



Gestión de calidad

Tema 3. Metodología para la evaluación de la Calidad de Servicios

| | |
|---|----|
| 3.1. Concepto de Metodología | 2 |
| 3.2. Concepto de evaluación | 3 |
| 3.2.1. Evaluación de la Validez y de la Fiabilidad de un instrumento de medida..... | 3 |
| 3.2.2. Análisis de las observaciones | 3 |
| 3.2.2.1. Estadística descriptiva y estadística inferencial..... | 4 |
| 3.3. Aplicación de la metodología de la evaluación a la calidad de servicios | 14 |
| 3.3. Aspectos importantes en la metodología de investigación..... | 7 |
| 3.3.1. Fases de un método experimental | 7 |
| 3.3.2. Conceptos importantes en un estudio experimental | 8 |
| 3.3.3. Investigación Experimental | 10 |
| 3.3.3.1. Diseños pre-experimentales | 10 |
| 3.3.3.1.1. Tipos de diseños pre-experimentales..... | 11 |
| 3.3.3.2. Diseños cuasi-experimentales..... | 12 |
| 3.3.3.2.1. Tipos de diseños cuasi-experimentales más frecuentes..... | 12 |
| Referencias | 14 |



3.1. Concepto de Metodología

La metodología en el contexto de la calidad de servicios hace referencia al **proceso** y a los **procedimientos** de recogida de **evidencias de calidad** y al **procesamiento** y análisis de las mismas. El responsable de la gestión de calidad tiene que identificar **para qué** y **qué evaluar**. Seguidamente, debe diseñar **cuándo** y **cómo evaluar**, todo ello llevará a la planificación del proceso de evaluación. En todo este proceso, es referencial considerar la **representatividad de la muestra** de encuestación teniendo en cuenta la población general.



Para qué evaluar



Qué evaluar



Cuándo evaluar



Cómo evaluar





3.2. Concepto de evaluación

Evaluar consiste en analizar el grado de adecuación que existe entre un conjunto de datos y unos criterios de evaluación relacionados con el objetivo propuesto, desde la finalidad última de tomar decisiones (Postic y De Ketele, 1992). Así pues, el objetivo de toda evaluación es **tomar decisiones** fundamentadas. La evaluación es válida si evalúa aquello que se quiere evaluar y es más fiable dependiendo de la exactitud, es decir, de la coherencia de lo encontrado a través de distintos instrumentos, procedimientos o informes de evaluadores (Postic y De Ketele, 1992).

3.2.1. Evaluación de la Validez y de la Fiabilidad de un instrumento de medida

La **validez** de un instrumento hace referencia a que éste mida lo que pretende medir. Para ello se debe de cuidar la redacción de los ítems. Las características estos tienen que cumplir son:

- Tienen que ser definidos de una forma **clara y precisa**, para permitir una medición lo más objetiva posible.
- Tienen que ser representativos de las dimensiones objeto de estudio.

También, se debe analizar el contexto en el que se realiza la encuestación a fin de que no haya elementos distorsionantes que pongan en riesgo la objetividad de los datos recogidos (características físicas, sociales y conductuales, temporales del entorno).

De otro lado, se tiene que estudiar la **fiabilidad** de las escalas o de los instrumentos de medida, esta hace referencia a la coincidencia en los resultados de la encuestación cuando se realiza por observadores distintos en una misma situación, o bien en muestras distintas con características semejantes.

3.2.2. Análisis de las observaciones

Una vez recogidos los datos o evidencias, siempre subordinados al objetivo de la encuestación, se tiene que llevar a cabo un análisis e interpretación de los resultados. Para ello, se pueden utilizar técnicas de estadística



descriptiva o estadística inferencial. También, se deben tener en cuenta aspecto de metodología experimental.

3.2.2.1. Estadística descriptiva y estadística inferencial

La **Estadística descriptiva**. Es una gran parte de la estadística que se ocupa de recoger, ordenar, analizar y representar datos, con el objetivo de describir apropiadamente sus características. De este análisis se efectúan inferencias a toda la población. Las técnicas más empleadas son las **medidas de tendencia central**, para ver en qué medida los datos se agrupan o dispersan en torno a un valor central. Los estadísticos más empleados son los de posición o tendencia central entre los que destacan la media aritmética, la media ponderada, la mediana y la moda.

Media aritmética

La media aritmética representa el valor promedio de una distribución.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Media ponderada

La media ponderada es una medida de tendencia central, que es apropiada cuando en un conjunto de datos cada uno de ellos tiene una importancia relativa (o peso) respecto de los demás datos. Se obtiene del cociente entre la suma de los productos de cada dato (X) por su peso o ponderación (P) y la suma de los pesos.

$$\bar{X} = \frac{\sum (X_1 \cdot P_1 + X_2 \cdot P_2 + \dots + X_n \cdot P_n)}{P_1 + P_2 + \dots + P_n}$$

Mediana

La mediana, representa el valor de la variable de posición central en un conjunto de datos ordenados. De acuerdo con esta definición el conjunto de datos menores o iguales que la mediana representarán el 50% de los datos, y los que sean mayores que la mediana representarán el otro 50% del total de datos de la muestra. La mediana coincide con el percentil (dividen a la



distribución en cien partes) 50, con el segundo cuartil (dividen a la distribución en cuatro partes) y con el quinto decil (dividen a la distribución en diez partes). Su cálculo no se ve afectado por valores extremos.

$$Md = li \left[\frac{\frac{n}{2} - n_b}{n_d} \right] I$$

Siendo:

l_i =límite inferior del intervalo crítico.

n =observaciones.

n_b =número de observaciones bajo el intervalo crítico.

n_d =número de observaciones dentro del intervalo crítico.

I = amplitud del intervalo crítico.

Moda

Es la puntuación que corresponde a la frecuencia máxima, es decir la puntuación que más veces se repite. Es muy sencilla de calcular, pero tiene el inconveniente de no ser necesariamente única. En una misma distribución de frecuencias pueden aparecer dos o más valores a los que corresponda una frecuencia máxima. Asimismo, es función de los intervalos elegidos (de su amplitud, de su número y de los límites de los mismos).

La moda puede ser calculada, aunque el intervalo máximo no tenga límite superior ni el mínimo tenga límite inferior, siempre que uno de esos intervalos sin límite extremo contenga dentro de sí la frecuencia máxima.

$$Pk = ls \left[\frac{\frac{(k)(n)}{100} - n_s}{n_d} \right] I \text{ Siendo:}$$

P_k =límite inferior del intervalo crítico.

n =observaciones.

n_b =número de observaciones *bajo* el intervalo crítico.

n_d =número de observaciones *dentro* del intervalo crítico.

I = amplitud del intervalo crítico.



Entre **los estadísticos de variabilidad o dispersión**, se diferencian la varianza y la desviación típica. Ambos, hacen referencia a los valores de variabilidad en una muestra o población, una dispersión alta implica que hay mucha variación en las respuestas. Lo que indica que hay grupos están muy a favor y otros en contra. En estos casos, conviene estudiar las características de unos y otros a fin de ser lo más objetivo posible en la toma de decisiones.

Varianza

La varianza es la media aritmética de los cuadrados de las desviaciones de cada valor con respecto a su media.

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Desviación típica

La desviación típica o desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Una ampliación de estos conceptos se puede encontrar en Amón (1980).

La **Estadística inferencial**. Es una parte de la estadística que integra métodos y procedimientos para deducir características de una población estadística, a partir de una pequeña parte de la misma (muestra poblacional). La estadística inferencial comprende como elementos importantes:

1. La toma de muestras o muestreo.
2. La estimación de parámetros o variables estadísticas.
3. El contraste de hipótesis.
4. El diseño experimental.
5. Los métodos no paramétricos.



En estadística inferencial se pueden aplicar muchas técnicas, seguidamente se presentarán las más sencillas.

Prueba de t de Student de contraste entre dos medias

Se utiliza para comparar dos medias. La hipótesis nula es que “no existirán diferencias significativas entre dos grupos”. Es decir que dos muestras pueden considerarse como procedentes de la misma población. Las diferencias observadas entre los dos grupos pueden deberse al azar.

Comparación de dos muestras con datos independientes

Se considera que dos muestras han sido observadas con datos independientes cuando los sujetos han sido asignados al azar entre dos grupos. Se supone por lo tanto que la correlación entre los dos grupos es nula. Es decir, hay independencia estadística entre ellos.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Comparación de dos muestras con datos dependientes

Se habla de datos dependientes cuando:

- Se utilizan los mismos sujetos en todas las mediciones.
- Se utilizan distintos sujetos, pero igualados respecto de la variable o variables que se desean estudiar.

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}}$$

Siendo “ \bar{d} ” la media de las diferencias entre cada par de puntuaciones, “S” su desviación típica y “n” el número de sujetos.

3.3. Aspectos importantes en la metodología de investigación.

3.3.1. Fases de un método experimental.



El método experimental tiene que seguir los pasos que se señalan a continuación:

1. Plantear el problema que se va a estudiar.
2. Establecer hipótesis sobre las relaciones que se espera encontrar entre las variables que se estudian.
3. Recoger los datos.
4. Analizar los datos y confrontar los resultados con las hipótesis.
5. Establecer conclusiones.
6. Realizar el informe.

Una ampliación de estos conceptos se puede encontrar en Bisquerra (1987).

3.3.2. Conceptos importantes en un estudio experimental.

Se puede diferenciar los siguientes conceptos: muestra, población, hipótesis, variables y grupos (grupo experimental y grupo control), fiabilidad y validez de un instrumento de medida.

Muestra

En estadística una muestra (también llamada muestra aleatoria o simplemente muestra), se puede definir como un subconjunto de casos o individuos de una población. Las muestras se obtienen con la intención de inferir características de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma.

Ejemplo: Un grupo de servicios de pediatría entre el conjunto de servicios posibles de un país (población).

Población

En Ciencias de la Salud se puede definir como, un grupo de usuarios de un área o espacio geográfico, y que presentan una serie de características comunes, que son objeto de estudio.

Ejemplo: Población de pacientes diagnosticados de Hepatitis B en Hospitales de Castilla y León.



Hipótesis

Es el planteamiento que el evaluador tiene respecto de un hecho o una situación, debe de estar fundamentado en la literatura científica.

Las hipótesis experimentales se concretan en hipótesis estadísticas, en ellas se pueden distinguir:

- *Hipótesis nula*: En estadística es un enunciado respecto de un parámetro desconocido. Predice la relación entre dos variables la cual, previsiblemente, se debe al azar. Ejemplo: Los pacientes con patología Y tratados con un fármaco X no mejorarán significativamente comparados con un grupo de pacientes con una patología semejante no tratados con dicho fármaco.
- *Hipótesis alternativa*: Es el enunciado contrario a la hipótesis nula. Predice la relación entre dos variables, señalando que una es efecto de la otra. Ejemplo: Los pacientes con patología Y tratados con un fármaco X mejorarán significativamente comparados con un grupo de pacientes con una patología semejante no tratados con dicho fármaco.

Variables

Son características de las personas o de los objetos (peso, edad, tiempo de reacción). En los diseños experimentales podemos diferenciar las variables dependientes y las variables independientes.

- *Variables Independiente*: Es aquel elemento o procedimiento que supuestamente generará un cambio. Ejemplo: El fármaco X.
- *Variable Dependiente*: Es aquel hecho que será previsiblemente causa del efecto de la Variable Independiente. Ejemplo: Los resultados en los niveles de colesterol antes-después de seguir un tratamiento con el fármaco X.

Grupo experimental

Es aquel sobre el que se va a intervenir.

Grupo control

Es aquel sobre el que no se interviene.



En la Tabla 1, se puede observar un esquema de diseño experimental o cuasi-experimental antes y después de la intervención, siguiendo la clasificación de Campbell y Stanley (1963).

Tabla 1
Esquema de un diseño experimental antes-después con grupo control equivalente.

| GRUPOS | N | MEDIDA ANTES | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA DESPUÉS |
|--------------------|---|--------------|--------------------------|----------------|
| GRUPO EXPERIMENTAL | | X | Si | X |
| GRUPO CONTROL | | X | No | X |

Fiabilidad

Se dice que una medida es fiable cuando los valores que se obtienen son semejantes en mediciones sucesivas, cuando se aplica el mismo procedimiento.

Validez:

Que un instrumento mida lo que pretende medir.

Una ampliación de estos conceptos se puede encontrar en Pereda (1987).

3.3.3. Investigación Experimental

3.3.3.1. Diseños pre-experimentales

La investigación pre-experimental es aquella en la que el investigador trata de aproximarse a una investigación experimental pero no tiene los medios de control suficientes que permitan la validez interna. Según Campbell y Stanley (1963) se produce una investigación pre-experimental cuando:

- Se compara un grupo de sujetos al que se aplica un tratamiento experimental con otro grupo al que no se le aplica el tratamiento.
- Se mide el mismo sujeto o grupo de sujetos antes de la aplicación de la variable independiente y después de la aplicación de la misma.



- Se compara dos grupos de sujetos a los que se les aplican tratamientos experimentales distintos.

3.3.3.1.1. Tipos de diseños pre-experimentales

Dentro de los diseños pre-experimentales se distinguen:

1. Investigaciones con diseño de grupo único sólo con medida post-tratamiento.

En la Tabla 2, se presenta un esquema de diseño de grupo único con medida post-tratamiento.

Tabla 2

Esquema de diseño de grupo único con medida post-tratamiento

| GRUPOS | SUJETOS | MEDIDA PRE-TRATAMIENTO | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA POST-TRATAMIENTO |
|--------|---------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | N | - | Y | X2 |

2. Investigaciones con diseño de grupo único sólo con medida pre-tratamiento.

En la Tabla 3, se observa un diseño de grupo único con medida pre-tratamiento.

Tabla 3

Esquema de diseño de grupo único con medida pre-tratamiento

| GRUPOS | SUJETOS | MEDIDA PRE-TRATAMIENTO | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA POST-TRATAMIENTO |
|--------|---------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | N | X1 | Y | X2 |

Toda investigación experimental tiene por objeto descubrir la posible relación causal existente entre el factor que se manipula (variable dependiente) y el fenómeno conductual que se estudia (variable independiente).



3.3.3.2. Diseños cuasi-experimentales

Se pueden entender como un paso más complejo en los diseños de investigación sobre los diseños pre-experimentales, ya que pueden dar respuesta a las situaciones experimentales.

1. El factor o variable que estudia el experimentador puede ser manipulado y es una posible causa del cambio.
2. El experimentador no tiene un control total sobre la manipulación de las variables objeto de estudio por lo que la relación que se puede establecer entre ellas es simplemente causal, ya que la duda es que los efectos se produzcan por las variables objeto de estudio o bien por variables que hayan podido contaminar el proceso (covariables).

3.3.3.2.1. Tipos de diseños cuasi-experimentales más frecuentes

Los diseños cuasi-experimentales más frecuentes son diseños de series temporales interrumpidas, diseño simple de series temporales interrumpidas, diseño simple de series temporales interrumpidas con grupo de control equivalente, y diseño simple de series temporales interrumpidas con medida post-tratamiento con grupo de control equivalente.

1. Diseños de series temporales interrumpidas. Consiste en tomar una serie de medidas del criterio (variable dependiente) a lo largo de un determinado periodo de tiempo, interrumpir la serie con la aplicación del tratamiento (variable independiente) y continuar con otra serie de medidas del criterio (variable dependiente). Los problemas que se pueden dar en este tipo de diseños son:

- Saber hasta qué punto los cambios se pueden deber al tratamiento
- Los efectos del tratamiento pueden ser continuos (se mantiene a lo largo del tiempo) o discontinuos (decae con el paso del tiempo).
- Algunos tratamientos o intervenciones deben ser introducidas de forma gradual.
- Las medidas recogidas tienen que ser lo suficientemente amplias.

2. Diseño simple de series temporales interrumpidas. Requiere una serie de sujetos a los que se toman una serie de medidas antes y después de



aplicarles un tratamiento. El esquema de este diseño se presenta en la tabla 4.

Tabla 4

Esquema de diseño simple de series temporales interrumpidas

| GRUPOS | SUJETOS | MEDIDA PRE-TRATAMIENTO | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA POST-TRATAMIENTO |
|--------|---------|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1 | N | X1, X2, X3 | Y | Y1, Y2, Y3 |

1. *Diseño simple de series temporales interrumpidas con grupo de control equivalente.* Requiere una serie de sujetos a los que se toman una serie de medidas antes y después de aplicarles un tratamiento. El esquema de este diseño se presenta en la tabla 5.

Tabla 5

Esquema de diseño simple de series temporales interrumpidas con grupo de control equivalente

| GRUPOS | SUJETOS | MEDIDA PRE-TRATAMIENTO | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA POST-TRATAMIENTO |
|--------|---------|---|--------------------------|---|
| 1 | N | X1 ₁ , X2 ₂ , X3 ₃ | Y | Y1 ₁ , Y2 ₂ , Y3 ₃ |
| 2 | N | X1 ₂ , X2 ₂ , X3 ₂ | | Y1 ₂ , Y2 ₂ , Y3 ₂ |

2. *Diseño simple de series temporales interrumpidas con medida post-tratamiento con grupo de control equivalente.* Requiere una serie de sujetos a los que se toman un conjunto de medidas antes y después de aplicarles un tratamiento. El esquema de este diseño se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6

Esquema de diseño simple de series temporales interrumpidas con medida post-tratamiento con grupo de control equivalente

| GRUPOS | SUJETOS | MEDIDA PRE-TRATAMIENTO | TRATAMIENTO EXPERIMENTAL | MEDIDA POST-TRATAMIENTO |
|--------|---------|------------------------|--------------------------|---|
| 1 | N | | Y | Y1 ₁ , Y2 ₂ , Y3 ₃ |
| 2 | N | | | Y1 ₂ , Y2 ₂ , Y3 ₂ |



Una ampliación de estos conceptos se puede encontrar en Pereda (1987).

3.3. Aplicación de la metodología de la evaluación a la calidad de servicios

Ejemplos de la aplicación de la Metodología de investigación y en evaluación de la calidad aplicada a los servicios se pueden consultar en el Repositorio de la Universidad de Burgos.

Referencias

Artículos y Libros

- Amón, J. (1980). *Estadística para Psicólogos: Estadística descriptiva*. Madrid: Pirámide.
- Anguera, M.T. (1991). *Metodología observacional en la investigación Psicológica*. Vol. 1. Fundamentación. Barcelona: PPU.
- Bisquerra, R. (1987). *Introducción a la Estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: PPU.
- Campbell, D.T., & Stanley, J.C. (1963). *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Pereda, S. (1987). *Psicología Experimental: I. Metodología*. Madrid: Pirámide.
- Postic, M., y De Ketele, J. M. (1992). *Observar las situaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- Sáiz, M.C., & Escolar, M.C. (2012). *Observación Sistemática e investigación en Contextos Educativos*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.

Web

2015

- Bahamonde, J., Delgado, R., García, C., Merino, I., Pérez, L., & Sáiz, M.C. (2015). *Programa de gestión de calidad en un servicio de Medicina Interna-Endocrinología*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos
[Link](#)



UNIVERSIDAD DE BURGOS

DRA. MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- García, C., López, M., Prada, C., & Sáiz, M.C. (2015). *Análisis de un programa de calidad en un servicio de Oncología*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Riquelme, C., Ruíz, M., Sancho, L., Sassaf, S., Triguero, R.M., & Sáiz, M.C. (2015). *Evaluación de la calidad de un programa de lactancia materna en el HUBU*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)

2016

- Álvarez, A., Francés, E., Martín, B., Pérez, M., & Sáiz, M.C. (2016). *Unidad de Dolor Torácico (HUBU): elaboración de un programa para el análisis de la calidad*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Alonso, M., Alonso, S., Cabral, G., & Sáiz, M.C. (2016). *Evaluación de la calidad del sistema de triage del HUBU*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Ausín, D., & Sáiz, M.C. (2016). *Calidad de la formación en primeros auxilios de los alumnos de Enfermería de la Universidad de Burgos*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Basurto, R., Nebreda, L., Sáez, C., Sevilla, S., & Sáiz, M.C. (2016). *Programa de gestión de la calidad de Hipertensión Arterial en Atención Primaria*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Fuente., M., García, G., García, M., Molinero, L., Santamaría, E., & Sáiz, M.C. (2016). *Control de calidad de vida en pacientes oncológicos colostomizados*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)

2017

- Alonso, A., García, M., González, M., & Sáiz, M.C. (2017). *Gestión de calidad en la prevención de flebitis en el servicio de Oncología del HUBU*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Barrasa, N., González, A., Trevilla, N., Sáiz, M.C. (2017). *Gestión de calidad en una unidad del dolor*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Calvo, S., Domínguez, E., Gamboa, N., Hernando, A., Hernando, R., & Sáiz, M.C. (2017). *Control de la calidad de las infecciones posquirúrgicas en la zona abdominal en una planta de cirugía general*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)
- Pérez, N., González, S., Nuñez, M.C., & Sáiz, M.C. (2017). *Prevención y comparación de infección por el virus de la gripe en la planta de neumología*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)



UNIVERSIDAD DE BURGOS

DRA. MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Imágenes

Imagen 1 [Link](#)

Imagen 2 [Link](#)

Imagen 3 [Link](#)

Imagen 4 [Link](#)

Imagen 5 [Link](#)

Imagen 6 [Link](#)

Imagen 7 [Link](#)

Imagen 8 [Link](#)

Video

Sáiz, M.C. (2017). *Metodología de la Investigación*. Burgos: Repositorio Institucional de la Universidad de Burgos [Link](#)



UNIVERSIDAD DE BURGOS
DRA. MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Licencia

Autora: Dra. María Consuelo Sáiz Manzanares

**Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Burgos**



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir igual 4.0 Internacional. No se permite un uso comercial de esta obra ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula esta obra original

Licencia disponible en:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>