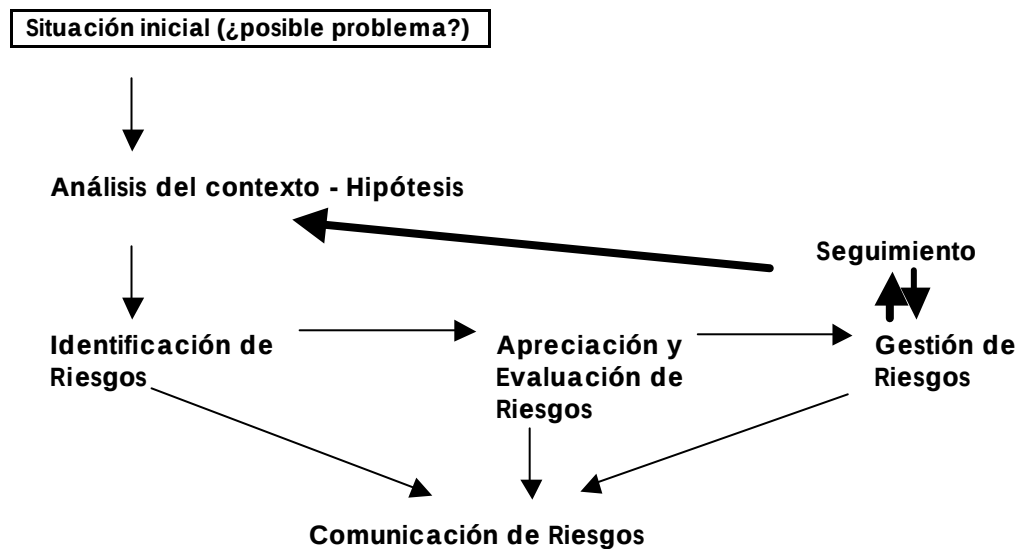


ANÁLISIS DE RIESGO EN SANIDAD ANIMAL

El análisis de riesgos es una herramienta de tipo sanitaria que en Salud Pública se ha aplicado en la detección de puntos críticos para transmisión de enfermedades en la cadena alimentaria, mientras que en Sanidad Animal esta estrategia se ha utilizado especialmente en la importación de animales y productos de origen animal, dando lugar al denominado Análisis de Riesgos en Cuarentena.

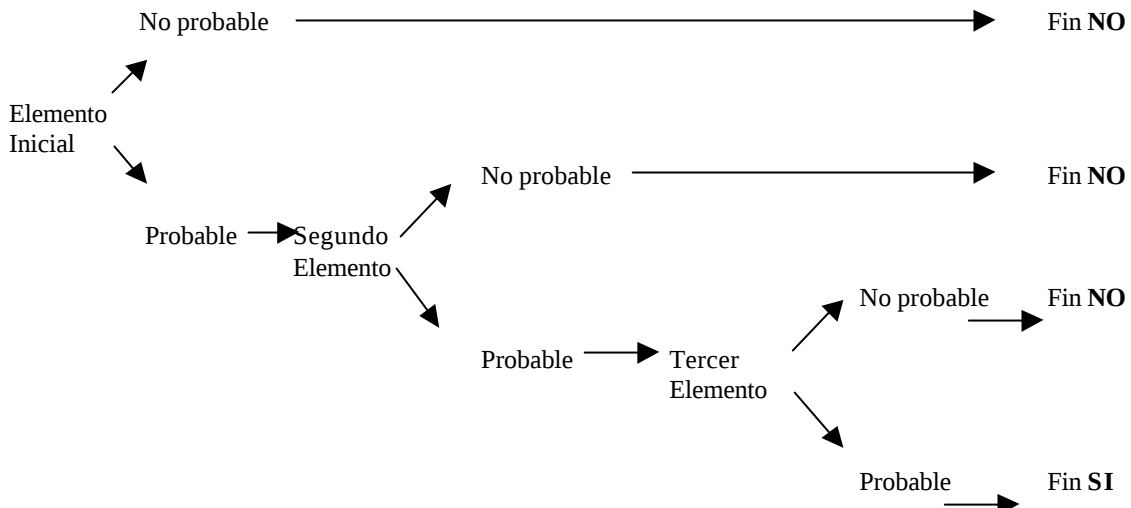
Desde el punto de vista sanitario, el análisis de riesgos es **“la rigurosa aplicación del sentido común para determinar si existen riesgos (probabilidad de peligro) de transmitir o extender una enfermedad como consecuencia de una actividad sobre las poblaciones animales”**

COMPONENTES DEL ANÁLISIS DE RIESGO



Hipótesis-

Se trata de enumerar o listar todos los peligros o factores relacionados con estos y que pueden intervenir en la presentación del efecto (enfermedad) y una vez disponibles, organizarlos y presentar el escenario del proceso mediante un árbol de información para posteriormente poder identificar los que deben ser considerados y evaluar el riesgo que implican:



Identificación de riesgo-

Se trata de verificar si cada factor considerado en la hipótesis está presente o no en el caso estudiado. Supone conocer muy bien la actividad que se pretende desarrollar sobre la población y que puede ser la causa o el factor que predisponga al riesgo de enfermedad.

Apreciación - Evaluación de riesgo-

Consiste en una medición del riesgo que supone cada factor identificado en la etapa anterior. Se puede hacer desde el punto de vista cualitativo o cuantitativo. El fundamento teórico en que se apoya el análisis de riesgos es el mismo para el análisis cualitativo que para el cuantitativo. Se trata de, **“una vez identificado un peligro”**, realizar su **“apreciación y evaluación”** del riesgo.

a- Aproximación cualitativa del riesgo.

Supone varias etapas para llegar a disponer de información sobre el riesgo existente:

- **“Apreciación de la “emisión”-** probabilidad de emitir al medio un agente patógeno a partir de animales o sus productos
- **“Apreciación de la exposición”-** probabilidad de exposición de los seres vivos (animales y hombre) y del medio a los agentes emitidos por los animales o sus productos.
- **“Apreciación de consecuencias sanitarias y económicas”-** probabilidad de que se produzcan efectos negativos y sus costes como consecuencia de la posible aparición del agente patógeno en los animales o sus productos o directamente en el hombre.
- Con estas tres apreciaciones se realiza la **“estimación del riesgo”-** que supone analizar juntos los riesgos que se han estimado anteriormente de forma aislada, es decir, supone acabar cruzando las probabilidades de que ocurra un peligro y de que se desencadenen sus consecuencias sanitarias y económicas en la población.
- **Obtenida esa estimación se determina la “evaluación del riesgo”-** que consiste en la comparación del nivel de riesgo estimado (estimación del riesgo) con el nivel de **riesgo considerado aceptable** (definirlo es muy complejo).

La asignación de un valor ordinal de riesgo, consiste en crear escalas elaboradas sobre una base de ponderación de las variables de interés. Esas escalas ordinales pueden ser muchas, pero se recomienda que contenga 4 niveles definidos:

- I- **Inapreciable.** - el peligro será posible en circunstancias excepcionales.
- II- **Posible.** - el peligro será posible en ciertas circunstancias más probables.
- III- **Moderado.** - el riesgo es claramente posible.
- IV- **Elevado.** - hay gran probabilidad de que ocurra el riesgo.

Para lograr la **“estimación final”** de los riesgos cualitativos, se realizan combinaciones de los módulos:

Probabilidad de presentación- combinación de los módulos de emisión y de exposición.

Probabilidad de consecuencias- riesgo de consecuencias sanitarias y económicas.

Estimación final- combinación de probabilidad de presentación y probabilidad de consecuencias.

¿Cómo se organizan esas combinaciones?, existen varios modelos. El más utilizado es el de Zepeda :

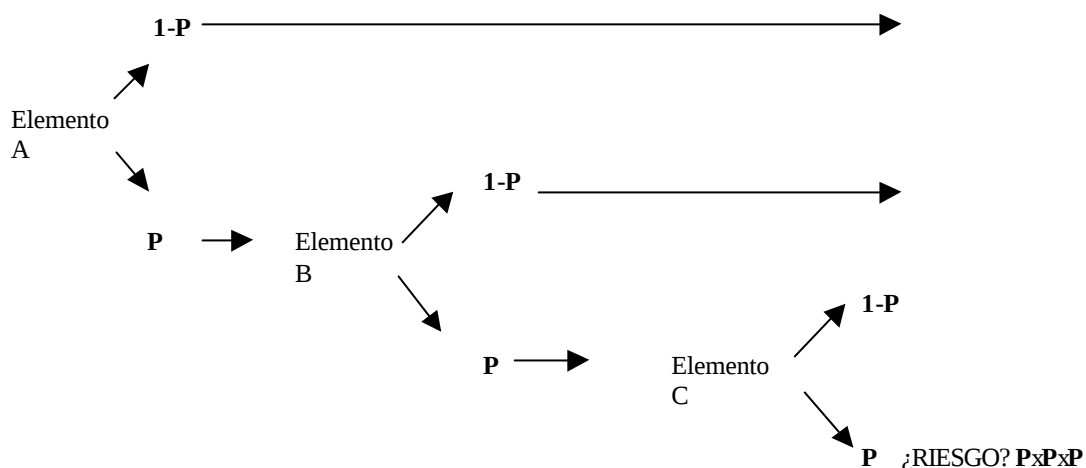
	I	P	M	E
I	I	P	P	M
P	P	P	M	M
M	P	M	M	E
E	M	M	E	E

b- Aproximación cuantitativa del riesgo

Supone generar una estimación numérica del riesgo. Se puede recurrir bien al cálculo de “**probabilidad**” para cada situación mediante un “**árbol de probabilidades**”, aplicados generalmente cuando se pretende evitar la aparición de la enfermedad, o bien a la aplicación de “**estudios epidemiológicos observacionales**”, que evalúan el papel de factores de riesgo en situaciones en que la enfermedad estará presente

b.1. Árbol de probabilidades;

- a- **cálculo de probabilidad independiente**- corresponde a las proporciones correspondientes a cada factor estudiado (ejemplo: proporción de animales infectados en origen; proporción de animales vacunados..)
- b- **árbol de probabilidad**- se trata de organizar la probabilidad de que ocurran acontecimientos en función de que coincidan o no diferentes situaciones individuales que darán lugar a ramas de probabilidad dentro de ese árbol, ramas en las que la probabilidad de que ocurra una situación es el producto de las probabilidades de los acontecimientos incluidos en cada rama.



b.2. Estudios epidemiológicos-

Esta aproximación permite determinar la asociación estadísticas entre la enfermedad y los posibles factores y causas asociadas, midiendo además la intensidad de esa asociación (grado de riesgo de enfermedad que supone la exposición al factor en estudio).

Los estudios epidemiológicos observacionales pueden ser de tres tipos dependiendo del momento en que se llevan a cabo y de la información disponible en cada caso:

C. Oretga

- **Transversales:** se desarrollan en un "momento" concreto del tiempo.

- **Longitudinales:** se desarrollan durante un "período" definido de tiempo y suponen trabajar con dos bloques de información relativos a la misma población, la existente al comienzo del periodo de tiempo de estudio y la existente al final de ese periodo de tiempo. Estos pueden ser a su vez:

- **Caso-control:** son "retrospectivos", es decir, parten de conocer el estado de salud y enfermedad en los animales y analizan la exposición o no a los determinantes en el pasado.

- **Cohorte:** Son de carácter "prospectivo", parten de conocer la exposición o no a los determinantes y analizan la posterior presentación o no de la enfermedad.

En un estudio observacional de cualquiera de los tres tipos la información existente al final puede presentarse en una tabla de contingencia de 2 x 2:

		Animales expuestos al determinante		
		SI	NO	
Animales con la enfermedad	SI	a	b	a + b
	NO	c	d	c + d
		a + c	b + d	N = a + b + c + d

Razón de Prevalencias (RP), Odds Ratio (OR) y Riesgo Relativo (RR); cálculo e interpretación

La asociación entre la presentación de la enfermedad y la exposición al factor se lleva a cabo mediante los parámetros **Razón de Prevalencias (RP)**, **Riesgo Relativo (RR)** y **Odds Ratio (OR)** según el tipo de estudio de que se trate

La **Razón de Prevalencias (RP)** se calcula como la razón entre la prevalencia en los expuestos y la prevalencia en los no expuestos. Este parámetro sólo es aplicable en estudios transversales.

$$RP = P \text{ expuestos} / P \text{ no expuestos} = a / a+c / b / b+d$$

Otro parámetro de medida de esa asociación es el **Riesgo Relativo (RR)** que equivale a la razón entre la incidencia en los expuestos y la incidencia en los no expuestos.

$$RR = I \text{ expuestos} / I \text{ no expuestos} = a / a+c / b / b+d$$

Este parámetro sólo puede utilizarse en estudios observacionales de cohorte.

En los estudios de caso - control el parámetro utilizado para medir el riesgo de enfermedad como consecuencia de la exposición al factor es el **Odds Ratio (OR)**, si bien este parámetro también es utilizable en los otros dos tipos de estudios observacionales (transversal y de cohorte). El OR tiene un valor generalmente próximo al RR. Su valor se obtiene aplicando la fórmula:

$$OR = a/c / b/d = a \times d / b \times c$$

La interpretación de la RP, el RR y el OR es la siguiente:

C. Oretga

Valores de "1" indican que no existe asociación mensurable entre la exposición al determinante y el estado de enfermedad. Valores diferentes a "1" indican que el determinante tiene una influencia mensurable en la presentación de la enfermedad. Si son **mayores de 1** indica que existe un incremento del riesgo de presentación de la enfermedad entre los expuestos al determinante, en ese caso el determinante se denomina **FACTOR DE RIESGO**. Valores **inferiores a 1** indican un descenso del riesgo de enfermedad entre los expuestos, en este caso el determinante se denomina **FACTOR DE PROTECCIÓN**.

Gestión del riesgo-

Proceso de identificación, selección y aplicación de medidas que permitan reducir el riesgo, es por tanto el proceso en que se decide que estrategias de Medicina Preventiva se aplican para corregir esos riesgos identificados y evaluados. Posteriormente es necesario realizar un seguimiento y revisión de las mismas conforme el riesgo va modificándose.

Comunicación del riesgo-

Intercambio de información y opiniones relativas al riesgo entre los responsables de la estimación del riesgo, la gestión del riesgo y otros entes interesados. Debe ser un proceso permanente en todo el análisis de riesgo y será una herramienta clave en la gestión del riesgo (información como método de prevención).