

## INTERVALOS DE CONFIANZA

*Autora: Ana Royuela Vicente (responsable de la Unidad de Bioestadística del Instituto de Investigación sanitaria Puerta de Hierro Majadahonda. CIBERESP) y Marcos García Aguado (médico cardiólogo del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda)*

*Fecha de publicación: 11/04/2022*

*Patología: Estadística en medicina / Categoría: Recordar*

*Tiempo de lectura: 3 minutos*



Nuestro [post previo de CARPRIMARIA](#) sobre estadística se centró en los conceptos de desviación y error estándar, recordando que los intervalos de confianza se construyen a partir del error estándar.

La investigación médica trabaja con una muestra de la población, y pretende generalizar sus resultados, es decir, inferir lo que hemos visto que ocurre en unos individuos particulares para predecir lo que puede ocurrir en el resto de individuos similares, ese es el interés de los estudios de investigación clínica.

Pero para ello, necesitamos que la muestra de personas seleccionadas tenga características similares a las de la población a la que queremos aplicar los resultados de nuestro estudio. En caso contrario, estaríamos incurriendo en un problema importante, conocido como **sesgo de selección**.

Por tanto, lo primero es preguntarnos **¿Cuánto difieren las características de los individuos del estudio de investigación (muestra) y las del conjunto de nuestros pacientes (población)?**

**Por otro lado, si definimos la probabilidad de un suceso como el valor en el que se estabiliza la proporción de veces en que el suceso ocurre, podemos estimar cuántas veces hemos de reproducir dicho suceso para obtener un determinado valor en su error.** Por ejemplo, si tenemos una bolsa opaca con 5 bolas numeradas del uno al cinco, la probabilidad teórica de sacar el número cinco de la bolsa es de  $1/5$ . Ahora bien, habrá momentos en los que saquemos varias veces el número 5 y otras veces que no suceda. De hecho, puede ocurrir que hagamos varios intentos y nunca saquemos el número 5, o que ocurra lo contrario. **Evidentemente, a medida que repetamos la acción, la probabilidad de que se produzca el suceso se estabilizará con valores muy próximos al valor en que el suceso ocurre.** Inicialmente los valores que obtengamos serán más dispares, pero al aumentar el número de intentos, se irán acercando hacia el valor en que el suceso ocurre, reduciéndose los “intervalos” que separan los valores más extremos obtenidos. Por eso, en la investigación se diseñan estudios calculando el número adecuado de sujetos de la muestra que van a ser sometidos a una intervención en salud, con intención de definir la probabilidad de suceso, con unos “intervalos estrechos”. Esos intervalos se conocen como **intervalos de confianza**. Por tanto, tenemos que definir el número de intentos (*sujetos*) necesarios para que la proporción se estabilice, es decir, el número de intentos (*sujetos*) que sea suficientemente grande para alcanzar la probabilidad de suceso.

Las técnicas estadísticas permiten construir los intervalos de confianza de forma precisa y fiable, asumiendo siempre que la muestra del estudio es una muestra aleatoria de la población de interés. Se dan los valores de los intervalos de confianza construidos con un nivel de confianza, normalmente del 95 o el 99%. Así, los intervalos nos dirán si el tamaño de nuestra muestra es la adecuada para alcanzar la probabilidad de suceso con cierta precisión, es decir, si el tamaño es el adecuado para contestar a la pregunta de investigación. Lo perfecto es que los intervalos de confianza no sean amplios y que, en estudios de comparación de una intervención en salud frente a otra rama control, no se solapen los del grupo de intervención con los del grupo control, indicando que el tamaño muestral es suficientemente grande para estar seguros de que las proporciones de éxito son verdaderamente distintas en ambos grupos, es decir, que nuestra intervención en salud es beneficiosa o perjudicial.

Los intervalos de confianza se construyen a partir del error estándar, del que hablamos en el post previo de estadística aplicada a medicina. ¿Cómo? Pues ahora que disponemos de estos dos posts, estamos preparados para construir los intervalos de confianza.



**El intervalo de confianza (IC) de un índice es un intervalo dentro del que se encuentra el verdadero valor del índice con un grado prefijado de seguridad, suponiendo que la muestra sea aleatoria. Por tanto el IC es un modo de cuantificar lo generalizable de los resultados de un estudio válido.**

*Ilustración 1. Intervalo de confianza*

#### **REFERENCIAS**

Estimación: intervalos de confianza. SEMERGEN 2002,, 28(2), pp. 84-85

#### **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Víctor Abraira, por sus valiosas enseñanzas y por hacer fácil lo difícil.