

La esterilización de materiales es un proceso que se denomina “**Procesos especiales**”, para los que no es posible la verificación de la eficacia del método en el producto final (vamos que no tenemos pruebas de que algo es estéril). La **UNE 556** estableció la [definición de estéril](#) como la **probabilidad** de supervivencia de un microorganismo no es mayor que una entre un millón (menor que  $1 \times 10^6$ , esta expresión es lo que internacionalmente se conoce como **Nivel SAL** “Security Assurance Level” de  $10^{-6}$ ).

Ya hemos hablado en este Blog de los [indicadores químicos](#) y su [uso](#). En esta entrada trataré los indicadores biológicos. Un indicador biológico es un dispositivo de control del proceso de esterilización que consiste de una población viable y estandarizada de microorganismos que se sabe son resistentes al proceso de esterilización. Esta forma de resistencia son esporas no patógenas llamadas *Geobacillus stearothermophilus*, resistentes al proceso de esterilización por vapor y *Bacillus atrophaeus* para el óxido de etileno (por ejemplo), y por lo tanto son útiles y eficaces para establecer la capacidad del ciclo de esterilización para destruir microorganismos específicos. La prueba reflejará el **efecto de destrucción del proceso**. Lo debemos usar todos los que trabajamos en esterilización, desde los centros médicos y sanitarios a los de [tatuajes y piercings](#).

En el caso del **vapor**, se utilizarán **al menos una vez por semana en los ciclos de vapor**, aunque se podrían realizar incluso cada mes si los autoclaves están validados y calibrados de acuerdo a las normas UNE-EN-ISO (yo he visto casos en que lo hacen una vez al año). Para los equipos de [esterilización en frío](#) o el uso de dispositivos implantables el control se hará **en cada ciclo**.

La incubación del indicador procesado se mantendrá 48 horas, procediéndose a una primera lectura y validación a las 24 horas de incubación. Además se incubará un indicador biológico testigo una vez a la semana (o cada vez que se cambie de lote de producto) para verificar que los controles biológicos no se han deteriorado. Es importante observar la **etiqueta del indicador** donde vendrá señalado el nº de lote, la cantidad de esporas, fecha de caducidad, valor D y condiciones de almacenamiento.

Un **indicador biológico será positivo cuando exista un fallo en el proceso de esterilización**. Un fallo en el proceso de esterilización incluye un mal funcionamiento del esterilizador, la calidad del vapor, si la humedad relativa del área de procesamiento no es la adecuada, el tipo y método de empaquetado, la configuración de la carga y si los parámetros del ciclo no son los apropiados para la carga que estamos esterilizando. La utilización de indicadores biológicos es una parte importante de los programas de mejora de la calidad en las organizaciones sanitarias, que garantiza que los dispositivos sanitarios estén correctamente esterilizados y debe ser implementado para la liberación del producto de la central de esterilización, en los casos que así lo requiera.

La carga y los dispositivos médicos implantables deben ponerse en cuarentena hasta que estén disponibles los resultados del indicador biológico, es decir, en el caso de material implantable [no hay liberación paramétrica](#). Si un indicador biológico es positivo, todos los dispositivos deben retirarse de las cargas procesadas desde el último indicador biológico negativo.

¿Y qué hacemos con el instrumental que hemos procesado en ese ciclo? Pues si tenemos una buena trazabilidad de instrumental, lo buscamos y retiramos ¿Y el resto del instrumental de la semana? Quizás debamos hechar mano de la probabilidad, o la próxima vez tener validados nuestros equipos.

### Cuadro Resumen del Control de calidad para la esterilización por vapor

CONTROL	TIPO	FRECUENCIA
FISICO	Presión	Por ciclo
	Temperatura	Por ciclo
	Tiempo	Por ciclo
PRUEBA DE VACIO	Bowie-Dick	Diario
	Interno	Paquete > 30 L.
QUIMICO	Externo	Todos los paquetes
	BIOLOGICO	Esporas de Geobacillus stearothermophilus

El uso sistemático de indicadores biológicos proporciona pruebas de que se obtuvieron las condiciones específicas del ciclo, lo que permite la liberación de los artículos con un alto grado de seguridad, aunque en el caso del vapor y algunos sistemas de esterilización en frío se puede hacer la [liberación paramétrica](#) (si se reúnen todos los requisitos). Todos los esterilizadores deben probarse biológicamente después de la instalación y de manera rutinaria para asegurar su efectividad en la esterilización de dispositivos médicos y quirúrgicos. La obligación de validar los esterilizadores es para todos los usuarios, independientemente de su titularidad pública o privada, y al menos se debe hacer una validación inicial total y revalidaciones anuales.

Un **indicador social** es una medida de resumen, de preferencia estadística, referente a la cantidad o magnitud de un conjunto de parámetros o atributos de una [sociedad](#). Permite ubicar o clasificar las unidades de análisis (personas, naciones, sociedades, bienes, etc.) con respecto al concepto o conjunto de variables que se están analizando.

Existen indicadores simples e indicadores complejos. Por ejemplo, la [tasa de analfabetismo](#) y el acceso al [agua potable](#) son indicadores sociales simples, ya que se refieren a atributos cuya presencia o nivel calidad se puede constatar de forma simple y empírica. Diferente es el caso de indicadores como [clase social](#) o [prestigio](#), que requieren un marco conceptual más complejo, al ser ambos una construcción teórica y no tener una equivalencia empírica concreta. En la composición de indicadores se deben tener conceptos claros y precisos, que no requieran un gran desarrollo matemático o estadístico.

## Los indicadores en los proyectos sociales

Los indicadores sociales empleados en [proyectos sociales](#) basados en [marco lógico](#) son medidas específicas, explícitas y objetivamente verificables que buscan dar cuenta de los cambios producidos por el proyecto,<sup>1</sup> en otras palabras, permiten especificar la forma en que se verificará el grado de cumplimiento de objetivos y resultados.<sup>2</sup>

Los indicadores empleados en proyectos sociales, especialmente si se emplea el [marco lógico](#), usualmente son cuantitativos, sin embargo es posible emplear indicadores cualitativos para obtener un acercamiento a los logros del proyecto<sup>2</sup>

Estos indicadores suelen organizarse de tres tipos: impacto, efecto y cumplimiento.<sup>1</sup>

- **Indicadores de impacto:** Miden los cambios que se esperan lograr al final del proyecto, e incluso más allá de su finalización, y que son definidos en su *Propósito* u *Objetivo general*.
- **Indicadores de efecto:** Miden los cambios que se producirán durante la ejecución del proyecto. Se asocian con sus *Resultados* u *Objetivos específicos*.
- **Indicadores de cumplimiento:** Miden la ejecución de las metas planteadas en las *actividades* del proyecto. También se puede cuantificar el cumplimiento del tiempo y presupuesto programados.

Los indicadores de impacto y efecto corresponden al nivel de [evaluación](#), en tanto los de cumplimiento corresponden al de [monitoreo](#).

## Los indicadores en investigación social

La secuencia o la vida de un indicador comienza seleccionando uno o varios que representen lo que se quiere investigar. Por ejemplo, los indicadores [esperanza de vida al nacer](#), [analfabetismo](#) y [nivel de vida \(Producto Interior Bruto\)](#) permiten estimar el [Desarrollo Humano](#).

El proceso para definir un indicador es el siguiente:<sup>3</sup>

- Seleccionando un tópico.
- Definiendo el problema.
- Revisando la literatura.
- Formulando una hipótesis.
- Seleccionando un método de investigación.
- Seleccionando un programa estadístico.
- Seleccionando los indicadores e índices.
- Recopilando datos secundarios (censales)
- Analizando los resultados.
- Presentando los resultados.

## Requisitos de un buen indicador social

Los indicadores deben cumplir algunos criterios para garantizar su validez. Algunos de ellos son los siguientes:<sup>4</sup>

- **Precisión:** Los indicadores deben estar definidos sin dar lugar a ambigüedad, de modo que pueden ser medidos e interpretados por cualquiera.
- **Consistencia:** Los indicadores deben guardar una relación directa con el tema o temas abordados por el proyecto o estudio para el cual se está recolectado información y no para otro fin.
- **Especificidad:** Los indicadores deben estar definidos en una forma que refleje claramente los aspectos específicos que se hayan considerado como tema de estudio o investigación.
- **Sensibilidad:** Los indicadores deben ser capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.
- **Facilidad de recolección:** Los indicadores deben ser técnicamente factibles de ser recolectados mediante un proceso relativamente barato y cómodo para un investigador con la experiencia debida.

Los **indicadores económicos** son datos estadísticos sobre la economía que nos permiten realizar un análisis de la situación económica tanto para el pasado como para el presente y además nos permite realizar previsiones de cómo evolucionará la economía en el futuro con los datos que tenemos a día de hoy.

Los **indicadores económicos** se agrupan generalmente en 3 grupos diferentes que ahora a continuación vamos a explicar y son:

- Adelantados
- Coincidentes
- Retrasados

## Tipos Indicadores económicos: Adelantados

Los **indicadores económicos adelantados** son indicadores que generalmente realizan un cambio de tendencia anticipándose al ciclo económico.

Estos indicadores tienen una gran utilidad como predictores a corto plazo de los movimientos futuros de la economía.

Algunos **ejemplos más importantes de este tipo de indicadores económicos adelantados**, según The Conference Board son:

- Índice Bursátil

- Tasa de Interés
- Expectativa de los Consumidores
- Diferencial de tipos de Interés
- Pedidos nuevos de fabricación de bienes de consumo
- Promedio de solicitudes de desempleo

## **Tipos Indicadores económicos: Coincidentes**

Los **indicadores económicos coincidentes** son indicadores que generalmente realizan un cambio de tendencia aproximadamente al mismo tiempo que la economía realiza un cambio en el ciclo económico.

Algunos ejemplos más importantes de este **tipo de indicadores económicos coincidentes**, según The Conference Board son:

- Producto Interior Bruto
- Producción Industrial
- Tasa de Desempleo
- Ingresos Personales
- Ventas Minoristas

## **Tipos Indicadores económicos: Retardados**

Los **indicadores económicos retardados** son indicadores que generalmente realizan un cambio de tendencia después de que la economía ya haya realizado un cambio de tendencia en el ciclo económico.

Algunos ejemplos más importantes de este tipo de **indicadores económicos retardados**, según The Conference Board son:

- Diferencial de crédito promedio que cobran los bancos
- Duración promedio del desempleo
- Variación en el Coste laboral por unidad de producto(CLU)
- Relación entre el crédito pendiente y la renta personal

## **Principales indicadores económicos**

Entre los indicadores nombrados anteriormente, vamos a destacar los **principales indicadores económicos** más importantes y explicar qué funcionalidad tiene cada uno.

## Principales indicadores económicos: Producto Interior Bruto

El **Producto Interno Bruto (PIB)** intenta reflejar la cantidad de bienes y servicios que se producen en un país durante un determinado periodo de tiempo, es decir, el PIB intenta valorar en dinero el valor de los bienes y servicios producidos en un país.

Por tanto, el PIB es un indicador que si aumenta significa que la economía está creciendo, o si disminuye, quiere decir que la economía se está contrayendo y está entrando un un periodo de recesión.

## Principales indicadores económicos: Inflación

La **inflación** es el aumento de precios entre dos periodos. El principal índice que se utiliza para medir la inflación es el Índice de Precios al Consumo (IPC), que nos indica el crecimiento de forma general que han tenido el precio de los productos y servicios que se ofrecen en un país durante un periodo determinado.

El IPC nos indica el crecimiento de forma general que han tenido el **precio de los productos y servicios** que se ofrecen en un país durante un periodo determinado. Entre los principales términos de este indicador encontramos:

- **Deflación:** El efecto contrario a la **inflación** es la **Deflación**, que es la depreciación que sufren los precios de los productos y servicios ofrecidos en un país durante un periodo determinado.
- **Hiperinflación:** Significa la **subida del nivel de precios** de forma muy rápida y continuada y consecutiva, lo que genera que las personas pierdan constantemente el poder adquisitivo, el poder de compra del dinero de sus salarios, sin poder retener el dinero, debido a su pérdida de valor constante. Las consecuencias de un descontrol de este indicador podrían ser muy perjudiciales para la **economía de un país** tanto la **inflación** como la **deflación** cayendo en la **hiperinflación**, ya que conllevará la pérdida o ganancia de poder adquisitivo y se pierde la relación entre el valor de los productos y el valor del dinero.

## Principales indicadores económicos: Tasa de desempleo

La **tasa de desempleo** de un país es el porcentaje de la división entre la población que se encuentra en la búsqueda de un trabajo remunerado y no obtiene y la población que se encuentra en edad de trabajar y están dispuestos a ello.

Cuando este indicador tiene una variación al alza considerable son indicios de debilidad y de una posible recesión. En cambio, una disminución de esta tasa de desempleo es un indicio de un momento de crecimiento de la economía.

## **Principales indicadores económicos: Balanza de pagos**

La **Balanza de Pagos** es la relación que hay entre el dinero de un país que gasta en otros países y la cantidad que los otros países gastan en ese país. Por tanto, la balanza de pagos recoge todas las transacciones de capital, comerciales de bienes y servicios que un país realiza con el resto del mundo durante un periodo de tiempo, normalmente es un año, aunque a veces también se publican por trimestres.

## **Principales indicadores económicos: Tasa de interés**

La **tasa de interés** es el monto que el deudor deberá pagar a quien le presta por el uso de ese capital. Dicho de otra forma, es el precio que pagamos por que nos presten dinero. Este indicador mide las variaciones de los precios de las divisas en los mercados internacionales.

En el caso que una persona, empresa o institución desea realizar un crédito, el coste que le supone realizar ese crédito, es la tasa de interés.

Para los países, el coste de esta tasa de interés va en función de las probabilidades de inestabilidad, seguridad y fiabilidad de devolución del crédito. Aquí a continuación explicamos otro indicador relacionado con la prima de interés como es la Prima de riesgo.

## **Principales indicadores económicos: Prima de riesgo**

La **Prima de Riesgo**, también conocida como diferencial de deuda, es la diferencia en la tasa de interés que existe entre países a la hora de financiarse en los mercados.

Si las probabilidades de que un país no pague la deuda son más altas subirá el riesgo de default y por tanto las tasas de interés, y como consecuencia aumentará también la prima de riesgo en comparación con los demás países.

A medida que el mundo evoluciona más rápidamente, la serie '**Conocimientos locales, objetivos mundiales**' explora las formas en que los sistemas de conocimiento indígena y local contribuyen a la comprensión, la mitigación y la adaptación al cambio climático, a la degradación medio ambiental y a la pérdida de la biodiversidad.

La serie de carteles y el folleto "Conocimientos locales, objetivos mundiales" presentan conceptos fundamentales y cuestiones emergentes relacionadas con los sistemas de conocimiento local e indígena y sus interacciones con la ciencia y la política. Cada póster presenta un concepto o problema clave que se complementa mediante la presentación de 3 casos de estudios provenientes de todo el mundo.

Juntos o por separado, son un recurso que pueden utilizar docentes, investigadores o responsables de la formulación de políticas, para explorar o debatir conceptos y mejores prácticas relacionadas con los sistemas de conocimiento locales e indígenas en el contexto actual

## **Qué es Sustentabilidad:**

Como sustentabilidad definimos la cualidad de sustentable. Como tal, en áreas como la economía y la ecología, sustentable es **algo que se puede sostener a lo largo del tiempo sin agotar sus recursos o perjudicar el medio ambiente.**

En este sentido, la sustentabilidad es la capacidad que tiene una sociedad para hacer un uso consciente y responsable de sus recursos, sin agotarlos o exceder su capacidad de renovación, y sin comprometer el acceso a estos por parte de las generaciones futuras.

Sustentabilidad sería, pues, producir bienes y servicios a partir nuestros recursos (naturales, energéticos, económicos), a un ritmo en el cual no los agotemos y en el cual no produzcamos más contaminantes de aquellos que puede absorber el medio ambiente sin ser perjudicado.

## **¿Sustentabilidad o sostenibilidad?**

Una duda común es preguntarse si el término correcto es sustentabilidad o sostenibilidad. Si bien en el *Diccionario de la Real Academia Española* solo aparece la palabra sostenibilidad, que refiere la cualidad de sostenible, el vocablo sustentabilidad ha venido ganando, con el paso del tiempo, mayor arraigo entre los hispanohablantes de Latinoamérica.

De modo que, siendo que ambas significan, en esencia, lo mismo, ambos usos son correctos. Pero sostenibilidad es más usual en España y sustentabilidad lo es en Latinoamérica.

## **Sustentabilidad económica**



La sustentabilidad económica comprende la **implementación de una serie de prácticas económicamente rentables y éticamente justas**, regida por criterios de responsabilidad social y medioambiental.

En este sentido, promueve un uso racional de los recursos económicos que permita, a partir del empleo de los mínimos recursos (medios, materia, energía), la maximización de los beneficios. Su objetivo es lograr, mediante un modelo consciente de desarrollo económico, un cierto nivel de bienestar social que brinde a toda la población la posibilidad de acceder a un buen nivel de vida y tener las mismas oportunidades.

Vea también [Responsabilidad social](#).

## **Sustentabilidad ambiental**

Como sustentabilidad ambiental se denomina la administración eficiente y racional en el uso de los recursos naturales, sin por ello comprometer el equilibrio ecológico. Como tal, el concepto de sustentabilidad ambiental plantea que el aprovechamiento que hoy hagamos de nuestros recursos naturales no debe perjudicar ni limitar las necesidades de las generaciones futuras ni de las especies que habitan el planeta.

En este sentido, considera que un medio ambiente saludable ofrece a una comunidad mayores posibilidades de desarrollo y bienestar económico y social, y entiende que la degradación de los recursos naturales atenta contra nuestra propia supervivencia y la de las demás especies