

PLAN NACIONAL MULTIMODAL 2024

Comunidad Nacional de Conocimiento en:

**EPIDEMIOLOGÍA APLICADA EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES. INFORMACIÓN
PARA LA ACCIÓN**

**El cuidado de sí
suma a tu vida**



SESIÓN 6: SESGOS EN LA INFORMACIÓN EN S.S.T

Experto Líder:

Mirian Patricia Perdomo Hernández

Perfil Profesional:

Magister en Epidemiología, Especialista en SST. Enfermera. Con más de 23 años de experiencia como líder SST en empresas de diversos sectores económicos. Consultora Nacional para varias ARL.

Docente de Postgrado y Maestría.

Actualmente Director de la IPS Ocupacional Asistencia Integral en Salud



Correo electrónico: MPERDOMO@AISLTDA.COM.CO



Número de contacto: 310-6600800

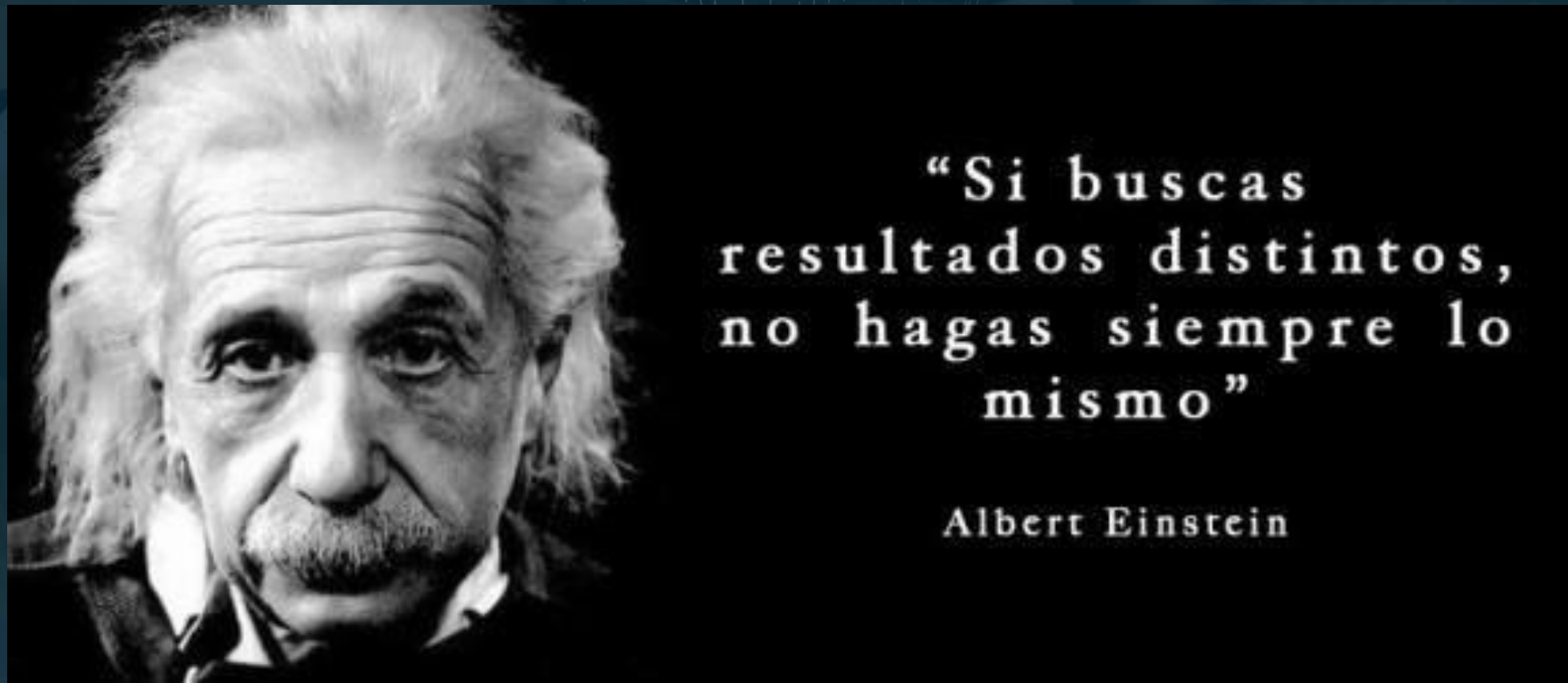


Ruta del conocimiento



Evaluémonos





Objetivo general

Proporcionar herramientas básicas para la identificación de errores en la medición de los estudios o análisis y su abordaje para la toma de decisiones



Objetivos específicos



Identificar los conceptos básicos relacionados con sesgos, validez y precisión

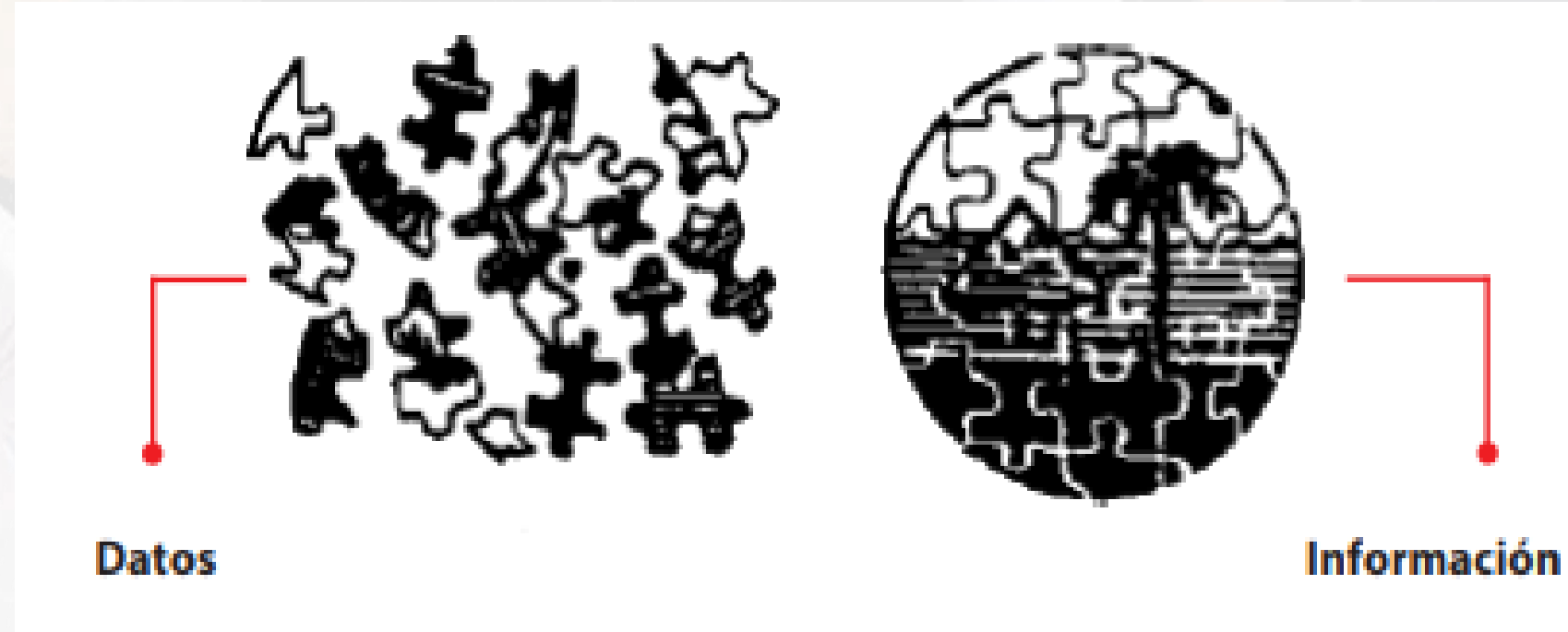


A través de ejemplos aplicar los conceptos socializados



Revisar las intervenciones generadas con base en los conceptos socializados

DATOS E INFORMACION



DATO: Hecho o evento que ha sido registrado
INFORMACION : es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje sobre un determinado fenómeno y proporciona significado o sentido a una situación en particular.

Los datos se convierten en información cuando **aportan significado, relevancia y entendimiento, en un tiempo y lugar específico**



NOMBRE DEL INDICADOR		INDICE DE FRECUENCIA DE A.T. CON INCAPACIDAD				
OBJETIVO DEL INDICADOR						
FÓRMULA DEL INDICADOR			FUENTE DE LA INFORMACIÓN			
NUMERADOR	N° DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL AÑO CON INCAPACIDAD		REPORTES DE ACCIDENTES , INVESTIGACION DE ACCIDENTES			
DENOMINADOR	N° HHL AÑO * 100					
MIDE		PERIODICIDAD			SENTIDO	
EFICACIA		MENSUAL		SEMESTRAL		ASCENDENTE
EFICIENCIA		BIMENSUAL		ANUAL	X	DESCENDENTE
EFFECTIVIDAD		TRIMESTRAL				
META (Resultado esperado)		0%		Fecha establecimiento de la meta		
2. INFORMACIÓN OPERACIONAL REGISTRO DE RESULTADOS						
Datos / Periodo		ENE				
RESULTADO		#DIV/0!				
NUMERADOR		0,0				
DENOMINADOR		0,0				

Página 1

- **Medir:** Comparar con un patrón, siendo el patrón una serie de características , de cualidades que presentan las personas o las diversas magnitudes asociadas a una escala numérica.(Med Frecuencia razón, proporción, tasa ó de Tendencia Central Media-Promedio, Mediana, Moda y Dispersión Desviación)
- Al medir una característica se obtiene un **valor medido:** el valor verdadero (desconocido) y un error de medida (sistemática-sesgo y aleatoria)
- **PARA QUE MEDIMOS:** TOMAR DECISIONES y para obtener el máximo partido de las estadísticas homogéneas y coherentes sobre la gestión en SyST que permitan hacer comparaciones entre periodos de tiempo, áreas , grupos poblacionales.

COMUNIDAD NACIONAL DE CONOCIMIENTO : EPIDEMIOLOGIA APLICADA EN PREVENCION DE RIESGOS

Vigilancia Epidemiológica: Es una estrategia para identificar, controlar e **intervenir** los peligros que generan enfermedades o accidentes laborales con el fin de determinar las intervenciones que gestionen **efectivamente** los riesgos ocupacionales a través de un ciclo de mejora continua.



ERRORES DE MEDICION, SESGOS Y VALIDEZ



ERRORES DE MEDICION

Una característica inherente al estudio de las poblaciones (TRABAJADORES) es la presencia de errores en las mediciones

Error es: La existencia de una diferencia entre el valor medido de una variable y su valor real

Se clasifican: Error aleatorio y error sistemático



ERRORES DE MEDICION: ALEATORIO

Es el inherente a la medición de fenómenos de cualquier naturaleza y **se produce por la variabilidad propia del proceso de estudio y de la forma como se cuantifica** . Se produce por el azar

Ejemplo: al medir un parámetro biológico GLICEMIA si se le mide por 100 días en ayuno de 12h se obtendrán 100 medidas de glicemia que no serán exactamente iguales o predecibles pero que se distribuirán dentro del rango de normalidad.

Fuentes del error:

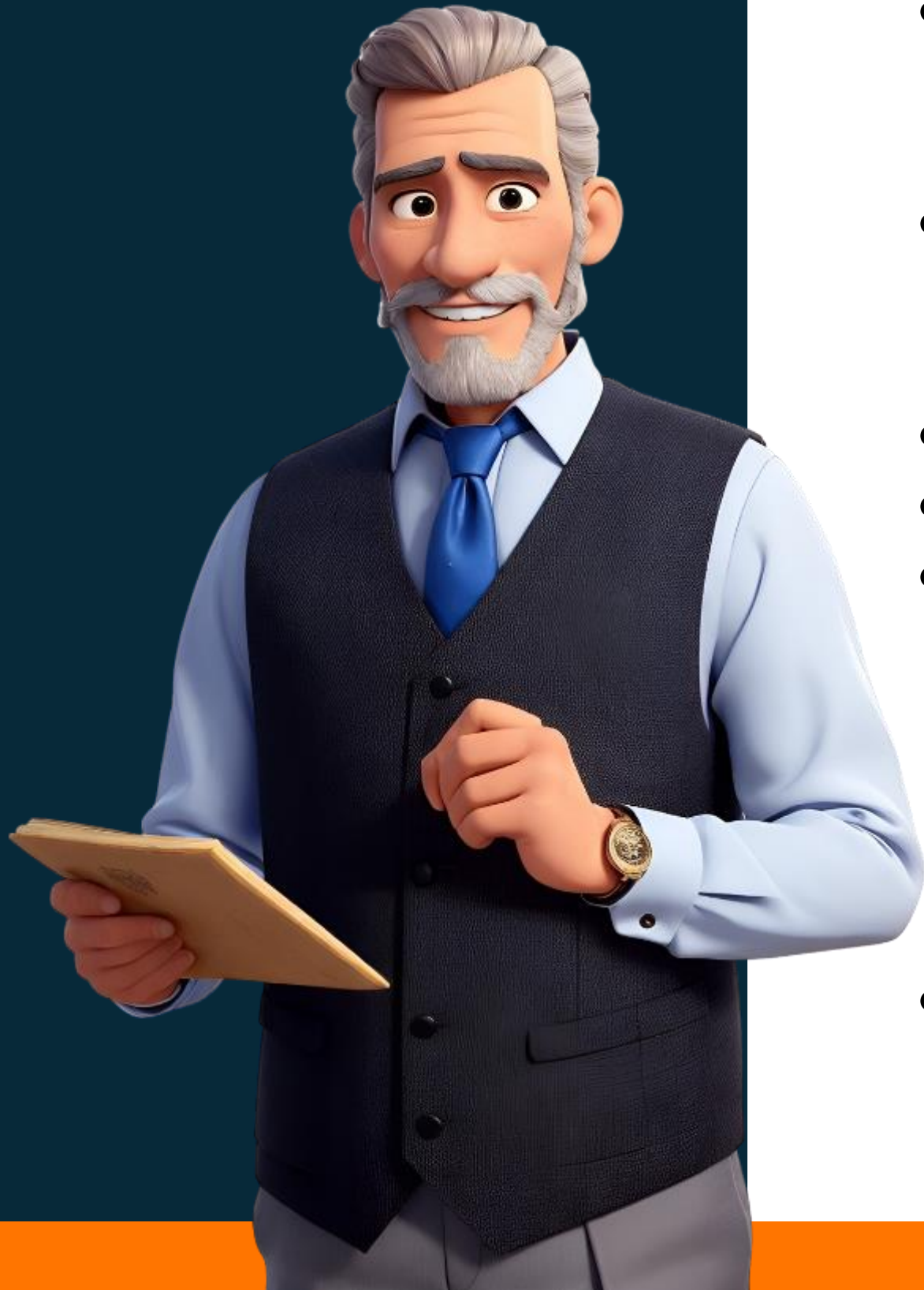
Lecturas erróneas, cantidad de sangre, lugar de la punción, procesamiento de la muestra, el individuo mismo



ERROR ALEATORIO: CORRECCION

- NO pueden eliminarse pero si controlarse cuando al asociar medición de ruido e hipoacusia:
- Variabilidad del individuo: disminuye aumentando el numero de individuos a los cuales se les hace la medición Ej: Incrementando el numero de puntos para la medición de la SONOMETRIA
- Instrumento: Se verifica previamente calibración
- Técnica: Procedimientos estandarizados
- Análisis estadístico eficiente: las pruebas de contraste de hipótesis (valor p o probabilidad que ocurra el azar) y los intervalos de confianza (rango de valores dentro del cual se encuentra el valor real del parámetro con determinada probabilidad)
- Afecta la confiabilidad del informe

¿cuál es la probabilidad de haber encontrado esa asociación solo por azar?



ERROR SISTEMATICO

- También se conoce como SESGO y se presenta SIEMPRE de la misma manera o toma una misma dirección , por tanto NO es aleatorio y puede subestimar o sobrestimar un parámetro de interés por la deficiencia en el diseño o su ejecución. **Distorsiona la interpretación del resultado del programa o del estudio.**
- Aumentando la diferencia , anulándola o ubicándola en sentido opuesto a la realidad.
- Ejemplo una balanza para toma de IMC que siempre estima el peso 2k más de lo real
- Sesgos de selección
- Sesgos de información
- Sesgo de confusión



ERROR SISTEMATICO: SESGO DE SELECCION



- Se produce al elegir la muestra que participara en el estudio : BATERIA DE RIESGO PSICOSOCIAL, CARACTERIZACION DEL AUSENTISMO DE PATOLOGIA PREVALENTE , VALORACIONES MEDICAS PERIODICAS y se produce cuando dicha muestra NO REPRESENTA la población objeto del estudio
- CORRECCION: Definición de criterios de inclusión y exclusión para el tipo de estudio
- Inclusión: Todo trabajador que lleve un año de vinculado en la organización
- Exclusión: antigüedad menor a 1 año, personal de vacaciones o incapacitado en el momento de medición

ERROR SISTEMÁTICO: SESGO DE SELECCIÓN: FACTORES ASOCIADOS A LA ACCIDENTALIDAD LABORAL EN MOTOTAXISTAS

FUENTES:

Primarias:

Se toma el dato directamente de las personas.

Secundarias: Se toma de registros diligenciados.
Ej. Historias Clínicas

Mixtas:
Combinación.

Población Diana: constituida por todos los Mototaxistas accidentados que asistieron a los centros médicos de la ciudad

Población Accesible: Mototaxistas accidentados que asistieron al Hospital Universitario de la ciudad.

Población Elegible: Se define como criterios de inclusión y exclusión:

- **Criterios de Inclusión:** Pacientes con Diagnóstico de accidente por mototaxismo que asistieron a consulta de urgencia entre los años 2018 y 2020, con edades entre 18 a 35 años, de ambos sexos, que vivían en el casco urbano de la ciudad. Que tenían por oficio el mototaxismo con una antigüedad mayor a 5 años.
- **Criterios de Exclusión:** Problemas mentales, Dificultades de comunicación oral y/o escrita. Negación de participación.

Evaluación de los niveles de presión sonora

Para la realización de las mediciones, se han **conformado Grupos de Exposición Similar (GES)**

Se encuentra establecido en cuales **sitios** se realizan sonometrías y en cuales oficios se realizan dosimetrías

Se tienen **protocolos específicos de medición**, o se garantiza que las metodologías utilizadas cumplen con buenos criterios de calidad, acordes a la legislación vigente

Las mediciones, han sido realizadas por profesionales competentes.

Los instrumentos de medición utilizados cuentan con certificados de calibración vigentes al momento de evaluar

Las mediciones se realizan teniendo en cuenta criterios claros como periodicidad de las mismas o por cambios significativos en los niveles de ruido



SESGO DE SELECCIÓN: CLASIFICACION ERRADA DE LOS GES y SEGUIMIENTO A LA POBLACION

SANO	CASO SOSPECHOSO	CASO CONFIRMADO. ENFERMEDAD LABORAL
<i>Trabajador Sano o sin efecto negativo en la audición por exposición a ruido y/o Sustancias ototóxicas</i>	<i>Trabajador Sospechoso de sufrir efecto negativo por exposición a ruido y/o Sustancias ototóxicas</i>	<i>Caso con efectos atribuibles a exposición a ruido y/o Sustancias ototóxicas de origen laboral</i>
Es todo trabajador objeto del sistema de vigilancia epidemiológica que		
no presenta ninguna alteración a su salud detectable al examen médico o las pruebas paraclínicas contempladas en el sistema de vigilancia epidemiológica.	al examen médico y/o exámenes de laboratorio contemplados en este sistema de vigilancia epidemiológica, presenta alguna anormalidad explicable por su exposición ocupacional a ruido y/o Sustancias ototóxicas.	presenta una clara anormalidad en la función auditiva que se pueda explicar inequívocamente por su exposición ocupacional a ruido y/o Sustancias ototóxicas.

Se produce cuando existe una diferencia sistemática entre las características de la población seleccionada para un estudio y las características de la población no seleccionada.



ERROR SISTEMATICO: SESGO DE INFORMACION

- ✓ Cuando las mediciones de la exposición son inexactas (no miden correctamente lo que se supone que deben medir)
- ✓ Se genera en el momento de la medición de las variables del estudio que estamos liderando.
- ✓ Se puede producir al medir la exposición, la condición de salud o enfermedad o las covariables involucradas en el estudio
- ✓ Ejemplo 1 : Cuando se utilizan instrumentos poco sensibles: un tipo de batería no homologada en el país, en donde se evalúan otros criterios o bajo otro tipo de valoración. O se utilizan laboratorios o pruebas complementarias para identificar ciertas enfermedades (TAC de torax para dg de silicosis cuando tiene baja especificidad
- ✓ Ejemplo 2: Con la recolección de datos mediante encuestas en donde puede o no RECORDARSE un antecedente que sea útil (retrospectivo) dolor de oído en la infancia ej.
- ✓ Ejemplo 3: Utilización de entrevistadores que evalúen con intensidad algunos de los sujetos o hagan más énfasis en preguntas del estudio

Distorsiona la interpretación del resultado del programa o del estudio



ERROR SISTEMATICO: SESGO DE INFORMACION



ERROR SISTEMATICO: SESGO DE CONFUSION

Son los producidos por la presencia de un factor que se asocia con la variable de exposición y con la variable de efecto e introduce una distorsión en los resultados que puede tomar cualquier dirección, es decir mostrar una asociación QUE NO EXISTE , OCULTANDO una que si existe.

Ese factor se denomina CONFUSOR

Ejemplo 1 : Análisis de factores de riesgo para cáncer pulmonar en el cual se encuentra una fuerte asociación entre el consumo de café y el CA buscado

Variable confusora: Consumo de cigarrillo ya que suele asociarse con el consumo de café /**Promedio de edad entre fumadores y no fumadores**

Ejemplo 2: asociación STC + Exp Vibración: Antigüedad en el oficio

Se generan en la selección de la muestra de grupos que SEAN COMPARABLES o en el análisis de los datos realizando ajustes estadísticos como **estratificación** para estimar la medida del efecto en ese subgrupo

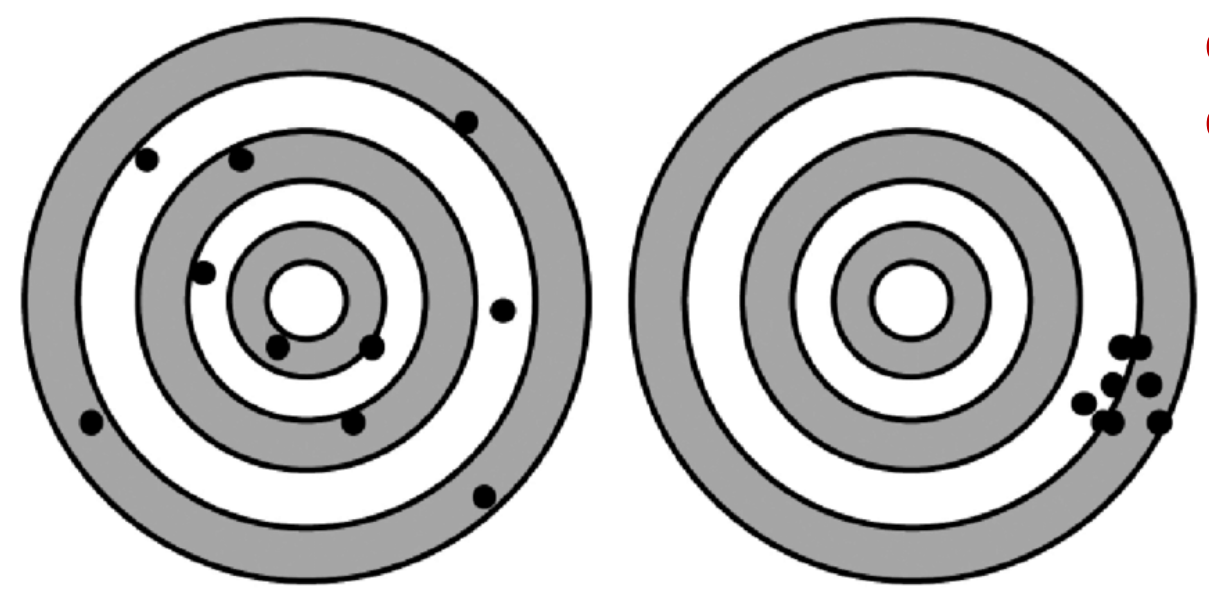
Recomendación: Revisar bibliografía existente para identificar confusores



VALIDEZ Y PRECISION



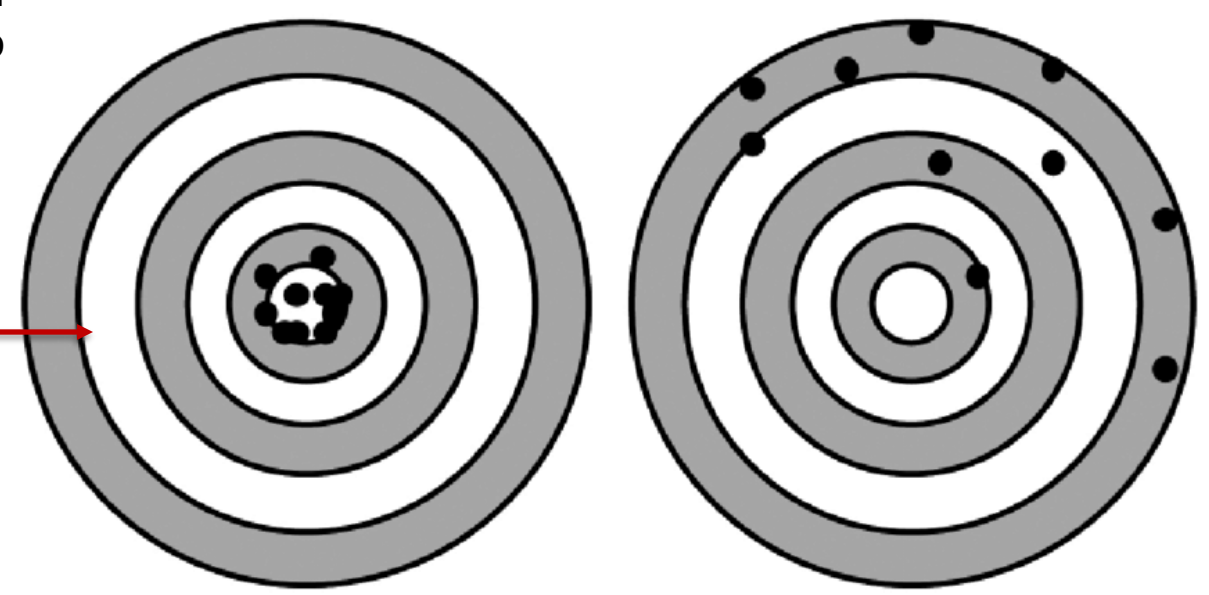
PRECISION: Proximidad entre varias medidas y se usa la desviación la cual entre más pequeña se considera una medición precisa .



Precisión NO
Validez SÍ

Precisión SÍ
Validez NO

Circulo central representa el valor real de la variable del estudio : Media o Mediana



Precisión SÍ
Validez SÍ

Precisión NO
Validez NO



VALIDEZ. Mida lo que realmente queremos medir

VALIDEZ.

Ausencia del error sistemático, es decir los datos obtenidos representan a los valores reales de los sujetos o trabajadores estudiados

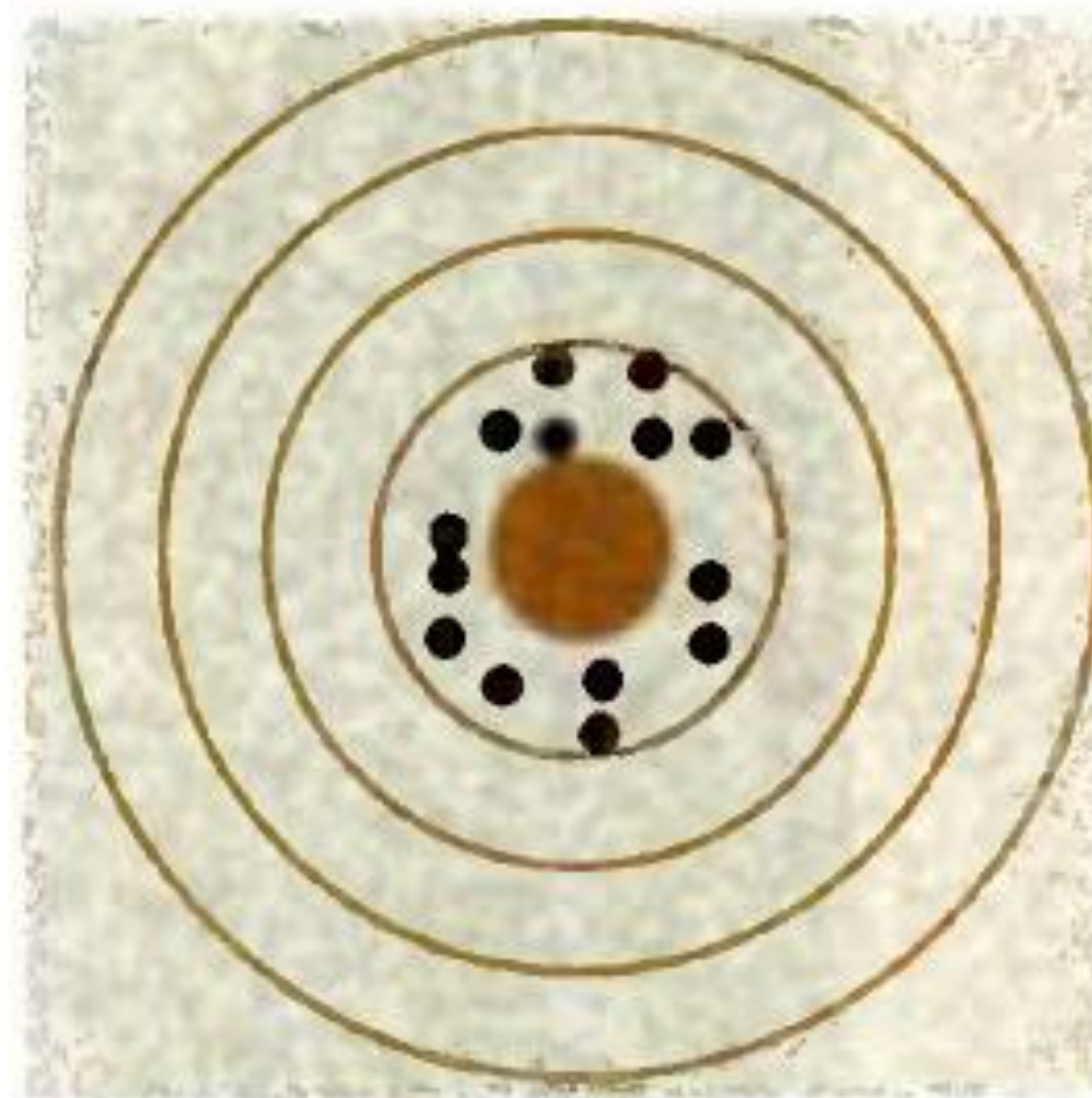
Validez interna: Se selecciono al grupo de trabajadores adecuados y las mediciones hechas son verdaderas

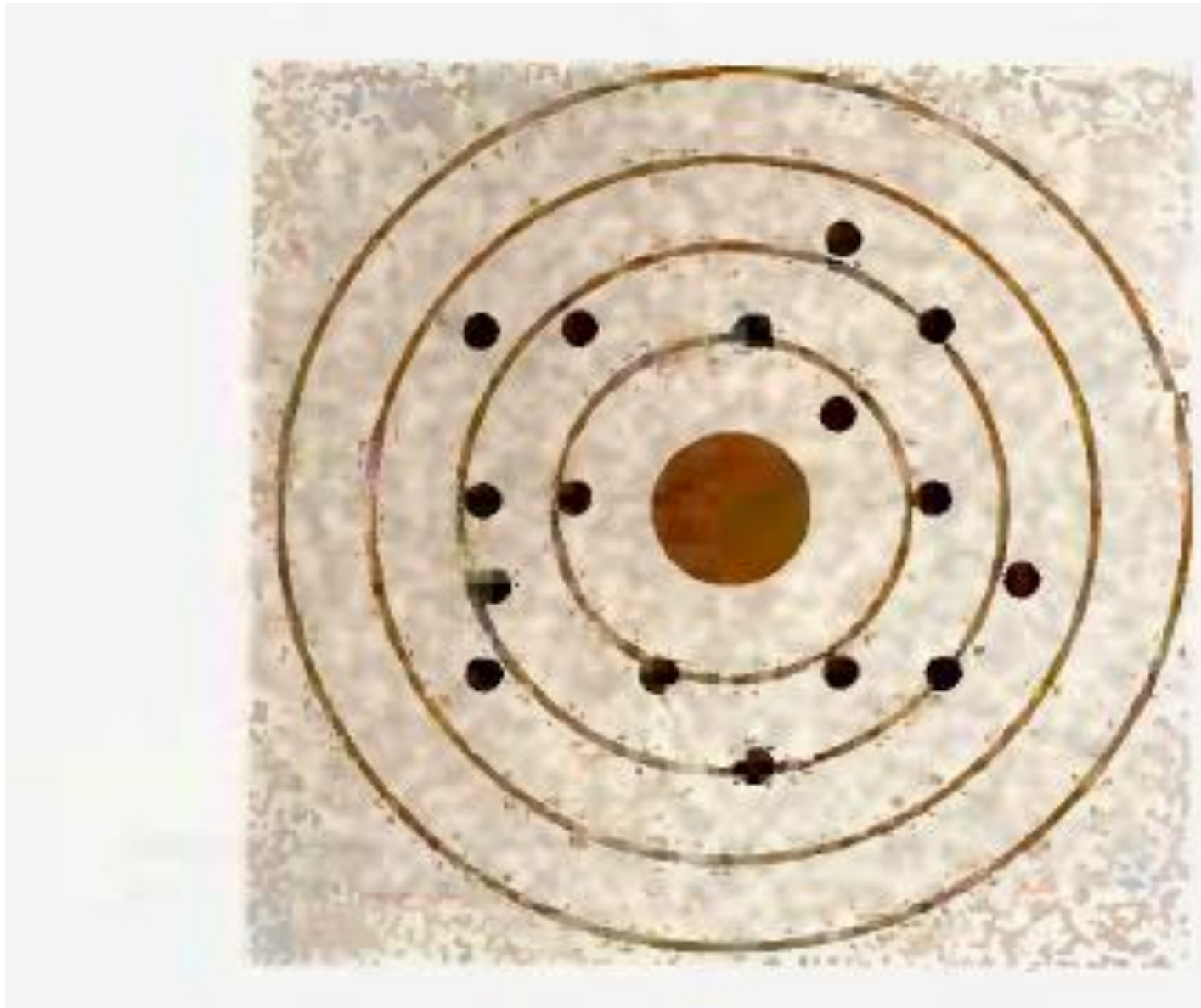
Validez externa: Los resultados obtenidos se puedan comparar o aplicar a otras poblaciones. Ejemplo Resultados de riesgo psicosocial alto en trabajadores de mesa y bar de hoteles 5 estrellas

CONFIABILIDAD de la medición realizada en el estudio

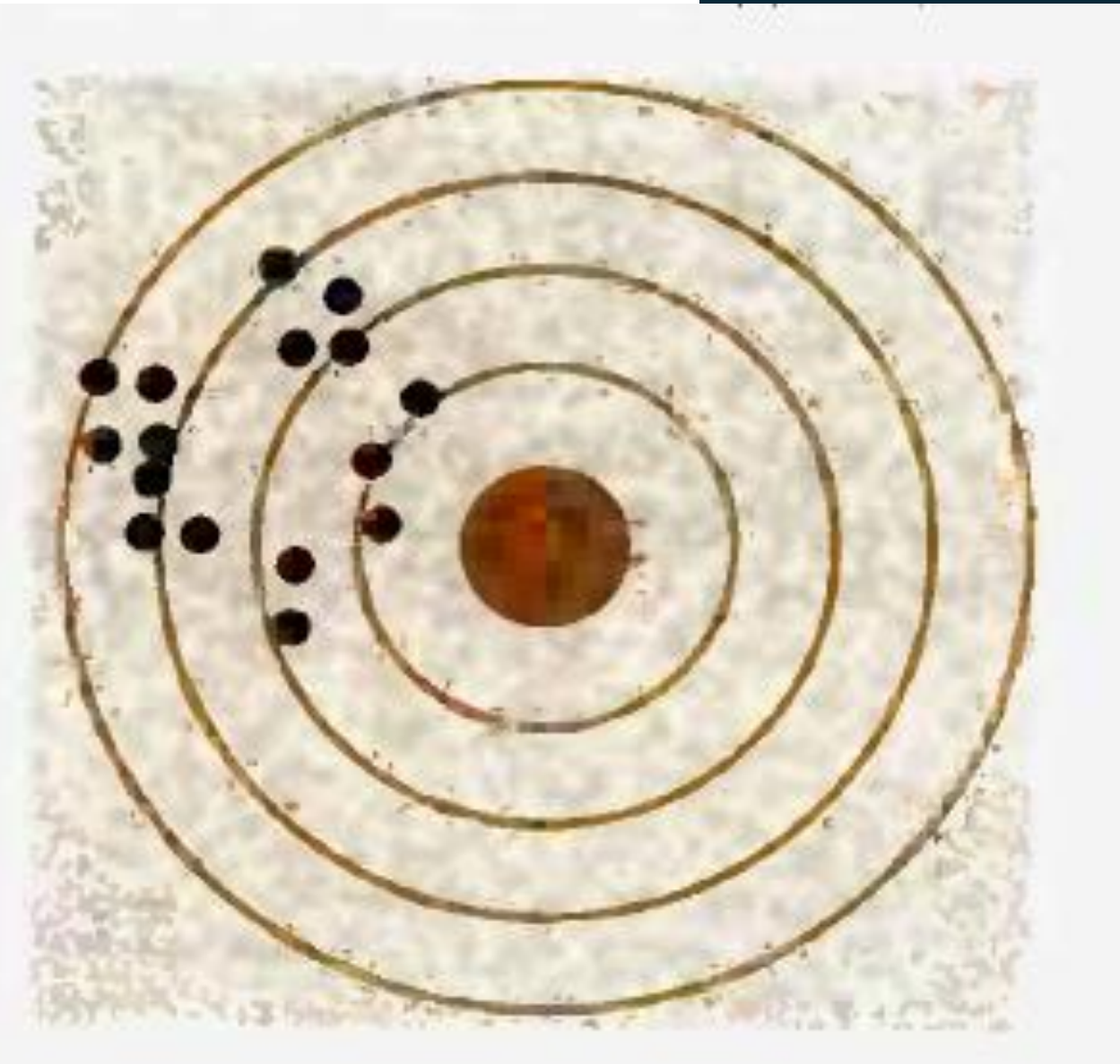
La figura 1 muestra resultados que se distribuyen muy cerca del valor real , poca dispersión, no se evidencian sesgos

Figura 1. Ilustración de un estudio preciso y válido.





La figura 2 muestra un estudio VALIDO E IMPRECISO (PROXIMIDAD ENTRE VARIAS MEDIDAS) es decir resultados de las mediciones que se distribuyen al azar en torno al valor verdadero y se encuentran muy distantes de este. En consecuencia hay un error aleatorio demasiado grande



La figura 3 muestra un estudio INVALIDO Y PRECISO (PROXIMIDAD ENTRE VARIAS MEDIDAS) es decir resultados de las mediciones se alejan del valor real y se encuentran todos agrupados en una dirección determinada. El sesgo invalida los resultados aunque las mediciones fueron de buena calidad ya que presentaron un error aleatorio pequeño



Fuente
Cambios de motores,
mantenimiento

Plan de mantenimiento de instalaciones, equipos y herramientas

En el trabajador
Audiometrias
EPI: Indice de reducción de ruido (NRR)+ ficha+ capacitación

INTERVENCION AL RUIDO

Medio
Bombos, encerramientos, barrera acústicas, páneles

Medida administrativas
Tiempos de exposición
Periodos descanso
Areas libre de ruido
Señalización/Demarcación

Zonas de almacenamiento
Vías de circulación
Salidas
Resguardos
Zonas peligrosas
Líneas de conducción

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
Identificar puestos- listado
Procedimiento de selección
Registro de entrega y reposición
Registro de capacitación
Procedimiento para verificar uso y estado



Resolución 1792 de 1990

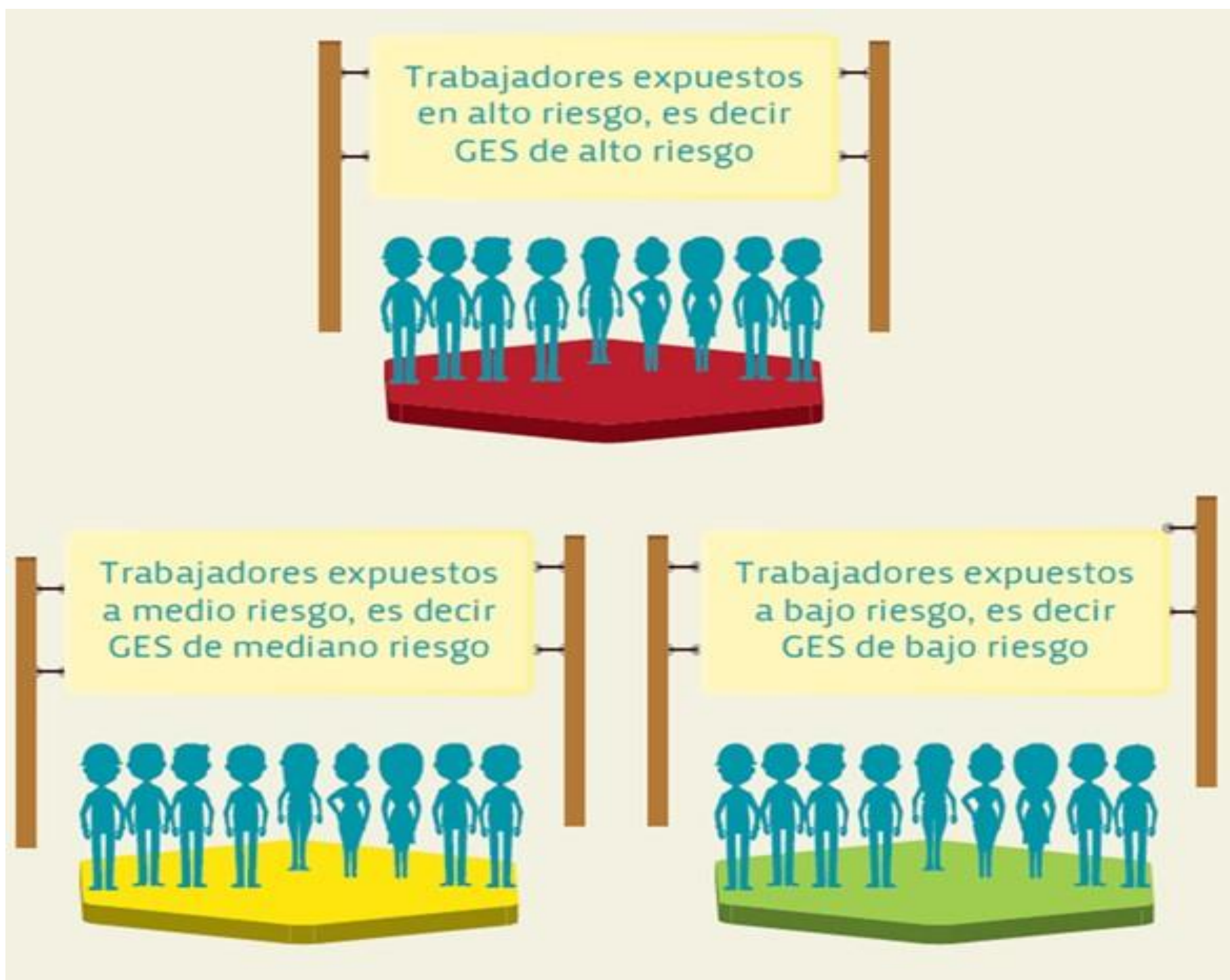
EXPOSICION DIARIA EN HORAS	VLP PERMITIDOS EN dBA
Ocho (8) horas	85 dBA
Cuatro (4) horas	90 dBA
Dos (2) horas	95 dBA
Una (1) hora	100 dBA
Media (1/2) hora	105 dBA
Un cuarto (1/4) de hora	110 dBA
Un octavo (1/8) de hora	115 dBA

- En las áreas en donde los niveles de presión sonora son **iguales o superiores a 95 dB** la evaluación de seguimiento se hará **cada 2 años**.
- En las áreas en donde los niveles de presión sonora son de **80 a 94 dB** la evaluación de seguimiento se hará **cada 5 años**.

Resultado	Clasificación
Menor al 50% del valor límite. Entre <82dB hasta dB	Bajo
Nivel de Acción: Entre el 50 y el 100% del valor límite Entre 85dB hasta 82 dB	Medio
Nivel de Acción: Mayor del 100% del valor límite (Igual o superior a 85 dBA) Dosis superior a 1	Alto



Clasificar la población en categorías según aceptabilidad del riesgo

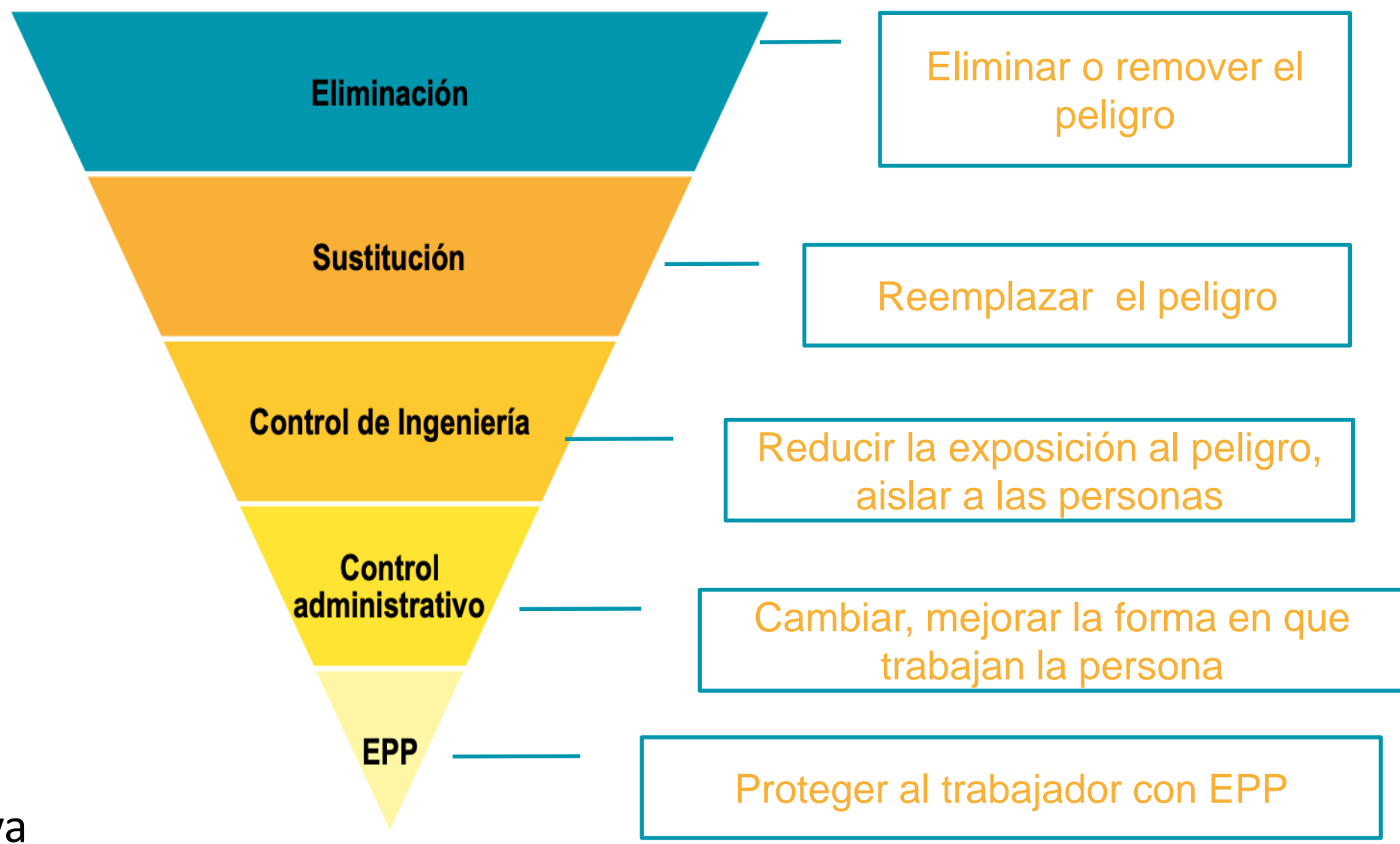




Más efectiva



Menos efectiva



Vigilancia medica

Elaboración de procedimiento o lineamientos y criterios establecidos para realizar vigilancia medica a la población trabajadora

Procedimiento para control audiométrico se encuentra documentado, se cumple y es verificable

Todos los trabajadores o GES cuentan con una audiometría base: Profesiograma

Validar que el profesional que realiza las audiometrías es competente y esto es verificable.

Validar que el audiómetro que se utiliza cumple con los estándares establecidos (pueden ser los de la ANSI S3.6 – 2010) y cuenta con certificado de calibración anual

El análisis de la información considera los criterios para la definición de "CASO" y existe claridad para cada uno de ellos:

- * Cambio en el umbral auditivo temporal (CUAT):
- * Cambio en el umbral auditivo permanente (CUAP)
- * Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo (HNSIR), caso confirmado





RESUMEN

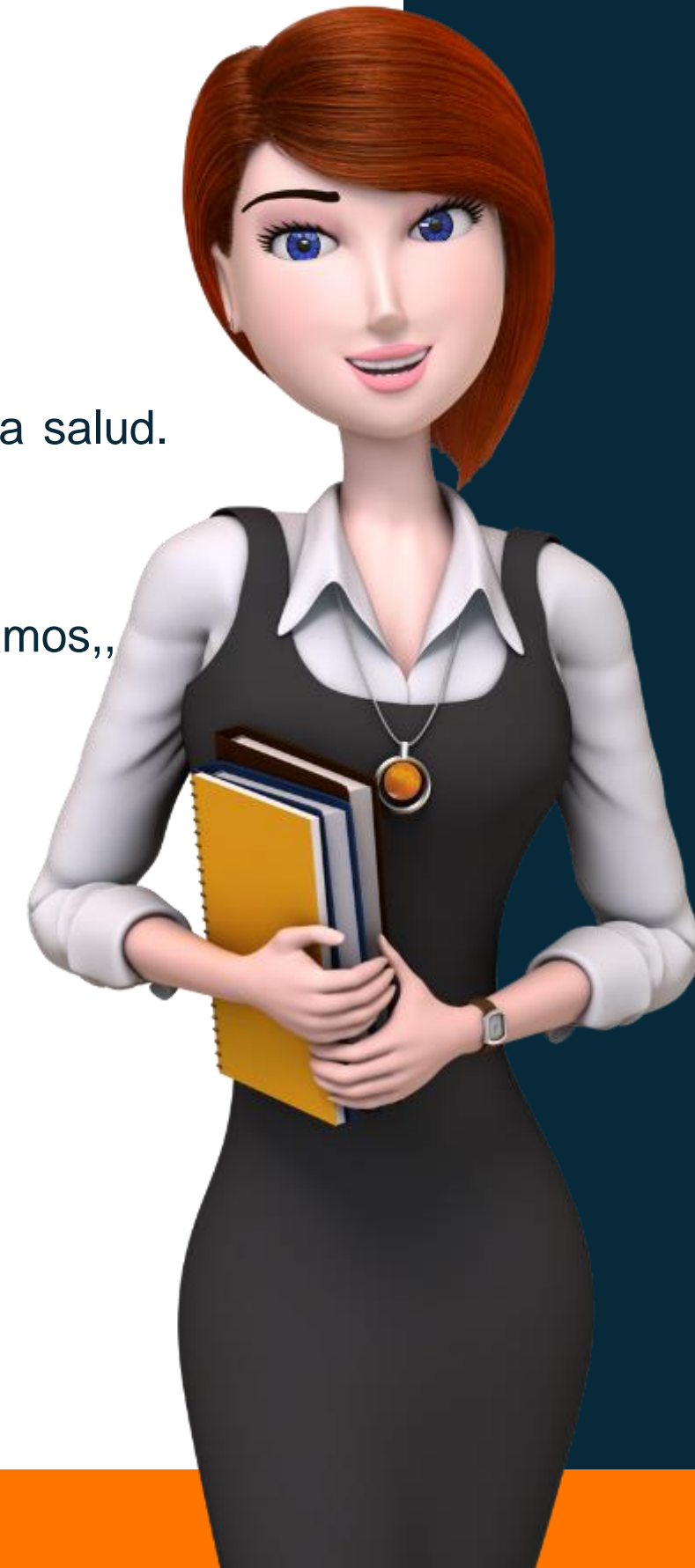
Siempre existirán mejores formas de hacer las cosas pero la detección oportuna de las situaciones generadoras de error pueden contribuir a focalizar y a racionalizar esfuerzos

Identificar el tipo de estudio, la población objeto del estudio y sus variables , pueden llevarnos a efectuar una mejor planificación de la acción

HAGAMOSLO!!

Bibliografía

- ▶ Conceptos de salud pública y estrategias preventivas: Un manual para ciencias de la salud. Martinez Gonzalez, Miguel Angel
- ▶ Epidemiología enfermedades transmisibles y crónico degenerativas. Lopez Ramos,, Fransisco
- ▶ Fundamentos de epidemiología. Colimon, Martin.
- ▶ Epidemiología y administración de los servicios de salud. Dever, Alán.
- ▶ Epidemiología clínica investigación clínica aplicada. Ruiz Morales Alvaro J



Evaluémonos





¿Preguntas?

Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



¡SÍGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código
QR con tu celular