

# “Ebola: gestión del Riesgo Médico y de Seguridad de las Empresas”



Universidad  
Europea

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

## Visión médica y epidemiológica

**Dr. Félix Gómez Gallego**  
**Escuela de Doctorado e Investigación**  
**Universidad Europea**

# EL EBOLA



- VIRUS que causa la enfermedad del mismo nombre.
- Enfermedad contagiosa.
- De elevada letalidad.
- Sin vacuna ni tratamiento efectivo.
- Solo tratamiento sintomático y de soporte.

# EL VIRUS: CARACTERISTICAS



- Parásito obligado.
- ADN, ARN.
- Proteínas de la cápsida.
- Célula huésped.
  - Virus animales
  - Virus vegetales
  - Bacteriófagos o fagos
- ¿Se consideran células?
  - Sin membrana celular
  - Sin metabolismo propio
  - Sin capacidad de reproducción
- Sin relación alguna con bacterias o enfermedades causadas por éstas.

# EL VIRUS DEL EBOLA: CARACTERISTICAS



- **Virus de ARN: RETROVIRUS (ej: VIH, gripe).**
- **Familia de Filovirus.**
- **5 especies de virus del ébola.**  
(Zaire, Sudán, Taï Forest, Bundibugyo y Reston)  
Solo una especie no causa enfermedad severa en el hombre (Reston).
- **Afecta a diferentes tipos de células**  
(células del endotelio, macrófagos, etc)

# EL VIRUS DEL EBOLA: EL ORIGEN



**PRIMEROS CASOS  
EN 1976**

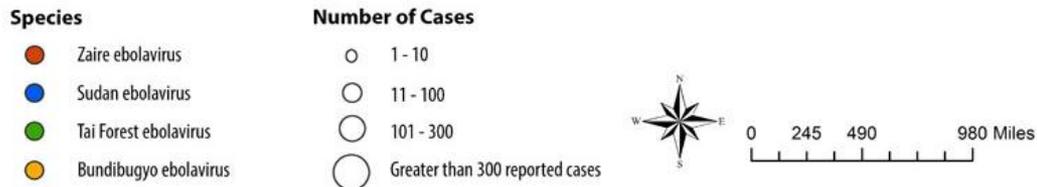
**Río  
Ebola**

**Republica  
Democrática  
Del Congo**

# EL VIRUS DEL EBOLA: CRONOLOGIA DE LOS BROTES



EBOLAVIRUS OUTBREAKS BY SPECIES AND SIZE, 1976 - 2014



**BROTE ACTUAL**

Año	Casos	Mortalidad
1976	284	53%
1979	34	65%
2004	17	41%

Año	Casos	Mortalidad
1994-97	149	64%

Año	Casos	Mortalidad
2001	57	75%
2002	143	89%
2003	35	83%

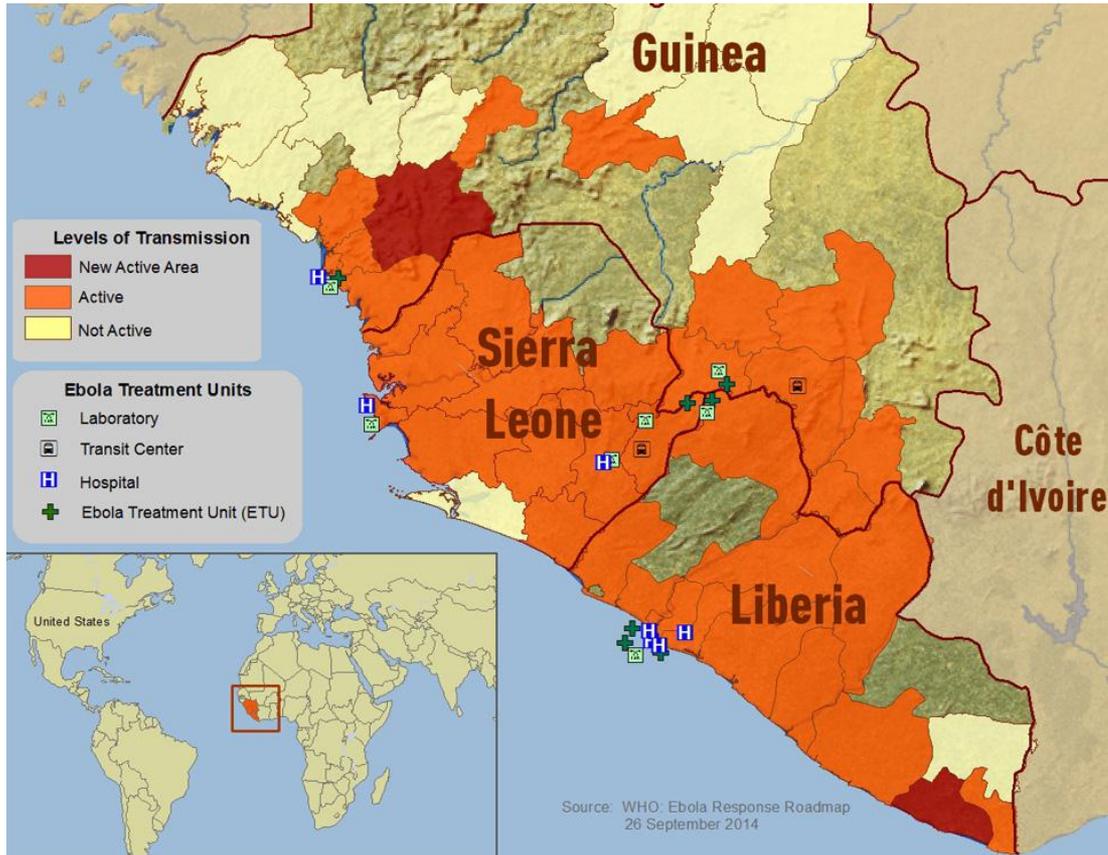
Año	Casos	Mortalidad
1976	318	88%
1995	315	81%
2007	264	71%

Año	Casos	Mortalidad
2007-08	149	35%
2012	36	31%

(Imagen modificada de [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

E. Ervin, CDC/VSPB, 2014

# EL VIRUS DEL EBOLA: BROTE ACTUAL



(Imagen tomada de [www.who.int](http://www.who.int))

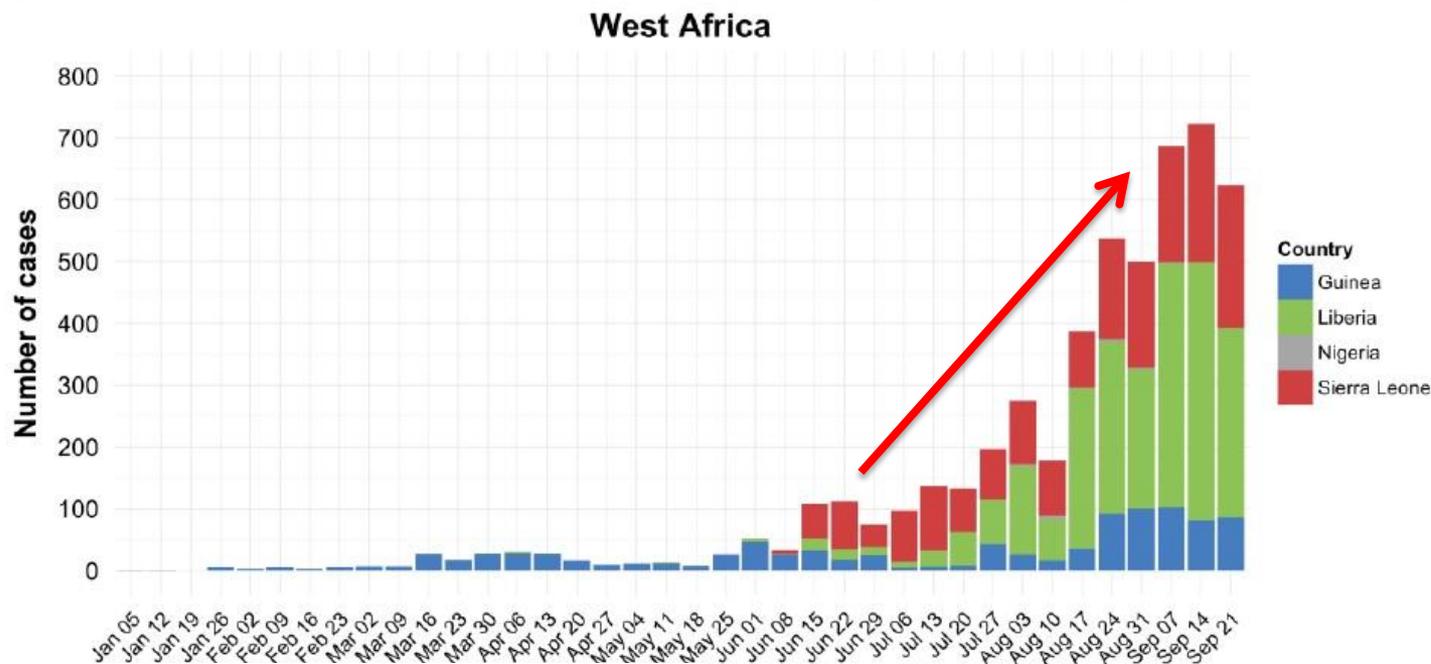
- **Brote sin precedentes.**
- **Sin indicios de remisión.**
- **Especial afectación a trabajadores sanitarios: 373 (56% fallecidos).**

Fuente: OMS (26 de septiembre)

# EL VIRUS DEL EBOLA: BROTE ACTUAL



Figure 1: Combined epidemiological histogram (confirmed and probable cases only)



(Imagen tomada de [www.who.int](http://www.who.int))

Data are based on official information reported by Ministries of Health. These numbers are subject to change due to ongoing reclassification, retrospective investigation and availability of laboratory results.

**Número oficial de casos: 6263 casos (2917 fallecidos; 46,6 %)**

(hasta semana epidemiología 38)

Fuente: OMS (24 de septiembre)

# EL VIRUS DEL EBOLA: ESTIMACION DEL NUMERO DE CASOS



Centers for Disease Control and Prevention

## MMWR

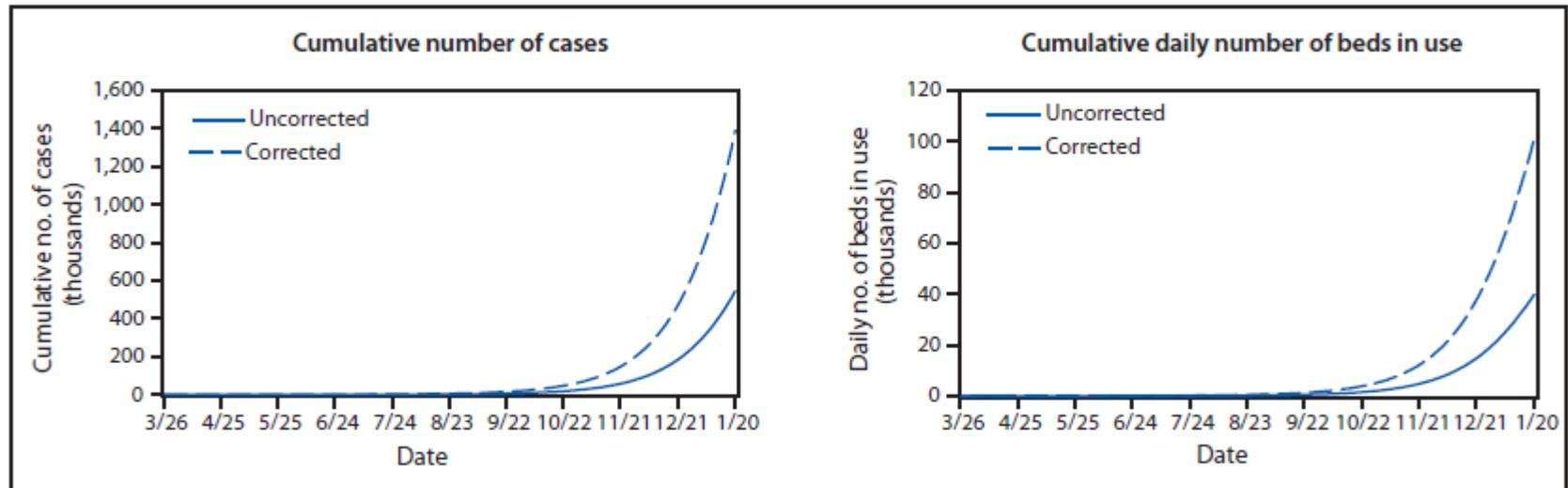
Morbidity and Mortality Weekly Report

Supplement / Vol. 63 / No. 3

September 26, 2014

### Estimating the Future Number of Cases in the Ebola Epidemic — Liberia and Sierra Leone, 2014–2015

FIGURE 2. Estimated number of Ebola cases and daily number of beds in use,\* with and without correction for underreporting† — EbolaResponse modeling tool, Liberia and Sierra Leone combined, 2014–2015



\* Corrected for potential underreporting by multiplying reported cases by a factor of 2.5 (Table 4).

† Estimates of daily number of beds in use are calculated using estimates of likelihood of going to an Ebola treatment unit (ETU) and days in the ETU (Table 3).

# EL VIRUS DEL EBOLA: ESTIMACION DEL NUMERO DE CASOS



Centers for Disease Control and Prevention

## MMWR

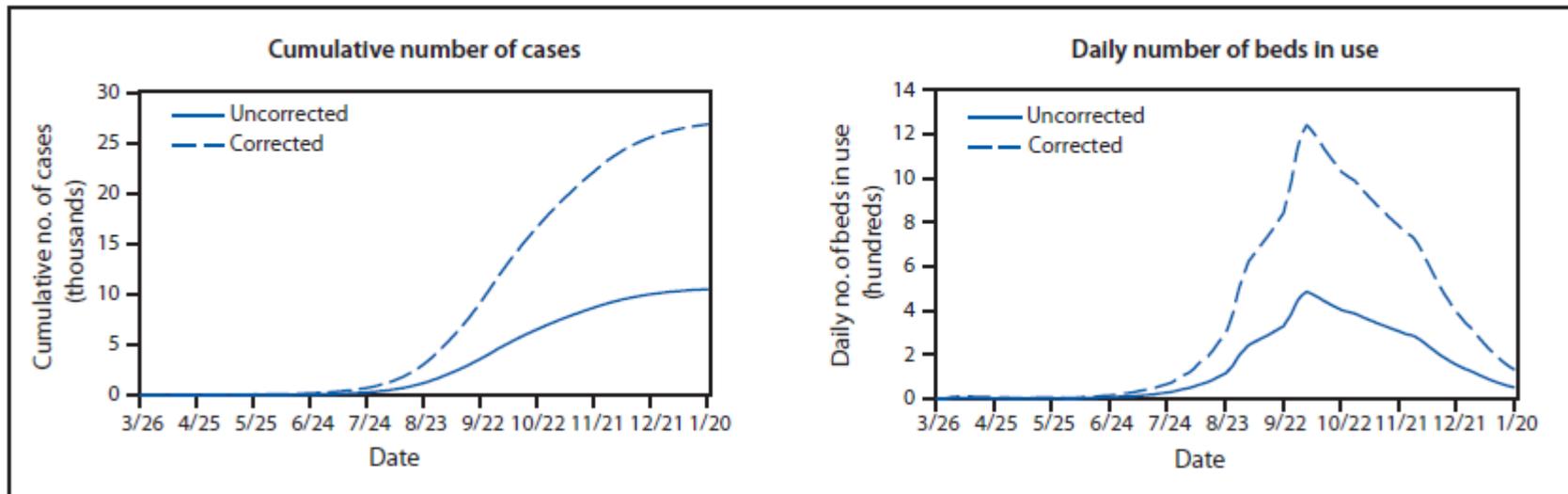
Morbidity and Mortality Weekly Report

Supplement / Vol. 63 / No. 3

September 26, 2014

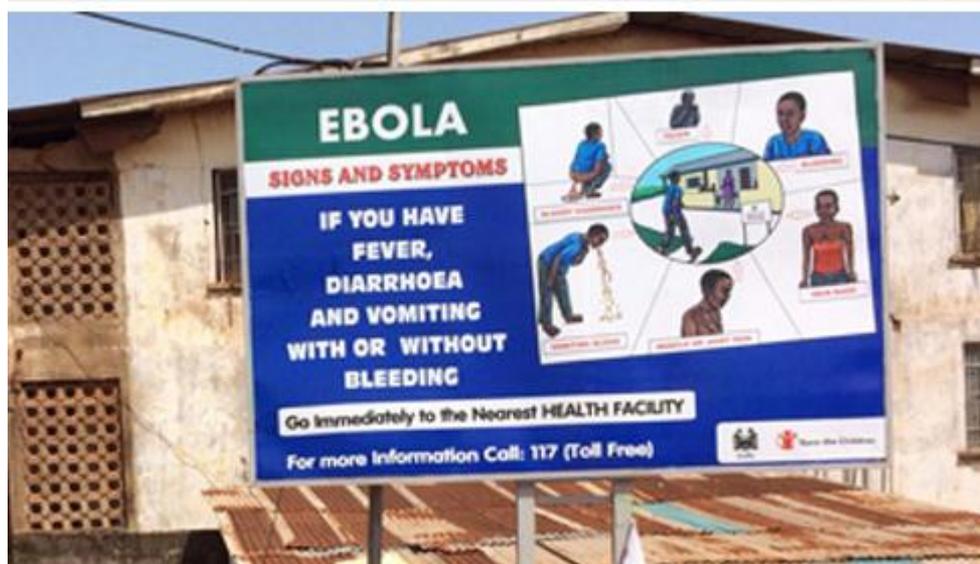
### Estimating the Future Number of Cases in the Ebola Epidemic — Liberia and Sierra Leone, 2014–2015

FIGURE 3. Estimated impact of intervention\* on number of Ebola cases and daily number of beds in use,† with and without correction for underreporting<sup>§</sup> — EbolaResponse modeling tool, Liberia, 2014–2015



**Remisión de la epidemia cuando el 70% de enfermos en centros de atención médica o de disminución del riesgo de transmisión.**

# EL VIRUS DEL EBOLA: SIGNOS Y SINTOMAS



- Fiebre elevada (> 38,6°C)
- Dolor de cabeza
- Dolores musculares
- Debilidad
- Diarrea
- Vómitos
- Dolor abdominal
- Hemorragias (sangrado o hematomas) (encías, nariz, oídos, ano)



Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People.™

(Imagen tomada de [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

**Síntomas pueden aparecer entre los días 2 y 21 después de la exposición (8 - 10 días).  
Riesgo de contagio cuando existen signos y síntomas**

# EL VIRUS DEL EBOLA: TRANSMISION

Primer enfermo a través de contacto con animal infectado.

**When is someone able to spread the disease to others?**

**Ebola only spreads when people are sick.** A patient must have symptoms to spread the disease to others.

**Likely host = bats**

(Imagen tomada de [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))



Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People.™

- **TRANSMISION ENTRE HUMANOS A TRAVES DEL CONTACTO DIRECTO (A TRAVÉS DE HERIDAS O MUCOSAS) CON SANGRE O FLUIDOS CORPORALES :**

**ORINA  
SEMEN**

**SALIVA  
LAGRIMAS**

**HECES  
SUDOR**

**VOMITOS  
LECHE**

- **A TRAVES DEL CONTACTO CON OBJETOS (AGUJAS, JERINGAS,.....).**
- **A TRAVÉS DEL CONTACTO CON ANIMALES INFECTADOS.**
- **ESPECIAL ATENCION A LOS CADAVERES INFECTADOS.**

# EL VIRUS DEL EBOLA: TRANSMISION



- **NO SE TRANSMITE A TRAVÉS DEL AIRE (EXCEPTO SI UNA PERSONA TOSE O ESTORNUDA) O EL AGUA O ALIMENTOS.**
- **NO SE TRANSMITE A TRAVES DE MOSQUITOS.**
- **NO SE TRANSMITE SI NO HAY SÍNTOMAS.**
- **CUIDADO CON LA MANIPULACION DE CARNE DE CAZA DE ANIMALES SALVAJES**
- **EL VIRUS PUEDE PERMANECER EN ESTADO DE VIABILIDAD VARIOS DIAS FUERA DEL CUERPO.**

**Facts *about* Ebola**

You can't get Ebola through air

You can't get Ebola through water

You can't get Ebola through food

You can only get Ebola from:

- Touching the blood or body fluids of a person who is sick with or has died from Ebola.
- Touching contaminated objects, like needles.
- Touching infected animals, their blood or other body fluids, or their meat.

**Ebola poses no significant risk to the United States.**

CS25086A

(Imagen tomada de [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

# EL VIRUS DEL EBOLA: PREVENCIÓN



- **NO EXISTE UNA VACUNA EFECTIVA.**
- **REDUCIR RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ANIMALES SALVAJES.**
- **EVITAR EL CONTACTO FÍSICO ESTRECHO CON PACIENTES.**
- **NO USAR MATERIAL QUE HA ESTADO EN CONTACTO CON ENFERMOS (ROPA, CUBERTERIA,...)**
- **INFORMACION POR PARTE DE LAS COMUNIDADES AFECTADAS.**
- **TRABAJADORES SANITARIOS:**
  - Protección con máscaras.
  - Bata.
  - Guantes.
  - Gafas.
- **TRABAJADORES DE LABORATORIO**
- **CUIDADOS GENERALES DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES (Lavado de manos,...)**

- **BAJO RIESGO DE CONTAGIO SI NO HAY CONTACTO CON FLUIDOS CORPORALES.**
- **BAJO RIESGO EN CONTACTOS FORTUITOS.**

# EL VIRUS DEL EBOLA: DIAGNOSTICO



- DURANTE LOS PRIMEROS DIAS ES DIFICIL POR LO INESPECIFICO DE LOS PRIMEROS SÍNTOMAS (DIAGNOSTICO DIFERENCIAL).
- ANTE SINTOMAS TEMPRANOS Y SOSPECHA DE CONTAGIO HAY QUE AISLAR, COMUNICAR Y CONFIRMAR POR PRUEBAS DE LABORATORIO A PARTIR DE MUESTRAS DEL PACIENTE.

## Early Symptoms:

Ebola can only be spread to others after symptoms begin. Symptoms can appear from 2 to 21 days after exposure.

- Fever
- Stomach pain
- Headache
- Unexplained bleeding or bruising
- Diarrhea
- Muscle pain
- Vomiting

(Imagen tomada de [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov))

Tiempo de infección	Test diagnósticos disponibles
A los pocos días después del inicio de los síntomas	ELISA IgM ELISA Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) Aislamiento del virus
Posteriormente en el curso de la enfermedad o después de la recuperación	Anticuerpos IgM e IgG

# EL VIRUS DEL EBOLA: TRATAMIENTO



- **NO EXISTE VACUNA NI TRATAMIENTO ANTIVIRAL EFECTIVO.**
- **TRATAMIENTO DE LOS SINTOMAS Y DE SOPORTE:**
  - Fluidos intravenosos y electrolitos (deshidratación).
  - Mantenimiento de presión de oxígeno y presión arterial.

- **LA RECUPERACIÓN DE ÉBOLA DEPENDE DE LA RESPUESTA INMUNE DEL PACIENTE.**
- **LAS PERSONAS QUE SE RECUPERAN DE LA INFECCIÓN DEL ÉBOLA DESARROLLAN ANTICUERPOS QUE DURAN AL MENOS 10 AÑOS.**

- **TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES: ZMAPP (en fase experimental).**

(Imagen tomada de [www.mappbio.com](http://www.mappbio.com))

Monoclonal antibody product development programs at Mapp

Target	Development Stage				Collaborator (Funder)
	Discovery	Lead selection in vivo	IND enabling studies/cGMP manufacturing	Phase 1 safety testing	
<i>Clostridium difficile</i>	██████████	██████████	██████████	██████████	Iowa State (NIAID)
<i>C. perfringens</i> epsilon toxin	██████████	██████████	██████████	██████████	UC Davis, Iowa State (NIAID)
Ebola virus "ZMapp"	██████████	██████████	██████████	██████████	USAMRIID, PHAC (DTRA)
HIV/HSV microbicide "MB66"	██████████	██████████	██████████	██████████	Antibody IPCP consortium (NIAID)
Junin virus	██████████	██████████	██████████	██████████	Scripps, UTMB
Marburg virus	██████████	██████████	██████████	██████████	PHAC, UTMB (NIAID)
Respiratory syncytial virus	██████████	██████████	██████████	██████████	Baylor College of Medicine
Ricin	██████████	██████████	██████████	██████████	Wadsworth Institute (NIAID)
Staphylococcal enterotoxin B	██████████	██████████	██████████	██████████	Tulane (NIAID)
Venezuelan equine encephalitis	██████████	██████████	██████████	██████████	USAMRIID, DstI, DRDC

# INFORMACION RESPECTO AL VIRUS



www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/index.htm

Nueva pestaña Historial Tabla de amortizaci... EBOLA Log in to EasyChair f...



Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People.™

SEARCH



CDC A-Z INDEX ▾

## Ebola (Ebola Virus Disease)

### Ebola (Ebola Virus Disease)

About Ebola

2014 West Africa Outbreak +

2014 Democratic Republic of the Congo Outbreak

Outbreaks +

Signs and Symptoms

Transmission +

Risk of Exposure

Prevention

Diagnosis

Treatment

Healthcare Workers -

Case Definition for Ebola Virus Disease (EVD) +

Interim Guidance for Specimen Collection +

CDC > [Ebola \(Ebola Virus Disease\)](#)

## Information for Healthcare Workers

[Recommend](#) [Tweet](#) [Share](#)

## Diagnosis/Testing

- [Case Definition for Ebola Virus Disease \(EVD\)](#)
- [Factsheet: Interim Guidance for Specimen Collection, Transport, Testing, and Submission for Patients with Suspected Infection with Ebola Virus Disease](#) [PDF - 1 page]

## Specimen Collection, Transport, Testing, and Submission

- [Interim Guidance for Specimen Collection, Transport, Testing, and Submission for Persons Under Investigation for Ebola Virus Disease in the United States](#)
  - [Packaging and Shipping Clinical Specimens Diagram](#)
- [Interim Guidance Regarding Compliance with Select Agent Regulations for Laboratories Handling Patient Specimens that are Known or Suspected to Contain Ebola Virus](#)

## Transportation/Monitoring/Movement

- [Interim Guidance for Monitoring and Movement of Persons with Ebola Virus Disease Exposure](#)
- [Guidance on Air Medical Transport for Patients with Ebola Virus Disease](#)



**CDC Expert Commentary**  
David Kuhar, MD

### Medscape Commentary

[Infection Prevention and Control of Ebola Virus Disease in US Hospitals](#)

Posting date: Wednesday, August 20, 2014

Faculty: David T. Kuhar, MD

More >

# INFORMACION RESPECTO AL VIRUS



← → <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/home.htm>

Aplicaciones Nueva pestaña Historial Tabla de amortizaci... EBOLA Log in to EasyChair f...

Bienvenidos E



Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad



- Organización Institucional
- Ciudadanos
- Profesionales**
- Biblioteca y Publicaciones
- Portal Estadístico del SNS
- Proyectos normativos
- Servicios Sociales e Igualdad
- Servicios al Ciudadano
- Sede Electrónica

[Inicio](#) > [Profesionales](#) > [Salud pública](#) > [Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias \(CCAES\)](#) >

## INFORMACIÓN SOBRE EL BROTE DE ENFERMEDAD POR VIRUS ÉBOLA (EVE)

El 8 de agosto de 2014, tras las recomendaciones emitidas por el Comité de Emergencia, la Directora General de la OMS declaró que el brote de Enfermedad por Virus Ébola (EVE) constituye una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional.

La situación del brote en África Occidental constituye un 'evento extraordinario' porque hay un riesgo de propagación a otros países debido a la virulencia del sistema sanitario en los países afectados, por lo tanto, en estos momentos es esencial una respuesta internacional coordinada para controlar la diseminación internacional del virus que afecta a Guinea Conakry, Liberia, Sierra Leona y Nigeria y para los países con puntos fronterizos con estados afectados.

El resto de los Estados, entre los que estaría España, deben elaborar recomendaciones para minimizar los riesgos de exposición en caso de viaje a los países afectados, detectar, investigar o tratar un posible caso de Ébola y deben informar a la población sobre la situación del brote.

- ▣ [Información para los ciudadanos/viajeros](#)
- ▣ [Información adicional para profesionales](#)
- ▣ [Enlaces de páginas oficiales de interés](#)

- Formación
- Oposiciones y concursos
- Farmacia
- Prestaciones Sanitarias
- Centros, Servicios y Unidades de Referencia
- Salud pública**
- Sociedades científicas y colegios profesionales
- Proyectos y actividades
- Oficina de Retorno
- Uso responsable de antibióticos
- Excelencia Clínica
- Historia Clínica Digital del SNS
- Registros de información sanitaria

[Guía de navegación](#) | [Aviso legal](#) | [Accesibilidad](#)

# EL VIRUS DEL EBOLA: ASPECTOS A RECORDAR Y REFLEXIONAR



- **ENFERMEDAD ALTAMENTE CONTAGIOSA.**
- **ELEVADA LETALIDAD**
- **SIN TRATAMIENTO EFECTIVO NI VACUNA.**
- **SITUACION DE TRABAJADORES SANITARIOS.**



**Universidad  
Europea**

**LAUREATE** INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Madrid

Valencia

Canarias