



## Medicina Humana

Nombre del alumno: Luz Angeles Jiménez  
Chamec

Nombre del profesor: Dr. Cecilio Culebro  
Castellanos

Nombre del trabajo: Ensayo de canal  
endémico

Materia: Epidemiología II

Grado y grupo: 3° B

---

## INTRODUCCION

---

El canal endémico (CE), también referenciado como corredor o índice endémico, fue creado por Collins en 1932, es una herramienta de amplio uso en vigilancia en salud pública, en la cual la incidencia actual de una enfermedad puede ser representada gráficamente sobre la incidencia histórica, permitiendo conocer su comportamiento y evaluar la naturaleza endémica o epidémica de la misma; es muy utilizada debido a la facilidad de su confección e interpretación, busca mediante información actualizada y oportuna identificar un determinado problema en salud y sus condicionantes. Pero lo más importante es que una vez conocido el resultado, se pueden diseñar estrategias de prevención y atención para mejorar la salud en una población específica.

Teniendo en cuenta lo expuesto, a la hora de realizar tareas de vigilancia epidemiológica en una población, será fundamental conocer cuán endémica es la enfermedad objetivo, es decir, cuál es la incidencia habitual de la enfermedad en dicha población o grupo de personas y en ese momento del año. Es en este punto donde se hace necesario preparar corredores o canales endémicos en los cuales la incidencia actual pueda ser representada gráficamente sobre la incidencia histórica y, de esta forma, detectar tempranamente cifras anormalmente altas (o bajas) de casos de la enfermedad en estudio.

En 1970, Héctor Boffi Borggero y Carlos Álvarez Herrera describieron varios métodos para elaborar corredores endémicos. Estos métodos consisten en calcular una medida central y un recorrido de fluctuación normal de la incidencia para cada uno de los meses, a partir de una serie de casos notificados en un período de 5 a 7 años. El más sencillo consistía en representar gráficamente el número máximo y mínimo de casos notificados cada mes, generando así una "banda endémica" con un área inferior de seguridad y una superior o epidémica. Un poco más complejo es el método de la mediana y los cuartiles, mediante el cual se generan cuatro zonas: una debajo del cuartil inferior o zona de éxito, una entre el cuartil inferior y la mediana o zona de seguridad, una entre la mediana y el cuartil superior o zona de alerta, y una por encima del cuartil superior o zona epidémica. Los modelos más complejos eran los de los mínimos cuadrados (que analizaban las tendencias lineales de cada año) y el de la media aritmética y desviaciones estándar, que precisaban para su aplicación de personal con considerables conocimientos en estadística. En estos últimos también se empleaban las cuatro zonas ya descritas.

---

## DESARROLLO

---

### **Factores que deben tenerse en cuenta antes de elaborar un corredor endémico**

La selección de la entidad, las poblaciones, la serie de años a incluir y los intervalos de tiempo condicionarán el grado de precisión de los corredores endémicos. En entidades con incidencia baja, en poblaciones pequeñas, o usando intervalos de tiempo corto, el rol del azar se hace más importante. La consiguiente inestabilidad o dispersión de los casos denunciados en los años previos condiciona notablemente la posibilidad de predicción, resultando en corredores de líneas dentadas con anchas áreas de seguridad y alarma. Se podría entonces decir que a mayor nivel de desagregación de la información menor será la precisión de la predicción. Una posibilidad alternativa para patologías endémicas, pero de baja incidencia es la realización de corredores acumulativos. Se trata de un corredor endémico en el que, en lugar de usar la incidencia semanal, el gráfico se construye usando la incidencia acumulada. Luego de la descripción de los pasos necesarios para realizar un corredor endémico con planillas de cálculos se describirá como realizar un paso intermedio adicional que permitirá graficar corredores acumulativos.

### **Criterios de selección de entidades patológicas.**

Al seleccionar una entidad o patología para realizar un corredor endémico se deberá tener presente que se trate de una entidad endémica, que tenga un período de incubación breve y una evolución aguda. No tendrá sentido realizar corredores endémicos para patologías de muy baja frecuencia en las que la sola presencia de uno o pocos casos debe alertar a los sistemas de vigilancia. De igual modo, en las patologías de evolución crónica, la acumulación de nuevos casos en un breve período de tiempo en general no tendrá mayor significación para la vigilancia epidemiológica y seguramente serán la consecuencia de cambios o intensificación de los métodos diagnósticos (tamizajes) o simplemente del azar. Solo en situaciones muy excepcionales serán la consecuencia de una verdadera epidemia como lo fueron los sarcomas de Kaposi durante la irrupción del SIDA.

### **Agrupación de entidades patológicas.**

Cuando la incidencia lo permita, será útil realizar corredores independientes para cada enfermedad y sus subgrupos, por ejemplo, diarreas por grupos de edad o por agentes etiológicos. En el otro extremo, como es el caso de las poblaciones pequeñas, se podrían

mantener agrupadas las entidades con formas de transmisión similares, vigilando no el comportamiento de un microorganismo o de una enfermedad, sino el de una vía de transmisión.

### **Poblaciones.**

De forma similar que en el caso anterior mantener la información y los corredores endémicos desagregados por pequeñas áreas geográficas favorecerá la posibilidad de detectar pequeños brotes locales que resultarían diluidos en cifras acumuladas de regiones más amplias. Pero este nivel de desagregación deberá equilibrarse con el incremento de la imprecisión de los resultados. Cabe destacar aquí que en ciertas circunstancias es justamente la vigilancia sobre poblaciones más grandes y su consiguiente aumento de precisión lo que permite la detección de un brote. Así, podrá ser que en varias áreas se genere un número de casos mayor que la media, pero sin ingresar en la zona de alarma, mientras que sobre el corredor endémico de la región este “ligero” aumento en los niveles locales resulte en un “notable” incremento en la región. Otro punto a tener en cuenta, son los cambios que sufren las poblaciones en el número de habitantes a través de los años. Por esta razón no será adecuado trabajar los datos como casos. Siempre que se pueda, se deberá contar con cifras de población que posibiliten la realización de los corredores usando tasas de incidencia. De igual manera, si se consideran patologías según ciertos grupos etéreos, se deberá trabajar con tasas de incidencia específicas para esos grupos, debiéndose contar entonces con la información de habitantes por grupos etéreos y para cada año de las series incluidas.

### **Longitud de las series e intervalos de tiempo.**

Usualmente los corredores se construyen con series de casos de 5 a 7 años. Se puede presuponer que, al incrementarse el número de años, se mejorará el modelo de predicción, pero deberá tenerse en cuenta que si se toman series muy largas es probable que tanto las condiciones que mantienen la endemia como los criterios diagnósticos y los mecanismos de denuncia y registro hayan cambiado. Esto no es igual para todas las entidades, pero en líneas generales si se toma una serie de 15 años, difícilmente las condiciones de hace 15 años puedan compararse con las actuales. Este tipo de cambios deberán ser también tenidos en cuenta aun cuando se tomen pocos años. Por ejemplo, si recientemente se han realizado substanciales mejoras en la red cloacal de una localidad, la incidencia de enfermedades de transmisión fecal-oral debería ser menor a la “pronosticada” por el

corredor endémico. En cuanto a los intervalos de tiempo, sería siempre deseable realizar corredores por semanas epidemiológicas. Pero ante bajas incidencias, se deberá utilizar períodos mayores, (2 o 4 semanas) los que tenderá a estabilizar las fluctuaciones debidas al azar. La desventaja de usar períodos de 2 a 4 semanas es que disminuyen la posibilidad de detección precoz de los brotes y de las consiguientes acciones de control.

### **Selección del programa para elaborar el corredor.**

Si bien existe la posibilidad de desarrollar programas específicos para la realización de corredores endémicos, éstos trabajarían a manera de “caja negra”. Los datos serían ingresados en un extremo de la “caja”, y los corredores “saldrían” por el otro extremo distanciando a quien hace vigilancia epidemiológica de todo el proceso de su elaboración. Por esta razón y teniendo en cuenta el extenso uso de las planillas de cálculo y las facilidades que estos programas tienen para realizar cálculos y gráficos, este tipo de utilitarios resultan los más aptos para esta tarea. Las planillas de cálculo a las que aquí se hará referencia son: QPro versión 4.0 o 5.0 y Microsoft Excel versión 5.0 y 97 y obviamente será conveniente tener algún grado de experiencia en el uso de alguno de estos programas.

### **Método de las medias geométricas de las tasas.**

El método de la media geométrica de las tasas y sus intervalos de confianza es desde el punto de estadístico uno de los más sólidos. El detalle de este método podrá resultar un poco técnico, pero será útil su lectura. Como ya se ha mencionado, el uso de tasas en lugar de casos, ajusta las distorsiones que generan los cambios en los tamaños de las poblaciones a través de los años.

### **Media geométrica.**

Teniendo en cuenta que las 5 a 7 tasas con las que hay que calcular un valor central, difícilmente tengan una distribución normal, el uso de la media aritmética no sería lo más adecuado. En cambio, la media geométrica es una medida de tendencia central apropiada para distribuciones de valores asimétricas o no normales y está especialmente indicada para distribuciones con aislados valores altos o muy altos. Esto último hace que eventuales cifras muy altas producto de alguna epidemia ocurrida durante la serie de tiempo incluida en la construcción del corredor se diluyan y no distorsionen la incidencia histórica.

### **Rangos superior e inferior.**

Para obtener los rangos superior e inferior, se puede usar el desvío estándar de las tasas, o el intervalo de confianza de la media de las tasas. El desvío estándar tiene en cuenta la dispersión de los datos que dieron origen a la media (los de la serie). Así, al considerar la media  $\pm 1$  DE se estarán incluyendo al 68.26% de los valores que dieron origen a la media, y si se consideran 2 DE se estarán incluyendo al 95.45% de estos valores. Por lo tanto, al usar los desvíos estándar en la construcción de los rangos superior e inferior estaremos comparando las tasas del corriente año con las tasas de los años anteriores y no con su media. Una tasa que supere el rango superior e ingrese en la zona epidémica será entonces similar o mayor a los valores más altos de la serie de los últimos años.

### **Elaboración en etapas:**

Para la elaboración del corredor endémico en una planilla de cálculo, será necesario realizar una serie de tablas y cálculos en varias etapas.

- **1ra ETAPA. Ingreso de los datos:** El primer paso será establecer un bloque en donde se ingresarán los casos detectados por años y períodos.
- **2da ETAPA. Cálculo de las tasas:** El segundo paso será calcular las tasas de incidencia semanal y sumarle 1 a cada una de las tasas para permitir calcular la media geométrica en caso de existir tasas igual a 0.
- **3ra ETAPA. Transformación logarítmica de las tasas:** Para transformar las tasas en escala logarítmica se utilizará un tercer bloque similar al anterior (Bloque 3) y se usará la función  $\text{LN}(x)$ , donde  $x$  es la casilla correspondiente del bloque anterior.
- **4ta ETAPA. Cálculo de las medias, desvíos estándar e intervalos de confianza del 95% en escala logarítmica:** Otros cuatro filas serán necesarias para calcular las medias, los desvíos estándar y los IC 95%, (Bloque 4).
- **5ta ETAPA. Transformación a unidades originales restando 1, y conversión de tasas a casos esperados:** El último paso será volver a convertir los valores obtenidos a su escala original, restarle 1 para restablecer el corrimiento de las tasas introducidos al sumarle 1 en la 2da etapa y convertir las tasas a casos esperados para facilitar la utilización del corredor.
- **6 t<sup>a</sup> ETAPA. Gráfico:** Finalmente con la media geométrica y su intervalo de confianza expresados en casos para la población del corriente año ya se estará en condiciones de realizar un gráfico de áreas. Sobre este gráfico semana a semana se deberá graficar a mano los casos denunciados como parte de la actividad de vigilancia.

---

## CONCLUSION

---

Las epidemias o brotes pueden ser definidos como un exceso en el número de casos de un problema de salud dado, en una población, un período y un lugar en particular. Sin embargo, determinar lo que constituye un exceso implica conocer lo que es normal o de esperar. La elaboración de canales o corredores endémicos permite definir los valores de casos esperados y de esta forma evidenciar de forma gráfica la aparición de un número mayor de casos.

El canal endémico, es una representación gráfica de las frecuencias de la plaga o enfermedad en un eje de coordenadas, en el cual el eje horizontal representa el tiempo y el vertical las frecuencias, describe en forma resumida la distribución de las frecuencias de la enfermedad para el periodo de un año, basada en el comportamiento observado de la enfermedad durante varios años previos (OPS, 2011). Le sirve a la vigilancia epidemiológica para detectar variaciones significativas en el patrón de comportamiento habitual de plagas y enfermedades, rápida y eficazmente, es el instrumento epidemiológico que distribuye casos en el tiempo, graficando la incidencia actual sobre la incidencia histórica, con el propósito de detectar precozmente cifras anormalmente altas (o bajas) de casos (o tasas) del problema en estudio (Monzalvo, 2008).

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

- <https://www.scielosp.org/article/rsap/2016.v18n2/263-274/>
- Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo Marcelo Bortman1. Recuperado el 30 de diciembre de 2021 de <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/1999.v5n1/1-8/es>
- Corredores o canales endémicos y su elaboración usando planillas de cálculo Marcelo Bortman. Recuperado el 30 de diciembre de 2021 de <https://www.sap.org.ar/docs/organizacion/subcomisiones/epi/corredor.pdf>