

Tema 2. La medida en los RR.HH.

- Estudio del Comportamiento Organizacional
 - Método científico y Evaluación psicológica
 - Criterios de bondad teórica
 - Diseños de investigación
- Conceptos básicos de medición
 - Qué es medir?
 - Escalas de medida
 - Medidas observadas y medidas verdaderas
 - Errores de medida: aleatorios y sistemáticos
 - Puntuaciones directas y transformadas
- Evaluación
 - Predictores y criterios
 - Fiabilidad
 - Validez
- Bibliografía:
 - Muñiz, J. (1992). Teoría clásica de los tests. Madrid: Pirámide.
 - Capítulos 2, 3, 4 y 5
 - Salgado Velo, J.F. (1997). Comportamiento organizacional. Vigo: Escuela de Negocios Caixavigo
 - Capítulo 2: La explicación del comportamiento en individuos, grupos y organización.

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

- **Método científico:** el conocimiento es científico en tanto que usa el método de la **Ciencia**, que requiere, entre otras cosas, que las variables de las teorías y modelos puedan ser medidas (cuantificadas).
- **Evaluación psicológica:** Estudio del comportamiento humano a través de la cuantificación de sus variables
 - VARIABLE: Cualquier característica no constante, susceptible de ser medida o cuantificada.
 - PSICOMETRÍA: Métodos y técnicas de **cuantificación** de las variables psicológicas, mediante análisis estadísticos.
 - Aplicaciones de la ESTADÍSTICA:
 - Resumir y transmitir de un modo comprensible la información procedente de datos empíricos (estadística descriptiva)
 - Generalizar la información recogida de una muestra o conjunto reducido de sujetos, a una población más amplia a la que representan (estadística inferencial).

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

- Las **VARIABLES** (propiedades no constantes de los objetos) pueden ser de dos tipos:
 - Continuas: son aquellas cuya medida en la escala permite subdivisiones infinitas.
 - El tiempo de reacción (TR)
 - Porcentaje de aciertos
 - Discontinuas o discretas: sólo pueden expresarse mediante números enteros.
 - Sexo o género
 - Nivel educativo
 - N° empleados en una organización

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

Cómo medimos las variables en CO?

- **TEST o CUESTIONARIO** (prueba psicológica): Instrumento o técnica de medición utilizada para cuantificar el comportamiento y ayudar a explicar (entender) y predecir (realizar inferencias) la conducta.
 - **Reactivos** (Ítems): Cada una de las preguntas o problemas que componen un test. Son los estímulos o preguntas específicas a las que responde una persona abiertamente, para que su respuesta pueda ser calificada o evaluada.

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

- **TEORÍA:** Descripción detallada de un fenómeno, a partir de la cual podemos derivar PREDICCIONES y EXPLICACIONES.
- **Criterios de bondad teórica** (Kaplan, 1964):
 - Verificación:
 - Posibilidad de que nuestros planteamientos y resultados puedan ser comprobados empíricamente.
 - Parsimonia:
 - Grado de simplicidad; cuantas menos variables interactúen, mejor.
 - Generalización:
 - Grado en que nuestros resultados pueden aplicarse a otras muestras u otras organizaciones.
 - Fiabilidad o consistencia interna:
 - Grado en las medidas realizadas están libres de errores (sistemáticos o aleatorios)
 - Validez o consistencia externa:
 - Grado de corrección de las inferencias realizadas; hasta que punto estamos evaluando lo que pretendemos (validez interna) y podemos generalizar nuestros resultados (validez externa).

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

- **Diseños de investigación:**
 - Estudio de caso (observación): Descripción minuciosa y detallada de un individuo, grupo u organización (p.e.: la biografía de un líder empresarial, el éxito de un empresa emergente,...)
 - Ventajas: Profundidad del análisis
 - Desventajas: Escasa generalización
 - Encuesta de campo (entrevista o cuestionario): Preguntar sobre un tema concreto a una muestra de personas (p.e.: salida al mercado de un nuevo producto, calidad de la atención al cliente,...)
 - Ventajas: Facilidad de cuantificación y generalización
 - Desventajas: Escaso control de las variables (sesgo de deseabilidad social) y necesidad de una muestra amplia.

Tema 2. La Medida de los RR.HH.

Estudio del Comportamiento Organizacional

- **Diseños de investigación:**

- Experimento de laboratorio/de campo: Estudiar, de manera controlada y en un ambiente artificial/real, las relaciones entre variables (p.e.: cuanto mayor rotación en el empleo, peor productividad laboral).
 - **Variable dependiente (VD)**: Conducta objeto de observación o evaluación → TR, tasa de aciertos, **productividad**, clima laboral...
 - **Variable independiente (VI)**: La que se manipula, en 2 ó más niveles, para comprobar cómo influye sobre la VD → sexo o género, inteligencia, **rotación en el empleo**, actitudes, capacidades...
 - Ventajas: Muestras pequeñas y mayor control sobre las variables.
 - Desventajas: Situaciones poco realistas (especialmente, en laboratorio) y no generalizables.
- Meta-análisis (Hunter y Schmidt, 1990): Síntesis de los resultados de otras investigaciones previas sobre un tema específico (p.e.: validez de los instrumentos de selección de personal)
 - Ventajas: Fácil y barato
 - Desventajas: Necesidad de un gran número de estudios independientes

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

¿Qué es MEDIR?

- **Asignar números a propiedades de objetos...**
 - Objetos: Árbol, monitor, empresa, persona...
 - Propiedades: Altura, brillo, volumen, memoria...
- **... de acuerdo a un sistema de reglas**
 - Reglas o características del sistema numérico:
 - **Orden:** Los números están ordenados
 - **Distancia:** Las diferencias entre los números también están ordenadas.
 - **Origen:** El sistema se inicia en el número 0.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

ESCALAS DE MEDIDA

- **Propiedades de las escalas** (en función de las reglas del sistema numérico)
 - **Magnitud** (Orden): Permite señalar si una puntuación es mayor, menor o igual que otra, con respecto al atributo medido.
 - **Intervalos iguales** (Distancia): Permite asegurar que la diferencia entre dos puntuaciones, en cualquier lugar de la escala, es siempre la misma.
 - **Cero absoluto** (Origen): Se obtiene cuando no existe nada de la propiedad que está siendo medida.
- **Tipos de escalas:**
 - Nominal, ordinal, de intervalo y de razón

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

Escala nominal:

- Los números se emplean para nombrar o identificar objetos. Sólo permite contabilizar las unidades que tenemos.
 - Género: masculino / femenino.
 - Ocupación: Empleado / desempleado.
 - Religión: Católica, Protestante, etc.
 - Equipo de fútbol: Cada jugador, un nº
- Los números se asignan al objeto, no a sus propiedades (relación de equivalencia)
- Operaciones admitidas:
 - Sólo permite sustituir un número por otro, siempre que el cambio se realice para todos
 - Frecuencias, proporciones, porcentajes.
 - Representados por barras, pastel, pictograma, etc.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

Escala ordinal:

- Indica el orden en que están situados los elementos; es decir, el orden se corresponde con alguna propiedad del objeto y permite señalar si un elemento es menor, igual o mayor a otro (en cuanto al orden).
 - Grados en el ejército
 - Numeración edificios de una calle
 - Organigrama de una empresa
- Estadísticos
 - No admite operaciones elementales (suma, resta, multiplicación o división)
 - Frecuencias, proporciones, porcentajes.
 - Representados por barras, pastel, pictograma, etc.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

Escala de intervalo:

- Además de indicar el orden en que están situados los elementos, tiene la particularidad de que la distancia entre dos puntos contiguos en la escala es siempre la misma.
 - Podemos realizar operaciones matemáticas
 - El cero es arbitrario, no indica ausencia de la variable.
 - Temperatura, fechas del calendario, horas GMT.
- Estadísticos:
 - Distribución de frecuencias
 - Frecuencias acumuladas.
 - Percentiles
 - Medidas de tendencia central (media, mediana, moda).

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Escala de razón:** Similar a la escala de intervalo, pero con la particularidad de que posee un cero absoluto (punto cero real en el origen).
 - El cero indica ausencia de esa característica (0 € significa no tener ningún euro).
 - La diferencia entre dos valores es de magnitud conocida (10 € es el doble de 5€).
 - Ejemplos: la masa o el peso
 - La proporción entre 2 pesos cualquiera es la misma, independientemente de la unidad de medida (gr. o libras)
- En un escala de intervalo (temperatura) no ocurre así.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

Propiedades de las escalas de medida

PROPIEDADES

ESCALA	Magnitud	Intervalos Iguales	Cero Absoluto
Nominal	No	No	No
Ordinal	Sí	No	No
De Intervalo	Sí	Sí	No
De Razón	Sí	Sí	Sí

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Medidas observadas:** medidas registradas cuando efectuamos cualquier medición y que siempre contienen algún grado de error.
- **Medidas verdaderas:** medida “real”. No se puede registrar directamente, todo lo que se puede hacer es estimarla y aproximarnos a ella.

*“La puntuación verdadera es la media de un número infinito de mediciones”
(Thurstone)*

Tema 2. La Medida en los RR.HH. Conceptos básicos de medición

- Medidas observadas y medidas verdaderas

$$P_o = P_v + e$$

P_o: puntuación observada

P_v: puntuación verdadera

e: error que cometemos al medir

Sistemáticos o constantes

Aleatorios o variables

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **ERRORES DE MEDIDA**

- **Errores sistemáticos o constantes:**

- ✓ Se producen siempre que se efectúa la medida o se hace la operación. Siempre se producen con la misma magnitud.
 - ✓ Proviene del instrumento de medida y dependen de lo calibrado que esté.

- **Errores aleatorios:**

- ✓ Producen resultados distintos en distintas ocasiones.
 - ✓ Los errores aleatorios no guardan relación entre sí, son independientes unos de otros. Por tanto, en ocasiones el error es por defecto, mientras que en otras es por exceso.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- Teoría clásica de la medición:

$$P_o = P_v + e$$

Po: puntuación observada

Pv: puntuación verdadera

e: error que cometemos al medir

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- Teoría clásica de la medición:

$$X = v + e_a$$

X: puntuación observada

V: puntuación verdadera más los errores
sistemáticos

e_a : errores aleatorios

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Estadística descriptiva**
 - **Estadísticos de Tendencia central (agrupación):**
 - **Media aritmética:** Valor promedio o central de un conjunto de valores, aunque no tiene que situarse exactamente en el centro. Suma de todos los datos de la distribución dividida por el número de datos.
 - **Mediana:** Valor de posición central en un conjunto de datos ordenados. Tiene la propiedad de que el número de observaciones menores que él es igual al número de observaciones mayores que él.
 - **Moda:** Es el valor que más se repite en una distribución, el valor de la variable al que corresponde la mayor frecuencia.
 - **Estadísticos de Variación (extensión):**
 - **Amplitud total, rango o recorrido:** La diferencia entre el máximo valor y el mínimo.
 - **Desviación media (DM):** La media aritmética de todas las desviaciones tomadas con signo positivo.
 - **Varianza (S^2):** Media aritmética de las desviaciones al cuadrado.
 - **Desviación típica (S):** Raíz cuadrada de la varianza. Es una medida del grado de dispersión de los datos respecto al promedio.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Interpretación de las puntuaciones**
 - **Puntuaciones directas:**
 - ✓ Puntuaciones brutas que se obtienen al utilizar alguna escala o instrumento de medida.
 - ✓ Para poder interpretarlas necesitamos conocer la media y la desviación típica de las puntuaciones en esa variable.
 - ✓ La puntuación directa de una persona en un test NO se puede interpretar directamente. Tenemos que referirnos a los contenidos incluidos en el test o al rendimiento de las restantes personas que comparten el grupo normativo.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Interpretación de las puntuaciones**
 - **Puntuaciones transformadas:**
 - ✓ **Baremos:** Asignar a cada puntuación directa un valor numérico (en una determinada escala) que informe sobre la posición que ocupa la puntuación directa (y por tanto la persona que la obtiene) en relación con las de las personas que integran el grupo normativo
 - ✓ **Objetivo** → Que el baremo (puntuación transformada) haga referencia a la ubicación de un sujeto en un grupo.
 - ✓ No añaden ninguna información a la ya contenida en las directas, solo facilitan su comprensión e interpretación.
 - ✓ **Tipos:** Baremos cronológicos, percentiles, puntuaciones típicas y típicas derivadas.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Baremos cronológicos:**

- ✓ Se utilizan para evaluar rasgos psicológicos que evolucionan con la edad.
- ✓ **Edad Mental (EM)** - Nivel de desarrollo intelectual global que corresponde a una determinada edad, según los test de inteligencia. Un niño con inteligencia normal debe tener la misma Edad Cronológica (los años que tiene cierto sujeto) que Edad Mental, mientras que un niño muy inteligente tendría una Edad Mental mayor que su Edad Cronológica.
- ✓ **Cociente intelectual (CI)** - Resultado de dividir la edad mental (EM) entre la edad cronológica (EC) de un sujeto. Se multiplica por 100 para evitar decimales.

$$CI = (EM/EC) \times 100$$

- CI adultos: Media 100, Sd 15
- CI=100: La EM del sujeto coincide exactamente con su EC; por tanto, este sujeto obtiene exactamente la puntuación media de su grupo de edad.
- CI > 100: El sujeto tiene una Inteligencia superior al promedio de su edad.
- CI < 100: El sujeto tiene una inteligencia inferior a la media de su grupo de edad.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Percentiles:**

- ✓ Representan medidas de posición en una distribución de frecuencias
- ✓ Consiste en asignar a cada puntuación directa el porcentaje de sujetos que obtienen puntuaciones inferiores a ella.
- ✓ Dan una idea rápida e intuitiva de la posición de un sujeto en un grupo. P.e.: Si un sujeto tiene un percentil de 80, su puntuación (en un test) será superior al 80% de sus compañeros.
- ✓ Constituyen una escala ordinal, puesto que nos permiten ordenar las puntuaciones, pero no garantizan la igualdad de intervalos.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- **Puntuaciones típicas:**

- ✓ Son un tipo de puntuaciones que se caracterizan porque su media es 0 y su desviación típica es 1.
- ✓ Se denominan puntuaciones z.
- ✓ Además de informarnos de la posición en la que se encuentra una puntuación, también nos permiten comparar variables medidas en escalas diferentes.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

- Las puntuaciones típicas se obtienen a partir de las puntuaciones directas utilizando la siguiente fórmula:

$$z = (PD - media) / SD$$

PD: puntuación directa.

Media del conjunto de puntuaciones de la Variable.

SD: desviación típica de la variable.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Conceptos básicos de medición

Puntuación Directa X	Desviación con respecto a la media: X - 10	Puntuación Típica $Z = (X-10) / 2$
12	$12-10 = +2$	$2/2 = +1$
10	$10 - 10 = 0$	$0/2 = 0$
8	$8 - 10 = -2$	$-2/2 = -1$

- **Puntuaciones z:**

- Si un sujeto tiene un resultado igual a la media, su puntuación típica será igual a cero;
- Si tiene una puntuación directa superior a la media, tendrán una puntuación típica con signo positivo;
- Si tiene una puntuación directa inferior a la media, tendrán una puntuación típica con signo negativo.

Tema 2: Medición y Evaluación

Puntuaciones directas y transformadas

- **Puntuaciones típicas derivadas**
 - Se obtienen a partir de las puntuaciones típicas, multiplicándolas por una constante A (desviación típica para la nueva escala) y sumándoles otra constante B (media para la nueva escala).

$$D = A (Z) + B$$

- Los valores A y B elegidos son arbitrarios y sólo obedecen a exigencias prácticas.
- Se utilizan para evitar los signos negativos y los decimales de las puntuaciones típicas.
- Las más conocidas son la T de McCall (media=50; Sd=10) y las que se derivan de los test más conocidos (*WAIS*, *MMPI*, *Stanford-Binet*,...).

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Predictores y criterios**
 - **Predictor:** Cualquier variable o factor utilizado para pronosticar un criterio, en contextos no experimentales. P.e.: personalidad, motivación, fluidez verbal o experiencia, en el ambiente laboral. Se corresponde con la VI de un experimento, o con el tratamiento en psicología clínica.
 - Para que estas variables sirvan para pronosticar los criterios de interés es necesario **medirlas**, generalmente, a través de cuestionarios.
 - ✓ Todo predictor puede evaluarse desde el punto de vista de su calidad. Nos interesa que sea preciso y uniforme; es decir, el instrumento de medida debería dar repetidas medidas precisas.
 - ✓ En Comportamiento Organizacional juzgamos la bondad de esos instrumentos de medida con dos criterios psicométricos: la fiabilidad y la validez.
 - ✓ Si un predictor no es fiable y válido, es inútil.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Predictores y criterios**

- **Criterio:** Normas evaluativas que se utilizan como puntos de referencia al hacer juicios. Cada vez que alguien evalúa algo o a alguien emplea criterios, y los cambios en ese criterio puede relacionarse con las predicciones inferidas a partir de un test. Corresponde a la VD de un diseño experimental.
- ✓ En el estudio del Comportamiento Organizacional, los criterios se emplean a la hora de definir la “bondad” o eficacia de los empleados, los programas o las unidades de una organización, así como también la organización en si misma. Esos criterios (rendimiento, productividad, ejecución de un sujeto,...) pueden predecirse a partir de la puntuación obtenida en un test (predictor).
- ✓ Los resultados obtenidos **NO** permiten afirmar que exista una relación causa-efecto entre las variables (predictor y criterio) consideradas. Sólo indican el grado en que se relacionan o covarían.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- Es el grado en que las medidas realizadas están libres de error.
- La fiabilidad es la consistencia o estabilidad de una medida. Una medida debería hacer la misma estimación, al usarse repetidamente, cuando lo que se mide no ha cambiado. Un test será fiable si cada vez que se aplica a los mismos sujetos da el mismo resultado.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- Aunque la estimación puede ser imprecisa (no existen medidas perfectamente fiables), una medida fiable siempre será uniforme.
- La fiabilidad se evalúa mediante coeficientes, cuyos valores oscilan entre 0 y 1 (el mínimo aceptable estaría en torno a 0.65-0.70).
- Dependiendo del tipo de medida será más adecuado un tipo u otro de fiabilidad.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- Tipos de estimadores de la fiabilidad:

- ✓ Consistencia interna
 - ✓ Estabilidad temporal
 - ✓ Equivalencia
 - ✓ Equivalencia y estabilidad
 - ✓ Acuerdo entre jueces

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- **1. Consistencia interna:**

- Se refiere al grado de homogeneidad del contenido del instrumento; es decir, el grado en que todos sus elementos miden el mismo concepto.
 - Existen dos métodos para estimar este tipo de fiabilidad:
 - Método de las dos mitades: se dividen aleatoriamente los elementos de una prueba en dos partes y se correlacionan con la fórmula de corrección de *Spearman-Brown*.
 - Correlacionar entre si todos los elementos de la prueba. Se utiliza el *Coeficiente Alpha de Cronbach* o el *Coeficiente Kuder-Richarson*

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

1. Consistencia interna (I)

- **Método de las dos mitades:** se dividen aleatoriamente los elementos de una prueba en dos partes (generalmente, pares e impares) y se correlacionan. Se utiliza la fórmula de corrección de Spearman-Brown.

$$r_{xx} = \frac{2r_{12}}{1 + r_{12}}$$

r_{xx} = fiabilidad de la medida

r_{12} = correlación promedio entre las partes

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

1. Consistencia interna (II)

- **Coefficiente Alpha de Cronbach:** Refleja el grado en que covarían los ítems, correlacionando todos los elementos del instrumento entre sí.

$$\alpha = \frac{n}{(n-1)} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_{sum}^2} \right)$$

n = número de ítems de la prueba
 $S_{sum}^2 = S_t^2$ = Varianza total del test
 S_i^2 = Varianza de cada ítem

- * Este coeficiente α puede obtenerse también para un grupo de tests (batería). En ese caso, n será el número de tests y $\sum S_i^2$ la suma de las varianzas de cada uno de los tests. Un coeficiente α bajo indicará que los diferentes tests del grupo miden rasgos o constructos diferentes.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

1. Consistencia interna (II)

- **Coeficiente Kuder-Richardson 20:** Es un caso particular de α cuando los items son dicotómicos (sólo 2 categorías de respuesta). También correlaciona todos los elementos entre sí.

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S^2} \right)$$

n = número de ítems

S^2 = Varianza total de la prueba

p = proporción de personas que responden correctamente a un ítem

q = 1-p (errores de respuesta)

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- **2. Estabilidad temporal**

- Se le denomina también fiabilidad test - retest.
 - Un test debe dar los mismos valores cuando es administrado en momentos diferentes.
 - Se le pasa un instrumento dos veces a las mismas personas y se correlacionan sus puntuaciones en esos dos momentos diferentes.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- **3. Equivalencia**

- Se conoce también con el nombre de formas paralelas.
 - Se basa en la correlación entre las puntuaciones obtenidas por las mismas personas en dos pruebas que se administraron al mismo tiempo, que contienen el mismo número de elementos y que el contenido de las mismas es semejante.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- 4. **Equivalencia y Estabilidad**

- Se denomina CES en la literatura psicométrica.
 - Sería una combinación del coeficiente de equivalencia y de estabilidad.
 - Se calcula cuando dos medidas equivalentes se aplican en dos momentos temporales distintos.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- **4. Equivalencia y Estabilidad**

- Fórmula de Coeficiente de Equivalencia y Estabilidad (*CES*, Schmidt, Le, & Illies, 2003).

$$CES = 2 * cs / 1 + ce$$

cs = promedio de la correlación entre mitades diferentes respondidas en dos momentos temporales distintos o bien en dos formas paralelas contestadas en dos momentos temporales diferentes.

ce = el coeficiente *alfa* o *KR20* (o el promedio de ellos si hay varios)

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **FIABILIDAD**

- **5. Acuerdo entre jueces**

- Es el grado de acuerdo que hay en los juicios emitidos por varios evaluadores sobre determinadas personas en diferentes variables.
 - En el caso de dos evaluadores se calcula la correlación entre las puntuaciones dadas por cada uno de ellos en las variables evaluadas.
 - Es una medida de equivalencia

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

FIABILIDAD: Fuentes de error

- Consistencia interna: Contenido de los ítems
- Estabilidad temporal: Tiempo
- Equivalencia: Contenido de los ítems
- Equivalencia y estabilidad: Tiempo
Contenido de los ítems
- Acuerdo entre jueces: Diferencias evaluador

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

Factores que afectan a la fiabilidad:

- **Variabilidad:** Número de poblaciones distintas a las que aplicamos un test
 - Cuando aumentamos la variabilidad de la muestra, la fiabilidad aumenta.
 - Esto sólo es cierto cuando la varianza de los errores de medida en ese test, en ambas poblaciones, son iguales.
- **Longitud:** Número de items que componen un test
 - Si tenemos un test X y aumentamos su longitud n veces, añadiendo una serie de items paralelos a los originales, la fiabilidad del nuevo test vendrá dada por la fórmula de Spearman-Brown:

$$\rho_{xx'}^* = \frac{N \rho_{xx'}}{1 + (N - 1) \rho_{xx'}}$$

$\rho_{xx'}^*$: fiabilidad del nuevo test
 $\rho_{xx'}$: fiabilidad del test original

N : Número de veces que se ha alargado el test

$$N = (n^\circ \text{ items originales} + n^\circ \text{ items añadidos}) / n^\circ \text{ items originales}$$

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **VALIDEZ**

- Es el grado en que las inferencias hechas sobre las puntuaciones de un instrumento de medidas son correctas o seguras.
- Si las inferencias son correctas con más frecuencia que lo esperado por azar, podemos decir que la medida realizada es válida; es decir, está midiendo la propiedad o característica que dice medir.
- Mientras que la fiabilidad es inherente al instrumento de medida, la validez depende del uso que se le dé a una prueba; más que el test, lo que se validan son las inferencias realizadas a partir de sus resultados.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **VALIDEZ**

- Existen tres tipos de validez, aunque no son exhaustivas ni independientes entre si:
- ✓ Validez de contenido:
 - ✓ Referida a las características físicas de los reactivos. Garantiza que en el test se representan todos los contenidos de la característica que se pretende evaluar.
- ✓ Validez de criterio o predictiva:
 - ✓ Se refiere al grado de eficacia con que podemos predecir una variable de interés (criterio) a partir de las puntuaciones obtenidas en ese test (predictor). La mayoría de los tests se construyen con este objetivo: conseguir buenos predictores de determinados criterios
- ✓ Validez de constructo:
 - ✓ Hace referencia a que, para poder considerar un test como un buen indicador de un concepto o característica, es necesario que exista evidencia empírica que demuestre la existencia del constructo psicológico que pretendemos medir.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Validez de Contenido**

- Es el grado en que un predictor cubre una muestra representativa del comportamiento que está siendo evaluado.
- En Comportamiento Organizacional, indica si el contenido de una prueba se relaciona con el contenido real del puesto o trabajo que se está examinando.
- Expertos en la materia evalúan el contenido de la prueba para comprobar que se incluyen todas las áreas que se consideran importantes, incluyendo ítems de cada una de ellas en la proporción adecuada. Estas valoraciones se pueden resumir en un coeficiente: **Razón de validez de contenido**

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Validez de Criterio:**
 - Es el tipo de validez más utilizado en Comportamiento Organizacional y se refiere al grado en que un predictor (test) se relaciona con un criterio.
 - Se mide con coeficientes de correlación y sus valores oscilan entre -1 y +1; cuanto mayor sea la correlación predictor-criterio, más precisos serán los pronósticos que podemos hacer a partir del test.
 - Es preciso indicar previamente qué criterio se puede predecir con el instrumento en cuestión (p.e., desempeño de tarea, absentismo, formación, desempeño contextual)

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Validez de Criterio**

- Según el diseño utilizado para calcular el coeficiente de validez, podemos hablar de:

- ✓ **Validez concurrente:** Cuando el test y el criterio se miden al mismo tiempo, concurrentemente. P.e.: Cuando aplicamos una entrevista oral (criterio) y un cuestionario escrito (predictor) y, en ambos casos, se obtienen los mismos resultados; en este caso, el cuestionario quedaría validado.

- ✓ **Validez de pronóstico:** Cuando el criterio se mide un período de tiempo después del test. P.e.: Un test de conocimientos (predictor), que se aplica a los candidatos a un puesto, si correlaciona positivamente con la productividad posterior en la empresa (criterio), tendría una alta validez de pronóstico.

- ✓ **Validez retrospectiva:** Cuando se aplica el test un tiempo después del criterio que se desea pronosticar. P.e.: Correlación entre los resultados académicos (criterio) y la eficacia o rapidez en el trabajo (predictor)

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Validez de Constructo**

- Es el grado en que ciertos conceptos o constructos psicológicos explican el rendimiento en una medida; es decir, si realmente estamos midiendo un constructo o concepto psicológico.
- La validez de constructo englobaría tanto a la validez de contenido como de criterio.

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Validez de Constructo**

- El proceso de validación de constructo es continuo, se trata de ir recogiendo evidencias a partir de diferentes fuentes:

- ✓ Correlaciones entre medidas

- ✓ Análisis factoriales

- ✓ Estudios de validez añadida

- ✓ Método multirrasgo - multimétodo (MRMM).

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **El estadístico de la Covarianza**
 - La **covarianza** de una variable bidimensional es la media aritmética de los productos de las desviaciones de cada una de las variables respecto a sus medias respectivas.
 - La **covarianza** se representa por:
 - s_{xy} , σ_{xy} ó $\text{Cov}(X,Y)$.
 - La **covarianza** indica el sentido de la correlación entre las variables:
 - Si $\sigma_{xy} > 0$ la correlación es directa.
 - Si $\sigma_{xy} < 0$ la correlación es inversa.

Tema 2. La Medida en los RR.HH. Evaluación

- **Validez: el estadístico de la Covarianza**
 - La **covarianza** presenta como inconveniente el hecho de que su valor depende de la escala elegida para los ejes.
 - La **covarianza** variará si expresamos la altura en metros o en centímetros. También variará si el dinero lo expresamos en euros o en dólares.

$$Cov(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{n}$$

Tema 2. La Medida en los RR.HH.

Evaluación

- **Coeficiente de correlación de Pearson (r_{xy}).**
 - Es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas.
 - A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables.

$$r = \frac{S_{XY}}{S_X S_Y} = \frac{\text{Cov.}(X, Y)}{S_X S_Y}$$

$(S_x = \text{desviación típica de } X;$
 $S_y = \text{desviación típica de } Y)$