

LOS MAPAS DE RIESGOS. CONCEPTOS. METODOLOGIA Y APLICACION EN LA ELABORACION DEL MAPA DE RIESGOS DE LA RIOJA.

D. ALEJO FRAILE CANTALEJO. C.N.V.M. Bilbao.

D. LUIS O. ROSEL AJAMIL. G.T.P. La Rioja.

D. JAVIER ERANSUS IZQUIERDO. Centro de S.H. Gobierno de Navarra.

PRESENTACION

El primer criterio de actuación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobado por el Consejo General en su sesión del 18 de julio de 1.984, consiste en: "Desarrollar estudios y trabajos sistemáticos de carácter general de información y análisis orientados al conocimiento real, permanentemente actualizado, de las Condiciones de Trabajo directamente relacionadas con los factores de riesgo laboral en España, que permitan la elaboración de un **Mapa de Riesgos** que sirva de elemento básico para la elaboración de planes operativos de prevención".

Esta necesidad de obtener una información sistematizada, es ampliamente sentida en la actualidad por diversas instancias y así se refleja por ejemplo en la Ley General de Sanidad, 14/1.986 de 25 de abril, publicada en el B.O.E. del 29 de abril de 1.986, que en su capítulo IV, dedicado a la salud laboral, detalla en el artículo 21 apartado 1) la necesidad de "elaborar junto a las autoridades laborales competentes un mapa de riesgos laborales para la salud de los trabajadores".

Con los antecedentes expuestos, el I.N.S.H.T. se planteó la realización, durante el año 1.986, de un estudio piloto que permitiera elaborar, aplicar y evaluar la metodología necesaria para realizar un mapa de Riesgos completo y preciso en una Comunidad Autónoma, de cuya realización pudieran obtenerse los datos necesarios para programar actividades preventivas posteriores. Este carácter experimental en una actividad por otra parte poco desarrollada en nuestro país hasta la fecha, constituye una característica importante para analizar las peculiaridades de este estudio y, sobre todo, para llevar a efecto las conclusiones derivadas del mismo, tarea prevista para finales del presente año.

Se decidió centrar su realización en La Rioja, al

tratarse de una Comunidad Autónoma uniprovincial, con lo que ello representa de mayor maniobrabilidad metodológica, y por contar con una población activa en la que se hallan suficientemente representados los tres sectores económicos básicos de Agricultura, Industria y Servicios, en proporciones que podemos considerar manejables.

MAPA DE RIESGOS. CONCEPTOS BASICOS

Definición y Características

Entenderemos por mapa de riesgos, aquella forma de obtener una información sobre los riesgos laborales de un ámbito geográfico determinado, empresa, provincia, comunidad autónoma, etc., que permita la **localización** y **valoración** de los mismos, así como el conocimiento de la **exposición** a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos. Dicha información deberá reunir los requisitos de ser sistemática y actualizable, para permitir una continua puesta al día del mapa de riesgos, no pudiendo ser entendida como una actividad puntual, sino por el contrario como una forma de recogida, tratamiento y análisis de datos que permitan una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores.

Es importante resaltar la necesidad de homogeneizar la información que sobre cada parcela preventiva vayamos a manejar, sea esta información buscada explícitamente para la realización del Mapa de Riesgos, o una información ya existente con anterioridad, como sucede actualmente con los datos disponibles en el I.N.S.H.T. a través de su actividad desarrollada en años pasados. Esta información es básica tanto cualitativa como cuantitativamente, y sería de todo punto arriesgado prescindir de ella y de la experiencia profesional de los técnicos encargados de obtenerla.

Utilidad del Mapa de Riesgos

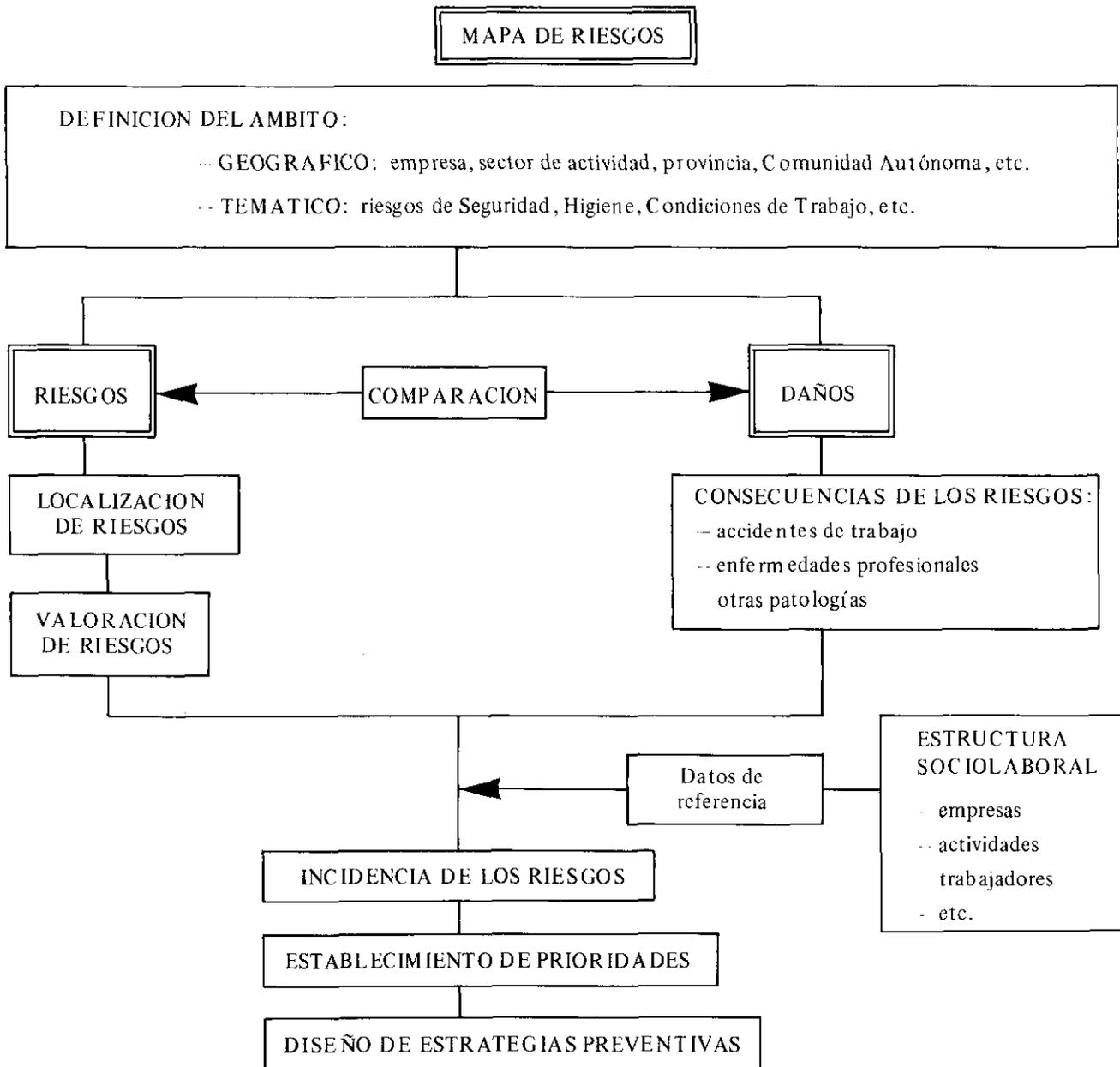
De acuerdo con la definición anterior, podemos distinguir dos niveles de utilidad complementarios, lo que permitirá, en primer lugar, alcanzar los siguientes objetivos:

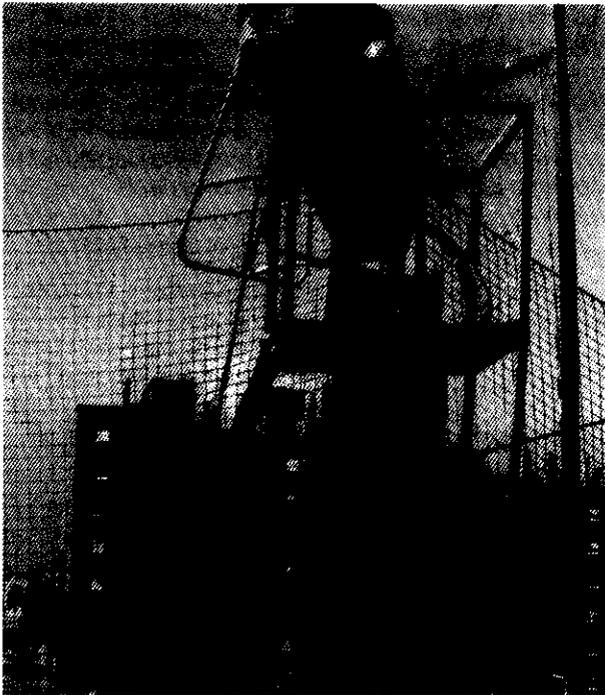
- Localización de los riesgos laborales y de las condiciones de trabajo a ellos ligados.
- Conocimiento de la situación en que se encuentran y de los factores de riesgo existentes.
- Valoración de su capacidad agresiva, realizada básicamente en torno a las variables de "consecuencias" y "probabilidad"
- Conocimiento y valoración de la **exposición** a

que están sometidos los trabajadores en torno a dichos riesgos y condiciones de trabajo.

- Conocimiento de la **incidencia** que dicha exposición puede tener en grupos de trabajadores significativos, en base a sexo, edad, actividad económica, etc.

Los aspectos anteriores no tendrían, sin embargo, sentido para nosotros si no fuera por su capacidad de permitir lograr el principal objetivo de todo mapa de riesgos, cual es hacer posible el diseño y puesta en práctica de una adecuada política preventiva, o sea, de una correcta estrategia de mejora de las condiciones de trabajo, tal y como se refleja en el esquema siguiente:





TIPOS DE MAPAS DE RIESGOS

Los Orígenes del Término. Sindicatos Italianos

Es relativamente frecuente la realización de estudios tendentes a localizar y valorar los riesgos existentes, así como sus repercusiones sobre la población trabajadora, por parte de los organismos dedicados a la salud laboral. Sin embargo, la denominación de "mapa de riesgos" es relativamente reciente, y hoy es habitual encontrarla referida a estudios muy diferentes entre sí. En este capítulo vamos a establecer unos criterios que permitan la clasificación de dichos trabajos, comenzando por explicar, siquiera sea brevemente, el origen de la denominación y sus principales características.

El término "mapa de riesgos" surge como parte de la estrategia adoptada por parte de los sindicatos italianos en defensa de la salud laboral, a finales de la década de los 60 e inicios de los 70, cuyos principios básicos quedan reflejados con claridad en la siguiente cita (1):

(1) CGIL, CISL, UIL, Federazioni Provinciale de Milano. "Salute e ambiente de lavoro. L'esperienza degli SMAL". Milán. Mazzotta editore, 1.976 en CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. "Condiciones de trabajo". Madrid. CIS 1.983, págs. 185 y ss. (en lo relativo a la explicación del proceso propuesto por los sindicatos italianos, este libro presenta una síntesis muy acertada, con una sistematización conceptual en la que nos apoyaremos frecuentemente en este trabajo).

- a) "La nocividad del trabajo no se paga, sino que se elimina".
- b) Los trabajadores no delegan en nadie la defensa de su salud
- c) Los trabajadores "interesados" son los más competentes para decidir sobre todas las condiciones ambientales de la prestación de trabajo.
- d) El conocimiento de los trabajadores del ambiente de trabajo debe llevar a su transformación a través de la reivindicación, la concentración y la lucha sindical.

Estos cuatro principios de no monetarización, no delegación, participación activa en el proceso y necesidad de conocer para poder cambiar, forman el núcleo central de la propuesta elaborada por los sindicatos italianos, que para su desarrollo recurre a otros conceptos cuya explicación ayudará a entender el proceso completo.

La información a obtener en torno a los diferentes riesgos, se agrupa en los 5 **factores de riesgo** siguientes(2):

- 1) **Microclima de trabajo:** donde están los factores existentes en cualquier ambiente, no sólo en el trabajo, como por ejemplo: luz, ruido, temperatura, ventilación, humedad y presión atmosférica.
- 2) **Contaminantes del ambiente:** factores característicos del ambiente de trabajo, contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- 3) **Sobrecarga muscular.**
- 4) **Sobrecarga psíquica.**
- 5) **Factores de seguridad.**

Estos factores de riesgo van a ser evaluados por los propios trabajadores colectivamente, a través de los denominados "**grupos homogéneos**", concepto que se refiere a aquel "grupo de hombres que hace la misma experiencia día tras día, que recupera la experiencia de hombres más viejos que dejan el grupo y transmiten la experiencia a los nuevos (...) un grupo de trabajadores que viven una experiencia cara a cara, sometidos a la misma nocividad ambiental, y que han llevado a cabo (aunque sea en esbozo e inicial) un análisis sobre el ambiente, ya que poseen la historia epidemiológica del grupo, es decir, de los efectos causados en el tiempo por la nocividad; (...) por tanto, a través de años de trabajo, el grupo se estructura y valida consensualmente (3).

(2) Asesoría de Salud Laboral. "Condiciones de Trabajo y Salud". Madrid. Unión Sindical de Madrid de CC. OO. 1.979, págs. 17 y ss.

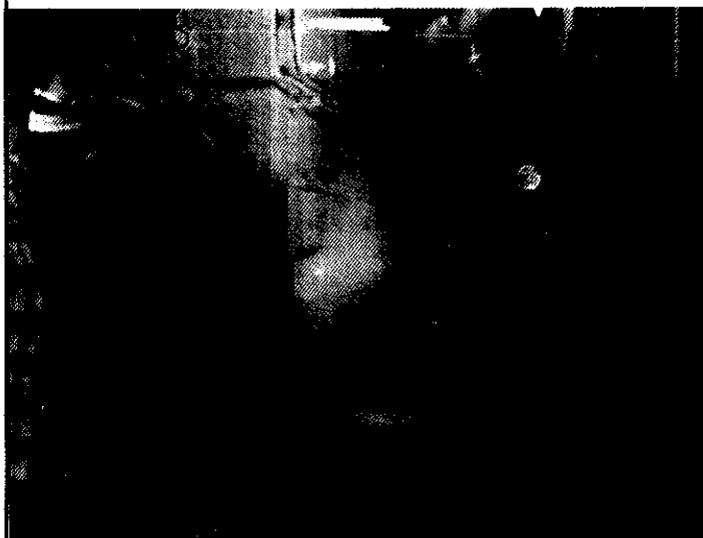
(3) ODDONE, I. et alii, "Ambiente di lavoro. La fabbrica nel territorio". Roma. Editrice Sindicale Italiana, 1.977, en CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. "Condiciones de trabajo". Madrid CIS. 1.983, pág. 190

Estos grupos son los que van a evaluar los distintos factores de riesgo, a través de una discusión y la búsqueda de un consenso colectivo, es decir, a través de una aceptación o rechazo colectivo de una determinada situación de riesgo. Este proceso da lugar a lo que se denomina la "**validación consensual**", consecuencia inevitable del principio de la no-delegación enunciado anteriormente.

Estos grupos frecuentemente cumplimentan uno cuestionarios de forma subjetiva, que posteriormente son contrastados con los informes y mediciones que los técnicos han realizado sobre los mismos riesgos. Esta unión de la subjetividad de los trabajadores, con la objetividad del técnico, permite, digamos, "objetivizar la subjetividad obrera", dando lugar a la denominada "**subjetividad objetivizada**".

Con el método anterior, es posible analizar sistemática y periódicamente los distintos factores de riesgo, creando un "**registro de datos ambientales**". Por otra parte, todos los datos relativos al estado de salud de los trabajadores, grupo por grupo, tanto físicos como psíquicos, enfermedades, ambiente de vida y trabajo a que se ha estado expuesto, la causa de los accidentes, etc., tienen que ser consignados también periódica y sistemáticamente en un "**registro de daños sanitarios**" (4), que da lugar al denominado "mapa de daños".

Con el fin de favorecer la discusión en torno a los riesgos detectados y la consiguiente búsqueda de causas y soluciones, es frecuente recurrir, en caso de mapas de empresa o territorios reducidos, a **representaciones gráficas** realizadas sobre mapas en sentido estricto, cuyas características vamos a comentar, sin dejar de aprovechar la circunstancia para matizar que la representación gráfica es sólo una forma de proporcionar la información que suministra un mapa de riesgos, pero no la única.



Como decíamos antes, es frecuente asignar un color a cada uno de los factores de riesgo antedicho, así como un signo concreto a algunos riesgos. Dicho signo podrá variar de tamaño en función de la importancia asignada a cada riesgo. Algunos de estos símbolos, tan frecuentemente usados en los mapas de riesgos, son los siguientes:

■	Ruido
●	Vibraciones
□	Temperatura
●	Polvo
▲	Esfuerzo físico
◆	Organización del trabajo-repetitividad

Experiencias de Mapas de Riesgos

Como decíamos anteriormente, podremos encontrar con estudios que, independientemente de su denominación, responden a lo que desde la perspectiva de este trabajo podemos denominar "mapas de riesgos", a pesar de que entre muchos de ellos haya notables diferencias que permitirán hablar de mapas de riesgos de tipos diferentes.

Varios son los criterios que permitirán diferenciar a unos de otros, y aquí nos vamos a limitar a exponer los significativos.

En primer lugar, el **ámbito geográfico** nos ofrece una separación clara, y así tenemos el nivel de **empresa**. Ejemplos de ello tenemos en una aplicación en la empresa FIAT (6) y otra en el METRO de Madrid (7).

Un ámbito más amplio lo encontramos en un estudio de contaminación ambiental a nivel de **barrio** (8).

Continuando esta visión de ámbitos geográficos crecientes, podemos ver los casos de una **Comunidad Autónoma**, como la de Cantabria (9) o la de La Rioja, que explicaremos en detalle más adelante, e incluso el elaborado por NIOSH (10) para la vigilancia de enfermedades profesionales en varios de los Estados de EE. UU.

(4) Asesoría de Salud Laboral. "Condiciones de trabajo y salud". Madrid. Unión Sindical de Madrid de CC. OO., 1.979, págs. 83 y ss.

(5) Centre de Salut Laboral. "Baix Llobregat". "SALUT I TRABALL". Cornellà de Llobregat. Centre de Salut Laboral. 1.983, pág. 15.

En esta línea de buscar información sobre riesgos laborales, con fines preventivos, podemos incluir asimismo el método elaborado por el INRS (11) de ámbito nacional, con el fin de crear un sistema de información sobre riesgos y daños que pueda, como ellos afirman, crear un "sistema de vigilancia operacional" que se encargue de recoger información, sistematizarla, tratarla y proporcionarla en retorno a todos los interesados.

Resulta evidente que entre los mapas de empresa y los de ámbito superior se imponen diferencias metodológicas entre las que es necesario el menos destacar las dos siguientes:

- La inutilidad práctica de la representación gráfica, ya que la utilización posterior se plantea frecuentemente a nivel político, como se corresponde a la mayor amplitud del sistema considerado.
- La dificultad práctica de realizar la valoración objetiva y subjetiva en torno a los mismos puestos de trabajo.

Desde otra perspectiva es interesante tener en cuenta, como criterio diferenciador, el **ámbito temático**, y así es posible encontrarnos con mapas de riesgos dedicados exclusivamente a seguridad, higiene industrial, factores ergonómicos, aspectos psicosociales, etc., o por contra, como es el caso de algunos como el de La Rioja, en fase de realización en la actualidad, a todos ellos de manera interrelacionada.

-
- (6) MILANACCIO, A. y RICOLFI, L. "Prototipo di manuale per la ricerca ed il controllo permanente dei rischi e dei danni da lavoro, in funzioni de una diversa organizzazione del lavoro" (Esempio di reparto resine, ciclo presse, di un'industria metalmeccanica). *Medicina dei Lavoratori*. Roma. 1.976 III (5-6) págs. 462-516.
- (7) DONALISIO, R. "Confeción de mapas de riesgos en la compañía metropolitana de Madrid. Propuesta metodológica". Madrid. Febrero 1.985 (fotocopia).
- (8) AUDISIO, R. et. al. "Inquinamento industriale e mappe di rischio". *Assessorato Sanita Della Regione Lombardia. Clínica del Lavoro "L-Devota" Dell'Università Di Milano*. Fidenza. Maggio 1.980.
- (9) OBREGÓN CAGIGAS, P. "Mapa de riesgos de Cantabria" G.T.P. de Cantabria. I.N.S.H.T. 1.984.
- (10) DISCHER, D. et. al. "Pilot study for development of an occupational disease surveillance method". Washington. NIOSH. 1.975.
- (11) MEYER-BICH, C.; FALCY, M. et PUZIN, M. "Risques professionnels: soyons vigilants. Description d'un système de vigilance operationnel". Paris. INRS-ND 1501-117-84.

Por último, señalaremos como criterio que permite establecer una tipología entre distintos mapas, cuál es el **tipo de información manejada**, refiriéndonos con ello a la diferenciación entre los que podríamos denominar **mapas estáticos** que, como el de Cantabria, se apoyan en datos de archivo, sin proceder a una búsqueda de información específica para la realización del mapa, o los **dinámicos**, como el de La Rioja, en los que se realiza una amplia utilización de datos disponibles, unida a una gran masa de información cuya búsqueda ha sido diseñada específicamente para la realización del Mapa de Riesgos.

MAPA DE RIESGOS DE LA RIOJA

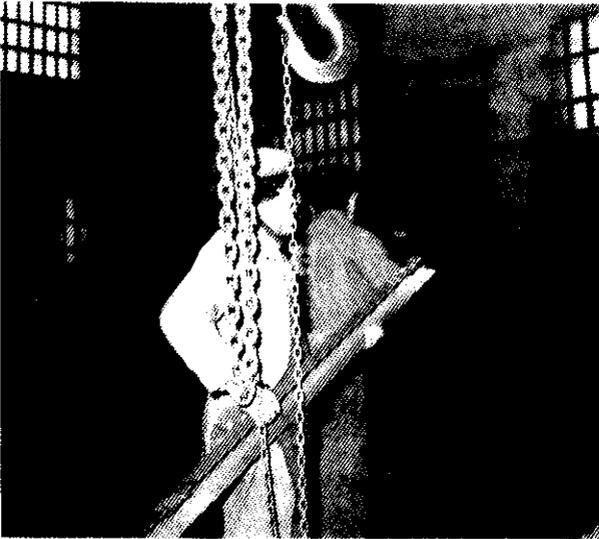
Requisitos Necesarios

Al iniciarse la realización de este proyecto, nos planteamos la necesidad de cumplir unos requisitos mínimos imprescindibles para poderlo llevar adelante con garantías de éxito, entendiendo que si no se daban en la medida suficiente la efectividad del trabajo quedaría sumamente condicionada.

Sin pretender ser exhaustivos, los más importantes a nuestro juicio son los siguientes:

- Creación de un equipo de trabajo **interdisciplinar**. Este punto resulta de primordial trascendencia dada la amplitud y variedad de líneas de trabajo a desarrollar. Así, en nuestro grupo de trabajo hay especialistas de las principales áreas preventivas, esto es, Seguridad, Higiene, Medicina y Psicología.
- En relación al grupo de trabajo es fundamental resaltar un aspecto tan importante en cualquier grupo como es la **participación**. En efecto, en un proyecto de las características del que comentamos, en el que es necesario diseñar una estrategia metodológica sumamente compleja y tan directamente relacionada con la experiencia profesional de las personas que llevan años dedicadas a la Prevención de Riesgos Profesionales en La Rioja, sería absurdo pretender llevarlo adelante sin incorporar esos conocimientos al proceso, y ello requiere una actitud favorable al desarrollo del mismo sin la que sería imposible su realización.

En este caso se ha producido esa integración de experiencias y voluntades, que han sido dedicadas sin limitaciones al proyecto, de manera que todas las líneas de trabajo, las fichas de recogida de información y en general el planteamiento metodológico en su conjunto, han sido elaborados tras una discusión sumamente activa en la que se ha incorporado esa experiencia que hubiera sido enormemente perjudicial desaprovechar.



- **Información estadística disponible.** Desde el principio del trabajo, vimos la necesidad de contar con una información válida acerca de las variables que iban a ser manejadas en el estudio, como son fundamentalmente las relativas a empresas, actividades y trabajadores, así como las que se refieren a instalaciones, equipos, productos, etc. Su importancia resulta obvia para poder dimensionar adecuadamente las estrategias de muestreo a aplicar que, caso de hacerlo sin un conocimiento suficiente, podrían crearnos problemas de falta de representatividad real en sectores que podemos considerar adecuadamente representados.

En torno a este tema, hemos de resaltar las numerosas dificultades que nos hemos encontrado y que sólo con gran esfuerzo hemos podido superar. En efecto, los únicos listados de empresas por actividades y plantillas que existen son los provenientes del Instituto de la Seguridad Social, elaborados y actualizados en vistas a la cotización de cuotas, y con asignaciones de códigos que con frecuencia tienen poco que ver con la realidad desde el punto de vista que a nosotros, por la perspectiva del estudio, nos interesaba. Así nos encontramos con numerosos errores, fundamentalmente en lo que a la actividad económica se refiere, que nos obligaron a realizar una corrección manual bastante laboriosa.

Lo anterior, unido a la dificultad de obtener otros listados que nos hubieran sido muy necesarios, constituye un obstáculo notable para la realización de estudios.

- **Sistemas de codificación unificados y válidos.** Al manejar mucha información, y resultar de todo punto imprescindible, como veremos a continuación, el tratamiento informático, es necesario recurrir a un sistema de codificación que haga posible dicho proceso. Ante dicha necesidad, de-

bemos en primer lugar intentar la utilización de sistemas ya elaborados, pues su uso nos permitirá poder comparar nuestros resultados con los de otros estudios que hayan manejado los mismos códigos. Este ha sido el criterio que hemos seguido en el Mapa de Riesgos de La Rioja, siempre que ha sido posible, y así los principales sistemas de codificación ya disponibles utilizados, han sido los siguientes:

- Para la codificación de:
 - Forma del accidente.
 - Agente material.
 - Parte del agente material.

ANSI. "American National Standard Method of Recording Basic Facts Relating to the Nature and occurrence of work Injuries". ANSI. Z16-2-62. Este sistema, con ser el más adecuado de los disponibles, al menos a nuestro juicio, contiene numerosas lagunas que hemos tenido que rellenar, al no proporcionarnos el nivel de profundización en la clasificación que necesitábamos.

- Para actividades, el Código Nacional de Actividades Económicas.
- Para ocupaciones y puestos de trabajo, el Código Nacional de Ocupaciones.
- Para poblaciones, el Código de I.N.E.
- Para Higiene fue preciso elaborar un código a la medida del proyecto.

- **Apoyo informático.** La información a obtener y a manejar, es tan cuantiosa y diversa, como veremos más adelante, que resulta imposible plantearse la investigación sin contar con la seguridad de poder realizar un adecuado tratamiento informático de los datos obtenidos que posibilite su análisis, así como la posterior puesta al día de dicha información a través de las entradas en el mismo de los datos nuevos que, una vez finalizado el estudio, se vayan produciendo, sean accidentes, enfermedades, altas, bajas, mediciones, est., lo que constituye una de las utilidades posteriores más interesantes de este estudio para el desarrollo de las actividades preventivas de La Rioja.

Para ello, se cuenta con el apoyo del Servicio de Sistemas de Información del I.N.S.H.T., que ha diseñado el complejo sistema informático que permitirá manejar los datos obtenidos, analizar la información y extraer las conclusiones pertinentes.

Asimismo, y dado el elevado dinamismo de un estudio de estas características, no es en absoluto aconsejable, por obvias razones prácticas, la separación geográfica entre el centro de cálculo y los técnicos encargados de realizar el estudio, por lo

que se hace inevitable la descentralización informática, de acuerdo con sistemas técnicos fácilmente accesibles, que permita que la información esté donde va a ser utilizada y manteniendo el contacto con la unidad central de informática.

En este estudio, este problema está previsto resolverlo con la instalación de un terminal de ordenador en el G.T.P. de La Rioja, conectado con el ordenador central de Madrid vía conexión telefónica, que garantice esa comunicación a la vez que permita un fácil acceso a la información por parte de los técnicos.

- Dentro de los requisitos necesarios para la realización de un estudio de estas características, señalaremos por último un aspecto que, aunque puede resultar obvio, es conveniente darle el tratamiento adecuado, dadas las amplias implicaciones sociales que tiene. Nos referimos a la necesidad de contar con un amplio **apoyo institucional**. En efecto, la pretensión de realizar un estudio-diagnóstico de los problemas que en torno a los riesgos laborales y las condiciones de trabajo tiene una Comunidad Autónoma, como es el caso de La Rioja, despiertan numerosas expectativas y reacciones en los distintos grupos sociales relacionados con el mundo del trabajo, como son los organismos públicos implicados, sindicatos, empresarios, etc., y es necesario lograr, antes de su iniciación, el acuerdo suficiente para llevar adelante el estudio que sin su apoyo es difícil pensar en realizar.

El marco adecuado para plantear los objetivos, metodología y necesidades de colaboración pertinentes, es sin duda, en el caso de La Rioja, La Comisión Provincial de Seguridad e Higiene, en la que están representados los estamentos anteriormente citados, y a la que se debe tener puntualmente informada de los avances y dificultades que en el desarrollo del proyecto se vayan presentando, así como para solicitarles su apoyo, tanto en lo que a discusión del mismo se refiere como a la petición de colaboración que ellos pueden transmitir a empresarios y trabajadores para facilitar la labor de técnicos y encuestadores en sus visitas a las empresas.

Es fundamental obtener también, como ha sido logrado sin reservas en el caso de La Rioja, la colaboración de la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, así como la del Gobierno Autónomo de La Rioja, a la vez que realizar una adecuada difusión a través de los medios de comunicación social, prensa, radio y televisión con el fin de crear una sensibilidad social adecuada que, aparte de la utilidad intrínseca que tiene por favorecer una actitud positiva hacia la Prevención de la Salud Laboral, consigue facilitar esa recogida de información que por distintas vías es preciso realizar.

Desarrollo de la investigación

Una vez tenidos en cuenta los aspectos previos reseñados en la primera parte, entraremos en una breve descripción de las etapas seguidas en el proceso del estudio.

Creación del grupo de trabajo

El planteamiento inicial se apoyaba fundamentalmente en la implicación del personal existente en la actualidad en el G.T.P. de La Rioja, el cual debía tener durante el año 1986 una dedicación prioritaria al proyecto de realización de un Mapa de Riesgos. Junto a este criterio, se contaba con la creación de un **equipo coordinador** formado por tres personas que, sin perder la visión global de todo el trabajo, mantuvieran su especialidad en las tres áreas centrales de Seguridad, Higiene y Psicología Condiciones de Trabajo.

Por otra parte, es preciso que exista una persona encargada de mantener las relaciones adecuadas con las diferentes organizaciones implicadas en el estudio. Esta dimensión trasciende las meras relaciones públicas, pues es realmente necesario el apoyo de Sindicatos, Organizaciones empresariales, Poderes Públicos, etc., para obtener la información que se necesita.

Además de lo anterior, para la realización de determinadas etapas, de acuerdo con los cálculos muestrales establecidos en un inicio y en coherencia con el carácter de estudio piloto, se contaba con el apoyo de técnicos de otras Dependencias del I.N.S.H.T., para realizar parte del trabajo de campo, en visitas de Seguridad, y sobre todo en Higiene, así como con el concurso de encuestadores profesionales externos para la realización de dos encuestas.



Diseño de la metodología

Al plantearnos el diseño metodológico, nos enfrentamos con varios dilemas que nos obligaban a elegir entre diferentes alternativas, si no contrapuestas, si, al menos metodológicamente, diferenciadas. A continuación expondremos las más significativas por su relevancia en el diseño.

- **Datos de archivo o búsqueda específica de información.** La posibilidad de realizar un Mapa de Riesgos que se apoye exclusivamente en los datos ya existentes en el G.T.P. y en otras Instituciones, resulta interesante por cuanto su costo en tiempo y en recursos es sustantivamente menor.

Por el contrario, la utilización de información exclusivamente obtenida para la realización del estudio, garantiza una mayor adecuación entre aquélla y los objetivos buscados.

Por ello, se decidió mantener ambos criterios y así diseñar líneas de trabajo que se apoyen en la búsqueda específica de información (ver nivel I en el esquema que ofreceremos más adelante) y aprovechar, previa homogeneización, parte de los datos existentes en archivo en el G.T.P. y otras Dependencias (nivel II), así como la realización de determinados estudios específicos (nivel III).

- **Seguridad e Higiene o Condiciones de Trabajo.** A pesar de la frecuente confusión en torno al concepto de condiciones de trabajo, para nuestros objetivos es suficiente definirlo como "**aquellas variables relacionadas con el mundo del trabajo capaces de repercutir en la salud del trabajador**".

La toma en consideración de este concepto, nos permite ampliar nuestro enfoque y enriquecer el planteamiento predominantemente técnico característico de la Seguridad e Higiene clásicas, con la búsqueda de otras variables, más ligadas al individuo y a la organización del trabajo para así, por un lado, aumentar el conocimiento en torno a las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y, por otro, lograr prevenir la aparición de una patología de naturaleza psicosocial, tan poco atendida desde los planteamientos preventivos tradicionales, como única garantía de defender la salud entendida como un equilibrio físico, psíquico y social.

En el Mapa de Riesgos de La Rioja, hemos sido conscientes de la necesidad de ampliar el enfoque metodológico y así, dada la trascendencia que por sus consecuencias en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tiene, se ha centrado la atención fundamentalmente en la localización y valoración de riesgos de Seguridad e

Higiene, a la vez que se ha realizado una aproximación, menos intensa en recursos dedicados, aunque no en interés metodológico, a la localización y valoración de ciertas condiciones de trabajo, interesantes para el conocimiento de las posibles fuentes de pérdida de salud de los trabajadores de La Rioja.

- **Mapa de riesgos o mapa de riesgos y daños.** Podemos centrar nuestro interés en el estudio de los diferentes factores de riesgo sin tener en cuenta los efectos ya producidos por la acción de los mismos o, por el contrario, evaluar en paralelo los riesgos existentes en los centros de trabajo y la morbilidad de los trabajadores allí ocupados, realizando lo que en la metodología propuesta por los sindicatos italianos se denomina "mapa de riesgos y daños".

En nuestro caso, se decidió no renunciar a efectuar una correlación entre los riesgos existentes y sus efectos presumibles, desde una macroperspectiva de actividad económica o de grupos de empresas, aunque no sea posible establecer dicha asociación de manera individualizada.

Así, junto a las líneas de investigación encaminadas a la localización y valoración de riesgos, elaboramos otras que trataban de detectar patologías existentes en los trabajadores, bien a través de cuestionarios, bien a base de sistematizar la información existente a través de los partes de accidente de trabajo (MR-ACC), de enfermedad profesional (MR-EP) y de resultados de los reconocimientos médicos realizados en el circuito de reconocimientos del G.T.P. (MR-RM).

- **Mapa de riesgos objetivo o subjetivo.** Al hablar de análisis de condiciones de trabajo, es clásico distinguir entre los acercamientos objetivos y subjetivos, entendiéndose por aquéllos los que se apoyan en la valoración objetiva, frecuentemente realizada por profesionales, frente a los métodos subjetivos que utilizan como principal fuente de información la opinión del propio trabajador sobre sus condiciones de trabajo, asemejándose mucho a las denominadas encuestas de satisfacción en el trabajo.

No vamos a comentar en este artículo las características de ambos métodos, por otra parte ampliamente estudiados en otros trabajos (12). En cambio, sí es necesario exponer nuestra postura ante tal dilema, que consiste, como se verá más adelante, en un análisis fundamentalmente objetivo de las condiciones de trabajo, donde predomina el interés por obtener información en torno a hechos objetivos sobre los que se le pregunta con frecuencia al trabajador o bien los re-

(12) CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. "Condiciones de Trabajo". Madrid, CIS, 1983, págs. 123 y ss.

gistra el técnico en su visita, siendo importante aunque cuantitativamente menor la dedicación a obtener información en torno a las opiniones de los trabajadores sobre sus condiciones de trabajo.

Es importante contar con la participación de los trabajadores para proporcionar información sobre dichos hechos, dado que las visitas de personal técnico o los datos de archivo no pueden proporcionarnos toda la información que necesitamos. El sistema elegido para obtenerla es la realización de una encuesta sobre riesgos y condiciones de trabajo, en la que son mayoría las preguntas de carácter objetivo.

La elección de esta alternativa se apoya en la imposibilidad de unificar las fuentes de información de manera que sea analizado cada trabajo desde ambas perspectivas conjuntamente. Es decir, de modo que partamos de un puesto de trabajo como unidad del análisis, donde se den los siguientes elementos:

- a) Un individuo, del que es necesario conocer las alteraciones de salud que sufra como consecuencia de su actividad laboral, así como sus opiniones sobre sus condiciones de trabajo.
- b) Una maquinaria, instalaciones, herramientas, productos, etc., cuyas características y condiciones deberán ser estudiadas objetivamente por personal técnico especializado.
- c) Un ambiente que rodea al puesto de trabajo, tanto en sus dimensiones materiales (físicas, químicas y biológicas) como sociales (relaciones de grupo, etc.), haciendo especial hincapié en la organización del trabajo que va a determinar en gran medida el funcionamiento de dicho puesto. Este ambiente en sentido amplio, debe ser también evaluado objetivamente por técnicos especialistas en las diferentes áreas.

Los tres niveles anteriores a), b) y c), deberán ser analizados conjuntamente para diagnosticar los problemas encontrados, así como para verificar la concordancia o disonancia existente —por ejemplo entre los diferentes niveles— y hacer posible la adopción de las medidas preventivas pertinentes.

Este planteamiento, que representaría en gran medida el análisis preventivo más completo, se corresponde en cierto modo con el propuesto por los sindicatos italianos, donde se produce una relación de refuerzo entre la subjetividad de los trabajadores y la objetividad de los técnicos que permite matizar, modificar o reafirmar dicha subjetividad. Resulta una forma de análisis muy participativa, y de aplicabilidad a nivel de empresa, pero cuya puesta en práctica es imposible en un Mapa de Riesgos más amplio, como es el de La Rioja, que debe procurar un marco de referencia para estudios posterior-

res más limitados. Es por ello por lo que, en torno a la disyuntiva planteada, nos decidimos por la vía predominantemente objetiva con un acercamiento limitado a la subjetividad de los trabajadores.

• **Mapa de localización de riesgos o localización y valoración.** A pesar de que resulta evidente el interés por proceder a realizar una valoración de todos los riesgos que hayamos sido capaces de localizar, no siempre disponemos de los medios precisos para hacer efectiva dicha valoración, tanto por limitaciones materiales, por falta de tiempo o de medios económicos, como por limitaciones científicas, al no disponerse en todos los campos de unos valores de referencia que permitan ponderar adecuadamente cada riesgo.

En el mapa de riesgos de La Rioja, decidimos llegar a la valoración de los riesgos siempre que ello fuera posible, y así distinguimos claramente la forma de proceder a la misma en los ámbitos de Higiene y de Seguridad.

Valoración en Higiene. Se distinguieron los siguientes tipos de riesgos higiénicos, cada uno de los cuales se codificaba convenientemente:

- Inhalación de varios grupos de sustancias.
- Contacto con diversos tipos de agentes.
- Exposición a diferentes contaminantes físicos.

Cuando era posible, se utilizaban para su valoración los criterios de referencia habituales en Higiene Industrial, y cuando ello no era factible y/o conveniente, se establecía un código de valoración que, con base en la frecuencia de exposición o contacto, permitía asignarle un valor entre 1 y 6 que era el rango considerado en la hoja prevista para la localización y valoración de los riesgos de Higiene (MR-H).

Valoración en Seguridad Aquí el problema es diferente, por cuanto en Seguridad no contamos con unos standards de referencia uniformemente aceptados que permitan una valoración de cada riesgo.

Parece lógico, y así lo refleja gran parte de la literatura científica que se ha acercado a este problema (13), que las variables fundamentales en las que

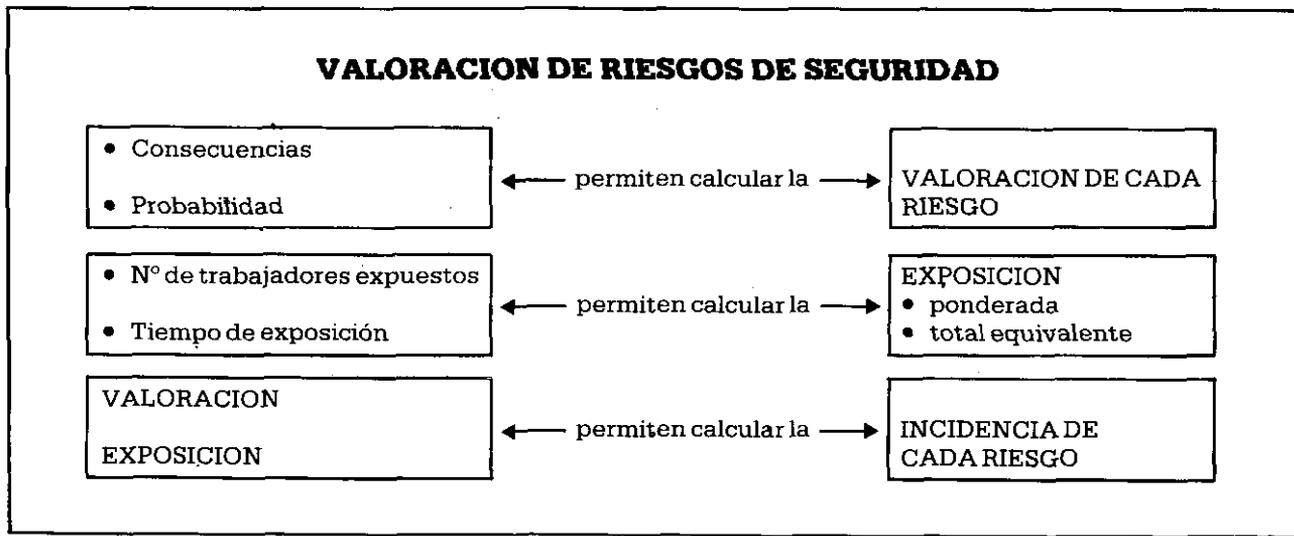
(1): Ver entre otros los siguientes métodos:

- FINE, W. T. "Evaluación matemática para control de riesgos". Barcelona, CNID. Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. 1975.
- KINNEY, G. F. "Méthode d'analyse graphique des risques". Promosafe. Janvier, 1981.
- FIRENZE, R. J. "Análisis de los peligros de los sistemas". Practiguía 9 005. Consejo Interamericano de Seguridad.
- Se pueden ver varios sistemas referenciados en CARLIN, D. y PLANEK, T. W. "Risk evaluation in industry: Methods and practice". Professional Safety. March. 80.

debe apoyarse la valoración de un riesgo han de ser las siguientes:

- Consecuencias de dicho riesgo.
- Probabilidad de que dicho riesgo se materialice.
- Exposición a dicho riesgo.

el puesto de trabajo concebido como **un sistema hombre-máquina**, concepción que facilita el agrupamiento y la clasificación de los diferentes riesgos usando, por ejemplo, el sistema propuesto por M. Monteau (14) consistente en crear los grupos de: individuo, tarea, material, ambiente y sus distintas combinaciones binarias, terciarias y cuaternarias. Por otra parte, permite al técnico



Después de estudiar los métodos disponibles y de discutir las distintas alternativas existentes, se decidió mantener dichas variables adaptándolas a nuestros planteamientos metodológicos, y así elaboramos una ficha de localización y valoración de riesgos de accidente (MR-5) en la que se proponen, debidamente estratificadas y codificadas, las variables siguientes:

No es adecuado, dadas las características de este trabajo, detallar la ponderación de cada una de estas variables. Sólo interesa resaltar que el objetivo que se pretendía lograr consistía en diseñar un sistema de valoración que pudiera ser aplicado por el técnico sobre el terreno, con la suficiente comodidad para hacerlo práctico sin perder el rigor científico. Para ello, se diseñaron varios modelos que, una vez probados, permitieron el diseño definitivo de la citada ficha MR-S.

• **Localización de riesgos por procesos o por puestos de trabajo.** La discusión en torno a las ventajas e inconvenientes de seguir como línea-guía en la localización de riesgos; los puestos de trabajo o los procesos de fabricación con sus tareas correspondientes, fue muy intensa, pues ambos sistemas tienen argumentos que a primera vista permiten optar por ellos.

En efecto, seguir los diferentes puestos de trabajo garantiza no perder a ningún trabajador y analizar lo que constituye la unidad básica del trabajo, que no es el hombre ni la máquina, sino

que ya conozca la empresa, la realización de la visita sin apenas preparación previa.

Por el contrario, utilizar como guía el proceso de producción, representa un planteamiento metodológico más riguroso y fiable, porque se apoya en un trabajo de reflexión previo que asegura la uniformidad en el trabajo de campo. En efecto, esta opción se apoya necesariamente en la elaboración de un **proceso de trabajo-tipo**, para cada una de las actividades consideradas, donde se detallan las diferentes tareas y de las que se relacionan los posibles riesgos, tanto en Seguridad como en Higiene.

Este método fue el finalmente elegido, y ello provocó la necesidad de que los técnicos del G.T.P. de La Rioja realizaran para cada actividad el proceso reseñado en el cuadro anterior, seguido de la precodificación de todos los riesgos, de manera que, cuando se procediera a la visita, sólo fuera necesario realizar la **localización y valoración** de cada riesgo, limitándose notablemente, por otra parte, los posibles errores por olvido en la detección de riesgos y garantizándose la similitud en el enfoque metodológico en las distintas empresas de cada rama de actividad.

(14) MONTEAU, M. "Essai de classement des risques professionnels et des actions de prévention". I.N.R.S. Note n° 900-75-74.



Selección de líneas de investigación

Una vez realizadas las elecciones metodológicas anteriores, podemos decir que el marco del mapa está diseñado en gran medida y en consecuencia podemos comenzar a definir las diferentes líneas operativas que permitirán su realización. Para ello, hemos distinguido tres niveles de actuación, de empresa, archivo y estudios específicos, así como un cuarto nivel de obtención de datos sociolabora-

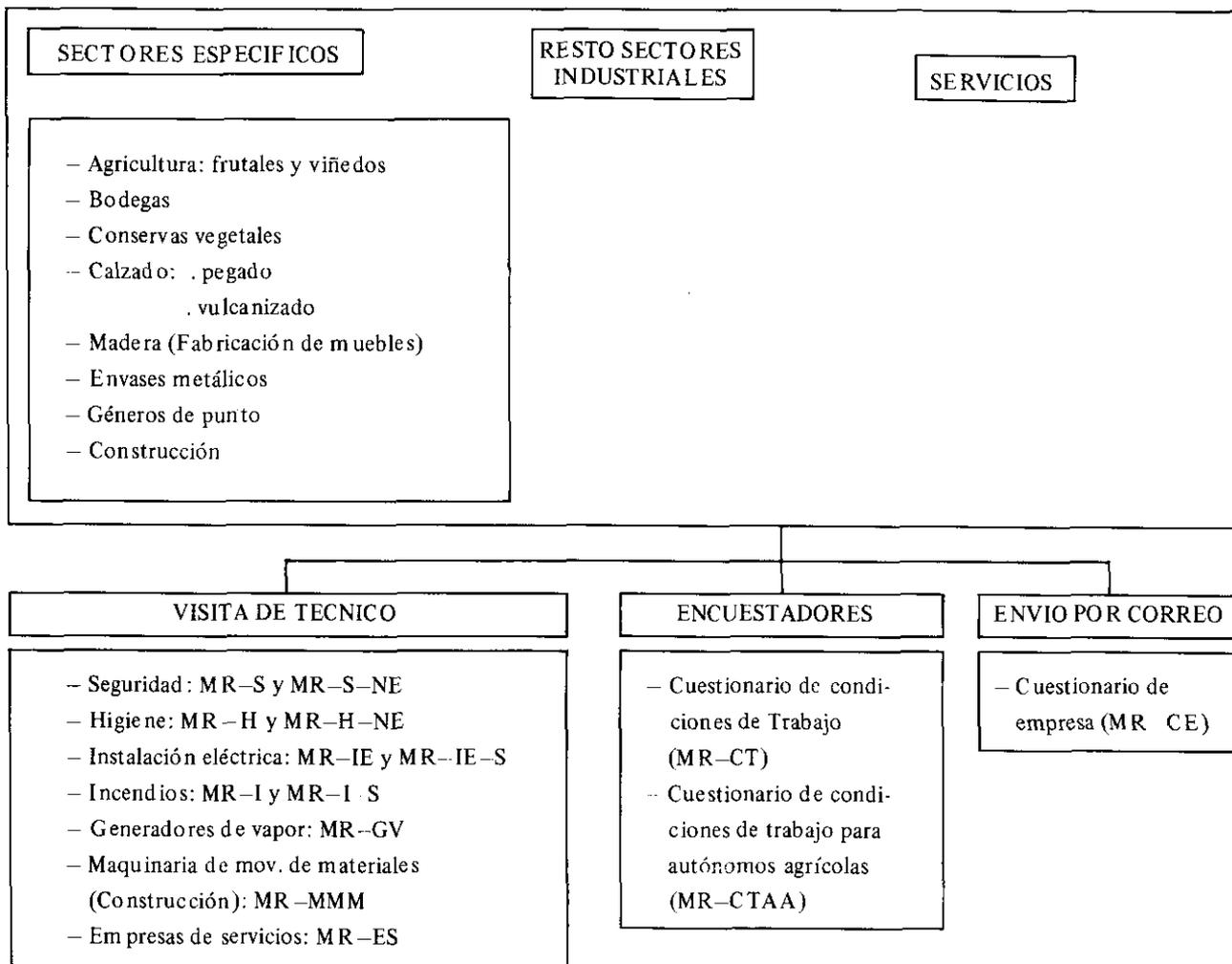
les sobre la Comunidad Autónoma de La Rioja, que pasamos a describir a continuación.

• **Nivel I: Empresa.**

Constituye el grueso de la búsqueda de datos específicos para la investigación, pues es en los centros de trabajo donde se producen las situaciones de riesgo que tratamos de controlar. Por ello, este nivel es el que más recursos tiene destinados.

NIVELES DE RECOGIDA DE DATOS

I.- EMPRESA



Hemos dividido las empresas en tres grupos en base a su actividad y sobre todo a sus diferentes niveles de riesgo y a su implantación e importancia en la Comunidad Autónoma. En los tres grupos la metodología es básicamente la misma, variando la representatividad de cada grupo, que es notablemente mayor en los denominados "Sectores específicos", que son los siguientes:

- Agricultura: - Frutales.
- Viñedos.
- Bodegas.
- Conservas vegetales.
- Calzado: - Pegado.
- Vulcanizado.
- Madera (Fabricación de muebles).
- Envases metálicos.
- Géneros de punto.
- Construcción.

Los otros grupos, "resto sectores industriales" y "Servicios", serán analizados a base de una muestra cuya representatividad, aun siendo estadísticamente suficiente, será inferior.

En todas las empresas seleccionadas se obtendrá información de tres maneras diferentes:

1ª) a través de la visita de un técnico que, provisto de los riesgos precodificados correspondientes a dicha actividad, efectuará la localización y valoración de los mismos a través de las fichas MR-S y MR-H y, en empresas de Servicios, las MR-S-S y MR-H-S.

Asimismo, revisarán en todas las empresas la instalación eléctrica (ficha MR-IE), la situación en relación al riesgo de incendios (ficha MR-I), las instalaciones generadoras de vapor (ficha MR-GV) y, en el caso de empresas de construcción, la maquinaria de movimiento de materiales (ficha MR-MMM).

2ª) a través de encuestadores profesionales, se realizarán dos encuestas sobre riesgos laborales y condiciones de trabajo, destinadas a empresas industriales y de Servicios (cuestionario MR-CT) y a trabajadores autónomos agrarios (cuestionario MR-CTAA), donde se le pregunta al trabajador sobre algunos aspectos de sus condiciones de trabajo, tanto sobre la existencia o ausencia de algunas de ellas, como por su opinión sobre las mismas.

3ª) Por último, se enviará *por correo* a las empresas un cuestionario (MR-CE) en el que se solicitan datos sobre actividad, plantilla, horarios, instalaciones, materias primas empleadas, etc.

• **Nivel II: Archivo.**

Como ya explicábamos anteriormente, existe mucha información sobre riesgos profesionales

procedente de la actividad realizada por el I.N.S.H.T., así como en otros organismos, que en este estudio es importante utilizar para compararla con la información procedente de otros niveles. Dicha comparación en algunos casos, como en la ficha relativa a los partes de accidentes de trabajo (MR-ACC), requiere una homogeneización que se ha logrado utilizando los mismos sistemas de codificación (código A.N.S.I.) en los niveles I y II, así como haciendo que sean los mismos técnicos quienes codifiquen los datos que van a ser comparados en las visitas y en el archivo, para que los criterios sean uniformes.

El nivel II se ha constituido básicamente en torno a las siguientes líneas de investigación:

- Reconocimientos médicos (ficha MR-RM).
- Partes de accidentes de trabajo (ficha MR-ACC).
- Partes de enfermedad profesional (ficha MR-EP).
- Vehículos agrícolas-remolques (ficha MR-VA-R).
- Vehículos agrícolas-motocultoras (ficha MR-VA-M).
- Vehículos agrícolas-cosechadores (ficha MR-VA-C).
- Vehículos agrícolas-tractores agrícolas (ficha MR-VA-TA).

II - DATOS DE ARCHIVO

- Reconocimientos médicos (MR-RM)
- Partes de accidentes de trabajo (MR-ACC)
- Partes de enfermedad profesional (MR-EP)
- Vehículos agrícolas - remolques (MR-VA-R)
- Vehículos agrícolas - motocultores (MR-VA-M)
- Vehículos agrícolas - cosechadoras (MR-VA-C)
- Vehículos agrícolas - tractores agrícolas (MR-VA-TA)

• **Nivel III: Estudios específicos.**

La información específica sobre riesgos profesionales se completa, en el caso de La Rioja, con la realización de una serie de estudios de ámbito restringido de especial relevancia para los objetivos de este estudio. Nos referimos en concreto a los siguientes:

- Locales de pública concurrencia.
- Establecimientos hoteleros.
- Empresas con riesgos especiales.

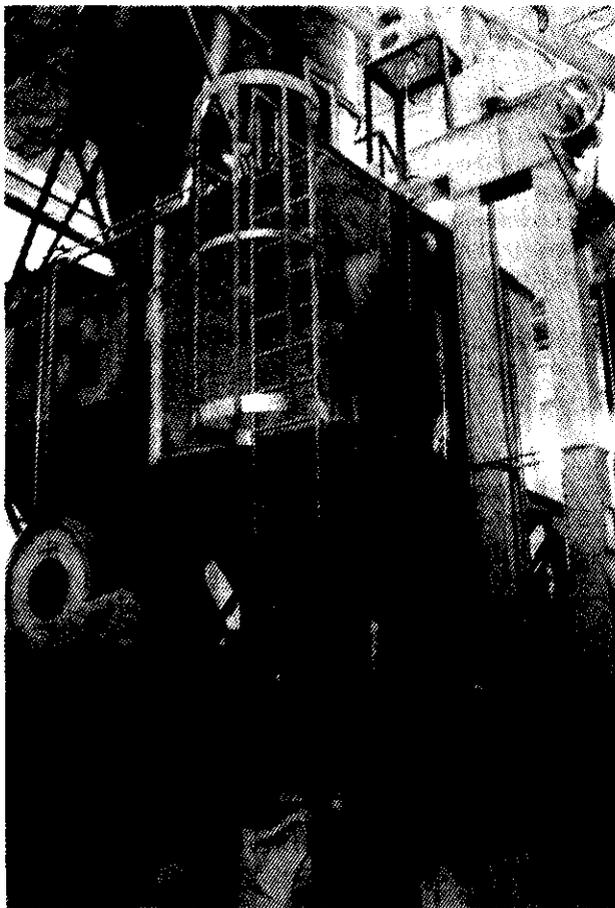
- Centros oficiales.
- Consumo de productos fitotóxicos categorizados.

III - ESTUDIOS ESPECIFICOS

- Locales de pública concurrencia
- Establecimientos hoteleros
- Empresas con riesgos especiales
- Centros oficiales
- Consumo de productos fitotóxicos categorizados

• Nivel IV: Datos sociolaborales.

Por último, es necesario contemplar los datos de los niveles anteriores, a la vista de la realidad sociolaboral de La Rioja, para lograr uno de los objetivos típicos del Mapa de Riesgos, cual es ofrecer una distribución de los problemas encontrados de acuerdo a su incidencia en grupos significativos de la pobla-



ción laboral según actividades, tamaños de empresa, grupos de edad, de sexo, etc.

Ello requiere una información estadística que, como comentábamos anteriormente, no siempre estará disponible directamente y que habrá que recopilar de distintas fuentes e incluso, a veces, deducir de los resultados obtenidos en los niveles anteriores.

Aquí utilizaremos básicamente los datos del Instituto Nacional de Estadística y del Instituto Nacional de la Seguridad Social, además de otros estudios descriptivos existentes sobre la estructura sociolaboral de La Rioja.

IV - DATOS SOCIOLABORALES

- Población activa distribuida por:
 - sectores de actividad
 - tamaños de empresa
 - sexo
 - edad
- N° de empresas distribuidas por:
 - sectores de actividad
 - plantillas
- Siniestralidad

Recogida y tratamiento de la información

Una vez definidas las diferentes líneas de la investigación, se elaboraron todas las fichas de recogida de datos, las denominadas "MR" en el cuadro anterior, que debían reunir los siguientes requisitos:

- Permitir una cumplimentación sencilla sin perder información.
- Estar precodificadas de manera que, una vez revisadas, pudieran ser grabadas directamente para su tratamiento informático.

Con todo este material, se procedió al diseño del sistema informático para ir incorporando al mismo la información obtenida por las diferentes líneas.

Asimismo, se elaboró el plan de análisis que hará posible, una vez finalizado el trabajo de campo, actualmente en fase de realización, obtener las conclusiones que permitirán ofrecer los resultados del Mapa de Riesgos de La Rioja a finales del presente año.

BIBLIOGRAFIA

- Ajuntament de L'Hospitalet de Llobregat. *Guía de Salud Laboral*. L'Hospitalet de Llobregat. Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, 1985.
- Asesoría de Salud Laboral. *Condiciones de Trabajo y Salud*. Madrid, Unión Sindical de Madrid de CC.OO., 1979.
- AUDISIO, R. et al. *Inquinamento industriale e mappe di rischio*. Assessorato Sanita Della Regione Lombardia. Clínica del Lavoro "L-Devota" Dell'Università Di Milano. Fidenza. Maggio, 1980.
- BODINI, L. *Fattori di Rischio nell'Industria Siderurgica. Analisi dei rischi in relazione ai processi produttivi e alle aree di lavoro*. Milano. Dibattito Sindacale. FLM Milano n° 1-2 gennaio-aprile 1979.
- CC.OO. *El ambiente de trabajo* (Sindicatos italianos). Escuela Sindical n° 6 Barcelona. Ed. Avance, 1978.
- CGIL, CISL, UIL, Federaciones Provinciale di Milano. *Salute e ambiente di lavoro. L'esperienza degli SMAL*. Milan. Mazzotta editore, 1976 en CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. *Condiciones de trabajo*. Madrid, CIS, 1983.
- CARLIN, D. y PLANEK, T. W. *Risk evaluation in industry: Methods and practice*. Professional Safety. March, 1980.
- CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. *Condiciones de trabajo*. Madrid, CIS, 1983.
- Centre de Salut Laboral. "Baix Llobregat". *Salut y Treball*. Cornellá de Llobregat. Centro de Salud Laboral. 1983.
- CREDICO, N. di; MERLUZZI, F.; GRIECO, A. *Proposta per un metodo di raccolta di elaboraciones e controllo dei dati relativi al fenomeno infortunistico in fabbrica*. Assessorato Alla Sanità Della Regione Lombardia. Clínica del Lavoro. "L. Devoto" Dell'Università Di Milano". Fidenza. Giugno, 1980.
- DISCHER, D. et al. *Pilot study for development of an occupational disease surveillance method*. Washington. NIOSH, 1975.
- DONALISIO, R. *Confeción de mapas de riesgos en la compañía metropolitana de Madrid. Propuesta metodológica*. Madrid, Febrero, 1985.
- FINE, W. T. *Evaluación matemática para control de riesgos*. Barcelona CNID. Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. 1975.
- FIRENZE, R. J. *Análisis de los peligros de los sistemas*. Practiguía 9.005. Consejo Interamericano de Seguridad.
- Gruppo permanente di Lavoro per la Tutela della Salute Tradate. Gruppo di Prevenzione ed Igiene Ambientale. Consiglio di Fabrica Montedison di Castellanza. *Mappa dei rischi*. Epidemiologia e Prevenzione, n° 14, 1981.
- KINNEY, G. F. *Méthode d'analyse graphique des risques*. Promosafe. Janvier, 1981.
- MEYER-BICH, C.; FALCY, M. et PUZIN, M. *Risques professionnels: soyon vigilants. Description d'un système de vigilance opérationnel*. Paris, INRS-ND 1501-117-84.
- MILANACCIO, A. y RICOLFI, L. *Prototipo di manuale per la ricerca ed il controllo permanente dei rischi e dei danni da lavoro, in funziones di una diversa organizzazione del lavoro*. (Esempio di reparto resine, ciclo presse, di un industria metalmeccanica). Medicina dei Lavoratori. Roma, 1976 III (5-6).
- MONTEAU, M. *Essai de classement des risques professionnels et des actions de prévention*. I.N.R.S. Nota n° 900-75-74.
- OBREGON CAGIGAS, P. *Mapa de Riesgos de Cantabria*. G.T.P. de Cantabria. I.N.S.H.T., 1984.
- ODDONE, I. et alii. *Ambiente di lavoro. La fabbrica nel territorio*. Roma, Editrice Sindicale Italiana, 1977, en CASTILLO, J. J. y PRIETO, C. *Condiciones de Trabajo*. Madrid, CIS. 1983.