manifiesto que la comunicación juega un papel central en la puesta en marcha de una iniciativa de este tipo. En un entorno interno a una organización, esto es relativamente fácil de realizar y conseguir que el proceso y la aplicación de la **gamificación** sea conocido por todos. No es así, sin embargo, en un entorno abierto en el que son los ciudadanos o los consumidores los que han de tener exposición directa a la comunicación y los que han de seguir voluntariamente los consejos o indicaciones.

Por lo tanto, es necesario considerar en un futuro no ya el propio proceso de **gamificación** o las técnicas a utilizar para gestionar comportamientos, sino, de forma especial, cómo hacer atractivas las actividades que se pretenden gamificar y cómo conseguir la viralidad necesaria para lograr que una porción importante del público objetivo con el que se quiere trabajar “compren” la idea y la utilización del instrumento que se les propone, sea un teléfono móvil, su ordenador o cualquier otro dispositivos con el que interactuar.

La **gamificación** es todavía algo que necesita mayor investigación y nuevos desarrollos que demuestren en una variedad de contextos su bondad para las organizaciones y para las personas. En cualquier caso, esta Tesis doctoral ofrece un marco adecuado de buenas prácticas para el fomento y gestión de comportamientos deseados, por parte de clientes, consumidores, empleados o ciudadanos, en su relación con organizaciones de todo tipo, a partir del análisis de experiencias relevantes en distintos ámbitos y, en segundo lugar, mediante la experimentación, demostrando que el comportamiento de las personas, además de ser un proceso múltiple en el que intervienen una gran cantidad de factores, es susceptible de ser gestionado mediante la utilización de los estímulos adecuados sobre sus motivaciones y la utilización de mecánicas e incentivos basadas en las utilizadas en los juegos para alcanzar un elevado nivel de compromiso y, en consecuencia, un cambio de comportamiento hacia determinados comportamientos deseados.

BIBLIOGRAFÍA

Abt, Clark C. (1970). *Serious Games* (New York, NY: Viking Press).

Aberdeen Group (2013). "Sales Effectiveness 2013: The Rise of #Gamification," disponible en <http://www.aberdeen.com/research/8346/rb-gamification-sales-effectiveness/content.aspx#sthash.6kMJPgPZ.dpuf>, consultado el 12 de diciembre de 2014.

Accenture (2102). "Mobile Web Watch Survey: Mobile Internet—Spawning New Growth Opportunities in the Convergence Era," disponible en <http://www.accenture.com/us-en/Pages/insight-mobile-web-watch-2012-mobile-internet.aspx>, visualizada el 10 de enero de 2014.

Accenture (2013, a). "Accenture Technology Vision 2013," disponible en <http://www.accenture.com/Microsites/it-trends-innovations-2013/Pages/home.aspx>, visualizada el 10 de enero de 2014.

Accenture (2013, b). "Accenture 2013 Global Consumer Pulse Survey" disponible en <http://www.accenture.com/sitecollectiondocuments/pdf/accenture-global-consumer-pulse-research-study-2013-key-findings.pdf>, visualizado el 7 de julio de 2014.

Adams, Leonard S. (1976). "Equity Theory-Toward a General Theory of Social Interaction" *Advances in Experimental Social Psychology*. Vol. 9. Hatfield, Elaine y Berkowitz, Leonard, Eds. (New York, NY: Academic Press).

Agencia Europea del Medioambiente (2014). "Trend in WEEE recycled/reused in 27 European countries (kg/capita/year), 2006-2008-2010", disponible en <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/trend-in-weee-recycled-reused-1>, consultado el 30 de enero de 2014.

Alcázar, Pilar (2014). "Esto no es un juego: así puede ayudar la **gamificación** a aumentar ventas y mejorar la motivación de tus empleados," *Emprendedores: las claves de la economía y el éxito profesional*, N. 205, pp. 20-24.

Alderfer, Clayton P. (1969). "An Empirical Test of a New Theory of Human Needs" *Organizational Behaviour and Human Performance*, Vol. 4, N. 2, pp. 142-175.

Alvarez, J. y Michaud, L. (2008). *Serious games. Advergaming, Edugaming, Training and More*, (Montpellier, France: IDATE).

Alves, Flora (2014). *Gamification - Como criar experiências de aprendizagem engajadoras: Um guia completo: do conceito à prática* (Sao Paulo: DVS Editora).

Anderson, Chris (2004). "The Long Tail," *Wired*, N. 12 (New York, NY: Condé Nast), en <http://archive.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>, visualizado el 7 de septiembre de 2013.

Annetta, L. A. y Bronack S. C., Eds. (2011). *Serious Educational Game Assessment: Practical Methods and Models for Educational Games, Simulations and Virtual Worlds* (Rotterdam: Sense Publishers).

Anthropy, A. (2012). *Rise of the Videogame Zinesters: How Freaks, Normals, Amateurs, Artists, Dreamers, Dropouts, Queers, Housewives, and People Like You Are Taking Back an Art Form* (New York, NY: Seven Stories Press).

Arambarri, Jon, Armentia, Leire y Baeza, Unai (2012). "Serious games para la puesta en valor de la cultura. Un caso práctico: SUM," *Virtual Archaeology Review*, Vol. 3, N. 7, pp. 65-67.

Arthur, Rachel (2014). "Gaming Is At The Heart Of Retail's 2014 Holiday Campaigns," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2014/12/15/gaming-is-at-the-heart-of-retails-2014-holiday-campaigns/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

ATKearney (2014) "Online Retail Is Front and Center in the Quest for Growth," disponible en http://www.atkearney.com/consumer-products-retail/ideas-insights/featured-article/-/asset_publisher/KQNW4F0xInID/content/online-retail-is-front-and-center-in-the-quest-for-growth/10192, consultada el 15 de marzo de 2014.

Atkinson, John W. (1965). *An Introduction to Motivation* (Oxford: Van Nostrand Company, Inc).

Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View* (New York, NY: Holt, Rinehart & Winston).

Axa (2014). "Pass It On!," disponible en <https://us.axa.com/news/2011/axa-equitable-launches-pass-it-on.html>, consultado el 12 de mayo de 2014.

Ayuntamiento de Torrelodones (2012). "Indicadores socioeconómicos", disponible en <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/general/territorio/descarga/torrelodones05.pdf>, consultado el 15 de diciembre de 2013.

Bachman, Justin (2013). "Playing Games at Work, Just Like Your Boss Wants," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://www.businessweek.com/articles/2013-10-25/playing-games-at-work-just-like-your-boss-wants>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Badgeville (2014). "Badgeville for Customer Loyalty (Samsung.com)", disponible en <https://badgeville.com/content/demo-badgeville-for-customer-loyalty-samsung>, consultado el 18 de noviembre de 2014.

Baer, Ben y Nicole Whitsett (2014). "UnitedVoice: Business Travel Gamification Rewards Both Employees And Companies," *Forbes*, disponible en <http://blogs.forbes.com/people/unitedcontributor/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

Bartle, Richard A. (1996). "Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs." *Journal of MUD Research* Vol.1, N. 1, disponible en <http://mud.co.uk/richard/hcde.htm>, visualizado el 14 de octubre de 2014.

Bartle, Richard. A. (2003). *Designing Virtual Worlds* (Berkeley, CA: New Riders).

Barwood, H. y Falstein, N. (2002). "More of the 400: Discovering Design Rules". Game Developers Conference. Disponible en http://www.gdconf.com/archives/2002/hal_barwood.ppt, visualizado el 15 de octubre de 2014.

Bateman, C. (2004). "Designing for Different Play Styles: Demographic Game Design," disponible en <http://www.cms.livjm.ac.uk/library/GDTW2004-Publications/ChrisBateman-Designing%20for%20Different%20Play%20Styles.v1.3.pdf>, visualizado el 15 de octubre de 2014.

Bateman, C. y R. Boon (2006). *21st Century Game Design* (Hingham, MA: Charles River Media).

Bateman, C, Lowenhaupt, Rebecca y Nacke, Lennart (2011). "Player Typology in Theory and Practice", *Actas de DIGRA Conference*, disponible en <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/11307.50587.pdf>, visualizado el 3 de abril de 2014.

BBVA (2014). "BBVA Game," disponible en <https://www.bbva.es/particulares/59mas/subhome/bbvagame/comofunciona.jsp>, consultado el 18 de noviembre de 2014.

Bauer, Diana (2014). *Gamification 35 Success Secrets - 35 Most Asked Questions on Gamification - What You Need to Know* (Aspley, Queensland: Emereo Publishing).

Bekker, T., Sturm, J. y Barakova, E. (2010). "Designing for Social Interaction Through Physical Play," *Personal and Ubiquitous Computing* Vol. 14, N. 5, pp. 281-283.

Belman, J., y Flanagan, M. (2010). "Exploring the Creative Potential of Values Conscious Game Design: Students' Experiences with the VAP Curriculum," *Eludamos* Vol. 4, N.1.

Bigdoor (2014). "Gamification Goes Mainstream," *The BigDoor Blog*, disponible en <http://bigdoor.com/blog/2011/12/14/gamification-goes-mainstream/>, consusltado el 19 de marzo de 2014.

Biro, Meghan M. (2013). "5 Ways Leaders Win At Gamification Technology", *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/meghanbiro/2013/09/15/5-ways-leaders-win-at-gamification-technology/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Bishop Jonnathan, Ed. (2014). *Gamification for Human Factors Integration: Social, Education, and Psychological Issues* (Information Science Reference).

Björk, S. y Holopainen, J. (2005). *Patterns in Game Design* (Boston, MA: Charles River Media).

Bogost, I. (2010). "Persuasive Games: Shell Games," *Gamasutra*, disponible en http://www.gamasutra.com/view/feature/4294/persuasive_games_shell_games.php, visualizada el 3 de febrero de 2014.

Bogost, Ian (2011). "Persuasive Games: Exploitationware," *Gamasutra* en http://www.gamasutra.com/view/feature/6366/persuasive_games_exploitationware.php, visualizado el 15 de noviembre de 2014.

Boinodirsi, Phaedra y Fingar, Peter (2014). *Serious Games for Business: Using Gamification to Fully Engage Customers, Employees and Partners* (Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press).

Bolt Beranek and Newman Inc. (1981), *A History of the ARPANET: The First Decade* (Arlington, V: DARPA).

Borowski, Benjamin (2014). *Gamification - Engage Customers in Your Business!: The hottest marketing trend in 2014* (Infolia Publishing).

Bouca, M. (2012). "Mobile Communication, Gamification and Ludification," *Actas de 16th International Academic MindTrek Conference* (New York, NY: ACM Press), pp. 295-301.

Bowser, Anne, Hansen, Derek y Preece, Jenny (2013). "Gamifying Citizen Science: Lessons and Future Directions," *Actas de CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press).

Bradt, George (2013). "How Salesforce And Deloitte Tackle Employee Engagement With Gamification," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/georgebradt/2013/07/03/how-salesforce-and-deloitte-tackle-employee-engagement-with-gamification/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Brathwaite, B. y Schreiber, I. (2008). *Challenges for Game Designers* (Boston, MA: Charles River Media).

Bruner, Jerome S., Goodnow, Jacqueline J. Y Austin, George A (1956). *A Study of Thinking* (New York, NY: J. Wiley).

Bunchball.com (2014, a). "Enterprise Gamification," disponible en http://www.gamification.co/wp-content/uploads/getting-started/White%20Paper_Enterprise%20Gamification_The_Gen_Y_Factor_2012.pdf, consultado el 15 de noviembre de 2014.

Bunchball.com (2014, b). "Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamicsto Influence Behavior," en <http://www.bunchball.com/gamification/gamification101.pdf>, visualizado el 17 de enero de 2013.

Burke, Brian (2014, a). *Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things* (Brookline, MA: Bibliomotion Inc.).

Burke, Brian (2014, b). "How Gamification Motivates the Masses," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2014/04/10/how-gamification-motivates-the-masses/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Burke, Brian (2011, a). "Innovation Insight : Gamification Adds Fun and Innovation to Inspire Engagement," en <https://www.gartner.com/doc/1879916>, consultada el 15 de mayo de 2013.

Burke, Brian (2011, b). "Maverick Research: Motivation, Momentum and Meaning: How Gamification Can Inspire Engagement", disponible en <https://www.gartner.com/doc/1818015/maverick-research-motivation-momentum-meaning>, visualizado el 12 de diciembre de 2014.

Burke, Brian (2013). "The Gamification of Business," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2013/01/21/the-gamification-of-business/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Burke, Brian (2014). "Nike's Bid to Dominate Activity Tracking with NikeFuel," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2014/04/24/nikes-bid-to-dominate-activity-tracking-with-nikefuel/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Burns, Will (2014). "The March Madness Brackets: An Early Form Of Gamification," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/willburns/2014/03/19/the-march-madness-brackets-an-early-form-of-gamification/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Cagigal, José María (1996). *Obras completas* (Cádiz: Comité Olímpico Español).

Calanog, Victor (2011). "Will Electronic Commerce Kill Brick-and-Mortar Retail?," *National Real State Investor*, disponible en <http://nreionline.com/distress/will-electronic-commerce-kill-brick-and-mortar-retail>, conultada el 27 de abril de 2013.

Callois, Roger (1958). *Les Jeux et les Hommes* (París: Gallimard).

Caneval Ventures (2014). "Creating Value Through Innovation," disponible en <http://www.caneval.com/vision/ictmediaindustry.html>, consultado el 14 de marzo de 2014.

Cañete, Laura, Martínez, Inmaculada y Aguado, Juan Miguel (2013). "Hacia una tipología de advergaming y formatos afines," *Actas de I Congreso Internacional de Comunicación y Sociedad Digital* Lloves, Beatriz y Segado, Francisco (Eds.).

Carse, James P. (1986). *Finite and Infinite Games: A Vision of Life as Play and Possibility* (New York, NY: Free Press).

Carter, Christopher S. (2012). "Gamification is serious business," *MultiLingual*, Vol. 23, N. 4, pp. 24-27.

Carse, J. (1986). *Finite and Infinite Games* (New York, NY: Ballantine Books).

Carvajal, David (2014). "El papel de los videojuegos en el desarrollo cognitivo," *Contenidos digitales en la era de la sociedad conectada*, Sierra, Javier y Rodríguez, Daniel, pp. 163-178.

Castelló, Jaime (2013). "A jugar con los clientes: **gamificación** y marketing," *MK: Marketing + ventas*, N. 286, p. 8.

Ceriani, Andrea (2014). *Gamification (UnConventional Training)*, Rome: KKIEN Publ. Int.)

Chapman, Patrick (2012). *Gamification and Game Mechanics Made Simple* (New York, NY: Nordic Press).

Chatfield, T. (2005). *Fun Inc.: Why Gaming Will Dominate the Twenty-First Century* (New York, NY: Pegasus).

Chen, J. (2007). "Flow in Games (and Everything Else)," *Communications of the ACM* Vol. 50, N. 4, pp. 31-34.

Chesbrough, Henry W. (2003): *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology* (Boston, MA: Harvard Business School Press).

Christensen, C. M., y Raynor, M. E. (2003). *The Innovator's Solution* (Boston, MA: Harvard Business School Publishing).

Chowdhry, Amit (2013). "How LevelEleven's Compete Software Helps Motivate Salespeople," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/amitchowdhry/2013/06/28/how-levelelevens-compete-software-helps-motivate-salespeople/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Church, D. (1999). "Formal Abstract Design Tools" *Game Developer*, (San Francisco, CA: CMP Media). Disponible en http://www.gamasutra.com/features/19990716/design_tools_01.htm, visualizado el 12 de mayo de 2013.

Clancy, Heather (2014). "Looks Like That Whole 'Gamification'Thing Is Over," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://fortune.com/2014/06/06/looks-like-that-whole-gamification-thing-is-over/>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Clark, Tim (2011, a). "SAPVoice: Gamification Gets Down to Business," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/sap/2011/09/15/gamification-gets-down-to-business/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Clark, Tim (2011, b). "SAPVoice: The Gamification of SAP," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/sap/2011/03/04/the-gamification-of-sap/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Clark, Tim (2015). "SAPVoice: Survival Horror Video Game 'The Evil Within' Teaches Immortal Business Lesson," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/sap/2015/01/12/survival-horror-video-game-the-evil-within-teaches-immortal-business-lesson/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Cognizant.com (2014), "Boosting User Engagement Through Gamification," disponible en <http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/Boosting-User-Engagement-through-Gamification.pdf>, consultado el 12 de abril de 2014.

Cohen, Wesley M. and Levinthal, Daniel A. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, N. 1 (Cornell: Cornell University Press), pp. 128-152.

Cook, Whitney (2013). "Five Reasons Why You Can't Ignore Gamification," *Incentive* Vol. 187, N. 1, pp. 22-23.

Cordova, D. I. y Lepper, M. R. (1996). Intrinsic Motivation and the Process of Learning: Beneficial Effects of Contextualization, Personalization, and Choice. *Journal of Educational Psychology*, Vol. 88, N.4, pp. 715-730.

Cornetti, Monica (2013). *Totally Awesome Training Activity Guide Book: How to Put Gamification to Work for You* (Plano, Tx: EntrepreNow press).

Costikyan, Greg (2002). "I Have No Words & I Must Design: Toward a Critical Vocabulary for Games" Actas de *Computer Games and Digital Cultures Conference* (Tampere:Tampere University Press).

Cotec (2002). *Las políticas de fomento de la innovación de la unión europea: evolución y tendencias de las políticas comunitarias de innovación y su impacto en España* (Madrid: Academia Europea de Ciencias y Artes).

Crawford, Chris (2003). *Chris Crawford on Game Design* (New York, NY: New Riders Publishing).

Cronk, M. (2012). "Using Gamification to Increase Student Engagement and Participation in Class Discussion," Actas de *World Conference on Educational*

Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Amiel, T. y Wilson, B., Eds. (Chesapeake, MD: AACE), pp 311-315.

Csikszentmihályi, Mihaly (1976). "What Play Says about Behaviour," *Ontario Psychologist*, Vol. 8 , N. 2, pp. 5-11.

Csikszentmihályi, Mihaly (1991, a). *Flow: The Psychology of Optimal Experience* (New York, NY: HarperCollins Publishers).

Csikszentmihályi, Mihaly (1991, b). *Flow: The psychology of optimal experience: Steps toward enhancing the quality of life* (New York: Harper Collins Publishers).

Cugelman, Brian (2013). "Gamification: What It Is and Why It Matters to Digital Health" *JMIR Serious Games*, Vol. 1, N. 1, E3, pp. 1-6.

D'Afflon, Aymeric (2012). "Sur l'échelle de la ludicité. Création et gamification," *Hermès: Cognition - communication - politique*, N. 62, pp. 41-47.

Deci, Edward L. y Ryan, Richard M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior* (New York, NY: Plenum Publishing Co.).

Deterding, Sebastian (2011). "Meaningful Play", *Google Tech Talk*, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=7ZGCPap7GkY>, visualizada en 17 de septiembre de 2014.

Deterding, Sebastian, Khaled, Rilla, Nacke, Lennart E. y Dixon, Dan (2011). "Gamification: Toward a Definition," *Actas de ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press), disponible en <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>, visualizada en 17 de febrero de 2014.

Deterding, Sebastian, Sicart, Miguel, Nacke, Lennart E., O'Hara, Kenton y Dixon, Dan (2011). "Gamification: Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts," *Actas de CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press), pp. 2425-2428.

Deterding, Sebastian, Dixon, Dan, Khaled, Rilla y Nacke, Lennart E. (2011). "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification," *Actas de 15th International Academic MindTrek Conference* (New York, NY: ACM Press), pp. 9-15.

Deterding, Sebastian (2012). "Gamification: designing for motivation," *Interactions* Vol. 19, N. 4, pp. 14-17.

Deterding, Sebastian (2014). "Eudaimonic Design, or: Six Invitations to Rethink Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 305-331.

Diakopoulos, Nicholas, Kivran-Swaine, Funda y Naaman, Mor (2011). "Playable Data," *Actas de CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press), pp. 1717-1726.

Dignan, Aaron (2011). *Game Frame: Using Games as a Strategy for Success* (New York, NY: Free Press).

Duggan, Kris y Shoup Kate (2013). *Business Gamification For Dummies* (Hoboken, NJ: John Wiley & Sons).

Dwoskin, Elisabeth (2011). "Facebook and the 'Like Me' Election," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://www.businessweek.com/magazine/facebook-and-the-like-me-election-09212011.html>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Edery, David y Mollick, Ethan (2009). *Changing the Game: How Video Games Are Transforming the Future of Business* (Upper Saddle River, NJ: Pearson Education Inc.).

Eiser, J. R. (1986). *Social Psychology: Attitudes, Cognition and Social Behaviour* (Cambridge: Cambridge University Press).

Entertainment Software Association (2014). "Essential Facts About the Computer and Video Game Industry", disponible en <http://www.theesa.com/category/research/>, visualizado el 14 de septiembre de 2014.

Entis, Glenn (2011). "Beyond Badges: Gamification for the Real World," *Entertainment Computing ICEC 2011*, Anacleto, J., Fels, S., Graham, N., Kapralos, B., Seif El-Nasr, M., Stanley, K., Eds. (New York, NY: Springer Berlin Heidelberg), p. 472.

Eraut, M. (1989). *The International Encyclopedia of Educational Technology* (Londres: Pergamon Press).

Estanyol, Elisenda, Montaña, Mireia y Lalueza, Ferrán (2013). "La gamification como apuesta comunicativa: el caso Volkswagen," *Espacios de comunicación: IV Congreso Internacional de la Asociación Española de Investigación en Comunicación*, pp. 283-291.

Europa (2014). "ICT 2014 - Information and Communications Technologies," disponible en <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/90-ict-21-2014.html>), visualizado el 7 de noviembre de 2014.

Eurostat (2014). "Eurostat Statistics Explained," disponible en http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main_Page, consultado el 15 de mayo de 2014.

Eyal, Nir (2012). "How to Design Behavior," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/nireyal/2012/03/20/how-to-design-behavior/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Fabricant, R. (2009). "Behavior is our Medium," disponible en <http://library.ixda.org/node/3>, visualizado el 13 de marzo de 2014.

Fabricant, R. (2010). "Design With Intent: How designers can influence behavior" disponible en <http://changeobserver.designobserver.com/entry.html?entry=14338>, visualizado el 13 de marzo de 2014.

Fast Company (2014). "18 Million People Are Using Nike+ To Track Their Fitness," disponible en <http://www.fastcompany.com/3016141/fast-feed/18-million-people-are-using-nike-to-track-their-fitness>, visualizada el 12 de diciembre de 2014.

Fernández Veloso, David, Ed. (2013). *Contra las grandes empresas, Gamificación!: cómo triunfar en el mercado gracias a las enseñanzas de los juegos* (Amazon Kindle Edition).

Ferri, Gabriele (2014). "To Play Against: Describing Competition in Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 201-222.

Fisher, Len (2008). *Rock, Paper, Scissors: Game Theory in Everyday Life*. (New York, NY: Basic Books).

Fogg, B. J. (2003). *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do* (Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers).

Foldit (2014). "Solve Puzzeles for Science," disponible en <https://fold.it/portal/>, consultado el 14 de noviembre de 2014.

Forrester Research (2013), "Top Technology Trends To Watch: 2014 To 2016," disponible en <https://www.forrester.com/Top+Technology+Trends+To+Watch+2014+To+2016/fulltext/-/E-RES104141>, visualizado el 3 de febrero de 2014.

Foursquare.com (2014), "About Us," disponible en <https://foursquare.com/about> consultada el 7 de diciembre de 2014.

Foxman, Maxwell (2014). "How to Win Foursquare: Body and Space in a Gamified World" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 71-90.

Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape Niklas, Eds. (2014). *Rethinking Gamification* (Lüneburg, Germany: Meson Press).

Fuchs, Mathias (2014). "Predigital Precursors of Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 119-140.

Fullerton, Tracy, Swain, Christopher y Hoffman, Steven (2008). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*, (Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers).

Gackenbach, Jayne y Snyder, Teace, Eds. (2012). *Play Reality: How Video Games are Changing Everything* (Amazon Kindle Edition).

Gagne, Robert M. (1985), *The Conditions of Learning* (New York, NY: Holt, Rinehart and Winston),

Gallego, Cristina (2012). "Estrategia empresarial 2.0: Una aproximación a la **gamificación** mediante el estudio de casos," *Nuevos tiempos, nuevos retos, nuevas sociologías*, Madrigal, Patricia, Carrillo, Elena, pp. 843-853.

Gallego, Cristina y de Pablos, Carmen (2013). "La **gamificación** y el enriquecimiento de las prácticas de innovación en la empresa: un análisis de experiencias," *Intangible Capital*, Vol. 9, N. 3, pp. 800-822.

Gallup (2012), "State of the Global Workplace: Employee Engagement Insights for Business Leaders Worldwide," disponible en <http://www.gallup.com/services/178517/state-global-workplace.aspx>, consultado el 12 de marzo de 2014.

Gamification Summit (2014), disponible en <http://sf14.gsummit.com/>, consultada el 13 de Junio de 2013.

Gamification Research Network (2014), disponible en <http://gamification-research.org/>, consultada el 13 de Junio de 2014.

Gartner Research Group (2014, 2013, 2012, 2011). Hype Cycle For Emerging Technologies, disponible en <http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>, visualizada el 15 de agosto de 2014.

Gartner Research Group (2014, a). "Top Ten Strategic Technologies," en <http://www.gartner.com/technology/research/top-10-technology-trends/>, visualizado el 15 de mayo de 2013.

Gartner Research Group (2014, b). "80 Percent of Current Gamified Applications Will Fail to Meet Business Objectives Primarily Due to Poor Design," disponible en <http://www.gartner.com/newsroom/id/2251015>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

Gartner Research Group (2014, c). "Gamification: Engagement Strategies for Business and IT," disponible en <http://www.gartner.com/technology/research/gamification/> consultada el 12 de noviembre de 2013.

Gartner Research Group (2014, d). "Gamification Trends and Strategies to Help Prepare for the Future," disponible en <http://my.gartner.com/portal/server.pt?open=512&objID=202&mode=2&PageID=5553&resId=2191918&ref=Webinar-Calendar>, visualizado el 5 de julio de 2013.

Gaver, W. W., Bowers, J. y Boucher, A. (2004). "The Drift Table: Designing for Ludic Engagement," *Actas de CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press), pp. 885-900.

Gee, James Paul (2007). *What Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy* (New York: Palgrave Macmillan).

Geron, Tomio (2011, a). "Badgeville Targets Loyalty With New Gamification Product," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/tomiogeron/2011/06/01/badgeville-targets-loyalty-with-new-gamification-product/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Geron, Tomio (2011, b). "Badgeville Looks Beyond Gamification With 'Social Fabric'," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/tomiogeron/2011/09/12/badgeville-looks-beyond-gamification-with-social-fabric/>, consultado el 16 de diciembre de 2014.

Goehle, Geoff (2013). "Gamification and Web-based Homework," *Primus: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*, Vol. 23, N. 3, pp. 234-246.

Goleman, Daniel (2005). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ* (New York, NY: Bantam Books).

Goli, Shравan (2013). "Can Gamification Save Our Broken Education System?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/realspin/2013/02/21/can-gamification-save-our-broken-education-system/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Gómez, María Cristina (2014). "Ciencias sociales y "**gamificación**", ¿una pareja con futuro?" *Una mirada al pasado y un proyecto de futuro: investigación e innovación en didáctica de las ciencias sociales*, Pagés, Joan, Santisteban, Antoni (Eds.) Vol. 1, pp. 257-262.

González, José Luis y Gil R. (2013). "Factores hedónicos y multiculturales que mejoran la experiencia de usuario en el diseño de productos," *El profesional de la información*, Vol. 22, N 1, pp. 26-35.

Google Maps (2014). Area de Silicon Valley, disponible en <https://www.google.es/maps/place/Silicon+Valley,+California,+EE.+UU./@37.4028036,-122.0410981,10z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0x808fb68ad0cfc739:0x7eb356b66bd4b50e>, consultado el 10 de abril de 2014.

Groh, Fabian (2012). "Gamification: State of the Art Definition and Utilization," *Actas de 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics* (Ulm: Institute of Media Informatics), pp. 39-46.

Gruber, H.E. y Voneche, J.J., Eds. *The Essential Piaget* (New York, NY: Basic Books).

Gutton, Philippe (1973). *Le jeu chez l'enfant* (Paris: Larousse).

Haque, A. (2010). "Unlocking the Mayor Badge of Meaninglessness," *Harvard Business Review*, N. 12 http://blogs.hbr.org/haque/2010/12/unlocking_the_mayor_badge_of_m.html, visualizada el 1 de marzo de 2013.

Hamari, Juho y Lehdonvirta, Vili (2010). "Game Design As Marketing: How Game Mechanics Create Demand for Virtual Goods," *International Journal of Business Science and Applied Management*, Vol. 5, N. 1, pp.14-29.

Hamari, Juho (2013). "Transforming Homo Economicus Into Homo Ludens: A Field Experiment on Gamification in A Utilitarian Peer-to-Peer Trading Service," *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol.12, N. 4 (New York, NY: Elsevier), pp. 236–245.

Hamari, Juho, Koivisto, Jonna y Sarsa, Harri (2014). "Does Gamification Work?: A Literature Review of Empirical Studies on Gamification," *Actas de 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (Hawai: IEEE Computer Society, pp.: 3025-3034.

Hans, J. S. (1981). *Play of the World* (Boston, MA: University of Massachusetts Press).

Harrison, Lewis (2014). *Gamification for Business*

Haythornthwaite, C. A. y Andrews R., Eds. (2011). *E-learning theory and practice* (Los Angeles, CA: Sage).

Heat, Chip y Heath, Dan (2010). *Switch: How to Change Things When Change Is Hard* (New York, NY: Broadway Books).

Herger, Mario (2012). "SAPVoice: How Gamification Kills Classroom Training," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/sap/2012/08/06/how-gamification-kills-classroom-training/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Herger, Mario (2014, a). *Enterprise Gamification: Engaging People by Letting Them Have Fun* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Herger, Mario (2014, b). *Gamification in Human Resources* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Herger, Mario (2014, c). *Gamification in Banking & Financials* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Herger, Mario (2014, d). *Gamification in Community & Innovation Management* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Herger, Mario (2014, e). *Gamification in Sales & Support* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Herger, Mario (2015). *Gamification in Healthcare & Fitness* (Los Altos, CA: EGC Media).

Herzberg, Frederick, Mausner, Bernard y Snyderman, Barbara B. (1959). *The Motivation to Work* (New York, NY: John Wiley).

Hierro, Esther, López Silvia, Castro María Luz (2014). "Tendencias y estado actual de la **gamificación** en la producción audiovisual," *Contenidos digitales en la era de la sociedad conectada*, Sierra, Javier y Rodríguez, Daniel (Eds.), pp. 71-86.

Hink, Daniel P. (2009). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us* (New York, NY: Riverhead Books).

Hirumi, A., Ed. (2010). *Playing Games in School: Video Games and Simulations for Primary and Secondary Classroom Instruction*. (Eugene, Or: International Society for Technology in Education).

Hlavinka, Kelly y Sullivan, Jim (2011). "The Billion Member March: The 2011 Colloquy Loyalty Census Growth, disponible en http://company.artspoints.com/wp-content/uploads/2013/04/PDF_COLLOQUY_Census_Talk_White_Paper2.pdf, consultado el 13 de diciembre de 2013.

Holihan, Keith (2014). *Gamification* (Toronto: Chizine Publications).

Hugos, Michael (2012). *Enterprise Games: Using Game Mechanics to Build a Better Business* (Chicago, IL: Center for Systems Innovation).

Huizinga, Johan (1955). *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture* (Boston, MA: The Beacon Press).

Hunicke, R. (2004). "AI Babysitter Elective". *Game Developers Conference*, disponible en <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/GDC2004/AITutorial5.ppt>, consultado el 22 de octubre de 2014.

Hunicke, Robin, LeBlanc, Mark y Zubek, Robert (2004) "MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research", *Game Developers Conference*, disponible en <http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>, consultada el 22 de octubre de 2014.

Huotari, Kai y Hamari J. (2012). "Defining Gamification: A Service Marketing Perspective," *Actas de 16th International Academic MindTrek Conference*. (New York, NY: ACM Press), pp. 17-22.

Hunt, Shelby D. (1983). *Marketing Theory: The Philosophie of Marketing Science* (New York, NY: Richard D. Irwin, Inc).

INE (2014, a). "El comercio electrónico y el uso de las nuevas tecnologías" *Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística*, disponible en http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259943296411&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FINECifrasINE_C%2FPYSDetalleCifrasINE, visualizado el 16 de abril de 2014.

INE (2014, b). "Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares," disponible en <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t25/p450&file=inebase>, consultado el 12 de abril de 2014.

Informationweek.com (2014). "Online Shoppers Have A 4-Second Attention Span," disponible en <http://www.informationweek.com/report-online-shoppers-have-a-4-second-a/193502066>, consultado el 13 de diciembre de 2013.

Ingram, Mathew (2011). "Can Gamification Help Solve the Online Anonymity Problem?," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://www.businessweek.com/technology/can-gamification-help-solve-the-online-anonymity-problem-09062011.html>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

InternetWorldStats.com, (2014). "Internet World Stats," disponible en <http://www.internetworldstats.com/>, visualizado el 7 de octubre de 2014.

Jain, Subhash C. (1985). *Marketing Planning and Strategy* (Cincinnati, OH: South-Western Publishing Co.).

Jenkins, H., Camper, B., Chisholm, A., Grigsby, N., Klopfer, E., Osterweil, S., et al. (2009). "From Serious Games to Serious Gaming," *Serious Games: Mechanisms and Effects*, Ritterfeld, U., Cody, M. and Vorderer, P., Eds. (New York/London: Routledge), pp.448-468.

Joseph, Daniel (2013). "A New Philosophy of Play: The Entanglement of Gamification" Actas de DiGRA 2013, disponible en <http://dropouthangoutspaceout.tumblr.com/post/60201272044/a-new-philosophy-of-play-the-entanglement-of>, consultado el 15 de septiembre de 2014.

Joyanes Aguilar, Luis (1997). *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital* (Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España).

Joyanes Aguilar, Luis (2009). *Fundamentos de empresa 2.0* (Madrid: Joxman Editores Multimedia).

Joyanes Aguilar, Luis (2010). *Redes sociales* (Madrid: Joxman Editores Multimedia)

Joyanes Aguilar, Luis (2012). *Computación en la nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas* (Madrid: Macombo).

Joyanes Aguilar, Luis (2013). *Big Data: Analisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones* (Madrid: Macombo).

Juul, J. (2010). *A Casual Revolution* (Cambridge, MA: MIT Press).

Juul, J. (2011). "The Dangers of Games in the Workplace," *The Ludologist*, en <http://www.jesperjuul.net/ludologist/the-danger-of-games-in-the-workplace>, visualizado el 6 de octubre de 2013.

Juwah, C., Ed. (2006). *Interactions in Online Education: Implications for Theory and Practice* (New York, NY: Routledge).

Kapp, Karl M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education* (San Francisco, CA: John Wiley and Sons).

Kaptein, M., Markopoulos, P., de Ruyter, B. y Aarts, E. (2009). "Can You Be Persuaded? Individual Differences in Susceptibility to Persuasion." *Human-Computer Interaction*, pp. 115–118.

Kaptein, M. (2011). "Adaptive Persuasive Messages in An e-Commerce Setting: The Use of Persuasion Profiles", Actas ECIS, Helsinki, artículo 183, disponible en http://www.persuasion-profiling.com/wp-content/uploads/2010/04/Kaptein_AdaptivePersuasiveMessages.pdf, consultado el 23 de agosto de 2013.

Khaled, Rilla (2011). "It's Not Just Whether You Win or Lose: Thoughts on Gamification and Culture," Actas de *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York: ACM Press).

Kline, S., Dyer-Witherford, N., & De Peuter, G. (2003). *Digital Play: The Interaction of Technology, Culture, and Marketing*. (Toronto: McGill-Queen's Press).

Kim, Ami Jo (2009). "Putting the Fun in Functional: Applying Game Mechanics to Functional Software," *Google Tech Talks*, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ihUt-163gZI>, consultado el 30 de noviembre de 2013.

Kim, Ami Jo (2011, a). "Gamification 101: Design the Player Journey," *Game Developers Conference*, en <http://www.slideshare.net/amyjokim/gamification-101-design-the-player-journey>, visualizado el 17 de noviembre de 2014.

Kim, Amy Jo (2011, b). "Smart Gamification: Seven Core Concepts for Creating Compelling Experiences," disponible en

<http://www.slideshare.net/amyjokim/beyond-gamification-7-core-concepts-for-creating-compelling-products>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

King, Rachael (2011). "Smart Play for Workers and Customers," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://images.businessweek.com/slideshows/20110404/smart-play-for-workers-and-customers>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Kissmetrics.com (2014). "Fastest Way to Lose Customers. KISSmetrics," disponible en <http://blog.kissmetrics.com/retaining-customers/>, consultado el 13 de diciembre de 2014.

Kitroeff, Natalie (2014). "Syracuse University Turns to Harry Potter to Motivate Business Students," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://www.businessweek.com/authors/54972-natalie-kitroeff>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Kohn, Alfie. (2001). *Punished by Rewards: The Trouble With Gold Stars, Incentive Plans, As, Praise, and Other Bribes* (Boston, MA: Houghton Mifflin).

Konrad, Alex (2011). "Inside the Gamification Gold Rush," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://fortune.com/2011/10/17/inside-the-gamification-gold-rush-2/>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Konrad, Alex (2014). "BetterWorks Raises \$15.5 Million To Bring Google-Style Management To Small Companies," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/alexkonrad/2014/09/23/betterworks-raises-15-million/>, consultado el 16 de diciembre de 2014.

Korn, Oliver (2014). *Context-Aware Assistive Systems for Augmented Work. A Framework Using Gamification and Projection* (Stuttgart: Universitat Stuttgart).

Korolov, Maria (2012). "Gamification of The Enterprise," *Network World*, Vol. 29, N. 15, pp. 31-36.

Kosner, Anthony (2012). "Fantasy Election '12: Is MTV's Gamification of the Youth Vote Itself a Fantasy?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/anthonykosner/2012/04/24/fantasy-election-2012-is-mtvs-gamification-of-the-youth-vote-itself-a-fantasy/>, consultado el 15 de diciembre de 2014. consultado el 16 de diciembre de 2014.

Koster, Raph (2005). *A Theory of Fun for Game Design* (Scottsdale, Az: Paraglyph Press).

Kotler, Philip (1998). *Dirección de Marketing* (Madrid: Prentice Hall).

Kroque, Ken (2012). "5 Gamification Rules From The Grandfather Of Gamification," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/kenkroque/2012/09/18/5-gamification-rules-from-the-grandfather-of-gamification/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Kumar, Janaki y Herger, Mario (2014). *Gamification at Work: Designing Engaging Business Software* (Atlanta, GA: Interaction Design Foundation).

Kyung Lee, Min, Kiesler, Sara y Forlizzi, Jodi (2011). "Mining Behavioral Economics to Design Persuasive Technology for Healthy Choices," *Actas de CHI Annual Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY: ACM Press).

Lacor, Javier (2013). "Qué sistema operativo domina en cada país," *Mediatelecom*, disponible en <http://www.mediatelecom.com.mx/index.php/tecnologia/software/item/45109-que-sistema-operativo-movil-domina-cada-pais>, consultado el 15 de enero de 2014.

Lam, A. (2005). "Organizational Innovation", *The Oxford Handbook of Innovation*, Faberger, J., Mowery, D. y Nelson R.R., Eds., (Oxford: Oxford University Press).

Lambin, Jean Jacques (1995). *Marketing Estratégico* (Madrid: McGraw Hill).

Lang, Thomas y Bertholet, Guilhem (2014). *La gamification: Ou l'art d'utiliser les mécaniques du jeu dans votre business* (Paris: Groupe Eirolees).

Larsen, Inkoom y Daisy, Sheila (2014). *Gamification: A Motivational Tool for Achieving Serious Tasks* (Saarbrücken, Germany: GlobeEdit).

Lazzaro, Nicole (2004). "Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story," disponible en <http://www.xeodesign.com/whywepplaygames.html> y en su blog en <http://www.nicolelazzaro.com/the4-keys-to-fun/>, consultados el 14 de noviembre de 2013.

LeBlanc, M. (2004). "Mechanics, Dynamics, Aesthetics: A Formal Approach to Game Design" Conferencia en Northwestern University. Disponible en <http://algorithmancy.8kindsoffun.com/MDAnwu.ppt>, consultada el 7 de octubre de 2013.

LeBlanc, M. (2004). "Game Design and Tuning Workshop Materials", *Game Developers Conference*, disponible en

<http://algorithmancy.8kindsoffun.com/GDC2004/>, consultado el 6 de diciembre de 2013.

Lee, Joey J. y Hammer, Jessica (2011). "Gamification in Education: What, How, Why Bother?" *Academic Exchange Quarterly*, 15, disponible en <http://www.gamifyingeducation.org/files/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>, consultado el 9 de diciembre de 2013.

Locke, Edwin A., Shaw, Karyll N., Saari, Lise M. y Latham, Gary P. (1981), *Goal Setting and Task Performance* (1969-1980), *Psychological Bulletin* Vol. 90, N. 1, pp. 125–152.

Locke, Edwin y Latham, G. (1984). *Goal Setting: A Motivational Technique That Works* (New York, NY: Prentice Hall).

Locke, Edwin y Latham, G. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance* (New York, NY: Prentice Hall).

López, Maribel (2011). "Gamification Is More Than A Game For Businesses," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/maribellopez/2011/12/19/gamification-is-more-than-a-game-for-businesses/>, consultado el 16 de diciembre de 2014.

Lovett, Jason y Lovett, Jacob (2014). *Gamify Your Life: A Strategy Guide for Constant Goal Achievement, High Self-Esteem, and Accelerative Life Change* (CreateSpace Independent Publishing Platform).

Lozano, Javier y Muñiz, José Antonio (2014). "Appvergainment. **Gamificación** y entretenimiento en la comunicación publicitaria móvil," *Tecnologías de la persuasión: uso de las TIC en publicidad y relaciones públicas*, David Fernández Quijada, David y Ramos, Marina (Eds.), pp. 163-180.

Lozano, Juan Carlos (2013). "'**Gamificación**', la herramienta para la próxima década," *Ipmark: Información de publicidad y marketing*, N. 796, p. 5.

M2 Research (2014). "Gamification in 2012: Market Update, Consumer and Enterprise Market Trends", disponible en <http://m2research.com/Gamification%202012.htm>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

Maan, Jitendra (2013). "Social Business Transformation Through Gamification," *International Journal of Managing Information Technology*, Vol. 5, N. 6, pp. 9-16.

MacMillan, Douglass (2011). "Gamification!: A Growing Business to Invigorate Stale Websites," *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en

http://www.businessweek.com/magazine/content/11_05/b4213035403146.htm, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Maitland, Julie y Chalmers, Matthew (2011). "Designing for Peer Involvement in Weight Management," *Actas de Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*. (New York, NY: ACM Press).

Malone, Thomas W. (1980). *What Make Things Fun To Learn: A Study of Intrinsically Motivating Computer Games* (Palo Alto, CA: Xerox Palo Alto Research Center).

Marczewski, Andrej (2013). *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More* (Amazon Kindle Edition).

Martin, G., Pear, J. (2007). *Behavior modification: What it is and how to do it*, Eighth Edition (Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall).

Martínez, José, Martín, Marta y Canós, Elvira (2014). "El juego como valor diferencial en las campañas publicitarias transmedia," *Últimos estudios sobre Publicidad: de "Las Meninas" a los tuits* / Liberal, Sheila, Fernández, Piedad (Eds.), pp. 511-530.

Maslow, Abraham (1943). "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, Vol. 50, N. 4, pp. 370–396.

Massó, Oscar (2014). "**Gamificación**: mucho más que una moda," *Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección*, p. 39.

McGonigal, Jane (2007). "Gamers Have Skills. Let's Tap 'em." *Christian Science Monitor*, disponible en <http://www.csmonitor.com/2007/1105/p09s01-coop.html>, visualizado el 12 de Junio de 2013.

McGonigal, Jane (2010). "Gaming Can Make a Better World!", *Ted Talks*, disponible en http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html, visualizado el 13 de Junio de 2013.

McGonigal, J. (2011, a). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World* (New York, NY: The Penguin Press).

McGonigal, J. (2011, b). "We Don't Need No Stinkin' Badges: How to Re-invent Reality Without Gamification," disponible en www.slideshare.net/avantgame/we-dont-need-no-stinkin-badges-how-to-re-invent-reality-without-gamification, visualizado el 12 de mayo de 2012.

McGonigal, Jane (2012). "El juego que puede darte diez años extra de vida", disponible en http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_the_game_that_can_give_you_10_extra_years_of_life?language=es, visualizada el 28 de junio de 2013.

Mckinsey & Company (2012). "Loyalty: is it really working for you?", disponible en <http://cmsforum.mckinsey.com/article/loyalty-is-it-really-working-for-you>, consultado el 19 de diciembre de 2013.

Meister, Jeanne (2013). "Gamification In Leadership Development: How Companies Use Gaming To Build Their Leader Pipeline," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2013/09/30/gamification-in-leadership-development-how-companies-use-gaming-to-build-their-leader-pipeline/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Meister Jeanne (2012). "Gamification: Three Ways To Use Gaming For Recruiting, Training, and Health & Wellness," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2012/05/21/gamification-three-ways-to-use-gaming-for-recruiting-training-and-health-amp-wellness/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Menken, Ivanka (2012). *Gamification Complete Certification Kit - Core Series for It* (Emereo Pty Ltd).

Montola, M. (2009). "Games and Pervasive Games," *Pervasive Games: Theory and Design*, Montola, M., Stenros J. Y Wærn, A., Eds. (New York, NY: Morgan Kaufmann), pp. 7-23.

Moody's (2014), "Silicon Valley Employment", disponible en www.Economy.com, consultado el 10 de febrero de 2013.

Mosca, Ivan (2012). "10! Gamification and deGamification", *Games as Art Media Entertainment*, V. 1, disponible en http://www.gamejournal.it/plus10_gamification-and-degamification/#.UpCerl06JZ8Bologna, consultada el 17 de Enero de 2013.

Moukheiber, Zina (2013). "Health Gamification Start-Up WellTok Scores Big By Retaining Health IT Veteran Jeff Margolis As CEO," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/zinamoukheiber/2013/04/10/health-gamification-start-up-welltok-scores-big-by-retaining-health-it-veteran-jeff-margolis-as-ceo/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Nadler, David y Lawler, Edward D. (1977). "Motivation: a Diagnostic Approach" *Readings in Managerial Psychology* (Chicago, IL: The University of Chicago Press).

Navarro, Miguel (2013). "El "jidoka" y la **gamificación** al servicio del control de gestión," *Estrategia financiera*, N 306, pp. 58-63.

Navarro, Víctor (2014). "**Gamificación**, videojuegos y educación," *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, Vol. 22, N, 4, pp. 25-28.

Neil, William (2013). "Gamifying Marketing: Fusing Games with Consumer Transactions to Sustain Engagement and Accurate Choices," Tesis Doctoral (Sydney: University of New South Wales).

Newzoo (2014). "2014 Global Games Market Report", *Newzoo.com*, disponible en <http://www.newzoo.com/product/2014-global-games-market-report/>, consultado el 30 de septiembre de 2014.

Nicholson, Scott (2012). "Strategies for Meaningful Gamification: Concepts behind Transformative Play and Participatory Museums", disponible en <http://scottnicholson.com/pubs/meaningfulstrategies.pdf>, visualizado el 7 de octubre de 2013.

Nike (2014), "NikeFuel," disponible en <https://secure-nikeplus.nike.com/plus/>, visualizada el 8 de diciembre de 2014.

Niman, Neil B. (2014). *The Gamification of Higher Education: Developing a Game-Based Business Strategy in a Disrupted Marketplace* (New York, NY: Palgrave MacMillan).

Noll, Erika (2012). "Gamification: When It Works, When It Doesn't," *Actas de HCI International Conference on Design, User Experience and Usability*.

Ntoumanis, N., y Standage, M (2009, a). "Motivation in Physical Education Classes: A Self-Determination Theory Perspective." *Theory and Research in Education*, N. 7, pp.194-202

Ntoumanis, N., y Standage, M. (2009, b). "Prosocial and Antisocial Behavior in Sport: A Self-Determination Theory Perspective". *Journal of Applied Sport Psychology*, N.21, pp. 365-380.

O'Brien, Connie (2011). "Axa Equitable's Pass It On!" *Gamification Summit*, disponible en https://www.youtube.com/watch?v=r_keEiE5jSY, visualizada el 8 de diciembre de 2014.

OCDE y Eurostat (2005). *Manual de Oslo: Guía Para la Recogida e Interpretación de Datos sobre la Innovación*, visualizado en

http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECD Oslo Manual 05_spa.pdf, el 13 de septiembre de 2013.

OCDE (2012). "Reaping the Benefits of ICTs in Spain: Strategic Study On Communication Infrastructures And Paperless Administration" *OECD e-Government Studies*, disponible en <http://www.oecd.org/gov/50488898.pdf>, consultado el 13 de noviembre de 2013.

OCDE (2014). "Broadband and Telecom: OECD Broadband Statistics Update," disponible en <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics-update.htm>, consultado el 13 de noviembre de 2013.

O’Gorman, Kevin y Harris, Scot (2014). *Mastering Gamification: Customer Engagement in 30 Days* (Birmingham, UK: Impact Publishing).

Olenski, Steve (2014). How To Solve Your Biggest Marketing Problems With Gamification, *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/steveolenski/2014/03/05/how-to-solve-your-biggest-marketing-problems-with-gamification/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

ONTSI (2012, a), Análisis sectorial de implantación de las TIC en la Pyme española (Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo), disponible en <http://www.ipyme.org/Publicaciones/informe-epyme-2012.pdf>, consultado el 12 de diciembre de 2013.

ONTSI (2012, b), La sociedad en red en 2012 (Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo), disponible en http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe_anual_la_sociedad_en_red_2012_edicion_2013_1.pdf, consultado el 12 de diciembre de 2013.

OPower (2014). "Transforming the Way Utilities Relate to Their Customers," disponible en <http://www.opower.com/>, consultado el 14 de noviembre de 2014.

O’Reilly, Tim (2005). "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software," disponible en <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>, consultado el 20 de agosto de 2013.

Owen, Paula (2013). *How Gamification Can Help Your Business Engage in Sustainability* (Oxford, UK: Do Sustainability).

Paharia, Rajat (2012). "Gamification Can Work: Just Don’t Hire A Game Designer," *TechCrunch*, disponible en <http://techcrunch.com/2012/12/08/bad-gamification-design-leads-to-failure/>, consultado el 20 de diciembre de 2013.

Paharia, Rajat (2013). *Loyalty 3.0: How to Revolutionize Customer and Employee Engagement with Big Data and Gamification* (New York, NY: Barnes & Noble).

Pavlov, I. P. (1927) *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex* (Londres: Oxford University Press).

Pennenberg, Adam (2013). *Play at Work: Companies on the cutting Edge of Gamification* (London, UK: Penguin).

Pérez, Javier (2013). "Gamification": aprenda a jugar sus cartas digitales," *Harvard Deusto Márketing y Ventas*, N. 115, pp. 16-21.

Pérez, Oliver (2012). "'Ludificación" en la narrativa audiovisual contemporánea: El valor del juego," *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, N. 93, pp. 23-33.

Pfister, Andreas (2012). "**Gamificación** o cómo conectar con nuestros usuarios para incentivar su participación," *Interactiva: Revista de la comunicación y el marketing digital*, N. 140, p. 62.

Philippette, Thibaud (2014). "Gamification: Rethinking 'Playing the Game' with Jacques Henriot" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp 187-200.

Piaget, J., y Inhelder, B. (1973). *Memory and intelligence* (Londres: Routledge and Kegan Paul).

Pine, J. B., & Gilmore, J. H. (1999). *The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage*. (Boston, MA: Harvard Business Press).

Pink, Daniel H. (2009). *Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us* (New York, NY: Riverhead Books).

Poltronieri, Fabrizio (2014). "Communicology, Apparatus, and Post-History: Vil.m Flusser's Concepts Applied to Videogames and Gamification," *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 165-186.

Porter , Michael E. (1.990), *The Competitive Advantage of Nations*, (New York, NY: Free Press).

Porter, M. E. (1.998), "Clusters and the new economics of competition", *Harvard Business Review*, N. 6, Vol. 76 (Boston: Harvard University Press), pp. 77-92.

Priebatsch, Seth (2010). "The game layer on top of the world," TEDTalks, disponible en http://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world?language=es, visualizado el 20 de diciembre de 2013.

Puentedura, Ruben, R, (2012). "Game and Learn: An Introduction to Educational Gaming," disponible en http://hippasus.com/recursos/gameandlearn/slides/8_GamesAndPlayers.pdf, visualizado el 15 de septiembre de 2014.

Purple Pawn (2014), "Hasbro 2013 Net Earnings Drop 15%," disponible en <http://www.purplepawn.com/2014/02/hasbro-2013-net-earnings-drop-15-on-level-revenues-markets-not-disturbed/>, visualizado el 17 de septiembre de 2014.

Rackowski, Felix (2014). "Making Points the Point: Towards a History of Ideas of Gamification" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp.141-160.

Radoff, Jon (2011). *Game On: Energize Your Business with Social Media Games* (Indianapolis, IN: Wiley Publishing Inc.).

RAE (2014). *Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua*, disponible en <http://lema.rae.es/drae/?val=juego>, consultado el 6 de julio de 2013.

Raessens, Joost (2014). "The Ludification of Culture" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp.91-114.

Recyclebank (2014). Recyclebank, disponible en <https://www.recyclebank.com/>, consultado el 14 de noviembre de 2014.

Reeves, Byron y Leighton Read J. (2009). *Total Engagement: Using Games and Virtual Worlds to Change the Way People Work and Businesses Compete* (Boston, MA: Harvard Business Press).

Rey, P.J. (2012). "Gamification, Playbor & Exploitation," *Cybergology*. Disponible en <http://thesocietypages.org/cyborgology/2012/10/15/gamification-playbor-exploitation-2/>, visualizado el 8 de abril de 2014.

Robert, Thierry y Ayerdi-Martín, Claude (2012). “La gamification de la médication numérique: la conception de jeux en ligne spécialisés pour les bibliothèques,” *Documentation et Bibliothèques*, Vol. 58, N. 2, pp. 69-76.

Rogers, Everett M. (1995). *Difussion of Innovations* (New York, NY: The Free Press).

Rosenberg, Nathan (1994). *Exploring The Black Box: Technology, Economics And History* (Cambridge: Cambridge University Press).

Rosegrant, Susan y Lampe, David R. (1992). *Route 128: Lessons from Boston's High-Tech Community* (New York, NY: Basic Books),

Ruizalca, José Luis, Navarro, Fernando y Jiménez, Sergio (2013). “**Gamificación** como estrategia de marketing interno,” *Intangible Capital*, Vol. 9, N. 4, pp. 1113-1144.

Ruffino, Paolo (2014). “From Engagement to Life, or: How to Do Things with Gamification?” *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 47-68.

Saffer, Dan (2007). *Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices* (Berkeley, CA: New Riders).

Sager, Ira (2012). “The Game of Business,” *Bloomberg BusinessWeek*, disponible en <http://www.businessweek.com/articles/2012-11-29/the-game-of-business>, consultado el 20 de diciembre de 2014.

Salem, Katie, y Zimmerman, Eric (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (Boston, MA: Mit Press).

Samsung (2014). “Samsung Nation”, disponible en <http://www.samsung.com/us/samsungnation/>, consultado el 18 de octubre de 2014.

Santesmases, Miguel (1996). *Marketing: conceptos y estrategias*. Madrid: Pirámide.

Sawyer, B. and Smith, P. (2008). “Serious Games Taxonomy,” *Serious Games Summit*, disponible en <http://www.dmill.com/presentations/serious-games-taxonomy-2008.pdf>, visualizada el 12 de mayo de 2012.

Saxenian, Anna Lee (1999). *Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs*. (Los Ángeles, CA: Public Policy Institute of California).

Schwabel, Dan (2103). "Adam Penenberg: How Gamification Is Going To Change The Workplace," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/danschawbel/2013/10/07/adam-penberg-how-gamification-is-going-to-change-the-workplace/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Schwabel, Dan (2014). "Kris Duggan: How Companies Can Master Goal Setting," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/danschawbel/2014/12/01/kris-duggan-how-companies-can-master-goal-setting/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Schell, Jesse (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. (Burlington, MA: Morgan Kaufmann Publishers).

Schell, Jesse (2010, a). "Design Outside The Box," *DICE Summit*, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=DLwskDkDPUE>, visualizado el 15 de noviembre de 2014.

Schell, Jesse (2010, b). "Visions of the Gamepocalypse," *Seminars About Long Term Thinking*, disponible en <http://longnow.org/seminars/02010/jul/27/visions-gamepocalypse/>, consultado el 15 de mayo de 2014.

Schell, Jesse (2011). "The Pleasure Revolution: Why Games Will Lead the Way", *Google Tech Talks Std.*, disponible en <http://youtu.be/4PkUgCiHuH8>, visualizada el 17 de septiembre de 2014.

Schrape, Niklas (2014). "Gamification and Governmentality" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 21-45.

Schumpeter, Joseph A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle* (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers).

Scott, Ryan (2012). "Is Your Company Barking up the Right Fundraising Tree?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/causeintegration/2012/10/11/is-your-company-barking-up-the-right-fundraising-tree/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Scott, Ryan (2014). "Super Service Challenge Gamifies Giving for Businesses," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/causeintegration/2014/11/03/super-service-challenge-gamifies-giving-for-businesses-3/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Seave, Ava (2013). "Whichtestwon' Gives Users Big Data In Bite-Sized Pieces," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/avaseave/2013/06/13/whichtestwon-gives-users-big-data-in-bite-sized-pieces/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Senecal, Lori (2102). "Gaming Your Way To Better Health," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/marketshare/2012/07/10/gaming-your-way-to-better-health/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shapiro, Jordan (2011). "Mario Brothers and Level-up Leadership: Social Entrepreneurship, Gamification, and Religion," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/2012/11/23/mario-brothers-and-level-up-leadership-social-entrepreneurship-gamification-and-religion/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shapiro, Jordan (2013, a). "Beyond Gamification: Cutting-Edge Technology Meets Alternative, Progressive Education," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/2013/02/06/beyond-gamification-cutting-edge-technology-meets-alternative-progressive-education/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shapiro, Jordan (2013, b). "Lifestyle Gamification With The Basis B1 Fitness Tracker," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/2013/05/31/lifestyle-gamification-with-the-basis-b1-fitness-tracker/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Shapiro, Jordan (2013, c). "Bookboard Streams Kids' Books to the iPad; But Are E-books Good For Your Children?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/2013/04/17/bookboard-streams-kids-books-to-the-ipad-but-are-e-books-good-for-your-children/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shapiro, Jordan (2014). "Video Game Thinking Can Help Us Build Hands-On Math Toys For The Classroom," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/jordanshapiro/2014/10/03/video-game-thinking-can-help-us-build-hands-on-math-toys-for-the-classroom/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shaughnessy, Haydn (2011, a). "Dell, Gamification Strategy: Are You Kidding?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/haydnshaughnessy/2011/11/09/dell-gamification-strategy-are-you-kidding/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shaughnessy, Haydn (2011, b). "Why Did We Look The Other Way on Competition, Gamification?," *Forbes*, disponible en

<http://www.forbes.com/sites/haydnshaughnessy/2012/02/08/the-day-i-knew-gamification-would-be-a-winner/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shaughnessy, Haydn (2012). "The Day I Knew Gamification Would be a Winner," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/haydnshaughnessy/2012/02/08/the-day-i-knew-gamification-would-be-a-winner/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Shea, Theresa (2013). *Gamification: Using Gaming Technology for Achieving Goals*. (New York, NY: Rosen Pub Group).

Sheely, Eugene (2014). *Systems Based Gaification: Game-Based Learning* (Amazon Kindle Edition).

Sher, Robert (2014). "Why Midsized Firms Should Be Raising Their Game With Gamification," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/robertsher/2014/06/04/why-midsized-firms-should-be-raising-their-game-with-gamification/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Shelly, Gary y Frydemberg, Mark (2010). *Web 2.0: Concepts and Applications* (Boston, MA: Cengage).

Shen, C., Wang, H. and Ritterfeld, U. (2009) Serious Games and Seriously Fun Games: Can They Be One and the Same? *Serious Games: Mechanisms and Effects*, Ritterfeld, U., Cody, M., and Vorderer, P., Eds. (New York/London: Routledge).

Shiffman, Leon G. y Leslie Lazar Kanuk (2012). *Comportamiento del consumidor*, (Londres: Prentice Hall).

Sicart, Miguel (2008). "Defining Game Mechanics." *Game Studies* Vol. 8, N. 2, visualizado en <http://gamestudies.org/0802/articles/sicart> el 4 de octubre de 2013.

Silicon Valley Index (2014). "Profile of The Region", disponible en <http://www.siliconvalleyindex.org/index.php/profile-of-the-region>, consultada el 10 de febrero de 2015.

Silva, Fabio, Analide, César, Rosa, Luis, Felgueiras, Gilberto y Pimenta Cedric (2013). " ," *IJIMAI*, Vol. 2, N. 4, pp. 52-59.

Skinner, B.F. (1974). *About Behaviorism* (New York, NY: Random House).

Skinner, B. F. y Forster, C.B. (1957). *Schedules of Reinforcement* (New York, NY: Appleton-Century-Crofts).

Smallbizlabs.com (2014). "What is Gamification?", disponible en <http://www.smallbizlabs.com/2011/02/what-is-gamification.html>, consultada el 12 de noviembre de 2013.

Social Games Observer (2014). "Gamification Market to Reach \$2.8 Billion in US by 2016," disponible en <http://www.socialgamesobserver.com/gamification-market-to-reach-2-8-billion-in-us-by-2016-6892>, consultado el 11 de octubre de 2014.

Solis, B. (2010). *Engage!: The Complete Guide for Brands and Businesses to Build, Cultivate, and Measure Success in the New Web* (New York, NY: John Wiley and Sons).

Starbuck, W. (1991). "When is play productive?," *Accounting, Management and Information Technologies*, Vol. 1, N. 1, pp. 71-90.

Statista.com (2014). "Conversion rate of U.S. online shoppers during 4th quarter 2012, by device," disponible en <http://www.statista.com/statistics/234884/us-online-shopper-conversion-rate-by-device/>, consultado el 19 de diciembre de 2013.

Stevens, P. (1978). "Play and Work: A False Dichotomy," *Play and Culture*, Schwartzman, Helen. B., Ed. (West Point, NY: Leisure Press), pp. 316-23.

Stoner, James, Freeman, R. Edward y Gilbert Jr, Daniel R. (1996). *Administración 6a. Edición.* (México DF: Pearson).

Strauss, Karsten (2013). "Rosetta Stone Absorbs FitBrains," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/karstenstrauss/2013/12/19/rosetta-stone-absorbs-fitbrains/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Suits, Bernard (2005). *The Grasshopper: Games, Life and Utopia* (Peterborough, Canadá: Broadview Press).

Swallow, Erica (2012). "Can Gamification Make Customer Support Fun?," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/ericaswallow/2012/09/18/gamified-customer-support-freshdesk-arcade/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Swam, Adam (2012). "gyroVoice: Gamification Comes of Age," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/gyro/2012/07/16/gamification-comes-of-age/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Swan, Christopher (2012). "Gamification: A New Way to Shape Behavior." *Communication World*, Vol. 29, N. 3, pp. 13-14.

Sweetser, P., y Wyeth, P. (2005). "GameFlow: a Model for Evaluating Player Enjoyment in Game," *Computer Entertainment*, Vol. 3, N. 3.

Tack, Daniel (2013). "How Cat Memes Became A Language Learning Game," disponible en <http://www.forbes.com/sites/danieltack/2013/11/20/how-cat-memes-became-a-language-learning-game/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Tassi, Paul (2014). 'Far Cry 4' And The Problem Of Too Much To Do," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/insertcoin/2014/12/02/far-cry-4-and-the-problem-of-too-much-to-do/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Taylor, T. L. (2006). *Play Between Worlds: Exploring Online Game Culture* (Boston, MA: MIT Press).

Techcrunch.com (2014). Facebook Marketing Conference, 2012, disponible en <http://techcrunch.com/tag/facebook-marketing-conference/>, visualizado el 12 de octubre de 2014.

Technavio (2012). "Global Gamification Market 2012-2016", disponible en <http://www.technavio.com/report/global-gamification-market-2012-2016>, visualizado el 9 de diciembre de 2014.

Terlutter, Ralf y Capella, Michael L. "The Gamification of Advertising: Analysis and Research Directions of In-Game Advertising, Advergames, and Advertising in Social Network Games," *Journal of Advertising*, Vol. 42, N 2-3, pp. 95-112.

The Fun Theory (2013). En <http://www.thefuntheory.com/>, visualizada el 12 de marzo de 2013.

The Economist (2011, a). "Alternative uses: The play's the thing," disponible en www.economist.com/node/21541159, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2011, b). "All the world's a game," disponible en www.economist.com/node/21541164, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2011, c). "Business: It's war," disponible en www.economist.com/node/21537980, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2011, d). "The online economy: Coffee powerhouses," disponible en www.economist.com/blogs/babbage/2011/11/online-economy, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2011, e). "Public transport: Winning the bus route," disponible en www.economist.com/blogs/freeexchange/2011/07/public-transport, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, a), "Work and Play: The Gamification of Hiring," en <http://www.economist.com/node/21555952>, visualizado el 15 de junio de 2012.

The Economist (2012, c). "Monitor: Fitness for geeks and gamers" disponible en www.economist.com/node/21556099, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, d). "Fashion retailers and social media: The buying game," disponible en www.economist.com/node/21548929, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, e). "Recruitment: Work and play," disponible en www.economist.com/node/21555952, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, f). "Special Report" disponible en www.economist.com/category/web-sections/sr/0%3Fpage%3D7, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, g). "Special Report," disponible en www.economist.com/category/print-sections/special-report?page=5, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, h). "Europe in limbo: Home and dry," disponible en www.economist.com/node/21555931, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, i). "The quantified self: Counting every momento," disponible en www.economist.com/node/21548493, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, j). "Industries: 2013 in focus: "Gamification", " disponible en www.economist.com/news/21566581-gamification, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, k). "More than Just a Game," disponible en www.economist.com/node/21565926-video-games-are-behind-latest-fad-management-more-just-game, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, l). "Next The future of customer support: Outsourcing is so last year," disponible en www.economist.com/blogs/babbage/2012/.../future-customer-support, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2012, m). "Self-tracking: Down, and roll me 20," disponible en www.economist.com/blogs/babbage/2012/04/self-tracking, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2013, a). "Quantified self: Fit, fit, hooray!" disponible en www.economist.com/blogs/babbage/2013/05/quantified-self, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2013, b). "Comments on Casual games: Sweet spot," disponible en www.economist.com/node/21576712/comments, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2013, c). "Apps for tracking workers' productivity: Nothing to fear," disponible en www.economist.com/node/21587926, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2013, d). "Economics: Education must learn from gaming," disponible en www.economist.com/economics/by.../education-must-learn-gaming, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Economist (2014, a). "Everybody have fun tonight | Which MBA?" disponible en www.economist.com/whichmba/everybody-have-fun-tonight-0, consultado el 22 de diciembre de 2014.

The Fun Theory (2014, b). "SpeedCam Lottery," disponible en <http://www.thefuntheory.com/speed-camera-lottery-0>, consultado el 13 de mayo de 2014.

The Source (2012). "Ways To Be Happy and Productive at Work," *The Wall Street Journal*, disponible en <http://blogs.wsj.com/source/2012/11/25/five-ways-to-be-happy-and-productive-at-work/>, consulta realizada el 27 de enero de 2014.

Thorndike, Edward L. (1911), *Animal Intelligence* (New York, NY: The McMillian Company).

Tiessen, Matthew (2014). "Gamed Agencies: Affectively Modulating our Screen and App-Driven Digital Futures" *Rethinking Gamification*, Fuchs, Mathias, Fizek, Sonia, Ruffino, Paolo y Schrape, Niklas, Eds. (Lüneburg, Alemania: Meson Press), pp. 251-269.

Tirole, Jean (1995). *The Theory of Industrial Organization* (Cambridge, MA: The MIT Press).

Torsten Reiners, Yorsten y Wood, Lincoln, Eds. (2014). *Gamification in Education and Business* (New York, NY: Springer).

Valera, Juan y Cortizo José Carlos (2013). **Gamificación en la Empresa** (Amazon Kindle Edition).

Valera, Juan (2014). “**Gamificación**: un cambio cultural en la gestión del talent,” *Training & development digest*, N. 90, pp. 20-24.

Valerio, Daniel (2014). “EYVoice: Gamification Finds New Retail Fans,” *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/ey/2013/09/12/gamification-finds-new-retail-fans/>, consultado el 14 de diciembre de 2014.

Vargas-Machuca, Ramón y Contreras, Fernando, Eds. (2013). **La gamificación al servicio de nuevos modelos de comunicación surgidos de la cibercultura** (Sevilla: Facultad de Comunicación, Universidad de Sevilla).

Ventrice, Tony (2011). “Gamification Dynamics: Choice and Competition,” *Gamasutra*, disponible en http://www.gamasutra.com/view/feature/6569/gamification_dynamics_choice_and_.php?print=1, consultado el 12 de septiembre de 2014.

Vianna, Ysmar y Vianna, Mauricio (2014). *Gamification, Inc. - Recreating Companies Through Games* (Rio de Janeiro: MJV Press).

Von Hippel, Eric (1988). *The Sources of Innovation* (Oxford: Oxford University Press).

Von Hippel, Eric (2005). *Democratizing Innovation* (Boston, MA: MIT Press).

Vroom, Victor H. (1964). *Work and Motivation* (New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.).

Walsh, Andrew (2012). “Lemons, Badges, Fun and Games: Gamification and Libraries.” *Symposium on Mobile Technologies in Library Services*, en http://www.lagi.ie/Slides/7_AndrewWalsh.pdf visualizada el 24 de Noviembre de 2012.

Wang, Jennifer (2013). “10 Marketing Master Works,” *Entrepreneur* Vol. 41, N. 2, pp. 44-48.

Wang, Ray (2011, a). “News Analysis: Bunchball Gamifies Salesforce.com And Delivers Simplified Applets,” *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/ciocentral/2011/08/24/news-analysis-bunchball-gamifies-salesforce-com-and-delivers-simplified-applets/>, consultado el 16 de diciembre de 2014.

Wang, Ray (2011, b). "Research Summary: Demystifying Enterprise Gamification For Business," Forbes, disponible en <http://www.forbes.com/sites/ciocentral/2011/12/07/research-summary-demystifying-enterprise-gamification-for-business/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Watson, J. B. (1913). "Psychology as the Behaviorist Views it", *Psychological Review*, N. 20, pp. 158-177.

Watson, J. B. (1930). *Behaviorism* (Chicago, IL: University of Chicago Press).

Webster, J. (1993). "Turning Work into Play: Implications for Microcomputer Software Training," *Journal of Management*, Vol. 19, N. 1, pp. 127–146.

Weinman, joe (2013). "4 Ways To Win At Business By Playing Games All Day Long," Forbes, disponible en <http://www.forbes.com/sites/joeweinman/2013/10/15/4-ways-to-win-at-business-by-playing-games-all-day-long/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Werbach, Kevin, y Hunter, Dan, Eds. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business* (Philadelphia, PA: Wharton Digital Press).

Wikipedia (2014). "Route 128", disponible en https://www.google.es/search?q=wikipedia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=J6NHVb-PFIneU5PqgbAM&ved=0CAgQ_AUoAg&biw=1152&bih=591#tbn=isch&q=route+128&imgsrc=hQS6HBI72kP9IM%253A%3BhveN_CwYzPHq4M%3Bhttp%253A%252F%252Fen.academic.ru%252Fpictures%252Fenwiki%252F77%252FMassachusetts_Route_128.png%3Bhttp%253A%252F%252Fen.academic.ru%252Fdic.nsf%252Fenwiki%252F48356%3B1074%3B632, consultado el 10 de febrero de 2013

Wittgenstein, Ludwig (1999) *Philosophical Investigations* (New York, NY: Prentice Hall).

Wolpe, Joseph (1958). *Psychotherapy by Reciprocal Inhibition* (Stanford, CA: Stanford University Press).

Woods, Sam (2012). "Gamification Grows Up to Become a CEO's Best Friend," Forbes, disponible en <http://www.forbes.com/sites/danwoods/2012/05/14/gamification-grows-up-to-become-a-ceos-best-friend/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Wu, Michael (2011). "The magic potion of game dynamics," disponible en <http://lithosphere.lithium.com/t5/Building-Community-the-Platform/The-Magic-Potion-of-Game-Dynamics/ba-p/19260>, visualizada el 17 de septiembre de 2014.

Xu, Yongwen (2012). "Literature Review on Web Application Gamification and Analytics," CSDL Technical Report, en <https://csdl-techreports.googlecode.com/svn/trunk/techreports/2011/11-05/11-05.pdf>, visualizada el 12 de diciembre de 2014.

Yee, Nicholas (2006, a). "The Labor of Fun: How Video Games Blur the Boundaries of Work and Play." *Games and Culture*, Vol. 1, N. 1, pp. 68–71.

Yee, Nicholas (2006, b). "The Psychology of Massively Multi-User Online Role-Playing Games: Motivations, Emotional Investment, Relationships and Problematic Usage." *Avatars at Work and Play: Collaboration and Interaction in Shared Virtual Environments*, Schroeder, R. y Axelsson A., Eds. (Londres: Springer-Verlag), pp. 187-207.

Zicherman, Gabe (2011). "Gamification: Applications and Implications," *Forbes*, disponible en <http://www.forbes.com/sites/oreillymedia/2011/05/04/gamification-applications-and-implications/>, consultado el 15 de diciembre de 2014.

Zichermann, Gabe. y Linder, Joseline (2010). *Game-Based Marketing: Inspire Customer Loyalty Through Rewards, Challenges, and Contests* (Hoboken, NJ: Wiley & Sons Inc.).

Zichermann, Gabe y Cunningham, Christopher (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps* (Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc.).

Zichermann, Gabe y Linder, Joseline (2013). *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition* (New York, NY: McGraw Hill Education).

Zimmerman, E. (2009). "Gaming Literacy: Game Design as Model for Literacy in the 21st Century," en Löwgren, J. Binder, T. y Malborg, L. (Re)searching the Digital Bauhaus (Londres: Springer-Verlag), pp. 179-190.

Zimmerman, E., y Salen, K. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (Boston, MA: MIT Press).

Zuk, Ryan (2012). "Get in the Game", *Public Relations Tactics*, Vol. 19, N. 2, pp. 7-17.

ANEXOS

Anexo 1. Cartas de expresión de interés y reconocimiento

Se incluyen cartas de las personas que aceptaron la realización de las pruebas de concepto en sus áreas de responsabilidad.

- ***DHL Express Iberia. Director de Customer Service, D. José Antonio Calleja***

22 de julio de 2014

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto que D. Fernando M. Amigo-Quintana se puso en contacto, a mediados de febrero de 2013, con DHL Express con la intención de realizar una prueba de concepto sobre la aplicación de mecánicas de juego en el ámbito de la gestión del Call Center de nuestra organización.

El planteamiento realizado nos pareció de sumo interés y acordamos dar luz verde al Proyecto MyUpsell, un proyecto orientado a satisfacer las necesidades de información sobre resultados de venta de nuestros agentes del Call Center, así como a motivar la realización de determinados comportamientos alineados con los objetivos de la compañía.

Sin otro particular,



D. José Antonio Calleja
Director de Customer Service
DHL Express

15 de enero de 2015

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto que D. Fernando M. Amigo-Quintana lideró el proyecto MyUpsell, desde su planteamiento y posterior discusión en diversos foros internos hasta su implantación y lanzamiento oficial, llevando a cabo la gestión y coordinación entre las diversas partes implicadas.

En este momento el proyecto está en funcionamiento con plena funcionalidad y a satisfacción de los usuarios, como una de las herramientas que la compañía ofrece a sus agentes, siendo los resultados muy positivos en los meses que han transcurrido desde su puesta en marcha.

Sin otro particular,



D. José Antonio Calleja
Director de Customer Service
DHL Express

- **Concejal de Comunicación y Atención al Vecino, Ayuntamiento de Torrelodones. D. Ángel Guirao**

17 de enero de 2014

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto que D. Fernando M. Amigo-Quintana se puso en contacto, a mediados de febrero de 2013, con este Ayuntamiento y específicamente conmigo, como Concejal de Comunicación y Atención al Vecino, para proponerme la realización de un proyecto para aplicar mecánicas de juego (gamificación) a alguno de los servicios municipales, resultando de interés, después de analizar diferentes opciones, el ámbito del reciclaje.

El planteamiento realizado nos pareció de sumo interés y acordamos dar luz verde al Proyecto Torrecicla, un proyecto orientado a que los vecinos reciclen más y mejor.

Sin otro particular,



D. Ángel Guirao
Concejal de Comunicación y Atención al Vecino
Ayuntamiento de Torrelodones

25 de enero de 2015

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto que D. Fernando M. Arigo-Quintana lideró el proyecto Teneccia, desde su planteamiento y posterior discusión en diversos foros ciudadanos hasta su implantación y lanzamiento oficial del Proyecto Teneccia al público el 6 de abril de 2014, llevando a cabo la gestión y coordinación entre las diversas partes implicadas: el propio Ayuntamiento, su agencia de comunicación, los desarrolladores de la aplicación y la empresa prestataria del servicio de recogida de residuos.

En este momento la aplicación sigue en funcionamiento con plena funcionalidad y a satisfacción de los usuarios, como uno de los servicios que provee el Ayuntamiento a sus vecinos.

Sin otro particular,



D. Ángel Guirao
Concejal de Comunicación y Atención al Vecino
Ayuntamiento de Torredonjón

- **Urbaser, Director Zona Noroeste, D. Eduardo Núñez**



10 de marzo de 2014

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto que D. Fernando M. Amigo-Quintana se puso en contacto, a mediados de enero de 2014, con Urbaser con la intención de que patrocinásemos un reto dentro de la aplicación Torrecicla.

Después de estudiar la propuesta, decidimos que era interesante promover el uso del Punto Limpio de Torrelodones, que gestionamos nosotros, para el reciclaje de los restos podas y jardinería, para lo cual se estableció el reto, para los usuarios de Torrecicla, de acudir al Punto Limpio durante los meses de mayo, junio y julio de 2014 un número de veces. El cumplimiento del reto otorgaba la posibilidad de ganar premios, entre los cuales se incluían 1 iPad y 5 tabletas Samsung, todos ellos puestos por Urbaser como empresa patrocinadora.

En otro particular,

D. Eduardo Núñez
Director de Zona Noroeste
Urbaser



15 de noviembre de 2014

A quien pueda interesar,

Por la presente, pongo de manifiesto la realización de las acciones incluidas en el Reto Urbaser, lideradas por D. Fernando M. Amigo-Quintana, a plena satisfacción de Urbaser.

El pasado día 4 de noviembre de 2014, se realizó la entrega de los premios al Reto Urbaser que tuvo lugar durante los meses de mayo, junio y julio de este año, dentro del Proyecto Torrecicla. La entrega de premios se realizó en el Salón de Plenos del Ayuntamiento y los mismos fueron entregados por la Alcaldesa de Torrelodones y por el Concejal de Urbanismo y Medio Ambiente.

Sin otro particular,

D. Eduardo Nuñez
Director de Zona Noroeste
Urbaser

Anexo 2. Encuesta sobre MyUpsell

La encuesta a los usuarios de MyUpsell tiene dos tipos de preguntas: preguntas generales y específicas. A continuación se muestra la primera encuesta que se realizó a los usuarios.

○ Preguntas generales

• ¿Con qué frecuencia te conectas a MyUpsell? (elegir una respuesta)

- Todos los días _____
- Dos o tres veces a la semana _____
- Al menos una vez a la semana _____
- Al menos una vez cada quince días _____
- Nunca o casi nunca _____

• ¿Cómo sueles acceder a MyUpsell? (respuesta múltiple)

- Desde el móvil _____
- Desde el ordenador de la oficina _____
- Desde el ordenador de tu casa _____
- Indistintamente _____

• ¿Qué funcionalidades de la aplicación utilizas más a menudo? Listado de funcionalidades (respuesta múltiple).

- Consulta de cumplimiento de objetivos _____
- Consulta de información _____
- Consulta de estadísticas _____
- Resultados de mi equipo _____
- Resultados sobre calidad _____
- Historial _____

○ Preguntas específicas

• ¿Qué opinas de la aplicación? (respuesta múltiple)

- Tiene las funcionalidades necesarias _____
- Tiene un diseño adecuado _____
- Es fácil y cómoda de usar _____

- La aplicación está siempre accesible y disponible ____
- Has recibido la formación necesaria para utilizarla ____
- Las incidencias se resuelven con rapidez ____

• ¿Qué incluirías en la aplicación? (respuesta abierta)

• ¿Piensas que la aplicación supone una ayuda en la consecución de tus objetivos de venta? (Respuesta múltiple)

- Me da información sobre el grado de cumplimiento de los objetivos de la empresa ____
- Me permite estar informado puntualmente del grado de cumplimiento de mis objetivos ____
- Me sitúa frente a los objetivos generales de la empresa y o de otros en mi grupo, centro u oficina ____
- Me estimula a cumplir los objetivos ____
- Me da feedback útil sobre qué cosas tengo que hacer para mejorar ____
- Obtengo un reconocimiento personal satisfactorio ____
- Nada de lo anterior ____

• ¿Has tenido alguna incidencia en el uso de la aplicación? (respuesta abierta)

• ¿Tienes alguna sugerencia de mejora? (respuesta abierta)

Estas preguntas se realizaron después de 1 mes de utilización de MyUpsell y han servido para mejorar determinados elementos de navegación y disposición de la información.

Anexo 3. Quizzes sobre MyUpsell

Los *quizzes* se realizan semanalmente y, generalmente incluyen tres preguntas con una única respuesta válida. Se trata de preguntas relacionadas con la actividad de los agentes o con los productos que venden. A continuación se muestra el primero de los *quizzes* realizados.

○ ¿A la hora de asegurar un documento, cuál/es de las siguientes afirmaciones serían correctas ?

- El cliente declarará el valor económico, personal, moral o artístico del documento.
- El cliente declarará el coste de reconstrucción o reproducción del documento justificándolo mediante factura.
- Un valor aproximado será suficiente, ya que en muchas ocasiones al cliente le resulta imposible valorar correctamente los documentos.

○ ¿Cuál/es de las siguientes afirmaciones son correctas para los envíos de mercancía destino Canarias?

- Todos los envíos destino Canarias deben incluir en el albarán y factura el número de NIF / CIF del destinatario y el número de pasaporte si no tiene nacionalidad española.
- Todos los envíos a Canarias deben ir DDP.
- Todos los envíos destino Canarias cuyo valor sea superior a 20 euros se consideran alto valor y por consiguiente generarán gastos de aduanas.

○ ¿Para grabar un sales lead correctamente es imprescindible rellenar?

- Datos del cliente y datos del envío
- Datos del cliente, datos de la recogida y datos del envío
- Todos los envíos destino Canarias cuyo valor sea superior a 20 euros se consideran alto valor y por consiguiente generarán gastos de aduanas.

Anexo 4. Geoposicionamiento de los contenedores en Torrelodones

Tipo Vía	Nombre de la Vía	Número	latitud	longitud	Orgánica	Plásticos	Vidrio	Cartón	Pilas	Ropa
Calle	Abejaruco		40,578198	-3,919088	x					
Calle	Abeto	2	40,586109	-3,918297	x	x				
Calle	Abeto		40,588213	-3,919378	x	x				
Calle	Abraham Matesanz	5	40,578253	-3,959695	x	x		x		
Calle	Acapulco	6	40,56537	-3,943058	x					
Calle	Acebo	5	40,566854	-3,90048	x					
Calle	Adelfa		40,567738	-3,899322	x	x		x		
Calle	Agapito Martínez	32	40,57686	-3,958198	x	x		x		
Calle	Agapito Martínez	16	40,577339	-3,957829	x			x		
Calle	Agapito Martínez	11	40,577971	-3,957335	x		x			
Calle	Álamo	5	40,586447	-3,920999	x		x			
Calle	Albahaca	4	40,56444	-3,905288	x					
Calle	Albahaca	10	40,565517	-3,903449	x					
Calle	Almirante Marqués de Valterra		40,571639	-3,953591	x	x	x	x		
Calle	Alonso Parra	18	40,57859	-3,933169	x					
Calle	Andrés Vergara		40,57709	-3,953276					x	
Calle	Andrés Vergara	22	40,576589	-3,953363	x	x				
Calle	Andrés Vergara		40,575425	-3,953545	x					
Calle	Antonio Lasso	29	40,586235	-3,954201	x		x			
Calle	Antonio Lasso	17	40,584051	-3,955803	x	x	x	x		
Calle	Antonio Lasso	3	40,580899	-3,958089	x					
Calle	Antonio Maura	5	40,586696	-3,922781	x					
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue		40,582917	-3,95133	x					
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue	12	40,580636	-3,952568	x					
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue	18	40,581375	-3,952176	x	x	x	x		
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue	24	40,581952	-3,951874	x					
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue	5	40,578871	-3,953376	x	x	x			
Calle	Antonio Muñoz Manzanegue	11	40,579759	-3,952976	x					
Calle	Arroyo de los Viales		40,568159	-3,922895	x					
Calle	Arroyo de Trofas	7	40,570576	-3,893117	x					
Calle	Arturo Pacios		40,577464	-3,921535	x	x	x	x		x
Calle	Baja	4	40,572859	-3,891677	x	x	x			
Avenida	Berzosilla, de la		40,588249	-3,951962	x					
Avenida	Berzosilla, de la		40,587684	-3,953058	x					
Avenida	Berzosilla, de la	8	40,589607	-3,952004	x	x	x	x		
Avenida	Berzosilla, de la		40,592618	-3,950617	x					
Calle	Bonete		40,571908	-3,950111	x					
Avenida	Canto del Mirador	2	40,583707	-3,949862	x					x
Avenida	Canto del Mirador	5	40,585038	-3,948059	x	x	x	x		
Avenida	Canto del Mirador		40,588763	-3,945715	x					
Calle	Canto del Pico	21	40,582147	-3,930873	x	x	x	x		
Plaza	Caño, del		40,576486	-3,929268						x
Calle	Caravaca		40,572901	-3,943549	x					
Calle	Caravaca		40,572169	-3,942545	x					
Calle	Carlos Picabea		40,576483	-3,93017	x		x	x		
Calle	Carlos Picabea	7	40,576613	-3,931365	x	x				
Calle	Carlos Picabea	7	40,576804	-3,931549			x	x		
Calle	Carmen Quintano		40,589206	-3,950939	x					
Calle	Carnicería		40,57656	-3,928868	x					

Calle	Carnicería		40,576951	-3,92882	x	x	x	x	
Calle	Cedro		40,585242	-3,92447	x	x	x	x	
Calle	Cedro	57	40,58319	-3,926273	x	x	x	x	x
Calle	Celindas		40,580807	-3,909551	x	x	x	x	
Calle	Celindas	12	40,579687	-3,907967	x				
Calle	Celindas		40,578638	-3,905995	x				
Calle	Chaparro	16	40,5801	-3,899629	x				
Calle	Cieza	1	40,573661	-3,945376	x		x		
Calle	Cirilo Tornos		40,588478	-3,951269	x				
Calle	Cirilo Tornos		40,587646	-3,94965	x	x			
Calle	Clavel		40,579564	-3,904157	x	x			
Calle	Clavel	28	40,579448	-3,899457	x	x		x	
Calle	Clavel		40,579382	-3,896877	x				
Calle	Clavel	76	40,581708	-3,897411	x	x			
	Club de Campo		40,577145	-3,944089	x		x	x	
Calle	Colmenar		40,578274	-3,933006	x	x	x		
Avenida	Comunidad de Madrid	6	40,581374	-3,94772	x				
Avenida	Comunidad de Madrid		40,577729	-3,939625	x				
Avenida	Conde las Almenas		40,575867	-3,924389	x	x	x		
Avenida	Conde las Almenas	12	40,576267	-3,924189			x		
Avenida	Cordel de Hoyo de Manzanares		40,574467	-3,922094	x				
Calle	Cudillero		40,570409	-3,924181	x	x	x	x	x
Calle	Cudillero		40,570012	-3,924106	x		x		
Calle	Cudillero	20	40,569092	-3,924974	x	x			
Calle	Cudillero	57	40,569087	-3,926962			x		
Calle	Cuernavaca		40,567324	-3,947132	x				
Calle	Daniel Jimenez		40,575057	-3,923987	x	x	x	x	
Calle	Darro	2	40,574279	-3,908804	x	x			
Avenida	Dehesa, de la		40,579271	-3,938461	x			x	x
Avenida	Dehesa, de la		40,579205	-3,937666	x				
Avenida	Dehesa, de la		40,58015	-3,936993	x			x	
Avenida	Dehesa, de la		40,58108	-3,928973	x	x	x	x	x
Avenida	Dehesa, de la		40,578951	-3,922584	x	x	x	x	
Avenida	Doctor Bedoya		40,574802	-3,91873	x				
Calle	Doctor Bedoya		40,576828	-3,918226	x	x	x	x	
Calle	Doctor Bedoya		40,575492	-3,918301	x				
Calle	Doctor Huertas	9	40,571572	-3,95221	x	x	x	x	
Calle	Doctor Huertas		40,570057	-3,94843	x				
Calle	Doctor Mingo Alsina		40,572779	-3,954254	x	x	x	x	
Calle	Doctor Palacios Carvajal	4	40,575788	-3,92259	x				
Calle	Doctor Palacios Carvajal		40,576302	-3,923746	x	x		x	
Calle	Ebro	31	40,570314	-3,901236	x				
Calle	Ebro		40,569373	-3,901889	x				
Calle	Ebro	26	40,56967	-3,903255	x	x	x		
Calle	Ebro	5	40,570392	-3,905391	x	x		x	
Calle	Emilia Alarcos		40,574943	-3,938934	x				
Calle	Emilio Llorente	7	40,578757	-3,934287	x	x	x	x	
Calle	Emilio Llorente	18	40,580685	-3,93371	x				
Calle	Emilio Llorente	24	40,581913	-3,933631	x	x			
Calle	Encina		40,584098	-3,924772	x				

Calle	Encina	2	40,58489	-3,921178	x				
Calle	Enebro	11	40,582456	-3,922579	x				
Calle	Enebro		40,5846	-3,918959	x	x	x	x	
Calle	Enrique Ruiz Gómez		40,572892	-3,926549	x	x	x	x	
Calle	Enrique Ruiz Gómez	25	40,573265	-3,928214	x				
Avenida	Escondite		40,581741	-3,893551	x	x		x	
Avenida	Escondite		40,579574	-3,893885	x				
Calle	Espino, el	47	40,569197	-3,899338	x				
Calle	Espino, el	25	40,568221	-3,901395	x				
Calle	Espino, el	10	40,567369	-3,9902054	x				
Calle	Espliego	10	40,566121	-3,900345	x				
Calle	Estanque	4	40,575573	-3,89525	x				
Calle	Estanque	16	40,577108	-3,894345	x				
Paseo	Estudiante	16	40,565279	-3,921229	x				
Calle	Eustaquio Gil	4	40,577263	-3,932553	x				
Calle	Federico del Cerro	10	40,578613	-3,934853	x				
Calle	Flor de Lis	1	40,577862	-3,930053	x				
Calle	Flor de Lis	8	40,577858	-3,930886	x	x	x	x	x
Calle	Flor de Lis	38	40,579226	-3,931445	x				
Calle	Flor de Lis	36	40,579435	-3,930642	x	x		x	
Calle	Fondo de la Loma	1	40,576082	-3,890775	x				
Avenida	Fontanilla, de la		40,567581	-3,921376	x	x	x	x	x
Avenida	Fontanilla, de la	2	40,566644	-3,922852	x				
Avenida	Fontanilla, de la	7	40,564888	-3,922403	x				
Avenida	Fontanilla, de la		40,568846	-3,921023			x		
Calle	Francisco Sicilia	3	40,576715	-3,926269	x				
Calle	Francisco Sicilia	17	40,577128	-3,925998	x	x	x		
Calle	Francisco Sicilia	29	40,578441	-3,924843	x				
Calle	Francisco Sicilia	20	40,579158	-3,924242	x	x	x	x	
Calle	Francisco Sicilia	9	40,576104	-3,926786	x	x	x		
Calle	Fuente del Albadalejo		40,580351	-3,955334	x				
Calle	Gabriel Enríquez Laorden		40,568777	-3,896106	x		x	x	
Calle	Gabriel Enríquez Laorden		40,567258	-3,897756			x	x	
Calle	Geranis	20	40,573321	-3,914088	x				
Calle	Guadalhorce	1	40,574629	-3,906787	x				
Calle	Guadalhorce	16	40,574474	-3,904034	x				
Calle	Hermanos Velasco	25	40,576972	-3,927488			x	x	
Calle	Hermanos Velasco	18	40,577364	-3,92717				x	
Calle	Hermanos Velasco		40,576198	-3,928096	x				
Calle	Herrén de Madrid		40,563891	-3,915764	x	x	x	x	
Calle	Herrén de Madrid		40,564545	-3,916088	x	x			
Calle	Herrén de Madrid	12	40,566872	-3,916231	x	x			
Calle	Herrén de Madrid		40,568552	-3,919193	x				
Avenida	Hito, del	5	40,580619	-3,886004	x	x			
Avenida	Hito, del	4	40,579424	-3,884451	x				
Calle	Huertos		40,575468	-3,930505	x			x	
Calle	Isidoro Vicente Mazariegos	1	40,5799	-3,956845	x	x			
Calle	Jalisco	8	40,56647	-3,948251	x				
Calle	Jalisco		40,56324	-3,948263	x				
Calle	Jalon	1	40,571877	-3,908651	x	x	x	x	

Calle	Jalón	8	40,571853	-3,907102	x			
Calle	Jalón	20	40,571834	-3,906095	x	x		x
Calle	Jalón		40,57126	-3,901706	x	x		
Calle	Jara		40,586721	-3,94733	x	x	x	x
Calle	Jardines	19	40,577027	-3,903635	x			
Calle	Javier García de Leániz	9B	40,577052	-3,954153	x	x	x	x
Calle	Javier García de Leániz	14	40,578135	-3,953759	x			
Calle	Jazmines		40,581957	-3,904127	x	x		
Calle	Jazmines		40,579794	-3,902941	x			
Calle	Jesusa Lara	34	40,579628	-3,958085	x			
Calle	Jesusa Lara	32	40,579108	-3,956062	x		x	x
Calle	Jesusa Lara		40,578909	-3,954031	x			
Calle	Jesusa Lara		40,5778	-3,951895	x			
Calle	Jesusa Lara	5	40,577312	-3,950702	x			
Calle	Jesusa Lara		40,577941	-3,951963			x	
Calle	Jesusa Lara		40,578382	-3,952489				x
Calle	Jesusa Lara		40,578738	-3,953327			x	x
Calle	Joaquín García de Leániz	54B	40,574419	-3,953905	x			
Calle	Joaquín García de Leániz		40,57491	-3,953949	x	x	x	x
Calle	Joaquín Ruiz Jiménez	8	40,574176	-3,924172	x	x	x	x
Calle	Joaquín Ruiz Jiménez	31	40,573309	-3,923004	x	x	x	x
Calle	José Luis Martínez		40,574521	-3,956042	x	x	x	x
Calle	José Luis Velasco	13	40,580563	-3,95105	x			
Calle	José Luis Velasco		40,57893	-3,951966	x		x	
Calle	José María Moreno		40,578044	3.926.418	x			
Calle	José María Moreno		40,576931	-3,925136	x			
Calle	José María Moreno		40,576677	-3,924818	x	x	x	x
Calle	José María Moreno	18	40,578439	-3,927668			x	
Calle	José Sánchez Rubio	36	40,578819	-3,927025	x	x	x	x
Calle	José Sánchez Rubio	13	40,579509	-3,9268	x			
Calle	Josefa Manzanegue	7	40,582749	-3,953068	x			
Paseo	Juan Carlos Ureta Saorín		40,572232	-3,938314	x	x	x	x
Calle	Juan Muñoz		40,577431	-3,948118	x			
Avenida	Juan Pablo II		40,577404	-3,945434	x			
Avenida	Juan Vargas	6	40,580798	-3,898875	x	x	x	x
Avenida	Juan Vargas		40,582047	-3,901024	x			
Calle	Jucar	1	40,573617	-3,905487	x			
Calle	Jucar	15	40,573704	-3,903739	x			
Calle	Julio Herrero	4	40,577287	-3,927326	x	x		
Calle	Julio Herrero		40,575844	-3,925116	x			
Calle	Julio Herrero		40,577755	-3,928255	x			
Avenida	Lago, del		40,573676	-3,901652	x	x	x	x
Avenida	Lago, del		40,574892	-3,901096	x			
Avenida	Lago, del	3	40,475875	-3,9029	x			
Avenida	Lago, del	16	40,572828	-3,900541	x			
Avenida	Lago, del	28	40,570085	-3,898159	x			
Avenida	Lago, del	32	40,569446	-3,898087	x	x		
Calle	Las Marías		40,576059	-3,931567	x	x	x	x
Avenida	Loma, de la	46	40,578746	-3,885275	x			
Avenida	Loma, de la	37	40,578519	-3,887656	x			

Avenida	Loma, de la	3	40,576804	-3,891816	x	x	x	x	
Avenida	Loma, de la	17	40,576622	-3,889846	x				
Calle	Lorca		40,572148	-3,945281	x	x	x	x	
Calle	Los Ángeles	7	40,577291	-3,929754	x	x	x	x	
Calle	Luarca	45	40,568558	-3,924962	x		x		
Calle	Luis Muñoz Manzanique	2	40,581672	-3,952981	x				
Calle	Majadahonda		40,57942	-3,918811	x	x	x	x	
Calle	Majadahonda	30	40,576665	-3,921349	x				
Calle	Majadahonda	1	40,575202	-3,921386	x				
Calle	Manuel López Villaseñor	2	40,576883	-3,934255	x				
Calle	Manuel Pardo	15	40,577623	-3,955456	x	x	x		
Calle	Manuel Pardo	25	40,576906	-3,955611	x				x
Calle	Manuel Pardo	35	40,575026	-3,955692	x				
Calle	Manuel Travesedo Silvela		40,596681	-3,949652	x	x			
Calle	Manuela López Puente	6	40,581041	-3,954269	x				
Calle	Mar Cantabrico		40,581783	-3,928767	x				
Calle	Mar Mediterráneo	1	40,579937	-3,92523	x	x			
Calle	Mar Rojo		40,581194	-3,926188	x	x	x	x	
Calle	Mariano Cuesta	12	40,578941	-3,958548	x				
Calle	Michoacán		40,567734	-3,945361	x	x			
Calle	Michoacán	12	40,566217	-3,945214	x				
Calle	Michoacán	17	40,563916	-3,944713	x				
Calle	Miño	3	40,572853	-3,908742	x				
Calle	Miño	33	40,572677	-3,905371	x	x			
Calle	Miralprado	5	40,575378	-3,951598	x				
Calle	Miralprado	17	40,574818	-3,951608	x	x			
Calle	Miramadrid		40,573618	-3,917134	x	x	x	x	
Calle	Monte la Alegría		40,573116	-3,948962	x	x			
Avenida	Monte, del		40,581745	-3,889386	x	x	x	x	x
Avenida	Monte, del	37	40,578052	-3,894241	x	x			
Avenida	Monte, del	26	40,577233	-3,895251	x				
Avenida	Monte, del	21	40,575481	-3,896025	x	x	x	x	
Avenida	Monte, del	7	40,573955	-3,896673	x		x	x	
Avenida	Monte, del		40,571774	-3,898158	x	x	x	x	x
Calle	Montealto	1	40,578604	-3,884073	x	x	x	x	
Calle	Moreras, de las	13	40,579989	-3,9016	x				
Calle	Moreras, de las	18	40,578801	-3,901133	x				
Calle	Moreras, de las	22	40,577727	-3,901013	x	x	x	x	
Calle	Moreras, de las	2	40,581884	-3,902116	x				
Calle	Nardo, del	11	40,58049	-3,907181	x				
Calle	Nuestra Señora del Carmen		40,573216	-3,947566	x	x		x	
Calle	Nuestra Señora del Carmen	5	40,575075	-3,948685	x				
Calle	Nuestra Señora del Carmen	3	40,5756	-3,948561	x	x			
Calle	Nuestra Señora del Carmen	11	40,573937	-3,94845	x				
Calle	Nuestra Señora del Pilar		40,576083	-3,947115	x				
Calle	Nueva	25	40,581475	-3,931419	x				
Calle	Nueva	17	40,580919	-3,931505	x	x	x	x	
Calle	Nueva		40,579385	-3,922182	x	x	x	x	
Calle	Nueva		40,577961	-3,931705	x	x		x	
Calle	Nueva		40,576798	-3,930547	x				

Avenida	Pardo, del		40,581804	-3,909562	x					
Avenida	Pardo, del		40,582073	-3,905678	x					
Paseo	Pascual Saorín		40,573476	-3,93767	x	x		x		
Plaza	Peña del Dedo Gordo		40,574178	-3,925903	x					
Calle	Peñaebro		40,580322	-3,946381	x	x			x	
Carretera	Peñalar		40,581023	-3,914914	x					
Carretera	Peñalar	7	40,580468	-3,913228	x	x	x	x		
Carretera	Peñalar	4	40,57942	-3,911882	x					
Carretera	Peñalar	17	40,480028	-3,910907	x					
Carretera	Peñalar	25	40,58167	-3,912177	x					
Avenida	Peñascales, de	1B	40,573957	-3,920459	x	x				
Avenida	Peñascales, de		40,573507	-3,921107	x					
Avenida	Peñascales, de		40,574803	-3,913565	x					
Avenida	Peñascales, de	34	40,573663	-3,906718	x		x			
Calle	Peñascales, de	66	40,572421	-3,902882	x					
Calle	Peñasco, del	8	40,578653	-3,88927	x					
Camino	Pinos, de los		40,57482	-3,939681	x		x			
Calle	Pintor Boti		40,58019	-3,948525	x					
Calle	Pozo, del		40,579353	-3,892602	x	x			x	
Avenida	Pradogrande, de		40,576826	-3,943282	x	x	x	x	x	x
	Punto Limpio		40,568447	-3,928814	x	x	x	x	x	x
Calle	Real	37	40,575062	-3,926414	x					
Calle	Real	33	40,575146	-3,926734	x	x	x	x		x
Calle	Real	23	40,575689	-3,928366	x	x	x			
Calle	Ribadeo		40,57153	-3,927126	x	x	x	x		
Calle	Ribadesella	20	40,56991	-3,927284	x	x			x	
Calle	Ribadesella	12	40,570512	-3,92738	x					
Calle	Ricardo León	20	40,574995	-3,945931	x	x			x	
Calle	Ricardo León		40,575756	-3,944671	x		x	x		
Avenida	Robles, de los	7	40,585439	-3,921274	x	x	x	x		
Avenida	Robles, de los	10	40,58507	-3,923147	x					
Calle	Rocio Durcal	11	40,589588	-3,945159	x					
Calle	Rocio Durcal	16	40,589798	-3,947061	x					
Avenida	Rodeo, del	102	40,576771	-3,888398	x					
Avenida	Rodeo, del	86	40,57548	-3,889303	x					
Avenida	Rodeo, del	74	40,574312	-3,890245	x					
Avenida	Rodeo, del	24	40,575902	-3,891935	x					
Calle	Romero		40,583901	-3,919903	x					
Calle	Rosales	2	40,572454	-3,915668	x					
Avenida	Rosario Manzaneque	19	40,584002	-3,953024	x	x				x
Avenida	Rosario Manzaneque	13	40,582289	-3,954245	x					
Avenida	Rosario Manzaneque	7	40,580597	-3,955456	x					
Avenida	Rosario Manzaneque	5	40,580575	-3,955451	x	x				
Avenida	Rosario Manzaneque		40,579237	-3,956414						x
Avenida	Rozas, de las	21	40,565662	-3,901548	x	x	x	x		
Avenida	Rozas, de las	11	40,564519	-3,903719	x					
Avenida	Rozuelas, de		40,574875	-3,920386	x	x	x	x		
Calle	Rufino Torres		40,575469	-3,929779	x	x	x	x		
Calle	Ruiseñor	1	40,576733	-3,916365	x					
Calle	Ruiseñor	17	40,575708	-3,916193	x	x	x	x		

Plaza	Salvador S. Frascuelo		40,574738	-3,956643	x			
Calle	San Ramón	4	40,581895	-3,95632	x			
Calle	Santo Cristo del Consuelo		40,575185	-3,942819	x		x	
Calle	Santo Cristo del Consuelo	8	40,574192	-3,944081	x			x
Calle	Segre	18	40,570603	-3,902651	x	x		
Calle	Señora Sergia		40,581796	-3,932328	x			
Calle	Señora Sergia		40,5577835	-3,924643	x	x	x	
Calle	Señora Sergia	60	40,5817167	-3,932292	x			
Calle	Sitio del Marillejo		40,563783	-3,922441	x			
Calle	Tampico		40,567462	-3,943458	x			
Calle	Teodoro Domingo		40,581839	-3,95046	x	x	x	x
Calle	Teodoro Domingo		40,58072	-3,949139	x			
Calle	Ter		40,57612	-3,90684	x			
Calle	Tineo		40,569889	-3,925797	x	x	x	x
Avenida	Tomillar, del	82	40,578344	-3,892793	x	x	x	x
Avenida	Tomillar, del	13	40,573315	-3,894902	x			
Avenida	Tomillar, del	34	40,572075	-3,894053	x			
Avenida	Tomillar, del	23	40,57341	-3,893737	x			
Avenida	Tomillar, del	41	40,575801	-3,89389	x			
Calle	Tomillo		40,58074	-3,900685	x			
Calle	Tormes	8	40,575556	-3,906008	x			
Avenida	Torrelodones	16	40,576112	-3,950159	x			
Carretera	Torrelodones	41	40,576993	-3,958704	x			
Carretera	Torrelodones	8	40,57648	-3,957634	x			
Calle	Torrencina	12	40,58066	-3,894291	x	x		x
Calle	Transversal	11	40,578397	-3,891142	x	x		x
Calle	Triunfo		40,585038	-3,953165	x			
Avenida	Valladoid		40,576386	-3,933252	x	x		x
Avenida	Valladolid		40,574379	-3,927101	x		x	x
Avenida	Valladolid		40,574804	-3,927804			x	x
Avenida	Valladolid		40,574904	-3,928092	x			
Calle	Veracruz	3	40,569987	-3,951513	x			
Calle	Veracruz	13	40,568792	-3,94949	x			
Calle	Veracruz		40,56875	-3,946646	x			
Calle	Vereda del Cortillo		40,575354	-3,94192	x	x	x	x
	Via de Servicio A6 (Gasolinera)		40,57482	-3,939681	x			
Arroyo	Viales, de los		40,565512	-3,918986	x	x	x	x
Camino	Viales, de los		40,566595	-3,920658	x	x	x	x
Calle	Vicente Téllez	44	40,574249	-3,951021	x			x
Calle	Vicente Téllez		40,574617	-3,949588	x	x		
Calle	Vicente Téllez		40,574685	-3,949319			x	x
Calle	Vicente Téllez		40,574751	-3,948832				x
Calle	Victoria, de la	3	40,584198	-3,953906	x			
Calle	Zoilo González	33	40,57949	-3,928037	x			
Calle	Zoilo González		40,578282	-3,928994	x			

Anexo 5. Nota de prensa sobre el lanzamiento de Torrecicla

Días antes del lanzamiento de Torrecicla, el Ayuntamiento lanzó una nota de prensa con el siguiente contenido.

RECICLAR EN TORRELODONES TIENE RECOMPENSA

TORRECICLA: Una nueva herramienta para fomentar el reciclaje en Torreldones

Según la Agencia Europea del Medio Ambiente, España todavía mantiene tasas muy altas de residuos que acaban indiscriminadamente en el vertedero, sobrepasando el 50% del total en 2010 y requiere de un esfuerzo extraordinario si quiere cumplir con el objetivo del 50% de materiales reciclados que marca la Directiva 2008/98/EC de la Unión Europea para el año 2020. Cada europeo genera 503 kilos de basura al año y sólo se recicla el 25%. En España el reciclaje de materiales no pasa del 15% y el vertedero, la opción menos ecológica, llega al 58% frente al 37% de la media europea. Estamos todavía muy lejos de países como Alemania, Dinamarca, Irlanda, Holanda o Suecia.

Torreldones no es ajeno a esta situación y ha decidido, con la ayuda de la empresa I de Innovación, apostar por promover comportamientos responsables mediante la introducción de incentivos positivos como fórmula para un salto de calidad en los resultados obtenidos con el reciclaje de residuos sólidos urbanos. Para ello, ha lanzado el Proyecto TORRECICLA, consistente en promover el reciclaje mediante la realización por parte de los ciudadanos de comportamientos alineados con dicho objetivo. El proyecto introduce técnicas y elementos de juegos en el contexto del reciclaje, como parte de una aplicación para dispositivos móviles mediante la cual los ciudadanos podrán notificar la realización de dichos comportamientos y, a cambio, obtener el reconocimiento del ayuntamiento y de sus vecinos así como, en una primera fase, una serie de productos confeccionados con el reciclaje de la lona roja utilizada en la campaña de Navidad de 2012 para cubrir la Torre de los Lodones. En próximas ediciones podrá haber, de forma esporádica, retos específicos que comporten el acceso a determinados reconocimientos o privilegios, así como a productos y/o descuentos con un valor económico, así como premios de carácter no material relacionados con la imagen y reputación personal que reflejen los logros alcanzados por los participantes.

A cambio, el Ayuntamiento conseguiría reducir, en el medio plazo, los costes asociados al procesamiento de residuos no orgánicos en vertederos, incrementar los ingresos obtenidos por el reciclaje de envases, optimizar la localización de contenedores, etc., además de mejorar los niveles de concienciación y compromiso por parte de los ciudadanos.

Se trata, en este sentido, de abordar el problema del reciclaje desde una óptica alternativa a las tradicionales campañas de concienciación. Además de sancionar al ciudadano que incumple, es necesario estimular al ciudadano que cumple o que desea cumplir, reconociéndole por ello y recompensándole. De esta forma, los que no lo hacen es posible que se apunten al carro al ver como sus vecinos consiguen un reconocimiento o premios que ellos no pueden conseguir, ya que intentar convencerles, a estas alturas, por lo medios tradicionales (campañas de concienciación) se antoja casi una misión imposible. Esta es la idea sobre la que descansa el Proyecto TORRECICLA.

Los comportamientos a realizar por las personas registradas, incorporados en la Aplicación TORRECICLA desarrollada para dispositivos móviles, son los siguientes:

- Consulta de información sobre el proyecto, de información general sobre reciclaje y de datos sobre el reciclaje en Torrelodones.
- La realización de *check-in* en contenedores (amarillo, iglú, azul, pilas, ropa) y en el punto limpio (muebles y enseres, podas, consumibles, etc.).
- Aviso de recogida de enseres voluminosos en el domicilio.
- Envío de incidencias, alertas y denuncias como la existencia de contenedores llenos que es necesario recoger, contenedores en mal estado, etc.
- Invitación a otros vecinos para descargarse la aplicación y registrarse en la misma.

Asimismo, se propondrán retos específicos a realizar en determinados momentos.

Todas aquellas personas que deseen participar en la presente acción deberán hacerlo a través de la aplicación desarrollada para iPhone, iPad y Android, interactuando con la propia aplicación para conseguir los distintos logros que se proponen. Además de los logros propuestos, con los que los participantes podrán obtener puntos que, posteriormente podrán intercambiar por los distintos productos relacionados con el proyecto, a lo largo del período de vigencia de la participación, se podrán conseguir otros logros coyunturales mediante los que los usuarios podrán, una vez alcanzados, acceder a contenidos exclusivos o premios adicionales.

Anexo 6. Artículos en prensa local sobre Torrecicla

A continuación, se muestra el artículo y el editorial de la Revista Municipal del mes de marzo de 2014.



TORRECICLA disponible para descargar desde su página web.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.

Consejo de Información al Ciudadano de Información general sobre servicios de datos sobre el mundo de TorreloDOMES.



¿QUÉ TORRECICLA?

Es una aplicación móvil que permite al usuario acceder a toda la información necesaria para utilizar correctamente el servicio de recogida de residuos. Incluye un mapa interactivo que muestra la ubicación de los puntos de recogida y el estado de los contenedores. Además, ofrece consejos prácticos para mejorar la gestión de los residuos en casa.

¿CÓMO USAR TORRECICLA?

El usuario puede descargar la aplicación desde la tienda de aplicaciones de su dispositivo. Una vez instalada, se debe configurar con los datos personales y geográficos. La aplicación ofrece un menú principal con opciones como: Mapa, Estado de contenedores, Preguntas frecuentes y Ayuda.

¿POR QUÉ TORRECICLA?

Esta herramienta facilita la vida de los ciudadanos al proporcionarles información clara y accesible sobre los servicios de recogida de residuos. Contribuye a mejorar la eficiencia del servicio y a fomentar una mayor conciencia ambiental.

Fuente: torre magazine (2014)

En el número de la Revista Municipal se incluía, además, un encarte para confeccionar una caja para almacenar y reciclar pilas y baterías.



Fuente: torre magazine (2014)

Asimismo, también se publicó un artículo en la revista Vive Torre, como se puede ver en la siguiente figura:



Fuente: Vive Torre (2014)

Anexo 7. Nota de prensa mercadillo municipal

Con motivo del Mercadillo Municipal celebrado el 6 de abril de 2014, el Ayuntamiento lanzó una nota de prensa sobre el lanzamiento de Torrecicla ese mismo día, cuyo contenido era el siguiente:

NOTA DE PRENSA

El día 6 de abril se celebra el mercadillo popular de Torrelodones en la explanada de Prado Grande. Ese mismo día, habrá un puesto de información sobre el proyecto Torrecicla, de forma que los asistentes al mercadillo podrán hacer todo tipo de preguntas sobre el proyecto y la aplicación TORRECICLA. Asimismo, a quienes no lo hayan hecho ya, se les ayudará a descargarse la aplicación y se les explicará cómo funciona.

Aprovechando el evento, habrá disponible un punto limpio móvil para que se puedan llevar residuos ligeros (de pequeño tamaño) que, normalmente, requerirían una visita al Punto Limpio de Torrelodones por no poder realizarse su reciclaje en los contenedores que están repartidos por el municipio. Ello incluye, radiografías, cartuchos de tinta, CDs, *toner*, medicamentos, etc.

Específicamente, se recogerán pilas y teléfonos móviles y pequeños dispositivos electrónicos. En este sentido, en el próximo número de la revista municipal, en el que se informa sobre la nueva aplicación para dispositivos móviles y el Proyecto TORRECICLA, los lectores encontrarán un encarte con el que podrán confeccionar una pequeña caja en la que podrán depositar sus pilas gastadas y llevarlas al puesto de información en el mercadillo, así como información sobre los puntos de reciclaje de dispositivos móviles.

En el caso de las pilas, los participantes en la aplicación podrán hacer ese día check-in de pilas en el mercadillo, depositando las pilas con su caja en el puesto de información. Los participantes podrán obtener puntos extra realizando la acción de *check-in* en la opción “reciclaje habitual-pilas” en el momento de su depósito en el puesto. Para ello, los participantes tendrán que descargarse la aplicación con anterioridad.

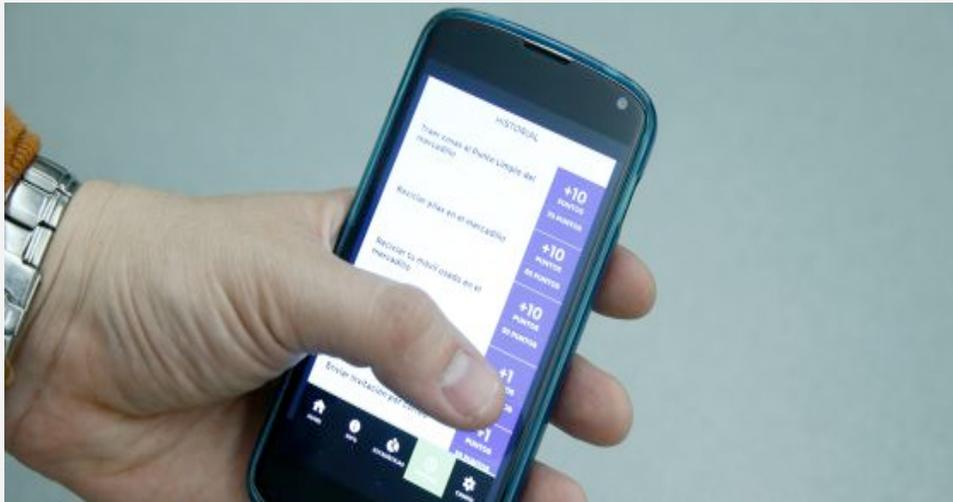
De forma similar, la aplicación recogerá una acción específica para el depósito de teléfonos móviles viejos o dispositivos electrónicos, por la cual los participantes podrán obtener puntos extra en la aplicación. La acción se denominará “reciclaje de teléfonos móviles y dispositivos electrónicos”. A partir del día siguiente se incorporará en el menú de la aplicación como parte del reciclaje habitual y se incorporarán los puntos de recogida que ya habrán sido geolocalizados.

Anexo 8. Artículo de El País sobre Torrecicla

El lanzamiento de Torrecicla fue recogido por el diario El País, con el siguiente artículo:

Ser sostenible da puntos:

Las aplicaciones y juegos que incentivan acciones positivas con el medio ambiente tienen partidarios



Una imagen de la aplicación Torrecicla. / CLAUDIO ÁLVAREZ

Una persona abre una lata de atún, la vacía, y la tira en el cubo de envases lleno. Cierra la bolsa de los envases, sale a la calle y la deposita en el contenedor amarillo. Hasta aquí, todo normal. La novedad es que al terminar la operación, esta persona saca el móvil y registra lo que acaba de hacer en una aplicación. “¡Cinco puntos!”, señala la pantalla. “¡Has desbloqueado un nuevo reto!”. Con una sonrisa, pulsa Compartir” y su puntuación se refleja en sus cuentas en las redes sociales.

Cada vez hay más aplicaciones informáticas que incentivan, a través de sistemas de puntos y premios, el cambiar nuestros comportamientos para hacerlos más ecológicamente sostenibles. Para la consultora Paula Owen, este tipo de programas responde a la necesidad de universalizar esa clase de actitudes. “Casi siempre intentamos incentivar desde el punto de vista del castigo: mostrando las peores consecuencias de nuestras acciones”, afirma. “Pero hacer que la gente se sienta culpable solo funciona con determinadas personas. Por desgracia, estamos hablando de un problema tan grande que hay quienes se asustan e ignoran la situación”. Según Owen, el juego puede ser parte de la solución. “El usar un punto de vista positivo nos permite explicar educando”, afirma. “Además, la gente, cuando juega, quiere ser mejor que los demás. Ninguna explicación sobre el medio ambiente que podamos dar incentiva tanto como esto”.

Un ejemplo de como el juego puede ser el motor de un comportamiento sostenible se encuentra en una campaña llevada a cabo en Estocolmo (Suecia) por una firma de automóviles. Un contenedor de reciclaje de vidrio fue diseñado para dar puntos si los envases se introducían de forma adecuada. Según la campaña, en una tarde un centenar de personas utilizaron el contenedor-juego, mientras que el cubo más cercano solo fue visitado por dos personas.

Esta clase de proyectos son conocidos como ludificación (gamification en inglés). Pero la existencia de una relación entre el juego y el aprendizaje, sobre todo en adultos, debe tomarse con cautela. “El considerar que el juego refuerza automáticamente nuestro comportamiento es una idea que data del siglo pasado”, señala José Luis Linaza, profesor de Psicología del Desarrollo en la Universidad Autónoma de Madrid. “Pero un juego no se puede definir desde fuera. Quien decide que algo es un juego es el propio jugador. Se trata de una actitud hacia la realidad”, apunta.

En Torrelodones (Madrid), desde hace algo más de un mes se ha puesto en marcha una aplicación llamada Torrecicla, que da puntos a los ciudadanos que utilicen los contenedores de reciclaje del municipio. “Nosotros procuramos huir del término **gamificación**”, coincide Javier Pérez, de la consultora Ideinnovación, responsable del diseño del proyecto. “Nosotros no queremos hacer juegos. Lo que hacemos es utilizar componentes de juegos para actividades que no son de juegos”.

El proyecto Torrecicla incluye la geolocalización de todos los contenedores de reciclaje de la localidad, lo que permite ver si, efectivamente, el usuario ha depositado los residuos de forma correcta. “Si alguien dice que ha tirado los envases de vidrio en un sitio donde no hay un contenedor para ellos”, apunta Pérez, “el programa le va a decir, no, es incorrecto”. Pero, insiste, no se trata de castigar al usuario. “Hay que ser positivos con los ciudadanos”. Y señala: “Aun cuando está haciendo trampa, el usuario está interactuando con el sistema. Y estamos mandándole mensajes diciendo cuales son los comportamientos positivos”.

Otro problema es cómo mantener interesado al usuario a largo plazo. “Esto funciona en dos fases: la de enganche y la de progresión”, comenta Pérez. “Al principio se han de poner retos sencillitos que no cuestan mucho trabajo para animar a apuntarse. Cuando se termina, la progresión implica poner retos más complicados.” En todo caso, la información obtenida de los usuarios es esencial. “Todo debe irse definiendo con el tiempo. Una gran parte de lo que hacemos tiene un componente de prueba y error”.

El programa de Torrelodones es aún muy reciente para tener resultados. Santiago Fernández, concejal de Medio Ambiente, es optimista. “Esperamos que sirva para incentivar el reciclaje”, afirma. Aunque puntualiza: “Estas iniciativas nunca pueden ir solas. Todo tiene que formar parte de la política”.

Anexo 9. Política de privacidad de Torrecicla

A continuación, se muestran las bases de participación en Torrecicla y la política de privacidad.

BASES DE PARTICIPACIÓN Y POLÍTICA DE PRIVACIDAD

Con la finalidad de promocionar el reciclaje en Torrelodones, el Ayuntamiento, con la colaboración de la empresa I de Innovación Management Consulting, en adelante la Organización, ha desarrollado una aplicación para dispositivos móviles con sistema operativo IOS y Android denominada "TORRECICLA", a la que también se puede acceder por navegador, brindando la oportunidad de participar, previo registro, a todos aquellos ciudadanos que cumplan las condiciones establecidas en el presente documento.

PRIMERA: Las presentes bases estarán disponibles para los participantes en la propia aplicación TORRECICLA, la página web del Ayuntamiento www.torrelodones.es, así como en la propia aplicación para dispositivos móviles del propio ayuntamiento AppTorre y en sus oficinas durante todo el período de vigencia de la presente acción.

SEGUNDA: El periodo de vigencia de esta acción es desde el momento que se encuentren disponibles las presentes bases en los medios y lugares antes indicados hasta que se dé por terminada, previa comunicación a los participantes o en el momento en que se alcancen por los participantes todos los logros indicados en la cláusula Cuarta de las presentes bases. La participación es gratuita para todas las personas físicas mayores de 18 años y residentes legales en España. La Organización se reserva el derecho de eliminar justificadamente a cualquier participante que defraude, altere o inutilice el buen funcionamiento y el transcurso normal y reglamentario de la presente acción.

TERCERA: Los participantes podrán optar a conseguir distintas recompensas, relacionados con sus aportaciones al reciclaje en Torrelodones así como *merchandising* variado de TORRECICLA, consistente en los siguientes productos confeccionados a partir de la lona que envolvió la Torre de los Lodones en las Navidades de 2012:

- Bolsón para compras y reciclaje
- Pizarra para neveras
- Posavasos

En sucesivas etapas, se irán incorporando otras recompensas de carácter intangible y simbólico. Esporádicamente habrá asimismo premios que incluirán regalos,

descuentos, etc.. Los premios ofrecidos en esta acción no serán, en ningún caso, sustituidos por dinero en efectivo ni por ningún otro premio alternativo.

CUARTA

Mecánica: Todas aquellas personas que deseen participar en la presente acción deberán hacerlo a través de la aplicación TORRECICLA, desarrollada para iPhone, iPad y Android, interactuando con la propia aplicación para conseguir las distintas acciones, logros o retos propuestos. También podrán participar a través del navegador de su dispositivo. Además de las acciones, logros o retos propuestos en la aplicación, con cuyo cumplimiento los participantes podrán mejorar el reciclaje de sus residuos y obtener puntos y recompensas, se podrán conseguir otros logros distintos en la propia aplicación, mediante los que los usuarios podrán, una vez alcanzados, acceder a contenidos exclusivos o recompensas adicionales relacionados con TORRECICLA.

Acceso: Se podrá acceder a la aplicación, de distintas formas: Podrá descargarse la aplicación directamente desde la Appstore y Google Play. Aquellas personas que carezcan de un dispositivo IOS o Android podrán participar utilizando el navegador de su dispositivo para acceder a la aplicación en la siguiente dirección www.torre recicla.es

- Descargándola a partir del link provisto en la la página web (www.torrelodones.es) o la App del Ayuntamiento (AppTorre).

- Descargándola a partir del link provisto en los diversos medios de comunicación: revista municipal, material informativo y pegatinas adosadas a los contenedores de residuos, mediante los enlaces provistos para ello o la captura de un código BIDI diseñado para tal fin. En este último caso se recomienda descargarse una de las muchas aplicaciones de captura de códigos BIDI existentes en el mercado.

- Conectando a través de la página del Ayuntamiento en Facebook (www.facebook.com/Torrelodones.org), para lo cual el usuario deberá tener un perfil vigente en Facebook. También podrá descargarse la aplicación accediendo a la dirección de Twitter (@Torrelodones_wb) del ayuntamiento y accediendo a los *tweets* que contengan el *link* de descarga.

Registro: Una vez descargada la aplicación TORRECICLA, los participantes deberán registrarse en la misma con los datos que se les soliciten. Una vez realizado el registro, la aplicación le devolverá un mensaje con los datos de usuario y clave de acceso correspondientes que deberá utilizar cada vez que entre de nuevo en la misma. En el caso de las familias, los miembros individuales podrán tener cada uno su usuario y clave de acceso individual, si así lo desean. Se recomienda, sin embargo, que los usuarios pertenecientes a una misma familia utilicen cada uno en su dispositivo el mismo usuario y clave de acceso. Ello les permitirá acumular los puntos y logros conseguidos por todos los miembros de la unidad familiar. En caso contrario, la aplicación únicamente tendrá en cuenta los puntos y logros alcanzados de forma individual.

Niveles: TORRECICLA tiene, en su primera versión, distintos niveles de participación:

- Nivel 1. ECOROOKIE (novato en el reciclaje). Se trata del nivel inicial. Para alcanzar este nivel, los participantes únicamente tienen que descargarse la aplicación y registrarse en la misma como usuarios, además de consultar la información sobre TORRECICLA. Una vez realizada esta acción, los participantes recibirán un mensaje confirmándoles su nivel de EcoRookie, así como las distintas acciones y retos que deberán realizar para alcanzar el siguiente nivel (EcoWarrior).

- Nivel 2. ECOWARRIOR (aspirante a reciclador), Los participantes deberán realizar las acciones y retos señalados en la información correspondientes y conseguir los puntos necesarios (XXX) para alcanzar dicho nivel. Una vez en el nivel EcoWarrior, los participantes recibirán un mensaje confirmándoles su nivel, así como las distintas acciones y retos que deberán realizar para alcanzar el siguiente nivel Reciclador).

- Nivel 3. RECICLATOR (reciclador). Los participantes deberán alcanzar el nivel de puntuación señalado (XXXX) y haber realizado las acciones y retos correspondientes.

Cada uno de los niveles tiene instrucciones específicas, además de las generales y para poder realizar las acciones correspondientes a cada nivel, los participantes deberán consultar previamente la información específica del nivel en que se encuentren. Los niveles incorporados inicialmente en la aplicación irán incorporando sucesivamente nuevos retos o acciones. Asimismo, se incorporarán nuevos niveles, con nuevas acciones, logros o retos, a medida que los participantes vayan alcanzando el nivel de RECICLATOR. Cada una de las acciones o retos incorporados en la aplicación tiene su recompensa en puntos. Sin embargo, no siempre que se realice una determinada acción se recibirán puntos.

Así, por ejemplo, la consulta de información correspondiente al nivel o sobre reciclaje en general, únicamente serán recompensadas con puntos la primera vez que se realicen. Por otra parte, la realización de acciones se recompensará un máximo de veces en el período tomado como referencia (día, semana, mes), de acuerdo con la periodicidad lógica estimada para cada una de las acciones propuestas.

Por otra parte, una vez alcanzado un determinado nivel, la no realización de las acciones correspondientes a dicho nivel durante un determinado período conllevará la pérdida parcial o total de los puntos acumulados.

Acciones y retos: Las acciones a realizar por los participantes en la primera versión de TORRECICLA son las siguientes:

- Consulta de información sobre el proyecto, de información general sobre reciclaje de y datos sobre el reciclaje en Torreldones.

- La realización de *check-in* en contenedores (amarillo, iglú, azul, pilas, ropa).
- *Check-in* en el punto limpio (muebles y enseres, podas, consumibles, etc.).
- Aviso de recogida de enseres voluminosos en el domicilio.
- Invitación a otros vecinos para descargarse la aplicación y registrarse.
- Aviso de incidencias.
- Invitación a amigos a participar.

En sucesivas versiones se irán incorporando nuevas acciones, retos o niveles al objeto de mejorar los resultados del reciclaje en Torrelodones.

Formas de conseguir los logros: los logros se podrán conseguir de acuerdo con la siguiente tabla:

Comportamientos	Puntos	Límite
Plásticos y envases	3	1 vez/día
Papel y cartón	5	1 vez/día
Vidrio	5	1 vez/día
Pilas	5	1 vez/semana
Ropa	5	1 vez/semana
Visita al punto limpio	25	1 vez/mes
Aviso de recogida	10	1 vez/mes
Aviso de incidencia	1	5 veces/día
Invitar a un amigo	1	5 veces/día
Consultar información	5	1 vez

Para poder acceder a todos los contenidos de la aplicación se necesita conectar con la aplicación. Los participantes aceptan que tanto la Organización como el resto de participantes puedan dirigirse a ellos a través de comunicaciones por correo electrónico y/o en cualquiera de las formas habituales.

Será requisito indispensable cumplir con las condiciones establecidas en estas bases para poder participar en el concurso. Todos los datos facilitados por el participante deberán ser veraces. En el supuesto de que el participante hubiera facilitado datos falsos, su participación no será tenida en cuenta y quedará excluido de la acción y de la posibilidad de optar a premio alguno.

La lista de los ganadores de los premios se publicará en la página web del Ayuntamiento, en su página de Facebook, así como en cualquier otro medio de comunicación o red social, a medida que se vayan consiguiendo cada uno de los logros y se hayan adjudicado los premios o recompensas asociados. También se comunicará a los ganadores a través de un mensaje interactivo en la propia aplicación. Por tanto, se recomienda que para participar, se utilice un perfil verdadero, que esté vinculado a una dirección de correo electrónico activa y que el participante utilice, debido a que, en caso de no poder localizar al ganador, se procederá a seleccionar a un suplente como nuevo

ganador, siguiendo el mismo criterio de selección que para los ganadores. Así, los ganadores del concurso dispondrán de 7 días naturales desde que la Organización contacte con ellos para la aceptación del premio. Este deberá recogerse en las oficinas del Ayuntamiento en el área de Medioambiente. Los ganadores, por su parte, deberán acreditar su identidad, previamente a la recepción del premio, mediante presentación de DNI o documentación que la acredite y la entrega del premio quedará condicionada a que el ganador cumpla con las condiciones especificadas en las presentes bases y a la veracidad de los datos facilitados por el mismo. La Organización se reserva el derecho de dar de baja y expulsar automáticamente y sin previo aviso a cualquier participante que estime que no está cumpliendo con las condiciones de participación o que está haciendo un mal uso o abuso de la acción.

QUINTA

Recompensas, Premios y condiciones de los premios: La finalidad de TORRECICLA es mejorar los niveles de reciclaje en Torrelodones, tanto en cantidad como en calidad, promoviendo para ello la participación directa de los ciudadanos y proporcionando la información necesaria para conseguir que estos reciclen más y mejor. En este sentido, los participantes verán reconocido su esfuerzo mediante su paso a distintos niveles dentro de la aplicación y al cumplimiento de retos específicos, así como el reconocimiento expreso por parte del Ayuntamiento mediante distintos medios. En esta primera campaña, además, se ha considerado oportuno hacer tangible el compromiso con el reciclaje a través de la reutilización de la lona que cubrió la Torre de Los Lodones en las Navidades de 2012, confeccionándose a partir de la misma una serie de productos con los que serán premiados los participantes. Estos premios a conseguir consistirán en 67 bolsos King Size para ir a la compra o reciclar, 150 pizarras para la nevera y 375 posavasos. Así, los primeros 25 participantes en alcanzar el nivel de ECOWARRIOR recibirán 1 juego de 6 posavasos; los siguientes 15 recibirán un juego de 4 posavasos; los demás participantes podrán conseguir juegos de 2 posavasos hasta agotarse las existencias. Asimismo, todos los participantes que alcancen el nivel de RECICLATOR recibirán 1 pizarra para la nevera de su casa hasta agotarse las existencias. Finalmente, entre los participantes con nivel de RECICLATOR se adjudicarán los bolsos a partir del cumplimiento de un reto específico que se determinará en su momento. Por otra parte, durante el período de vigencia de esta acción, se plantearán retos específicos que conllevarán otros reconocimientos o premios adicionales que están por determinar y que se comunicarán a los participantes.

Condiciones de los premios: El premio es intransferible. Queda prohibida la comercialización y/o venta del premio y/o regalo en el marco del concurso. En el caso de que, por cualquier circunstancia, el ganador no pudiese o quisiese aceptar el premio, o renunciase al mismo, la Organización procedería a designar al siguiente ganador en reserva. En el caso de que los demás ganadores en reserva, a su vez, no aceptasen o renunciasen al premio, éste se declarará desierto.

SEXTA: La Organización queda excluida de cualquier responsabilidad por daños y perjuicios de toda naturaleza que puedan deberse a la falta temporal de disponibilidad o de continuidad del funcionamiento de las redes de telecomunicaciones. Corresponde únicamente a la Organización el derecho a realizar modificaciones o añadir anexos sucesivos sobre la mecánica del juego.

Para ello, los participantes ceden gratuitamente y en exclusiva a la Organización todos los derechos que pudieran corresponderle respecto de los comentarios que realicen, y en especial, todos los derechos, de carácter comercial o no, que pudieran derivarse de los mismos, para que dichos comentarios se puedan explotar en cualquier tipo de soporte o formato, o a través de cualquier procedimiento técnico, pudiendo hacerlo la Organización, o ceder y transferir libremente por cualquier medio y licenciar a terceros sobre tales derechos. En este sentido, los participantes autorizan a la Organización de forma expresa, la reproducción, transformación, puesta a disposición y comunicación pública de los comentarios, tanto de manera íntegra como fragmentaria, así como la utilización y reproducción del nombre e imagen, en su caso, del participante, que podrá ser accesible al público a través de internet y/o cualquier otro medio analógico o digital, por ondas, cable o satélite. En caso de que esta promoción no pudiera realizarse, bien por fraudes detectados en la misma, errores técnicos, o cualquier otro motivo que no esté bajo el control de la Organización, y que afecte al normal desarrollo de la acción, queda reservado a la Organización el derecho a cancelar, modificar, o suspender la misma.

SEPTIMA: Los participantes aceptan, mediante su participación en la presente acción, que los comentarios que vayan a ser publicados en el perfil oficial de TORRECICLA van a ser compartidos con el resto de usuarios del mismo y de la plataforma Facebook. Asimismo la participación en una acción de esta naturaleza supone, en cuanto a la protección de datos personales, la aceptación de las normas de dicha plataforma en donde se desarrolla parte del mismo. Los participantes consienten en que, los datos de carácter personal que pudieran ser aportados por ellos de forma voluntaria, como consecuencia de la participación en la presente acción, se incorporen a un fichero de titularidad de la Organización, y mantenido bajo su responsabilidad. La finalidad de dicho fichero es el cumplimiento y gestión de forma adecuada de su participación en la presente acción, así como la adecuada entrega del premio. La Organización procederá a la destrucción de dichos datos una vez se hayan realizado todos los trámites necesarios para la finalización de esta acción.

En cualquier momento, los participantes en el concurso podrán acceder a dicho fichero con la finalidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición respecto a sus datos personales, de conformidad con lo establecido en la vigente Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Dichos derechos podrán ejercitarse mediante comunicación escrita acompañada de una fotocopia del DNI y dirigida a la Organización. Se informa a los ganadores de los premios, que por medio de la participación en la presente acción, consienten expresamente que sus datos puedan ser facilitados a determinadas empresas que colaboran con la Organización en la gestión y entrega del premio.

En todo caso, los datos que se facilitarán serán los estrictamente necesarios para llevar a cabo esta finalidad concreta. La Organización le informa de la adopción de las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal, evitando su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado.

OCTAVA: La identidad de los participantes y ganadores se acreditará exclusivamente por medio de documentos oficiales (DNI, pasaporte u otro documento de identificación). Los participantes, otorgan su consentimiento expreso como participante en la presente acción en la utilización, publicación y reproducción en todo el mundo y sin limitación, por parte de la Organización, de su imagen y nombre, así como del premio conseguido, en cualquier tipo de publicidad, promoción, publicación, incluido internet, o cualquier otro medio de la naturaleza que sea, con fines comerciales o informativos siempre que éstos se relacionen con la presente promoción, sin reembolso de ningún tipo para el participante y sin necesidad de pagar ninguna tarifa.

NOVENA: La página www.facebook.com/Torrelodones.org/ puede contener vínculos a otros sitios Web. La Organización no será responsable de la disponibilidad, ni por el contenido, la publicidad, los productos u otros materiales puestos a disposición en o desde estos entornos. La Organización no será responsable por pérdidas o daños causados a los participantes en relación al uso de cualquier contenido, producto o servicio puesto a disposición en estos sitios web externos. La página será utilizada exclusivamente con fines legítimos. La información facilitada en el sitio web no contendrá ningún material y/o declaración que viole o infrinja de cualquier modo los derechos de terceros participantes. Queda terminantemente prohibido cualquier tipo de contenido ilegal, amenazas, difamaciones, que constituyan un atentado contra la privacidad, y en general cualquier contenido vulgar, obsceno, indecente o que implique responsabilidad criminal o civil o infrinja cualquier disposición legal.

La Organización no será responsable de la exactitud o de la fiabilidad de cualquier opinión, consejo, declaración o contenido incluido por los participantes en la página web, que no cumpla con estas condiciones. La información que no cumpla con estas previsiones será eliminada sin previa notificación. Los participantes se comprometen a no enviar contenidos de los que no sean autores, es decir, que no hayan sido personalmente realizados por el remitente.

En ese sentido, por el hecho de participar en esta acción, los participantes, acuerdan indemnizar y mantener indemne a la Organización contra cualesquiera reclamaciones, denuncias, acciones, demandas y procedimientos, instados por ellos mismos y/o por terceros, así como contra cualesquiera daños, pérdidas, costes, gastos, cargos, penalizaciones y responsabilidades, que se produzcan en el ámbito de la presente acción, como consecuencia del incumplimiento por parte de los participantes de cualquiera de las obligaciones, garantías y/o manifestaciones, asumidas y/o realizadas por éstos, todo ello de conformidad con las presentes bases y, especialmente, como consecuencia de alguna infracción de derechos de autor.

DÉCIMA: La participación en la presente acción supone la aceptación íntegra de las presentes bases y la sumisión expresa de las decisiones interpretativas que de las mismas efectúe la Organización. En caso de divergencia en la promoción y la interpretación de las presentes bases, serán competentes para conocer de los litigios que puedan plantearse los Juzgados y Tribunales de Madrid, capital, renunciando expresamente los participantes en esta acción a su propio fuero, de resultar distinto al aquí pactado. Las acciones de la Organización se rigen por la legislación vigente en España.

Anexo 10. Nota de prensa sobre el Reto Urbaser

Con motivo del Mercadillo Municipal celebrado el 6 de abril de 2014, el Ayuntamiento lanzó una nota de prensa sobre el lanzamiento de Torrecicla ese mismo día, cuyo contenido era el siguiente:

NOTA DE PRENSA

El reto consistirá en llevar los restos de las podas que se produzcan durante el período de referencia al Punto Limpio de Torrelodones. Los participantes en Torrecicla, a través de la aplicación, podrán hacer *check-in* en el Punto Limpio en el momento en que depositen los restos de sus podas en el mismo. El número máximo de bolsas de jardinería a depositar en cada visita será de 5 unidades.

Cada una de las veces que el participante deposite sus bolsas de poda en el Punto Limpio y haga *check-in* en la opción correspondiente al Reto Urbaser, recibirá un número de puntos específico, no acumulable con los puntos que haya ido generando en la aplicación mediante la realización de otros comportamientos.

Para optar a los premios relacionados con el Reto Urbaser, los participantes deberán, al menos, acudir al Punto Limpio a reciclar los restos de sus podas un mínimo de 10 veces en el período de referencia (desde el 1 de mayo de 2014 hasta el 30 de julio de 2014).

Cada vez que un usuario reúna las condiciones para optar a uno de los premios establecidos en el programa recibirá una notificación en su *app* y por correo electrónico a la cuenta que haya usado para registrarse en Torrecicla.

Habrán dos tipos de ganadores del Reto Urbaser:

- El participante que acumule más puntos, tendrá derecho a recibir un iPad Mini con Pantalla Retina de 16Gb con conexión Wifi, valorado en 479 €.

- Asimismo, entre aquellos participantes que cumplan con el número mínimo de visitas al Punto Limpio para depositar sus podas, exigidas en el período, se realizará un sorteo de 5 Tablet PC Samsung Galaxy Tab 3 10.1 Wi-Fi, valorados en 210€.

- En caso de empate a puntos entre dos o más participantes, el ganador del Ipad será el que antes haya realizado las 10 visitas al punto limpio para depositar sus podas. Los demás entrarán en el sorteo de las cinco tabletas Samsung.

- El sorteo se realizará empleando los nombres de usuarios y/o direcciones de correo de los usuarios que han alcanzado los objetivos indicados en la promoción para participar en el sorteo. El sorteo se celebrará en el salón de plenos del Ayto., presidido por el Secretario y la comisión correspondiente, salvo que se indique un procedimiento o ubicación diferente, pudiendo el usuario acudir al mismo si así lo desea.

Anexo 11. Bases de participación en el Reto Urbaser

A continuación, se muestran las bases de participación en el Reto Urbaser.

BASES DE PARTICIPACIÓN EN EL RETO URBASER

Durante los meses de Mayo, Junio y Julio de 2014, desde el 1 de mayo hasta el 30 de julio, tendrá lugar el “Reto Urbaser” dentro de la Aplicación TORRECICLA, en el que podrán participar todos aquellos que lo deseen, siempre y cuando estén registrados en la aplicación. La Organización se reserva el derecho de eliminar justificadamente a cualquier participante que defraude, altere o inutilice el buen funcionamiento y el transcurso normal y reglamentario de la presente acción. El reto consistirá en llevar los restos de las podas que se produzcan durante el período de referencia al Punto Limpio de Torreldones. Los participantes en Torrecicla, a través de la aplicación, podrán hacer *check-in* en el Punto Limpio en el momento en que depositen los restos de sus podas en el mismo. El número máximo de bolsas de jardinería a depositar en cada visita será de 5 unidades.

- Cada una de las veces que el participante deposite sus bolsas de poda en el Punto Limpio y haga *check-in* en la opción correspondiente al Reto Urbaser, recibirá un número de puntos específico, no acumulable con los puntos que haya ido generando en la aplicación mediante la realización de otros comportamientos.

- Para optar a los premios relacionados con el Reto Urbaser, los participantes deberán, al menos, acudir al Punto Limpio a reciclar los restos de sus podas un mínimo de 10 veces en el período de referencia (desde el 1 de mayo de 2014 hasta el 30 de julio de 2014).

Cada vez que un usuario reúna las condiciones para optar a uno de los premios establecidos en el programa recibirá una notificación en su *app* y por correo electrónico a la cuenta que haya usado para registrarse en Torrecicla.

Habrán dos tipos de ganadores del Reto Urbaser:

- El participante que acumule más puntos, tendrá derecho a recibir un iPad Mini con Pantalla Retina de 16Gb con conexión Wifi, valorado en 479 €.

- Asimismo, entre aquellos participantes que cumplan con el número mínimo de visitas al Punto Limpio para depositar sus podas, exigidas en el período, se realizará un sorteo de 5 Tablet PC Samsung Galaxy Tab 3 10.1 Wi-Fi, valorados en 210€.

- En caso de empate a puntos entre dos o más participantes, el ganador del Ipad será el que antes haya realizado las 10 visitas al punto limpio para depositar sus podas. Los demás entrarán en el sorteo de las cinco tabletas Samsung.

- El sorteo se realizará empleando los nombres de usuarios y/o direcciones de correo de los usuarios que han alcanzado los objetivos indicados en la promoción para participar en el sorteo. El sorteo se celebrará en el salón de plenos del Ayto., presidido

por el Secretario y la comisión correspondiente, salvo que se indique un procedimiento o ubicación diferente, pudiendo el usuario acudir al mismo si así lo desea. De estar presente, el usuario ganador podrá recoger su premio identificándose con su DNI y mostrando la notificación en la pantalla de su dispositivo móvil en la que figurará su usuario o correo electrónico. Tras cotejar que se trata del usuario ganador se le entregará el premio correspondiente y se tomarán sus datos para su futura publicación en la App o los distintos medios o canales de comunicación disponibles, incluyendo fotografías del acto de entrega. En caso de no estar presente, el o los usuarios ganadores recibirán una notificación a través de la App y de la dirección de correo electrónico que emplearon para el registro en la aplicación, indicándoles plazo y lugar para la recogida del premio. En caso de que el usuario no recoja el premio en el plazo indicado, se procederá a dejarlo desierto o, en su caso, se acudirá a la lista de reserva, pasando al primero en dicha lista. En el caso de que ningún participante presente en dicha lista de reserva reclamase el premio, el mismo quedaría desierto.

- Los premios serán entregados por Urbaser y serán responsabilidad de esta las gestiones administrativas correspondientes.

- Los premios son intransferibles y queda prohibida la comercialización y/o venta del premio en el marco de esta acción.

La Organización queda excluida de cualquier responsabilidad por daños y perjuicios de toda naturaleza que puedan deberse a la falta temporal de disponibilidad o de continuidad del funcionamiento de las redes de telecomunicaciones. Corresponde únicamente a la Organización el derecho a realizar modificaciones o añadir anexos sucesivos sobre la mecánica del juego. Para ello, los participantes ceden gratuitamente y en exclusiva a la Organización todos los derechos que pudieran corresponderles respecto de los comentarios que realicen, y en especial, todos los derechos, de carácter comercial o no, que pudieran derivarse de los mismos, para que dichos comentarios se puedan explotar en cualquier tipo de soporte o formato, o a través de cualquier procedimiento técnico, pudiendo hacerlo la Organización, o ceder y transferir libremente por cualquier medio y licenciar a terceros sobre tales derechos. En este sentido, los participantes autorizan a la Organización, de forma expresa, la reproducción, transformación, puesta a disposición y comunicación pública de los comentarios, tanto de manera íntegra como fragmentaria, así como la utilización y reproducción del nombre e imagen, en su caso, del participante, que podrá ser accesible al público a través de internet y/o cualquier otro medio analógico o digital, por ondas, cable o satélite. En caso de que esta acción no pudiera realizarse, bien por fraudes detectados en la misma, errores técnicos, o cualquier otro motivo que no esté bajo el control de la Organización, y que afecte al normal desarrollo de la acción, queda reservado a la Organización el derecho a cancelar, modificar, o suspender la misma.

Los participantes aceptan, mediante su participación en la presente acción, que los comentarios que vayan a ser publicados en el perfil oficial de TORRECICLA van a ser compartidos con el resto de usuarios del mismo y de la plataforma Facebook. Asimismo la participación en una acción de esta naturaleza supone, en cuanto a la protección de datos personales, la aceptación de las normas de dicha plataforma en donde se desarrolla parte del mismo. Los participantes consienten en que, los datos de carácter personal que pudieran ser aportados por ellos de forma voluntaria, como consecuencia de la participación en la presente acción, se incorporen a un fichero de datos titularidad de la

Organización, y mantenido bajo su responsabilidad. La finalidad de dicho fichero es el cumplimiento y gestión de forma adecuada de su participación en la presente acción, así como la adecuada entrega del premio. La Organización procederá a la destrucción de dichos datos una vez se hayan realizado todos los trámites necesarios para la finalización de esta acción. En cualquier momento, los participantes en el concurso podrán acceder a dicho fichero con la finalidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición respecto a sus datos personales, de conformidad con lo establecido en la vigente Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Dichos derechos podrán ejercitarse mediante comunicación escrita acompañada de una fotocopia del DNI y dirigida a la Organización. Se informa a los ganadores de los premios, que por medio de la participación en la presente acción, consienten expresamente que sus datos puedan ser facilitados a determinadas empresas que colaboran con la Organización en la gestión y entrega del premio. En todo caso, los datos que se facilitarán serán los estrictamente necesarios para llevar a cabo esta finalidad concreta.

La Organización le informa de la adopción de las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar la seguridad de los datos de carácter personal, evitando su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado.

Los participantes, otorgan su consentimiento expreso como participantes en la presente acción en la utilización, publicación y reproducción en todo el mundo y sin limitación, por parte de la Organización, de su imagen y nombre, así como del premio conseguido, en cualquier tipo de publicidad, promoción, publicación, incluido internet, o cualquier otro medio de la naturaleza que sea, con fines comerciales o informativos siempre que éstos se relacionen con la presente acción, sin reembolso de ningún tipo para el participante y sin necesidad de pagar ninguna tarifa.

La página www.facebook.com/Torrelodones.org/ puede contener vínculos a otros sitios Web. La Organización no será responsable de la disponibilidad, ni por el contenido, la publicidad, los productos u otros materiales puestos a disposición en o desde estos entornos. La Organización no será responsable por pérdidas o daños causados a los participantes en relación al uso de cualquier contenido, producto o servicio puesto a disposición en estos sitios web externos.

La página será utilizada exclusivamente con fines legítimos. La información facilitada en el sitio web no contendrá ningún material y/o declaración que viole o infrinja de cualquier modo los derechos de terceros participantes. Queda terminantemente prohibido cualquier tipo de contenido ilegal, amenazas, difamaciones, que constituyan un atentado contra la privacidad, y en general cualquier contenido vulgar, obsceno, indecente o que implique responsabilidad criminal o civil o infrinja cualquier disposición legal. La Organización no será responsable de la exactitud o de la fiabilidad de cualquier opinión, consejo, declaración o contenido incluido por los participantes en la página web, que no cumpla con estas condiciones. La información que no cumpla con estas previsiones será eliminada sin previa notificación.

Los participantes se comprometen a no enviar contenidos de los que no sean autores, es decir, que no hayan sido personalmente realizados por el remitente. En ese sentido, por el hecho de participar en esta acción, los participantes, acuerdan indemnizar

y mantener indemne a la Organización contra cualesquiera reclamaciones, denuncias, acciones, demandas y procedimientos, instados por ellos mismos y/o por terceros, así como contra cualesquiera daños, pérdidas, costes, gastos, cargos, penalizaciones y responsabilidades, que se produzcan en el ámbito de la presente acción, como consecuencia del incumplimiento por parte de los participantes de cualquiera de las obligaciones, garantías y/o manifestaciones, asumidas y/o realizadas por éstos, todo ello de conformidad con las presentes bases y, especialmente, como consecuencia de alguna infracción de derechos de autor.

La participación en la presente acción supone la aceptación íntegra de las presentes bases y la sumisión expresa de las decisiones interpretativas que de las mismas efectúe la Organización. En caso de divergencia en la promoción y la interpretación de las presentes bases, serán competentes para conocer de los litigios que puedan plantearse los Juzgados y Tribunales de Madrid, capital, renunciando expresamente los participantes en esta acción a su propio fuero, de resultar distinto al aquí pactado. Las acciones de la Organización se rigen por la legislación vigente en España.