

# Herramienta de gestión de riesgos para el control de *Campylobacter* y *Salmonella* spp. en la carne de pollo

(Versión 1.0)

## Guía didáctica

<b>ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
<b>PASO 1: CREE UN NUEVO FLUJO DEL PROCESO.....</b>	<b>4</b>
PASO 1A: HAGA CLIC EN “NUEVO FLUJO” .....	4
<b>PASO 2: INTRODUZCA EL NOMBRE Y LA DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DEL PROCESO .....</b>	<b>5</b>
PASO 2A: MODIFIQUE LOS VALORES DE LOS CAMPOS.....	5
PASO 2B: CAMBIE A LA VISTA DEL MODELO .....	5
<b>PASO 3: EDITE LOS PARÁMETROS INICIALES DE LA CONTAMINACIÓN .....</b>	<b>6</b>
PASO 3A: ABRA EL FORMULARIO .....	6
PASO 3B: MODIFIQUE LOS VALORES DE LOS PARÁMETROS.....	6
PASO 3C: GUARDE LOS CAMBIOS Y CIERRE EL FORMULARIO .....	7
<b>PASO 4: EDITE LOS PARÁMETROS DE LAS PRÁCTICAS DE LOS CONSUMIDORES .....</b>	<b>8</b>
PASO 4A: ABRA EL FORMULARIO .....	8
PASO 4B: MODIFIQUE LOS PARÁMETROS Y GUARDE LOS CAMBIOS.....	8
<b>PASO 5: EXAMINE EL MODELO DE DOSIS-RESPUESTA .....</b>	<b>10</b>
PASO 5A: ABRA EL FORMULARIO .....	10
PASO 5B: EXAMINE EL DIAGRAMA DEL MODELO DE DOSIS-RESPUESTA Y CIERRE EL FORMULARIO .....	10
<b>PASO 6: PLANIFICACIÓN DEL FLUJO DEL PROCESO .....</b>	<b>11</b>
ETAPAS.....	11
INTERVENCIONES.....	11
RUTAS .....	11
<b>PASO 7: INTRODUZCA LA ETAPA DEL MANEJO DE LOS POLLOS .....</b>	<b>12</b>
PASO 7A: AÑADA LA ETAPA .....	12
PASO 7B: SELECCIONE EL TIPO DE ETAPA .....	12
PASO 7C: EXAMINE LA CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS .....	12
PASO 7D: GUARDE LOS CAMBIOS Y CIERRE EL FORMULARIO.....	13
<b>PASO 8: AÑADA UNA INTERVENCIÓN A ESTA ETAPA .....</b>	<b>14</b>
PASO 8A: AÑADA LA INTERVENCIÓN.....	14
PASO 8B: SELECCIONE EL TIPO DE INTERVENCIÓN.....	14
PASO 8C: EXAMINE LA CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS .....	14
PASO 8D: GUARDE LOS CAMBIOS Y CIERRE EL FORMULARIO.....	15

<b>PASO 9: AÑADA LA ETAPA RECEPCIÓN EN EL MATADERO.....</b>	<b>16</b>
PASO 9A: AÑADA LA ETAPA .....	16
PASO 9B: SELECCIONE EL TIPO DE ETAPA Y EXAMINE LA CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA .....	16
<b>PASO 10: AÑADA UNA DIVISIÓN DE LA RUTA AL MODELO.....</b>	<b>17</b>
PASO 10A: AÑADA LA RUTA.....	17
PASO 10B: ASIGNE PROBABILIDADES A LAS RUTAS .....	17
PASO 10C: EXAMINE LOS CAMBIOS EN EL DIAGRAMA DE FLUJO DEL MODELO.....	17
<b>PASO 11: AÑADA UNA ETAPA DE RETENCIÓN A LA RUTA 1.....</b>	<b>19</b>
PASO 11A: AÑADA LA ETAPA .....	19
PASO 11B: SELECCIONE EL TIPO DE ETAPA .....	19
PASO 11C: EXAMINE Y MODIFIQUE LOS PARÁMETROS Y GUARDE LOS CAMBIOS .....	19
<b>PASO 12: UNA LAS RUTAS .....</b>	<b>19</b>
PASO 12A: UNA LAS RUTAS.....	20
<b>PASO 13: AÑADA LAS ETAPAS RESTANTES Y LAS INTERVENCIONES .....</b>	<b>22</b>
PASO 13A: AÑADA LAS ETAPAS RESTANTES.....	22
PASO 13B: AÑADA LA INTERVENCIÓN FINAL.....	22
<b>PASO 14: EXAMINE Y APLIQUE EL MODELO.....</b>	<b>24</b>
PASO 14A: EXAMINE EL MODELO .....	24
PASO 14B: APLIQUE EL MODELO .....	24
PASO 14C: INTERPRETE EL RIESGO RESIDUAL.....	26
PASO 14D: GENERE UN REPORTE EN PDF.....	27

## Aspectos generales

***Tenga en cuenta que todos los valores suministrados en esta guía didáctica se utilizan únicamente con el objetivo de demostrar el modo en que funciona la herramienta y no representan en ningún caso valores predeterminados recomendados o propuestos.***

El presente sitio Web ofrece acceso a una herramienta de simulación de gestión del riesgo basada en las Directrices del Codex para el control de *Campylobacter* y *Salmonella* en la carne de pollo, disponibles en: [http://www.codexalimentarius.net/download/standards/11780/CXG\\_078s.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/11780/CXG_078s.pdf).

Con la herramienta se puede configurar el flujo del proceso completo desde la producción hasta el consumo descrito en las Directrices. Estos modelos se denominan flujos de procesos. Los usuarios pueden investigar uno o ambos patógenos y determinar las etapas que se han de incluir en el flujo del proceso.

La herramienta está diseñada para calcular el riesgo residual entre un flujo de proceso de referencia y un flujo del proceso en el que se aplican intervenciones seleccionadas como las descritas en las Directrices. La medida del riesgo residual se puede utilizar para evaluar la eficacia general de las intervenciones aplicadas.

El presente documento proporciona una guía didáctica sobre cómo crear un modelo de muestra. Su finalidad es ofrecer un panorama general de los principales pasos relacionados. Todos los valores de los parámetros tienen sólo fines ilustrativos. Para una comprensión más completa de la herramienta, le rogamos revise las Directrices, la guía del usuario, los documentos de apoyo y el descargo de responsabilidad de los enlaces que aparecen en el sitio Web. La presente guía didáctica presupone que usted ya se ha registrado y ya ha iniciado la sesión en la aplicación. Sírvase consultar la guía del usuario para obtener información más detallada sobre el modo de registrar su cuenta.

## Paso 1: Cree un nuevo flujo del proceso

**Tenga en cuenta que todos los valores utilizados en esta guía didáctica se utilizan únicamente con el objetivo de demostrar el modo en que funciona la herramienta y no representan en ningún caso valores predeterminados recomendados o propuestos.**

### Paso 1A: Haga clic en “Nuevo flujo”

Después de haberse registrado y haber iniciado la sesión en la herramienta, haga clic en el enlace **Nuevo flujo** para crear un nuevo flujo del proceso:

Consulte las [Directrices](#) y la [la guía del usuario](#) antes de utilizar la presente herramienta.

Flujos existentes			<a href="#">Nuevo flujo</a>		
Nombre	Descripción	Creado el			
Flujo del proceso 1		06-jun-2013 09:38:35 EST	<a href="#">Ver/Editar</a>	<a href="#">Copy</a>	<a href="#">Eliminar</a>



## Paso 2: Introduzca el nombre y la descripción del flujo del proceso

El formulario **Nombre y descripción** permite al usuario dar un nombre significativo al flujo del proceso y ofrecer una breve descripción de él con miras a describir y determinar el flujo del proceso en la página **Lista de flujo del proceso**.

### Paso 2A: Modifique los valores de los campos

Introduzca "Guía didáctica" para el nombre del flujo del proceso y "Esta es una guía del flujo del proceso" como la descripción, y haga clic en **Guardar cambios**:

Consulte la [Guía del usuario](#) y la [Guía didáctica](#) para obtener información más detallada.

**Nombre del flujo del proceso:**

**Descripción:**



### Paso 2B: Cambie a la vista del modelo

Haga clic en el enlace del modelo para *Campylobacter* para ir a la página del modelo:

**Nombre y descripción** | [Modelo \*Campylobacter\*](#) | [Resultados para \*Campylobacter\*](#) | [Modelo \*Salmonella\*](#) | [Resultados para \*Salmonella\*](#)



### Paso 3: Edite los parámetros iniciales de la contaminación

Los usuarios introducen los valores iniciales de la prevalencia entre parvadas, la prevalencia en la parvada y la concentración en la canal en la página **Contaminación inicial (CI)**. Tenga en cuenta que todos los valores se aplican a la parvada de pollos para asar (es decir, durante el procesamiento) y no a las parvadas de progenitores ni a las reproductoras. Los valores introducidos en las etapas de producción deben evidenciar los valores que se hubieran observado en la parvada que llega al proceso de elaboración.

La concentración inicial definida en este paso se aplicará en la primera etapa del modelo en la que cambia la concentración y ha de ser la concentración relativa a dicha etapa. Por ejemplo, si sólo se tienen datos de la concentración posterior al desplumado, entonces, en todas las etapas anteriores se debe modificar únicamente la prevalencia. Se suministra un recuadro de texto para registrar la etapa en la que se aplica por primera vez la concentración con fines de referencia.

#### Paso 3A: Abra el formulario

Haga clic en el enlace **CI** del nexo **Contaminación inicial** en la página del modelo para abrir su formulario:

Elementos comunes a todas las rutas	
<u>CI</u>	<b>Contaminación inicial</b>
No definido Especificado para: Primer paso Prevalencia en la parvada: Valor fijo (Valor : 0) Prevalencia entre parvadas: 0	
<u>DR</u>	<b>Relación dosis-respuesta</b>
Beta Poisson (alfa:0.21 beta:59.95; probabilidad de enfermedad dada la infección=0.33; fracción consumida=0.25)	
<u>PC</u>	<b>Prácticas del consumidor</b>
Reducción log de cocción: Valor fijo (Valor : 0); Frecuencia de contaminación cruzada: 0; Proporción de consumido sin cocción: no disponible; Frecuencia de cocción insuficiente: 0; Reducción log cuando la cocción es insuficiente: no disponible;	

#### Paso 3B: Modifique los valores de los parámetros

Cambie la media de la distribución normal de la concentración inicial a 6 log<sub>10</sub> UFC/canal y la desviación estándar a 1.2. Tenga en cuenta que esta concentración es **por canal** y no por gramo o mililitro.

Introducir "Recepción" en el recuadro "Especificado para".

Cambie la prevalencia en la parvada de pollos para asar a 0.65, y la distribución entre parvadas de pollos para asar a 0.6.

A continuación, haga clic en "Guardar cambios" para guardar los cambios.

Haga clic en el botón "Mostrar diagrama" para ver un diagrama de la distribución de la concentración inicial.

Concentración inicial (0-15 log <sub>10</sub> ufc/canal)	
Distribución:	<input type="text" value="Normal"/>
Media:	<input type="text" value="6"/> ←
Desviación estándar:	<input type="text" value="1.2"/> ←
Especificado para:	<input type="text" value="Recepción"/>
<input type="button" value="Mostrar diagrama"/> ←	

Prevalencia en la parvada (0-1)	
Prevalencia: Distribución:	<input type="text" value="Valor fijo"/>
Valor :	<input type="text" value="0.65"/> ←

Prevalencia entre parvadas (0-1)	
Prevalencia:	<input type="text" value="0.6"/> ←

### ***Paso 3C: Guarde los cambios y cierre el formulario***

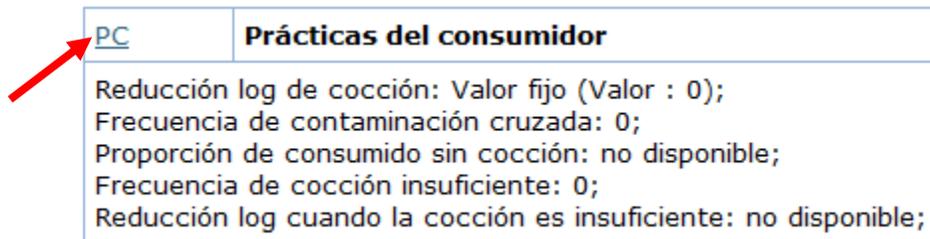
Haga clic en **Guardar y cerrar** para volver a la vista del modelo.

## Paso 4: Edite los parámetros de las prácticas de los consumidores

El formulario **Prácticas de los consumidores (PC)** permite al usuario cambiar los parámetros relacionados con las prácticas de cocción de los consumidores y, opcionalmente, con respecto a la contaminación cruzada y la cocción insuficiente por los consumidores.

### Paso 4A: Abra el formulario

Haga clic en el enlace **PC** del nexo **Prácticas de los consumidores** para abrir su formulario:



<a href="#">PC</a>	<b>Prácticas del consumidor</b>
Reducción log de cocción: Valor fijo (Valor : 0); Frecuencia de contaminación cruzada: 0; Proporción de consumido sin cocción: no disponible; Frecuencia de cocción insuficiente: 0; Reducción log cuando la cocción es insuficiente: no disponible;	

### Paso 4B: Modifique los parámetros y guarde los cambios

Cambie la reducción logarítmica derivada de la cocción para utilizar una distribución normal con una media de 6 y una desviación estándar de 1.

Establezca la frecuencia de la contaminación cruzada en 0.01.

Cambie la proporción de patógenos consumidos sin cocción de una distribución de Valor Fijo a una distribución Uniforme (vuelva a cargar la página). Cambie el mínimo a 0.001 y el máximo a 0.004.

Deje la frecuencia relativa a la cocción insuficiente en 0.

Haga clic en "Guardar y cerrar".

### Cocción por el consumidor

Especifique la reducción  $\log_{10}$  alcanzada por medio del proceso de cocción.

**Reducción  $\log_{10}$  de cocción:** Normal (Debe establecerse entre 0 y 15)  
**Media:** 6  
**Desviación estándar:** 1

Mostrar diagrama

### Contaminación cruzada

Puede optar por especificar la frecuencia media en la que se producen eventos de contaminación cruzada, así como la proporción de patógenos que serán consumidos sin cocción a través de su transferencia a superficies y otros alimentos. Esta proporción se supone que se ha eliminado de la canal antes de la cocción. Para excluir la contaminación cruzada, establezca el valor de la frecuencia en 0.

**Frecuencia de contaminación cruzada:** 0.01 (0-1)  
**Proporción de patógenos consumidos sin cocción:** Uniforme (Debe establecerse entre 0 y 1)  
**Mínimo:** 0.001  
**Máximo:** 0.004

Mostrar diagrama

Puede optar por especificar la frecuencia de cocción insuficiente en las canales y la reducción  $\log_{10}$  alcanzada cuando la cocción de la canal es insuficiente. Para excluir la cocción insuficiente, establezca el valor de frecuencia en 0.

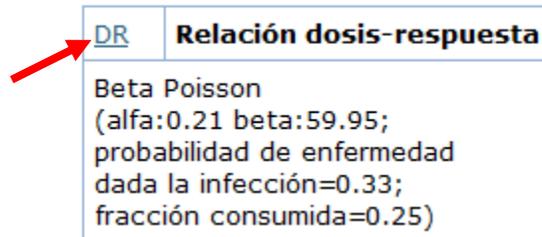
**Frecuencia de cocción insuficiente:** 0 (0-1)  
**Reducción  $\log_{10}$  cuando la cocción es insuficiente:** Valor fijo  
**Valor :** 0

## Paso 5: Examine el modelo de dosis-respuesta

El formulario de la relación **Dosis-respuesta (DR)** permite al usuario examinar el modelo de dosis-respuesta predeterminado y crear un modelo personalizado en caso necesario.

### Paso 5A: Abra el formulario

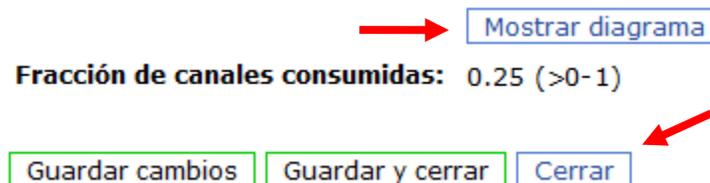
Haga clic en el enlace **DR** del nexo **Dosis-respuesta** para abrir su formulario:



<a href="#">DR</a>	<b>Relación dosis-respuesta</b>
Beta Poisson (alfa:0.21 beta:59.95; probabilidad de enfermedad dada la infección=0.33; fracción consumida=0.25)	

### Paso 5B: Examine el diagrama del modelo de dosis-respuesta y cierre el formulario

Haga clic en "Mostrar diagrama" para ver el diagrama, y después en "Cerrar" para cerrar sin guardar:



[Mostrar diagrama](#)

**Fracción de canales consumidas:** 0.25 (>0-1)

[Guardar cambios](#) [Guardar y cerrar](#) [Cerrar](#)

## **Paso 6: Planificación del flujo del proceso**

Hay tres tipos de elementos que el usuario puede añadir al flujo del proceso, a saber: etapas, intervenciones y rutas.

### ***Etapas***

Las etapas describen el flujo del proceso de referencia tal como existe en la actualidad. En ellas figuran elementos como el desplumado, el lavado interno y externo y el almacenamiento.

### ***Intervenciones***

Las intervenciones están diseñadas para configurar cambios en el flujo del proceso existente destinados a reducir el riesgo de contaminación. Las intervenciones pueden comprender elementos como trampas para moscas o pasos adicionales de lavado.

### ***Rutas***

Las rutas se utilizan cuando una parte de la parvada puede ser elaborada de manera diferente, por ejemplo, se puede retener un pequeño porcentaje antes del procesamiento o se divide entre almacenamiento fresco y congelado.

El flujo del proceso resultante se calculará dos veces. La primera vez se utilizan sólo las etapas para determinar el riesgo del escenario de referencia. La segunda vez se aplican las intervenciones para calcular el riesgo teniendo en cuenta las intervenciones. La herramienta compara el riesgo entre estos dos escenarios con miras a producir un valor de riesgo residual que pueda ayudar a evaluar la eficacia de las intervenciones especificadas.

Es importante tener en cuenta que el término intervención se refiere a intervenciones previstas o intervenciones que se están estudiando. Si una intervención ya forma parte del proceso existente, se debería incluir como etapa de manera que forme parte del escenario de referencia.

## Paso 7: Introduzca la etapa del manejo de los pollos

El flujo de proceso inicia con la primera etapa.

### Paso 7A: Añada la etapa

Para añadir una etapa en un punto específico, haga clic en el enlace "Añadir etapa" donde se debería introducir la etapa. En este caso, en el nexa Ruta inicial:



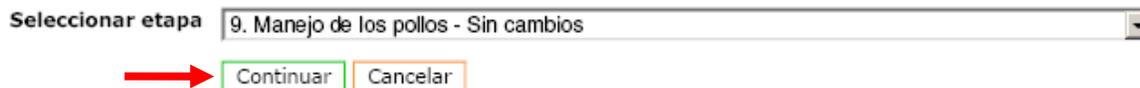
### Paso 7B: Seleccione el tipo de etapa

La herramienta proporcionará una lista de tipos de etapas (pasos) basándose en el documento de las Directrices. Por defecto, cada etapa está establecida en el tipo del proceso Sin cambio significativo. El usuario debe modificar el tipo y los parámetros del proceso basándose en sus conocimientos del sistema objeto de estudio.

Seleccione **9. Manejo de los pollos** de la lista desplegable en el formulario **Añadir etapa** y haga clic en **Continuar**:

#### Añadir etapa *Campylobacter*

Seleccione una etapa de la lista desplegable que aparece más abajo. Se añadirá al modelo y usted volverá a la pantalla de edición de la etapa a fin de ultimar la definición de la etapa. Véase la [Guía del usuario](#) para consultar información más detallada.



### Paso 7C: Examine la configuración de los parámetros

Examine los elementos de la página. La ruta-secuencia muestra que esta etapa está en la ruta predeterminada (Ruta 0) y es el primer elemento de esa ruta (0-1).

Se visualiza el nombre del paso, así como el patógeno para el que se está aplicando el flujo del proceso. Asimismo, se visualiza el tipo de paso (9), que se remite a las definiciones de los pasos de las Directrices.

Hay también un recuadro de texto en el que el usuario puede cambiar el nombre predeterminado de la etapa.

Tenga en cuenta que el tipo de proceso está fijado en "Sin cambio significativo" y, como tal, esta etapa no modificará los valores de concentración o prevalencia.

Ruta - Secuencia: 0-1 ←

Manejo de los pollos (Sin cambios) - *Campylobacter* ←

Tipo de paso: 9 ←

Nombre de la etapa:

Tipo del proceso:  ←

**Paso 7D: Guarde los cambios y cierre el formulario**

Haga clic en **Guardar y cerrar**.

## Paso 8: Añada una intervención a esta etapa

Las intervenciones se utilizan para configurar intervenciones que son objeto de consideración. Si una intervención ya existe como parte del proceso de referencia, se debería incluir como etapa, no como intervención. Añada únicamente intervenciones para determinar su posible repercusión en el riesgo en comparación con el escenario de referencia.

### Paso 8A: Añada la intervención

Para añadir una intervención, haga clic en **Añadir intervención** en el nexo **Manejo de los pollos**:



### Paso 8B: Seleccione el tipo de intervención

Seleccione **9. Manejo de los pollos – Mosquiteros** de la lista de intervenciones y haga clic en **Continuar**:

#### Añadir intervención para *Campylobacter*

Seleccione una intervención del menú desplegable que aparece debajo. La intervención se introducirá en el modelo y usted volverá a la pantalla de edición para ultimar la definición de la misma. Véase la [guía del usuario](#) para obtener información más detallada.

Seleccionar intervención:  ←

→

### Paso 8C: Examine la configuración de los parámetros

Obsérvese que la intervención se aplicará después de la etapa.

Tenga en cuenta la descripción de la intervención de las Directrices.

**Aplicada en:**  (Tenga en cuenta que sólo se permite una intervención de "Sustitución de etapa" por etapa.)

Cambie el tipo de proceso de Sin cambio significativo a Disminución de la prevalencia entre parvadas y cargue de nuevo la página.

Examine las instrucciones para este tipo de proceso y establezca el valor fijo en 0.7.

**Tipo de proceso:**  

**Instrucciones:** La prevalencia actual disminuye por el factor dado. Por ejemplo, un valor de 0.2 dará lugar a una reducción del 20 por ciento. Dicho valor ha de ser inferior a 1.

**Advertencia:** con este proceso se modifica sólo la prevalencia y no la concentración. Con algunos procesos se logra una reducción de la prevalencia como resultado de una reducción de la concentración suficiente para eliminar todos los patógenos en algunas canales. En estos casos, la mejor opción sería un modelo de disminución siempre que se disponga de datos para asignar la reducción logarítmica.

**Distribución:**  (Debe ser superior o igual a 0 y la inferior 1)

Valor :  

Tenga en cuenta que este tipo de proceso de disminución de la prevalencia cambiará únicamente el valor de la prevalencia y no el valor de la concentración.

### ***Paso 8D: Guarde los cambios y cierre el formulario***

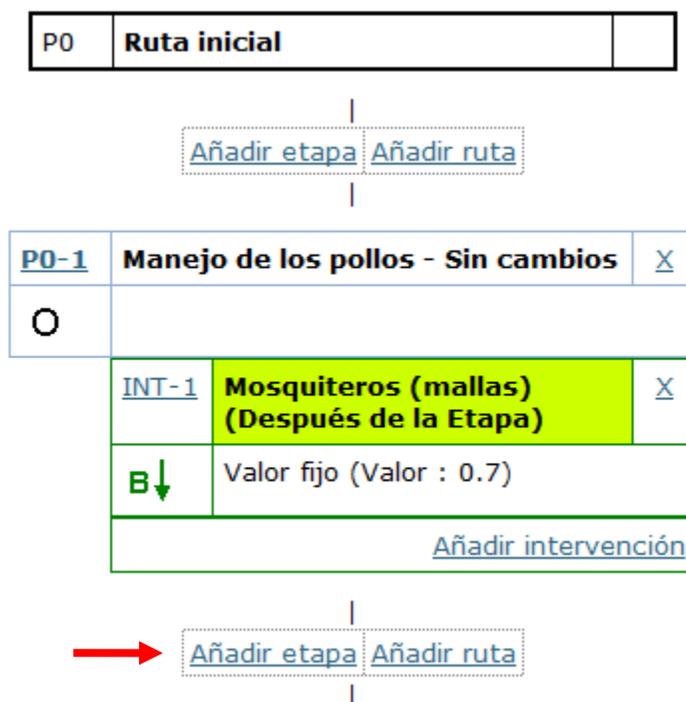
Haga clic en **Guardar y cerrar**.

## Paso 9: Añada la etapa Recepción en el matadero

El resto de la presente guía didáctica añadirá etapas e intervenciones adicionales para completar el modelo básico de flujo del proceso.

### Paso 9A: Añada la etapa

Haga clic en **Añadir etapa** después del nexo **Manejo de los pollos**:



### Paso 9B: Seleccione el tipo de etapa y examine la configuración predeterminada

Seleccione **12. Recepción en el matadero – Recepción** de la lista desplegable y haga clic en **Continuar**:

#### Añadir etapa *Campylobacter*

Seleccione una etapa de la lista desplegable que aparece debajo. La etapa se añadirá al modelo y usted volverá a la pantalla de edición para ultimar la definición de la misma. Véase la [Guía del usuario](#) para consultar información más detallada.

Seleccionar etapa

Deje el proceso en Sin cambio significativo y haga clic en **Guardar y cerrar**.

## Paso 10: Añada una división de la ruta al modelo

Las rutas se utilizan para configurar diferentes rutas físicas que una parvada puede adoptar a lo largo de un flujo del proceso. Por ejemplo, las rutas se pueden utilizar si algunos de los pollos para asar se almacenan frescos y otros se almacenan congelados. A cada ruta se asigna una probabilidad que indica el porcentaje de los pollos para asar que siguen dicha ruta.

En la presente guía didáctica, se utilizarán rutas para mostrar que algunas parvadas se reservan antes de su procesamiento posterior.

### Paso 10A: Añada la ruta

Para añadir una ruta, haga clic en **Añadir ruta** después del nexo **Recepción en el matadero**:

<b>P0-2</b>	<b>Recepción en el matadero - Recepción</b>	X
○		

Añadir intervención

Añadir etapa   Añadir ruta

### Paso 10B: Asigne probabilidades a las rutas

Asigne una probabilidad de 0.01 a la ruta 1 y una probabilidad de 0.99 a la ruta 2, a continuación, haga clic en **continuar** (tenga en cuenta que al hacer clic en "Continuar" cerrará el formulario y volverá a la vista del modelo):

#### Añadir ruta después de la P3-7 (Recepción) - *Campylobacter*

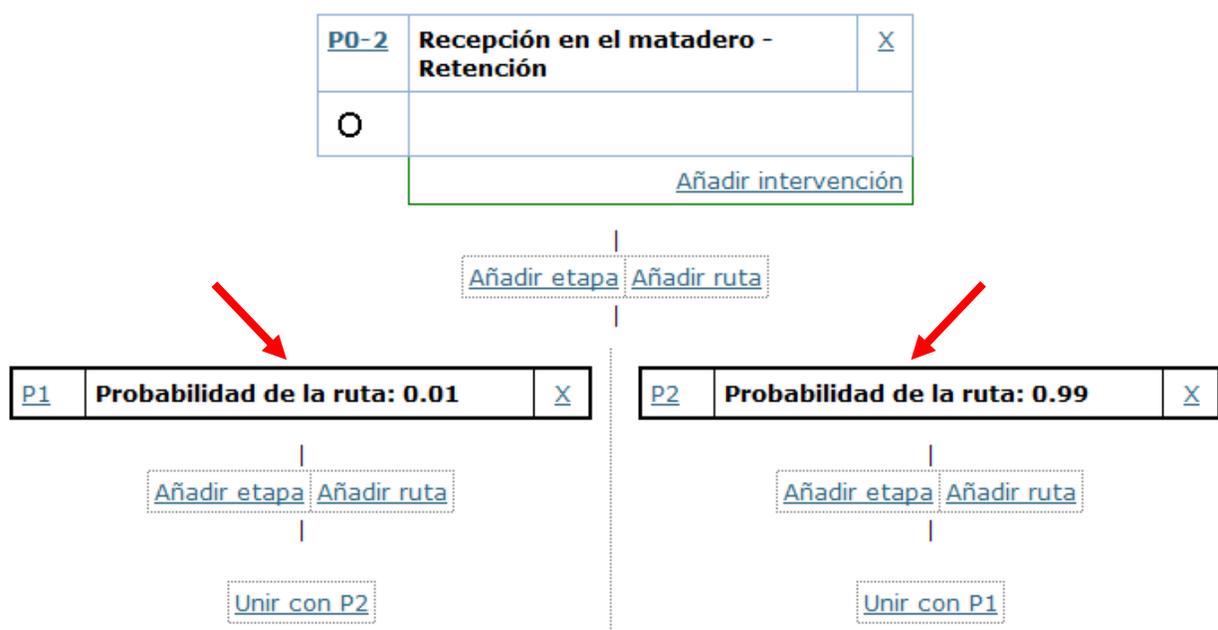
Introduzca la probabilidad de cada ruta que desee añadir. Las probabilidades deben sumar 1. Todas las etapas a partir de este punto serán asignadas a la primera ruta. Véase la [guía del usuario](#) para consultar información más detallada.

Probabilidad de la Ruta 1:  (0-1)

Probabilidad de la Ruta 2:  (0-1)

### Paso 10C: Examine los cambios en el diagrama de flujo del modelo

En la página del modelo habrá ahora dos rutas:

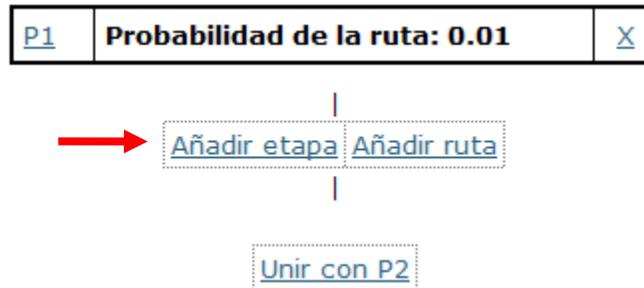


## Paso 11: Añada una etapa de retención a la ruta 1

Ahora, dicho modelo contiene dos rutas, cada una de ellas puede seguir una estructura diferente y comprender diferentes etapas e intervenciones. En la presente guía didáctica, añadiremos una etapa de retención a la primera ruta.

### Paso 11A: Añada la etapa

Haga clic en **Añadir etapa** después de **Ruta 1**:



### Paso 11B: Seleccione el tipo de etapa

En el formulario **Añadir etapa**, seleccione **12. Recepción en el matadero – Retención** de la lista y haga clic en **Continuar**.

### Paso 11C: Examine y modifique los parámetros y guarde los cambios

Cambie el tipo de proceso de Sin cambio significativo a Aumento (crecimiento). Cargue de nuevo la página.

Cambie la distribución de fija a triangular. Cargue de nuevo la página. Tenga en cuenta que ahora hay tres valores de parámetros. Cambie la **Moda** a 0.5 y el parámetro **Máximo** a 1:

<b>Tipo del proceso:</b>	<input type="text" value="Aumento (crecimiento)"/>	←
<b>Instrucciones:</b>	Aumente la concentración. Seleccione una distribución para la magnitud de crecimiento ( $\log_{10}$ ).	
<b>Distribución:</b>	<input type="text" value="Triangular"/>	(Debe ser superior o igual a 0 y la inferior o igual a 15)
Mínimo:	<input type="text" value="0"/>	←
Moda:	<input type="text" value="0.5"/>	←
Máximo:	<input type="text" value="1"/>	←

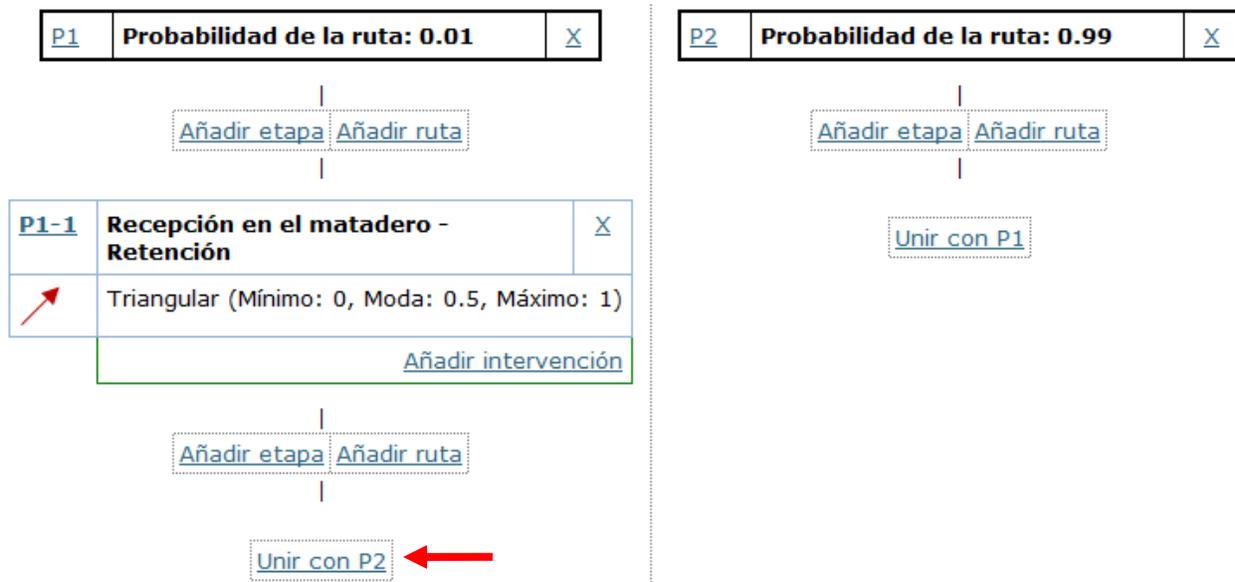
Haga clic en **Guardar y cerrar**.

## Paso 12: Una las rutas

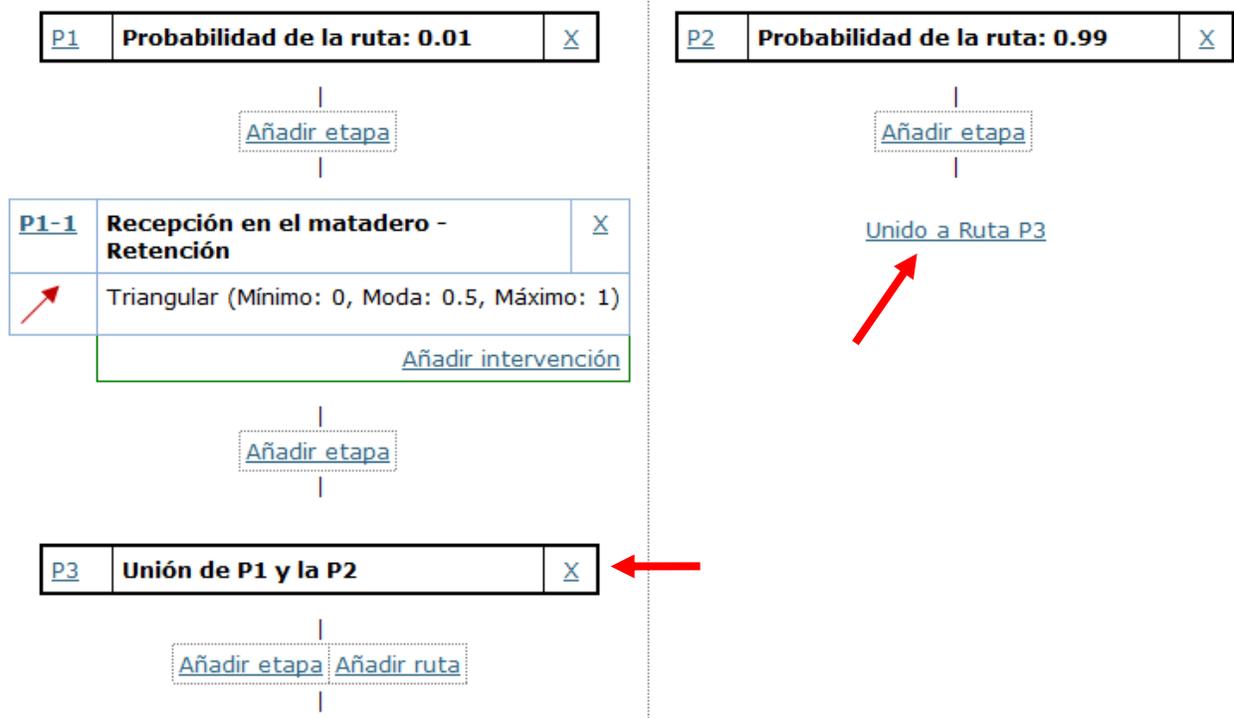
Una vez que se hayan añadido las etapas necesarias para describir las diferencias entre las rutas, el usuario puede optar por unir de nuevo las rutas para completar el modelo. La unión de las rutas reducirá el número de entradas duplicadas necesarias para completar el modelo.

### **Paso 12A: Una las rutas**

Haga clic en **Unir con Ruta 2** en la etapa **Recepción**:



La página del modelo se cargará de nuevo e indicará que las dos rutas se han unido:



Tenga en cuenta que si bien puede seguir añadiendo etapas en cada ruta, no puede añadir nuevas rutas hasta después del punto de unión.

Toda etapa añadida después del punto de unión se aplicará ahora a ambas rutas.

## Paso 13: Añada las etapas restantes y las intervenciones

### Paso 13A: Añada las etapas restantes

Para completar el modelo, añade las siguientes etapas después del punto de unión y ajuste los parámetros según sea necesario:

- 15A: Presentación y eviscerado – Escaldado
  - Establezca el tipo de proceso en Disminución
  - Establezca la distribución en Uniforme (Mínima: 0.5, Máxima 1.5)
- 15B: Presentación y eviscerado – Desplumado – Desplumado
  - Establezca en Disminución
  - Establezca en Uniforme (Mínima: 1, Máxima: 3)
- 15B: Presentación y eviscerado – Desplumado – Contaminación cruzada
  - Establezca en contaminación cruzada (en la parvada)
  - Establezca en Fijo (Valor: 1.05)
    - Observe que en este ejemplo se utilizan dos etapas para describir completamente el proceso de desplumado. Puede haber algunos pasos en el flujo del proceso que impliquen dos o más tipos de procesos. En este caso, el usuario debe introducir cada tipo de proceso de manera independiente y decidir la secuencia de sucesos apropiada. En esta guía didáctica se configura el desplumado como etapa de disminución seguida de una etapa de contaminación cruzada.
- 15G: Presentación y eviscerado – Eviscerado – Eviscerado
  - Establezca en Aumento (adición – en la parvada)
  - Establezca la Probabilidad en 0.2
    - El tipo de proceso de adición comprende un campo opcional de probabilidad que se puede utilizar para expresar la probabilidad con que se aplicará la adición. La herramienta sólo admite probabilidades de 0.002 y superiores.
  - Establezca distribución en Normal (Media: 1, Desviación estándar: 0.1)
- 16: Lavado interno/externo – Lavado
  - Establezca en Disminución
  - Establezca en Fijo (valor: 1)
- 30: Almacenamiento por el consumidor
  - Establezca en Aumento (crecimiento)
  - Establezca en Triangular (Mínimo: 0, Moda: 1, Máximo: 2)
  - Si está previsto que el crecimiento no tenga lugar todo el tiempo, el usuario podría estudiar la posibilidad de añadir una ruta antes de esta etapa.

### Paso 13B: Añada la intervención final

Por último, añade una intervención personalizada a la etapa **Lavado interno/externo**.

<b><u>P3-5</u></b>	<b>Lavado interno y externo - Lavado</b>	X
	Valor fijo (Valor : 1)	
<a href="#">Añadir intervención</a>		

|  
[Añadir etapa](#) | [Añadir ruta](#)  
 |

<b><u>P3-6</u></b>	<b>Consumidor - Almacenamiento</b>	X
	Triangular (Mínimo: 0, Moda: 1, Máximo: 2)	
<a href="#">Añadir intervención</a>		

|  
[Añadir etapa](#) | [Añadir ruta](#)  
 |

Seleccione el tipo de intervención de 0. **Definida por el usuario - Personalizada**.

Cambie el nombre de la intervención de "Personalizada" a "Lavado adicional"

Establezca el tipo de proceso en disminución y la distribución en fijo (Valor: 0.5).

Tenga en cuenta que por defecto se trata como una intervención "**Después de la etapa**". Por otro lado, se podría configurar como intervención de "**Sustitución de etapa**" que describe la reducción logarítmica combinada de la etapa y la intervención.

Al considerar si la intervención debería introducirse antes o después de la etapa, tenga en cuenta que ello determina el orden en que se aplican los cálculos.

Haga clic en Guardar y cerrar.

Ahora el modelo está completo. El siguiente paso consiste en examinar y aplicar el modelo:

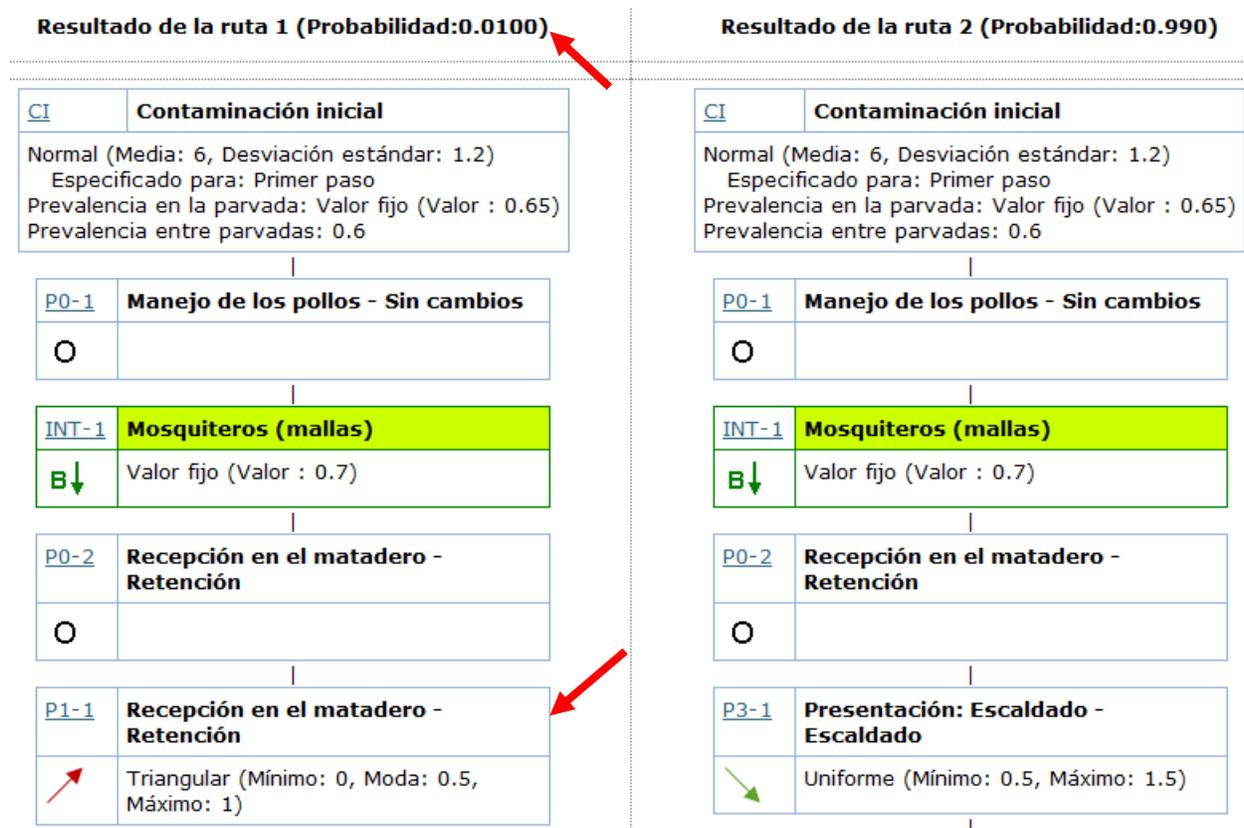
## Paso 14: Examine y aplique el modelo

### Paso 14A: Examine el modelo

Haga clic en el enlace **Resultados *Campylobacter*** en la barra de herramientas de la parte superior:

[Nombre y descripción](#) | [Modelo \*Campylobacter\*](#) | **Resultados para *Campylobacter*** | [Modelo \*Salmonella\*](#) | [Resultados para \*Salmonella\*](#)

Esta página se cargará y mostrará las dos rutas descritas en el modelo. Desplácese por el modelo y observe las diferencias entre las dos rutas, es decir, que la ruta 2 no incluye una etapa de retención. Tenga en cuenta además los pesos de las rutas al inicio de cada ruta:



Cuando la página se carga por primera vez no se incluyen los resultados, sólo las definiciones correspondientes a cada etapa e intervención, así como los nodos contaminación inicial, prácticas de los consumidores y relación dosis-respuesta.

### Paso 14B: Aplique el modelo

Haga clic en el botón **Aplique el modelo** encima del cuadro principal en la parte superior de las rutas:

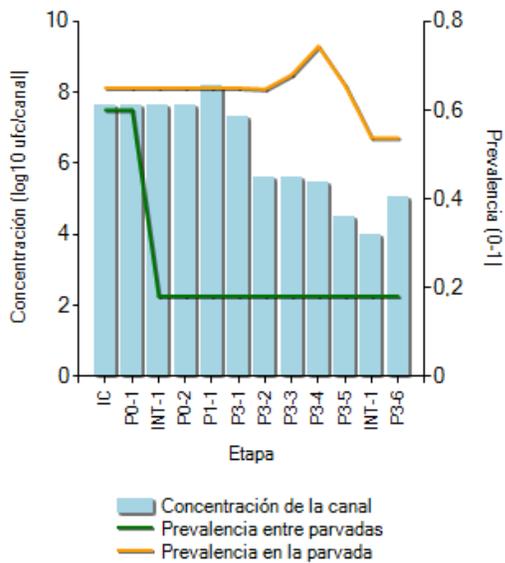
Incluya etapas establecidas en Sin cambio significativo



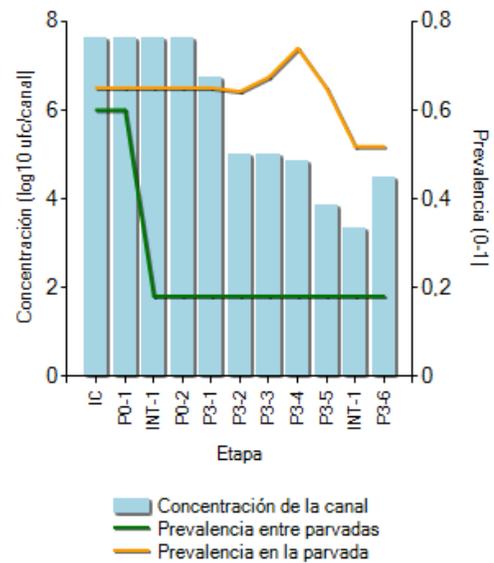
Tipos de procesos			
	Sin cambio significativo		
	Disminución		
	Disminución de la prevalencia entre parvadas		

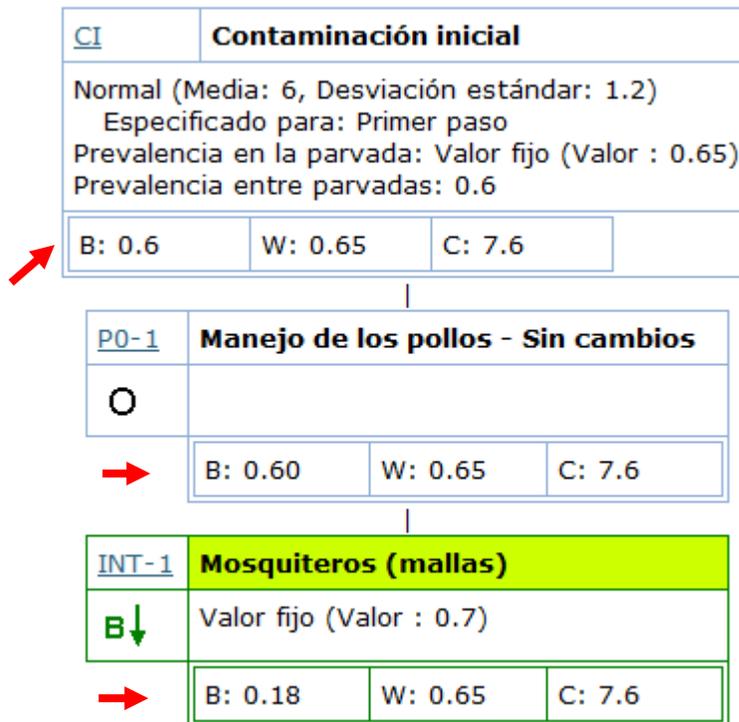
La página se cargará de nuevo después de unos minutos (tenga paciencia) y mostrará un diagrama resumen y los resultados de la prevalencia entre parvadas (B), la prevalencia en la parvada (W) y el logaritmo de la media aritmética de la concentración de la canal (C) para cada nodo de cada una de las rutas:

**Resultado de la ruta 1 (Probabilidad:0.0100)**



**Resultado de la ruta 2 (Probabilidad:0.990)**





Al interpretar los resultados, tenga en cuenta que los valores notificados son los relativos al final de cada etapa y que los resultados se muestran para el escenario con intervenciones y no para el escenario de referencia. Ellos muestran los efectos derivados de aplicar las intervenciones al proceso de referencia.

Asimismo, recuerde que la concentración es el log de la concentración media aritmética en  $\log_{10}$  UFC/canal. Además, se trata de la concentración en parvadas positivas. Si un proceso reduce la concentración de la mayor parte de las canales de una parvada por debajo de  $0 \log_{10}$  UFC/canal, ello se verá evidenciado en una reducción de la prevalencia en la parvada. El límite inferior de la concentración será siempre de  $0 \log_{10}$  UFC/canal o 1 UFC/canal en la escala no logarítmica.

### **Paso 14C: Interprete el riesgo residual**

En la parte inferior de la página se muestran los valores del riesgo residual para cada ruta, así como el riesgo residual ponderado de todas las rutas, comparando el escenario de referencia con el escenario en el que se han incluido las intervenciones:



**Riesgo residual ponderado de todas las Rutas: 0.22**

El riesgo residual es la relación entre el riesgo de las rutas que incluyen las intervenciones y el riesgo del escenario de referencia (sin intervenciones). Si no se incluyen las

intervenciones, tendrá un valor de 1, lo que significa que no se han producido cambios. Si las intervenciones reducen a la mitad el riesgo, el riesgo residual será de 0.5.

El riesgo residual ponderado de todas las rutas es la suma del riesgo residual de cada ruta ponderada por la probabilidad de cada ruta.

### ***Paso 14D: Genere un reporte en PDF***

El usuario puede optar también por tener un reporte en PDF con los resultados relativos al almacenamiento y la distribución. El diseño de este reporte es diferente al de la página web en el que cada ruta se presenta de manera secuencial en un formato de texto.

Incluya etapas establecidas en Sin cambio significativo



El usuario puede reducir el tamaño del informe de la página Web y del reporte en PDF deseleccionando el recuadro "Incluir etapas establecidas en Sin cambio significativo" antes de elaborar el reporte.

De este modo finaliza la guía didáctica. Véase la guía del usuario si desea obtener más información sobre la utilización de la herramienta y las Directrices para consultar la información de los antecedentes sobre las etapas del proceso descritas en la herramienta.