

CURSO RASVE
MIÉRCOLES 27 DE NOVIEMBRE DE 2013

ANÁLISIS Y GESTIÓN DE RIESGO APLICADO A LA BIOSEGURIDAD

Marta Martínez Avilés
mmaviles@ucm.es
www.sanidadanimal.info



ANÁLISIS DE RIESGO

Medio esencial para respaldar una estrategia de bioseguridad

¿Qué riesgo?

- Evitar introducción de agentes patógenos
- Evitar escape de agentes patógenos
- Evitar contagio
- Evitar que sea demasiado tarde para controlar una enfermedad



Análisis de Riesgos

ES EL PROCESO SISTEMÁTICO DE RECOGIDA Y EVALUACIÓN CIENTÍFICA DE LA INFORMACIÓN RELEVANTE SOBRE UN DETERMINADO PELIGRO (FACTOR DE RIESGO), PARA ESTIMAR SU PROBABILIDAD DE APARICIÓN Y LAS REPERCUSIONES DE SU OCURRENCIA.

- Peligro → el evento adverso que se ha identificado
- Riesgo → la probabilidad de que ocurra el peligro y la magnitud de sus consecuencias.



RIESGO

Probabilidad evento adverso x **Consecuencia**

Determinada por el factor de riesgo

Determinada por la población diana

↑ Probabilidad x ↓ Consecuencia

≠

↓ Probabilidad x ↑ Consecuencia

¿QUÉ ES EL ANÁLISIS DE RIESGO?

Proceso complejo

**Proyecto
Multidisciplinar**

✓ **Conocimiento de la enfermedad**

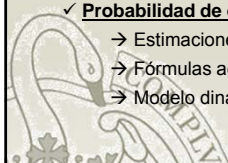
- Agente causal
- Especies afectadas
- Transmisión: contacto directo, aerosoles, objetos contaminados (resistencia del virus), etc
- Consecuencias: impacto económico (restricciones de comercio, turismo, etc)

✓ **Incluir todos los posibles escenarios**

- Características de la explotación: Situación geográfica, hábitos socioculturales, producción y comercio
- Factores comerciales: diferencia de precios (comercio ilegal), dependencias comerciales, libre movimiento de animales y sus productos en la UE, cambios políticos

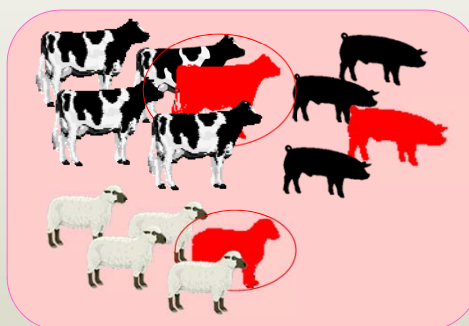
✓ **Probabilidad de ocurrencia del evento**

- Estimaciones con base científica
- Fórmulas adecuadas
- Modelo dinámico (el riesgo cambia con según las condiciones)



TENIENDO EN CUENTA QUE...

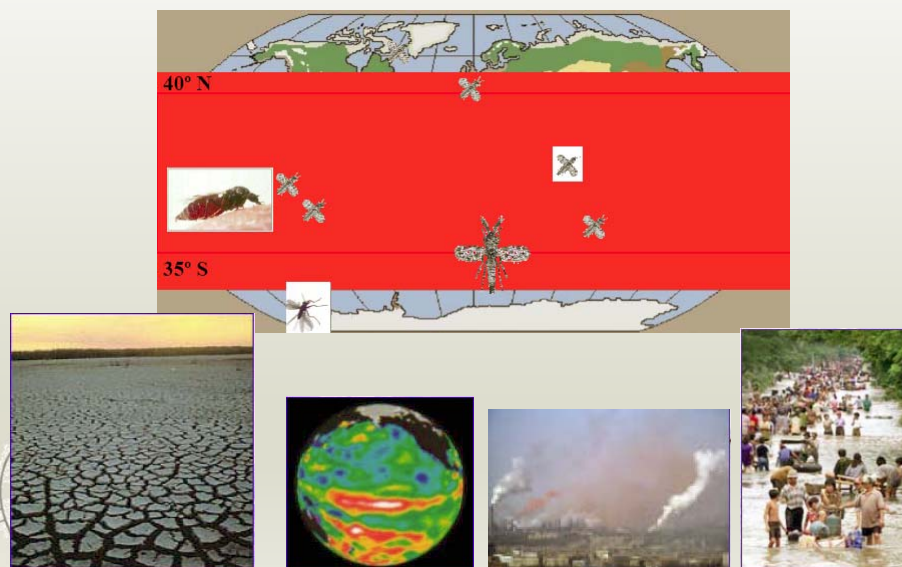
EN LA VIDA REAL EXISTE EL AZAR



LA VIDA REAL CONTIENE INCERTIDUMBRES



EN LA VIDA REAL HAY EVENTOS CONECTADOS



LA VIDA REAL PUEDE SER CAÓTICA



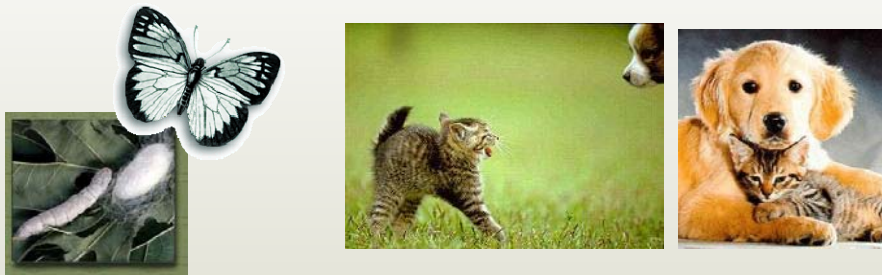
PREDECIR CÓMO

VS

PREDECIR CUÁNDO

EL ANÁLISIS DE RIESGO NO ES UNA FOTO, ES UNA PELICULA

EL COMPORTAMIENTO PUEDE CAMBIAR CON EL TIEMPO



EL COMPORTAMIENTO HUMANO ES IMPREDECIBLE

FACTORES SOCIALES

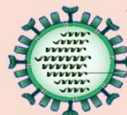


FACTORES DE COMPORTAMIENTO

INFECCIONES DE ALTO RIESGO

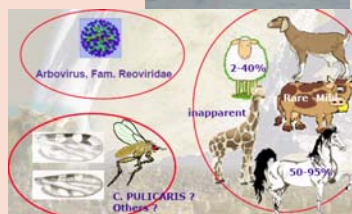
Grave impacto en los animales/salud pública:

- Elevada patogenicidad (enfermedad incapacitante/sin tratamiento/variedad de complicaciones/ muerte a muchos individuos con una baja dosis infectiva),
- Resistente en medio ambiente,
- Rápida difusión (por ej. transmisión por aerosoles)
- Zoonosis



Difícil o costoso de controlar:

- No vacuna
- Diagnóstico imperfecto
- No reacción cruzada
- Infección de vectores o animales silvestres
- Animales permanentemente infectados
- Incubación prolongada
- Reservorios
- Continua evolución
- Múltiples especies



Erradicadas: peste bovina

NO SOLO PARA SITUACIONES DE ALTO RIESGO

Infecciones de riesgo variable pero cuyo impacto se reduce si se detecta y actúa precozmente

- Clamidiosis. Puede ser inaparente o grave pero raramente es mortal en pacientes que reciben un tratamiento a tiempo → percepción del riesgo y detección temprana necesarias para ello.





Análisis de Riesgos

2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Tipo de evaluaciones del riesgo

ALTO


MEDIO

BAJO

CUALITATIVO

¿CUALITATIVO
O
CUANTITATIVO?

- ✓ Cuando datos
- ✓ Cuando es urgente
- ✓ Cuando lo importante es identificar y explicar los escenarios posibles



Análisis de Riesgos

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Tipo de evaluaciones del riesgo

CUANTITATIVO

PROBABILÍSTICO
(o Estocástico)

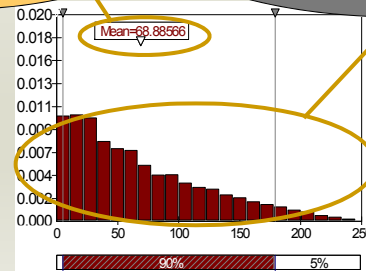
DETERMINÍSTICO


P = UN SOLO VALOR

- MEDIA
- VALOR ESPERADO
- PEOR ESCENARIO

P = RANGO DE VALORES

- RANGO DE SOLUCIONES
- INCLUYE VARIABILIDAD (AZAR)
- INCLUYE INCERTIDUMBRE





Análisis de Riesgos

EVALUACIÓN DEL RIESGO

Tipo de evaluaciones del riesgo

PROBABILÍSTICO

VENTAJAS

- + REAL (incluye variabilidad e incertidumbre)
- + INFORMACIÓN
- PERMITE INCLUIR "0", QUE LA INFECCIÓN TERMINE
- IDENTIFICAR DÓNDE FALTAN + DATOS

INCONVENIENTES

- + COMPLICADO
- SOFTWARE ESPECIALIZADO
- + DATOS
- + TIEMPO



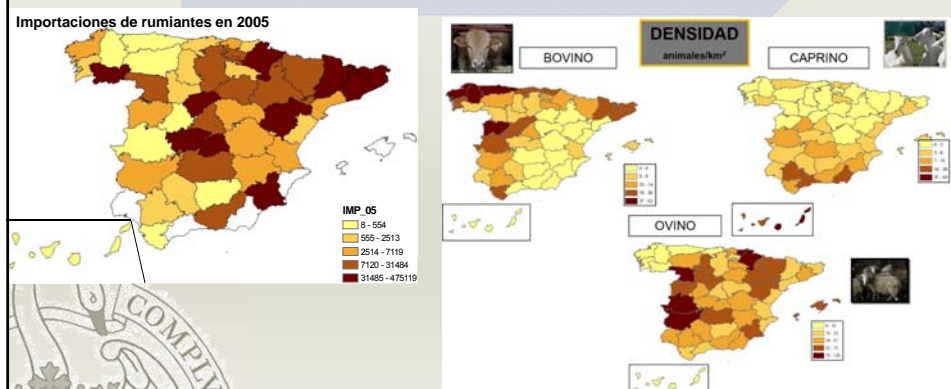
EVALUACIÓN DE LA INTRODUCCIÓN

- **Factores de origen:** prevalencia/incidencia, SSVV, Vigilancia y Control
- **Factores biológicos:** Especie, Edad, Raza, Patogenia, Vacunación, Tests, Tratamiento y Cuarentena
- **Factores del producto:** Cantidad, Contaminación, Efectos de la elaboración, almacenamiento y transporte



EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

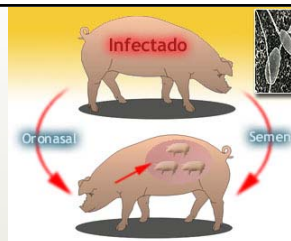
- Cantidad introducida
- Momento
- Frecuencia de introducción
- Duración de la exposición
- Vías de exposición
- Características de las poblaciones expuestas



- Muchos productos no suponen ningún riesgo de transmisión de enfermedades, aún cuando puedan ser positivos a ciertos patógenos, si no existe una vía de exposición que dé lugar a la infección
- Muchas veces no se ha demostrado científicamente que un producto es inocuo- la experiencia de haber importado ese producto de un país endémico exportador sin aparición de brote en el país importador puede ayudar a decidir la inocuidad o el riesgo insignificante que tiene un determinado producto para una determinada infección.

EJEMPLO DE PRRS

Evaluación de riesgo en introducción de PRRS por comercio de carne porcina



ANTECEDENTES

- Virus ARN (Arterivirus, familia Arteriviridae, orden Nidovirales)
- Variabilidad genética
- Muy extendido
- Transmisión intranasal, intramuscular, oral, intrauterina y vaginal
- Pico de viremia a los 4 días de la infección (duración de la viremia variable, generalmente menos de 28 d)
- La presencia de virus en músculo se ha asumido que refleja viremia
- **Se desconoce la dosis infectiva** (pero para otros arterivirus, la dosis infectiva por vía oral es mucho mayor que la necesaria por otras vías)

EJEMPLO DE PRRS

Evaluación de riesgo en introducción de PRRS por comercio de carne porcina

HISTÓRICAMENTE: NO transmisión por carne. Suecia erradicó PRRS sin medidas de control para la carne de animales sacrificados durante la campaña. En países endémicos:

- Mayoritariamente: movimiento de cerdos infectados; semen infectado
- Indirectamente fómites, aerosoles en áreas de alta densidad

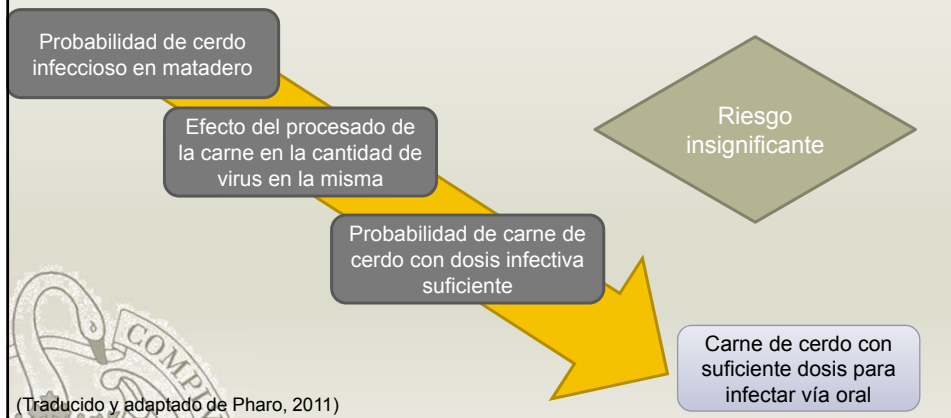
EXPERIMENTALMENTE: algunos estudios indicaban que no era posible la transmisión oral por ingesta de carne; otros que sí era posible aún cuando no se detectara el virus en la misma

Sin embargo:

- Los cerdos son reacios a comer carne de cerdo en la realidad y las cantidades del experimento no son comparables a las que tendrían acceso con los desperdicios
- La carne de los experimentos no pasó por las condiciones comerciales de procesado
- No se pudo diferenciar si los cerdos se habían infectado entre ellos por transmisión oral o por otras vías más eficaces

EVALUACIÓN DE RIESGO EN INTRODUCCIÓN DE PRRS POR COMERCIO DE CARNE PORCINA

Estimación de la probabilidad de PRRS infeccioso en carne después del procesado de la carne



CONSECUENCIAS

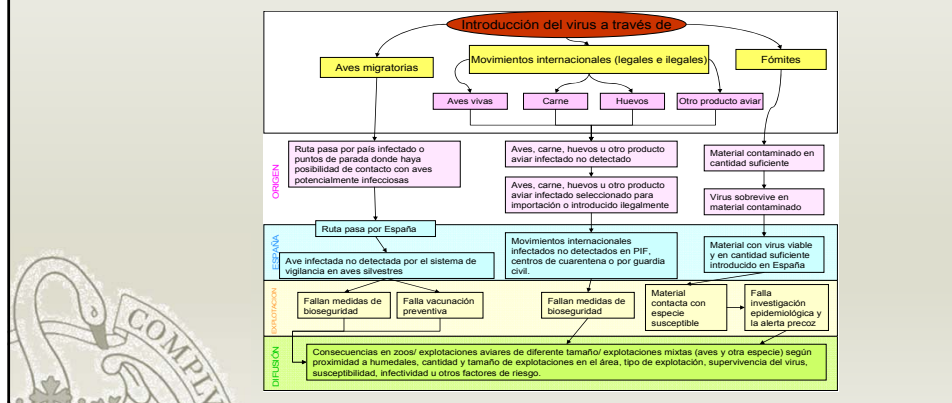
Dependerán de:

- probabilidad de que carne importada termine como desecho crudo
- % de la población porcina que tenga acceso a los desechos que contengan carne cruda potencialmente infecciosa



ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Lo más importante no es la cuantificación del riesgo en sí mismo sino la identificación y descripción detallada de las vías de riesgo (risk pathways)



GESTIÓN DEL RIESGO

- Conseguir **la máxima reducción del riesgo** al nivel deseado de protección, garantizando la eficacia y le efectividad de las medidas de control que se aplican
- El rigor de la medida de control depende de la **aceptabilidad del nivel de riesgo/ nivel adecuado de protección**

MARCO DE GESTIÓN DEL RIESGO GENÉRICO APLICADO A LA BIOSEGURIDAD (FAO)

¿Nivel de protección
deseado
alcanzado?



- Determinar un perfil del riesgo
- Evaluación de riesgo
- Clasificación y prioridades

Decisiones transparentes, coherentes y proporcionadas a los riesgos en cuestión

MEDIDA BASADA EN EL PELIGRO VS. MEDIDA BASADA EN EL RIESGO



“No pasar”
Peste Porcina Africana

Riesgo “cero” no existe → reducir el riesgo hasta nivel aceptable coste/beneficios

TRAZAR UN PERFIL DE "BIOSEGURIDAD BASADA EN RIESGO" A NIVEL ADMINISTRATIVO

Factores estructurales

- Geografía
- Recursos naturales
- Influencias regionales
- Economía
- Comercio

Tendencias de la producción, elaboración y distribución, incluyendo importación y exportación

- Identificación de puntos críticos

Vías de introducción y difusión

Percepciones culturales y prácticas

Recursos humanos, financieros, logísticos



TRAZAR UN PERFIL DE "BIOSEGURIDAD BASADA EN RIESGO" A NIVEL DE LA EXPLOTACIÓN

Lo veremos esta tarde!



BIOSEGURIDAD DE LOS CENTROS DE DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS BASADA EN RIESGO

Centro de desinfección de vehículos

- Proximidad a granjas
- Tránsito
- Cuántos reciben del extranjero



COSTE-BENEFICIO

Llega un momento en que por muchas medidas que se pongan, no disminuye más el riesgo

De hecho, incluso puede aumentar \cong comercio ilegal

Si se aplican medidas sin una disminución del riesgo = pérdida de recursos y costoso



COSTE-BENEFICIO EN LA BIOSEGURIDAD EN PRODUCCIÓN

Plan estratégico de bioseguridad:

- Introducción de animales
- Conservación de alimentos
- Control de vectores y animales domésticos
- Control de contaminantes externos

Monitoreo y control periódicos para medir la efectividad del plan de bioseguridad:

- Registros productivos
- Registros financieros
- Registros sanitarios: mortalidad, morbilidad, tratamiento, vacunas y costes relacionados

Plan de costes-beneficios esperados antes y después de la implementación



PRECAUCIÓN O CAUTELA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

- Incertidumbre científica
- Contexto político, gravedad del posible daño
- Contexto social, tamaño y carácter de la población o el medio ambiente afectados
- Contexto económico, coste

Temor a la reacción de mercado internacionales = normas sanitarias conservadoras

Temor y desconfianza de los consumidores = imposición de prohibiciones reglamentarias

Incertidumbre de las consecuencias en el medio ambiente = enfoque precaución



PERCEPCIÓN DEL RIESGO ALTA = > BIOSEGURIDAD

- Fundamental para una mayor eficacia en la gestión del riesgo \cong cuanto mayor sea la percepción, mayor será la reducción deseada del riesgo
- Experiencia
- Medios de comunicación
- Profesionales = procedimiento estándar
- Ejemplo del personal sanitario



PERCEPCIÓN DEL RIESGO BAJA = < BIOSEGURIDAD

- Sensación de invulnerabilidad (\cong jóvenes)
- Desconocimiento de las repercusiones
- Pérdida de fe en las medidas (no necesarias, no efectivas, no prácticas) \cong desmotivación
- Percepción de mayor carga de trabajo y falta de tiempo
- No son los responsables



VENTAJAS DEL AR

Mejora en la toma de decisiones:

- Identificación de puntos de control
- Sopesar costos y beneficios de diferentes opciones de control
- Determinar la medida o conjunto de medidas de control más eficaces

Concentración de los recursos priorizando por riesgo

Mayor acceso al comercio

Garantía de la transparencia





¡Muchas gracias!

Marta Martínez Avilés
mmaviles@ucm.es
www.sanidadanimal.info

