

# Tema 1

## Introducción al método observacional

1.1 Fases y estrategias del método científico

1.2 Teoría del observador

1.3 Conductas observables

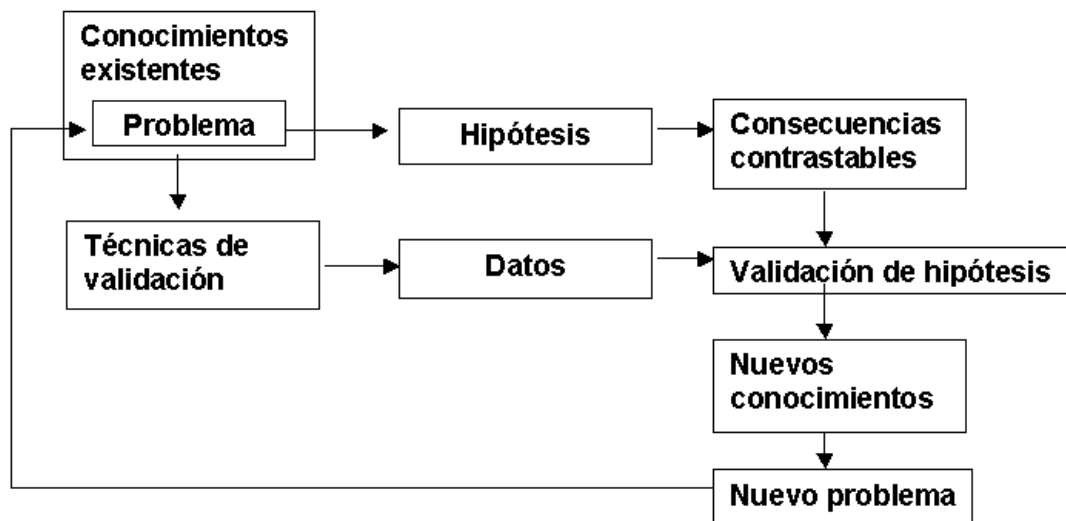
1.4 Organización de un estudio observacional

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

**Método científico:** Instrumento conceptual de la ciencia; estrategia que sigue la investigación científica para resolver los problemas.

## Fases:

- a) Planteamiento del problema.
- b) Formulación de las hipótesis.
- c) Validación de las hipótesis.
- d) Generalización de resultados y planteamiento de nuevos problemas.



# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Planteamiento del problema:

Toda investigación empieza planteando un problema a resolver.

Posibles orígenes de los problemas:

- *Empírico*: no existe una teoría previa.
- *Teórico*: existe una teoría previa y se pretende validarla.

*Ejemplos de problemas:*

- Averiguar si un determinado tratamiento conductual es efectivo para reducir la obesidad.
- Averiguar cuál es la dinámica temporal de la interacción de las parejas y si existe algún tipo de interacción que permite diferenciar las parejas estables de las problemáticas.
- Contrastar la teoría del aprendizaje de Hull.
- Identificar los mecanismos neuronales responsables de la memoria a largo plazo.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Formulación de las hipótesis:

- Cuando se plantea un problema se piensa en las posibles soluciones. Solución posible = hipótesis.
- Una **hipótesis** es una conjetura deducida a partir de una teoría y se establece antes de proceder a la investigación empírica (recoger datos).
- Al formular la hipótesis es necesario precisar qué variables intervienen y qué relación se conjetura que existe entre ellas.
- Toda hipótesis es una conjetura sobre la posible relación entre, como mínimo, **dos variables** (que han de poder ser medidas).
- Las hipótesis pueden expresarse según la fórmula lógica “Si... entonces...”.

### *Ejemplos:*

- “Si se administra el tratamiento T, entonces la obesidad disminuirá”.
- “Si provocamos un aumento de la ansiedad, entonces el rendimiento en la tarea A disminuirá”.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Validación de las hipótesis:

- La tarea del investigador es o bien *validar* (confirmar) las hipótesis o bien *refutarlas*.
- Las hipótesis no “se prueban”:

*“El hecho de obtener elementos empíricos que concuerden con las consecuencias derivadas de una hipótesis no implica probarla, sino determinar que la hipótesis tiene un determinado **grado de probabilidad** de ser la solución adecuada del problema”* (van Dalen & Meyer).
- Para validar una hipótesis hay que especificar las *consecuencias empíricamente contrastables* que se derivan de ella: *qué cabría esperar en los hechos si la hipótesis fuese cierta*.
- La validación es una fase empírica:
  - Se planifica la manera en que deben recogerse los datos: *diseño de experimentos, organización de la investigación*.
  - Se comparan las consecuencias predichas por la hipótesis con los datos realmente recogidos: *análisis de los datos*.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Validación de las hipótesis (ejemplo):

**Problema:** “¿Por qué distintas personas rinden de forma diferente en una tarea?”

La ansiedad y la inteligencia son los factores principales que influyen en el rendimiento.

**Hipótesis:** “Si la ansiedad aumenta, entonces el rendimiento disminuirá”.

Dos tipos de ansiedad:

- *Ansiedad rasgo*: estable en un individuo, rasgo de personalidad.
- *Ansiedad estado*: variable, provocada por estímulos del entorno.

### **Técnica de validación:**

Se mide el *rendimiento* en una prueba (p.e., mediante un cierto test) en dos muestras de individuos, sometidos a *ansiedad estado alta y baja*. Los individuos se asignan al azar a uno u otro grupo, y de modo que *en promedio* habrá el mismo nivel de inteligencia y de ansiedad rasgo en los dos grupos.

**Consecuencia contrastable:** La muestra con ansiedad alta tendrá una media de rendimiento menor que la muestra con ansiedad baja.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Generalización de resultados:

A partir de los resultados obtenidos y de su tratamiento (p.e., estadístico), se obtiene el *grado de certeza* de la hipótesis.

Este resultado se generaliza en dos sentidos:

1. Se extiende a ***toda la población***: se supone que el mismo resultado se hubiese obtenido si se hubiese investigado a toda la población y no sólo a una muestra.

Esta generalización sólo es factible si la muestra es *representativa* de la población.

2. Se extiende a ***todas las ocasiones futuras*** en las que se den las mismas condiciones en las que ha sido validada la hipótesis.

Esta generalización sólo es factible si las variables implicadas en las hipótesis han sido adecuadamente *controladas*.



# 1.1 Fases y estrategias del método científico

- Los fenómenos que se estudian y las hipótesis o las conjeturas determinan cuál es el método concreto.

## *Estrategias del método científico en Psicología:*

- **Método observacional:** (u observación directa sistemática, u observación de la conducta).
- **Método de encuesta** (o método correlacional, o método selectivo).
- **Método experimental** (o psicología experimental, o diseños experimentales).

	<i>Observacional</i>	<i>Encuesta</i>	<i>Experimental</i>
<i>Objeto de estudio</i>	Conducta espontánea en situaciones naturales	Actitudes y aptitudes	Respuestas en situaciones artificiales o manipuladas
<i>Tipo de hipótesis</i>	Covariación	Covariación	Covariación y causalidad
<i>Táctica de investigación</i>	Medición de la conducta mediante observadores entrenados y sistemas de categorías	Medición de actitudes y aptitudes mediante tests y cuestionarios	Medición de la conducta, actitudes, aptitudes, etc. mediante manipulación sistemática de sus posibles causas

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Relación entre variables:

- Conexión funcional entre los valores de dos o más variables, medidas en el mismo hecho o en hechos distintos.
- Existe *conexión funcional* cuando al variar los valores de una variable también varían los valores de la otra.

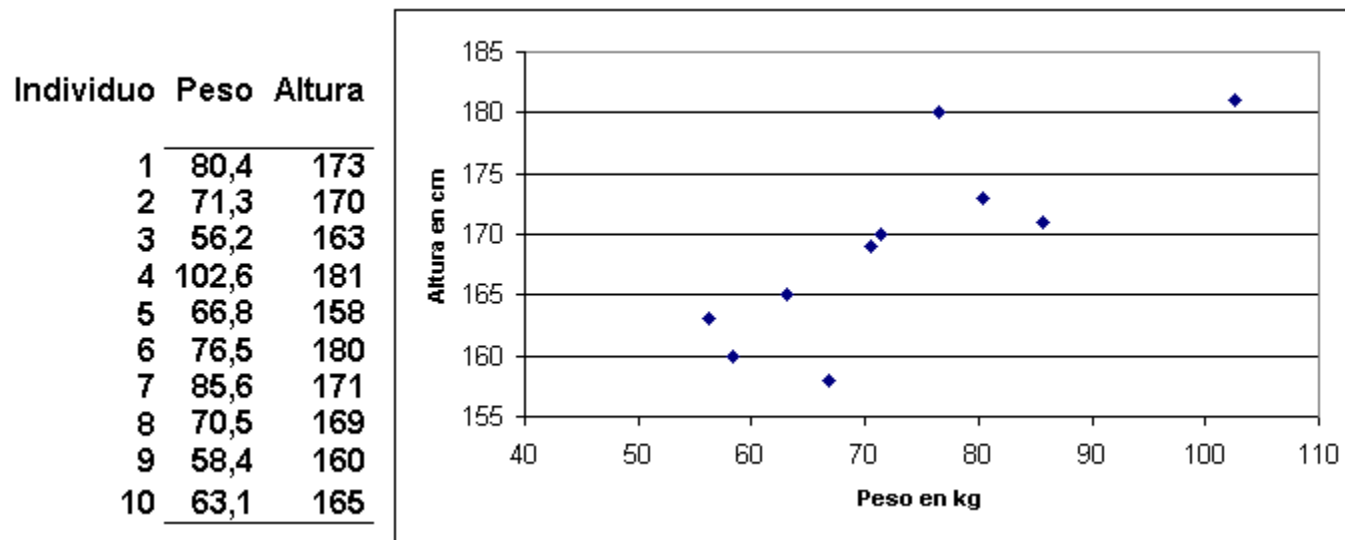
## Tipos de relaciones entre variables:

- ***Relación fortuita o aleatoria:*** La relación no es general, sólo ocurre en algún caso particular y no es reproducible.
- ***Relación concomitante o de covariación:*** Las variables A y B tienen una relación de concomitancia cuando al variar A siempre varía B, y viceversa, pero no se puede afirmar que una sea la causa de la otra.
- ***Relación causal:*** Las variables A y B tienen una relación de causalidad cuando la variación de A siempre *provoca* la variación de B y no a la inversa. Si B sólo varía como resultado de la variación de A, entonces A es la única causa posible de B.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Relación concomitante entre variables:

*Ejemplo:* se miden las variables *Peso* y *Altura* en una muestra de 10 individuos:



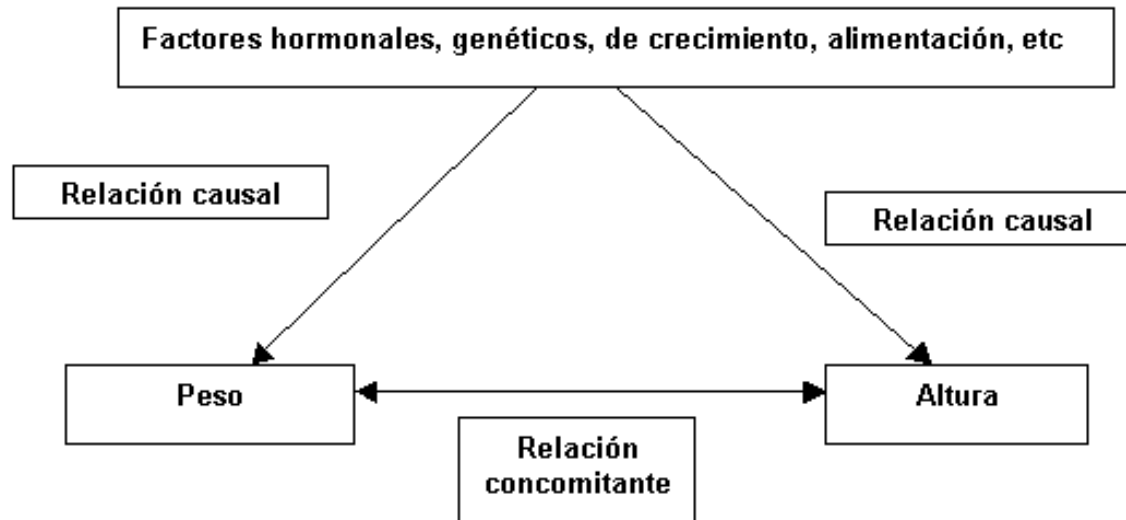
Las variables *Peso* y *Altura* parecen estar relacionadas (de forma directa o positiva):

“A mayor *Peso*, mayor *Altura*; a menor *Peso*, menor *Altura*”.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Relación concomitante entre variables:

*Ejemplo:* se miden las variables Peso y Altura en una muestra de 10 individuos:



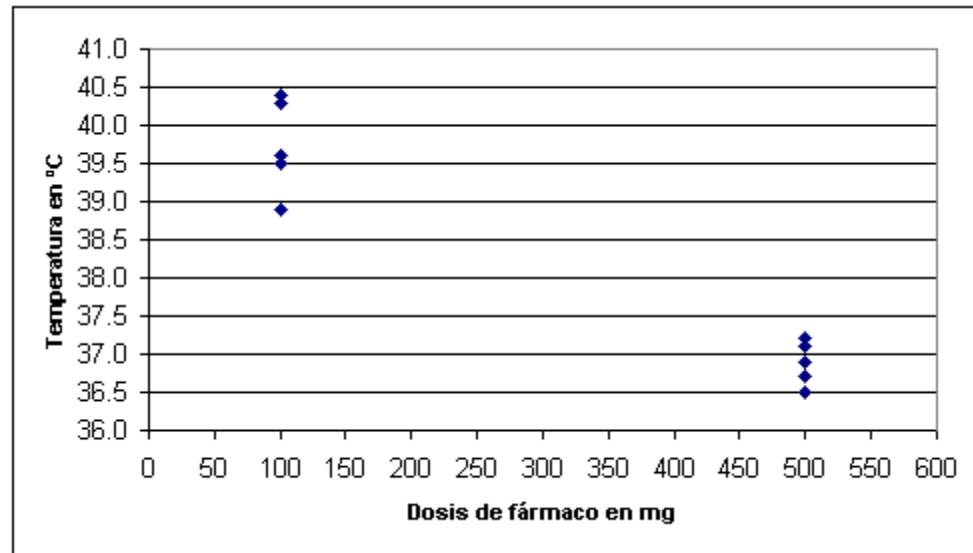
Puesto que ninguna de las dos variables es la causa de la otra, la relación entre ambas es concomitante: varían a la vez.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Relación causal entre variables:

*Ejemplo:* Se administran dos dosis diferentes de un fármaco a una muestra de 10 individuos con fiebre alta (todos con 40°C) y se mide la temperatura después de la administración del fármaco:

Individuo	Fármaco	Temp
1	100	39,5
2	100	40,3
3	100	39,6
4	100	38,9
5	100	40,4
6	500	36,7
7	500	36,5
8	500	37,1
9	500	37,2
10	500	36,9

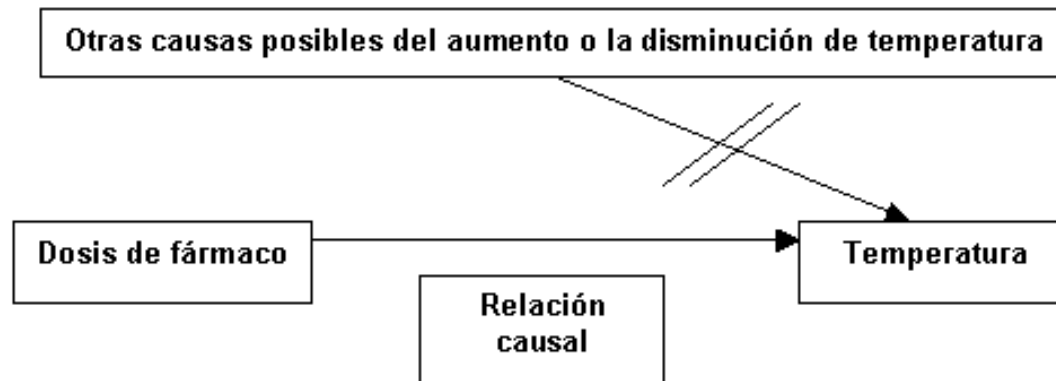


- Las variables *Dosis de fármaco* y *Temperatura* parecen estar relacionadas (en este caso de forma inversa o negativa):
- “A mayor Dosis, menos Temperatura; a menor Dosis, más Temperatura”.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Relación causal entre variables:

*Ejemplo:* Se administran dos dosis diferentes de un fármaco a una muestra de 10 individuos con fiebre alta (todos con 40°C) y se mide la temperatura después de la administración del fármaco:



- Suponiendo que se han controlado las restantes variables que pueden afectar la Temperatura, la mayor Dosis es la causa del descenso de la Temperatura.
- *Control:* Todos los individuos tenían la misma enfermedad, habían recibido los mismos tratamientos anteriores, eran del mismo sexo y edad, etc.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Control en la investigación

### ***Manipulativo o interno:***

- El investigador provoca el fenómeno haciendo variar unas variables independientes que presuntamente son las causas de otras (dependientes) y neutraliza posibles factores contaminantes.
- Solamente mediante control manipulativo es posible contrastar hipótesis de causalidad. Propio del ***método experimental***.

### ***Sistemático o externo:***

- El investigador define operativamente los constructos, mide las variables con instrumentos de precisión y selecciona adecuadamente los individuos (muestras representativas).
- El control sistemático es imprescindible en ***toda investigación científica***.

### ***Analítico o a posteriori:***

- El investigador analiza los datos mediante procedimientos estadísticos con los que se manipulan numéricamente las variables y se aíslan las relaciones entre ellas.
- El control analítico permite contrastar hipótesis o conjeturas de concomitancia. Presente en ***todos los métodos***.

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Naturalidad de la investigación

### *Investigación naturalista (o de campo):*

- Tiene lugar en el entorno habitual o al que están adaptados los individuos que son investigados.
- Permite obtener información sobre la conducta espontánea o no manipulada.
- En la investigación naturalista se utiliza preferentemente el **método observacional**. En ocasiones se realizan “experimentos de campo”.

### *Investigación de laboratorio:*

- Tiene lugar en un entorno no habitual o al que no están adaptados los individuos. El entorno está preparado de modo que el investigador pueda hacer variar determinadas variables y pueda neutralizar otras.
- Permite obtener información sobre cómo responden los individuos ante determinadas tareas.
- En la investigación de laboratorio se utiliza preferentemente la **método experimental**. En ocasiones se recogen datos en el laboratorio empleando técnicas de registro observacionales.



# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Definición del método observacional

### Según Wright (1960):

“La observación directa es una práctica científica que implica **observar, registrar y analizar** los sucesos que ocurren **espontáneamente**. Es **directa** porque:

- No existen instrumentos (como tests) entre observador y observado.
- Los registros se efectúan en vivo durante la sesión de observación (no son retrospectivos).”

### Según Bickman (1976):

“Las características de la observación sistemática, que la distinguen de la observación casual o fortuita, son:

- Tiene un propósito de investigación específico.
- Se planifica de manera sistemática.
- Se lleva a cabo un registro sistemático de acuerdo con un objetivo.
- Está sujeta a controles de validez y de fiabilidad.”

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Definición del método observacional

### Según Bakeman y Gottman (1997):

“La observación sistemática es una forma particular de **medir o cuantificar la conducta**, que consiste en observar la **conducta espontánea** en **contextos naturales**.

- **Categorización de la conducta:** Se definen de antemano diversas formas de conducta (categorías o códigos conductuales).
- **Registro de la conducta siguiendo unas reglas:** Se instruye a los observadores para que registren aquellas conductas que corresponden a los códigos en el momento en que se producen.
- **Evaluación de la calidad de los datos:** Debido a la forma en que se obtienen los datos, es especialmente importante contar con observadores que cuando registran simultáneamente la misma conducta obtienen resultados muy semejantes (fiabilidad).”

# 1.1 Fases y estrategias del método científico

## Principales ventajas del método observacional:

- El único método que permite averiguar cómo se comportan los individuos y los grupos en la *vida cotidiana*.
- Aplicable al estudio de la conducta de *bebés* y *niños pequeños* (y también de *especies no humanas*), que no puede ser abordada mediante métodos que exigen que los observados posean habilidades lingüísticas.
- Permite conocer *qué hacen realmente* las personas en lugar de simplemente saber cómo dicen que se comportan.

## Principales desventajas del método observacional:

- Sólo es posible estudiar la conducta *externa o visible*, pero no los motivos, actitudes, intenciones, etc. que subyacen a ella.
- La recogida de datos es *costosa* y suele exigir gran cantidad de tiempo, sobre todo si las conductas que se desea investigar son poco frecuentes.
- La presencia del observador puede *alterar* la conducta espontánea.

## 1.2 Teoría del observador

La **teoría del observador (Fassnacht, 1979)** especifica los **procesos perceptivos y cognitivos** mediante los cuales el sistema nervioso del observador humano **representa** la realidad mediante signos convencionales.

- **Representar:** “Hacer presente una cosa en la imaginación por medio de palabras o figuras” (definición de diccionario).
- **Representar la realidad:** Utilizar unos signos o símbolos para hacer referencia a un aspecto de la realidad. Ejemplos:
  - Los símbolos “20° C” representan la temperatura de una habitación.
  - Los símbolos “102 CI” representan la inteligencia de una persona.
  - Los símbolos “juego asociativo” representan una clase de juego infantil.
- **Segmento de realidad:** Una parte de la realidad, un fenómeno que ocurre en el tiempo, o un sistema (p.e., una planta). Cuando se representa la realidad, sólo se representa una parte de ella.

## 1.2 Teoría del observador

- **Proceso representacional:**

- Es todo acto de recogida de datos en un sentido amplio: a través de la medición con un instrumento, o mediante un observador humano.
- Describe o refleja un segmento de realidad mediante un *signo* o *representación*.

- **Mecanismo representacional:**

- Es un instrumento selectivo que lleva a cabo un proceso representacional.
- Puede ser *inorgánico* (p.e., un termómetro), *orgánico* (p.e., una persona), o *mixto* (p.e., una persona empleando una regla para medir una distancia).

- **Selectividad del mecanismo representacional:**

- Todo mecanismo representacional es selectivo porque sólo puede representar ciertos aspectos de la realidad: actúa como un *filtro*.
- *Ejemplo:* Una regla sólo puede representar longitud, no tiempo.
- *Ejemplo:* Un test de inteligencia no representa el neuroticismo.

## 1.2 Teoría del observador

- **Sistema representacional:**

- Es el conjunto de signos o representaciones que puede emplear un mecanismo representacional para representar los segmentos de realidad.
- Un elemento del sistema se llama *signo* o *representación*.
- *Ejemplo:* El sistema representacional empleado por un test de inteligencia es un conjunto de símbolos como:

{ 70 CI, 71 CI, ..., 100 CI, ...129 CI, 130 CI }

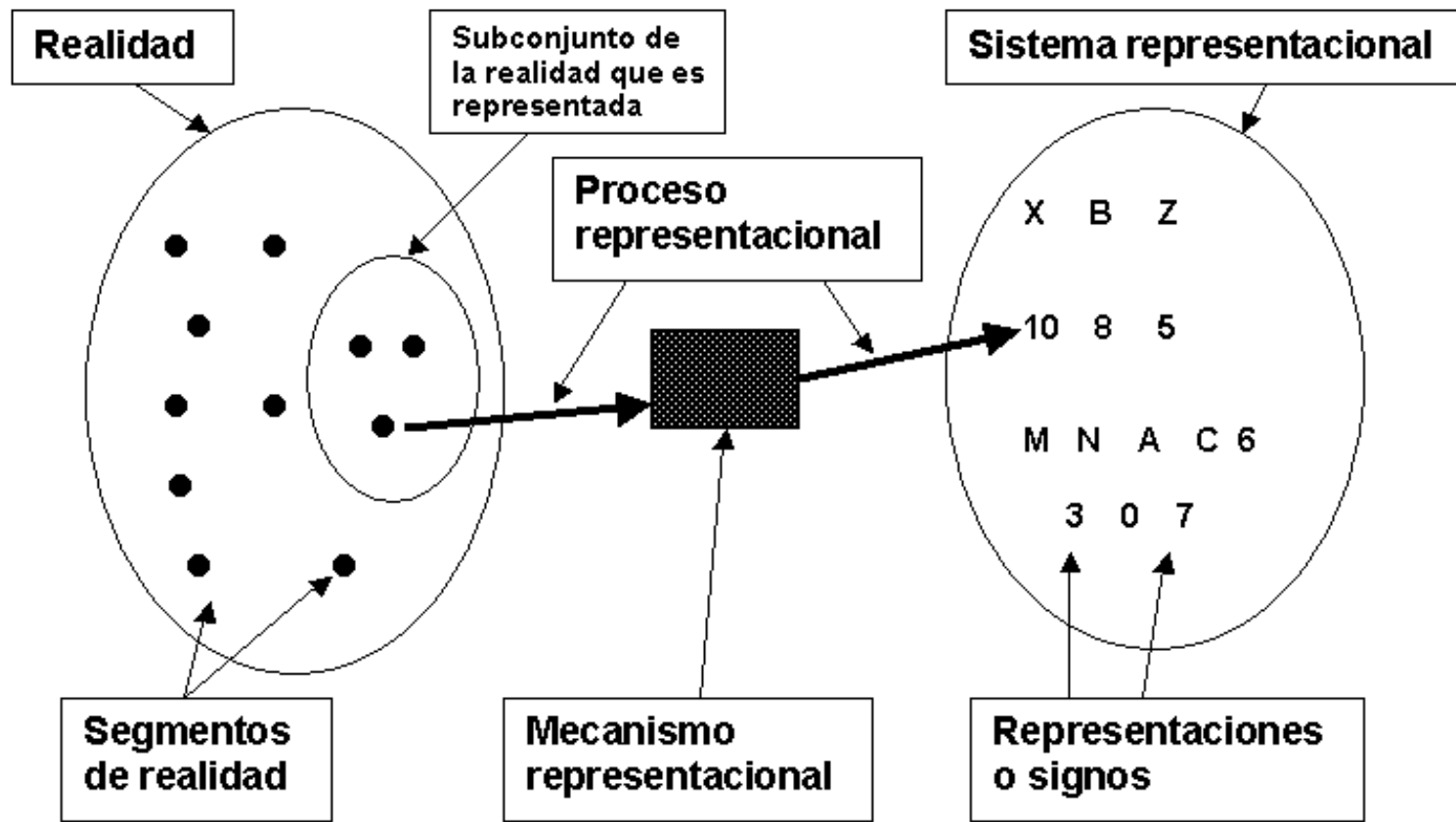
- *Ejemplo:* El sistema representacional empleado por un observador entrenado que observa y registra el juego infantil es un conjunto como:

{“juego solitario”, “juego paralelo”, “juego asociativo”, “desocupado”, ...}

- Los elementos de un sistema representacional pueden ser:
- *Signos abstractos o convencionales* (palabras, letras, números).
- *Estados físicos* (p.e., dilatación del mercurio en un termómetro).
- *Percepciones* del sistema perceptivo humano.

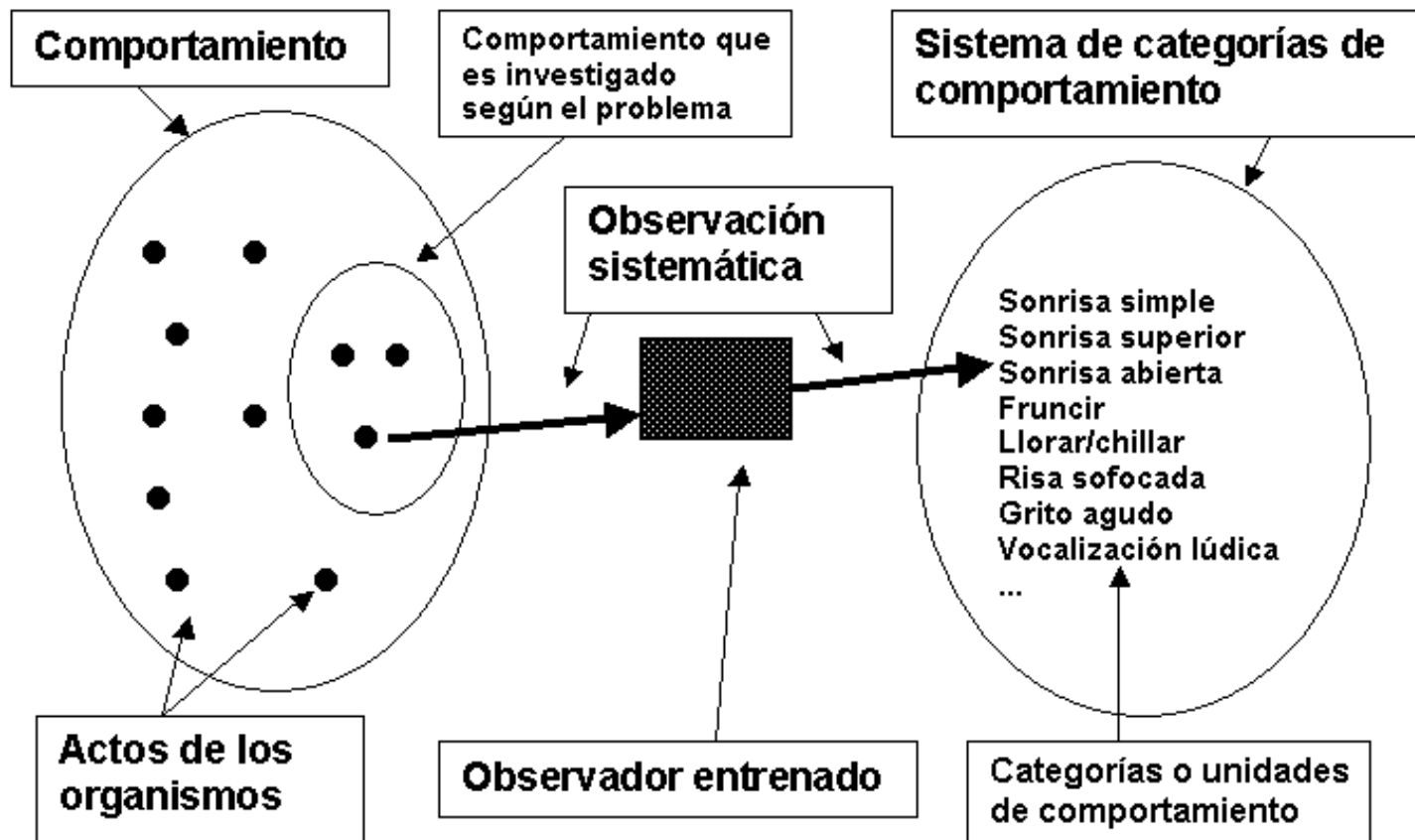
## 1.2 Teoría del observador

Un proceso representacional genérico:



## 1.2 Teoría del observador

La observación sistemática de la conducta como un caso particular de proceso representacional:





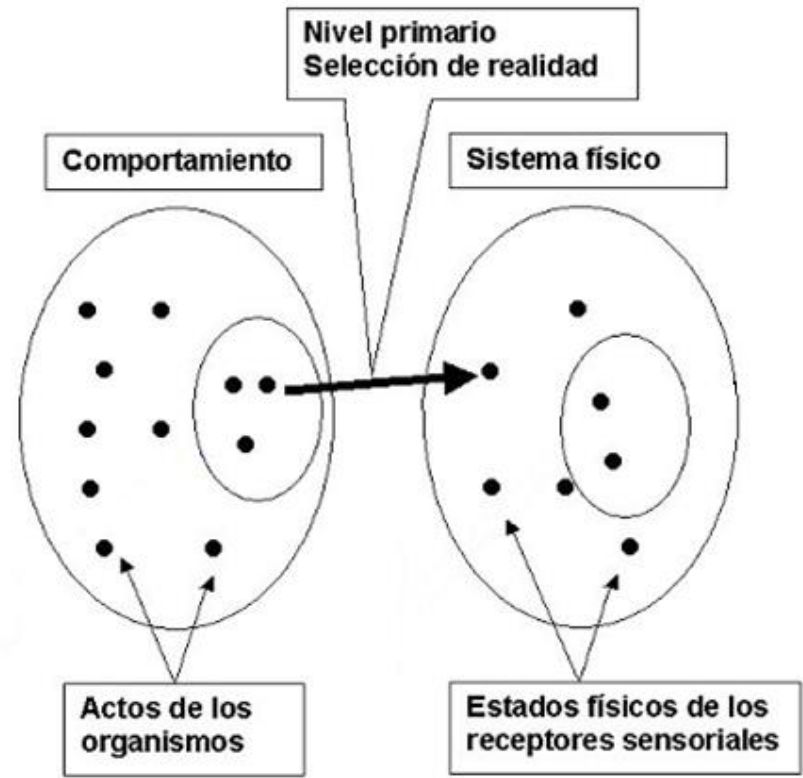
## 1.2 Teoría del observador

### Niveles de representación en la observación de la conducta:

La observación sistemática consta de varios niveles de representación, en cada uno de los cuales se produce un cierto grado de selección de lo que se representa:

#### a) Nivel primario, o selección de realidad:

- Los segmentos de realidad (actos de los organismos) son representados por *estados físicos* del sistema perceptivo del observador.
- De acuerdo con el potencial de los receptores sensoriales, sólo se selecciona la parte de la realidad que es perceptible (por ejemplo, no se seleccionan los ultrasonidos).

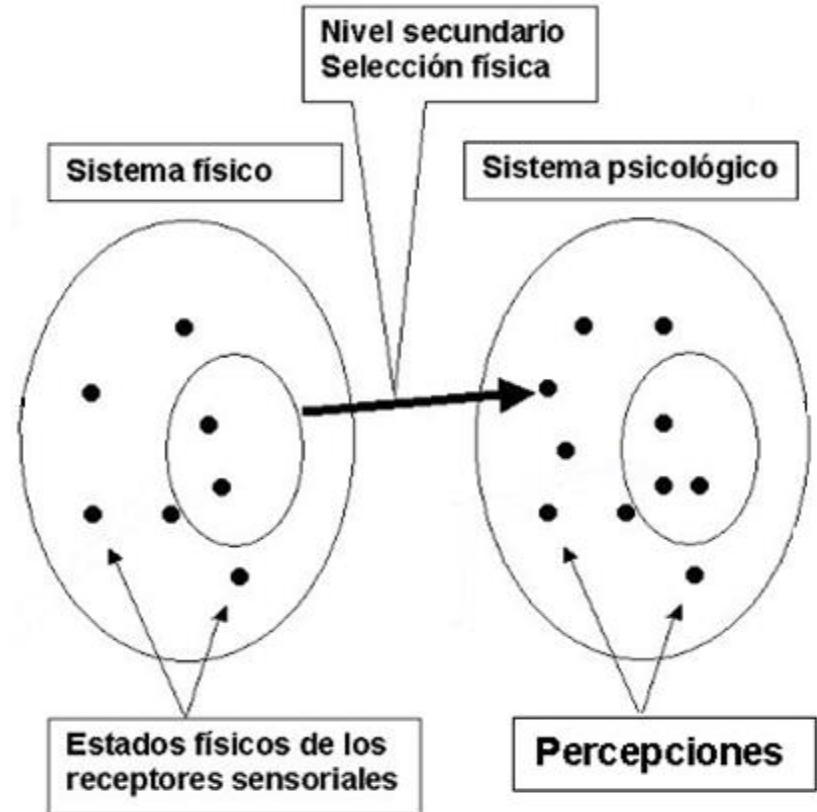


## 1.2 Teoría del observador

### Niveles de representación en la observación de la conducta:

#### b) Nivel secundario, o selección física:

- Los estados físicos del sistema perceptivo son representados por *percepciones* [interpretación y organización de las experiencias causadas por estimulación de los sentidos], integradas en un nivel superior del Sistema Nervioso Central.
- Puesto que no existe una equivalencia psicológica distinta para cada estado físico de los receptores, se produce una selección: varios estados físicos distintos son representados por la misma percepción.

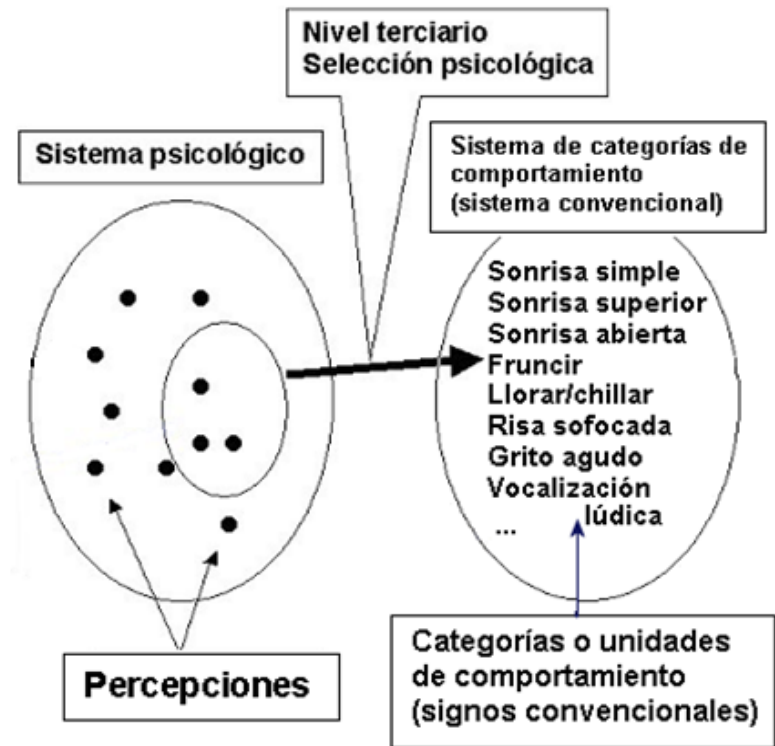


## 1.2 Teoría del observador

### Niveles de representación en la observación de la conducta:

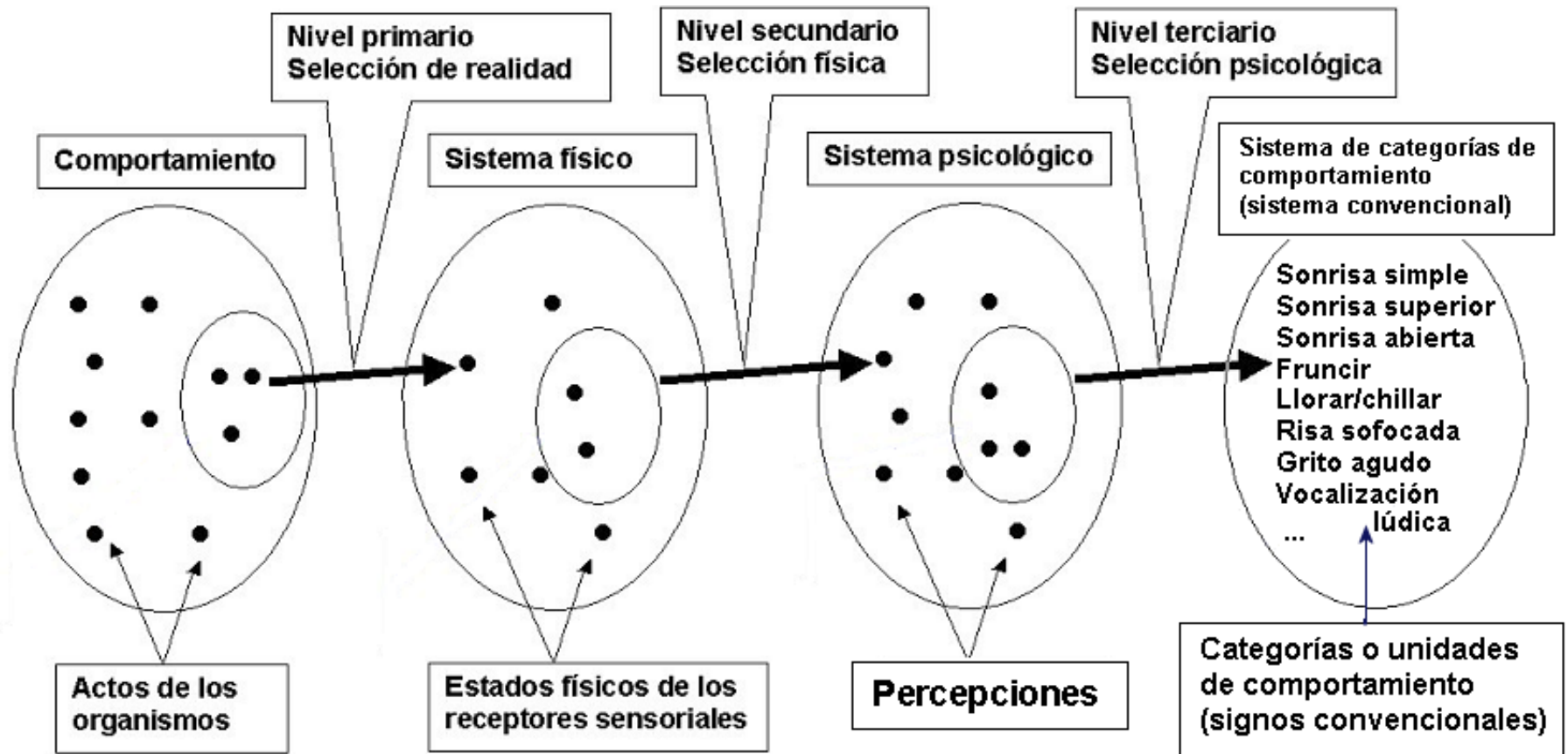
#### c) Nivel terciario, o selección psicológica:

- Las percepciones son representadas por *signos convencionales* (códigos, letras, números, palabras).
- No todas las percepciones (privadas) pueden ser representadas mediante palabras o signos convencionales en general (públicos), por lo que se seleccionan aquellas que sí son representables.
- Los signos convencionales son compartidos por todos los observadores, a diferencia de las percepciones.
- En la observación sistemática los observadores son entrenados de modo que el nivel terciario de selección se restringe a un conjunto limitado de signos convencionales (códigos, categorías o unidades de conducta).



## 1.2 Teoría del observador

### Niveles de representación en la observación de la conducta:



## 1.2 Teoría del observador

### Los observadores sistemáticos como mecanismos representacionales:

- Para averiguar en qué grado son *fiables* los observadores sistemáticos es necesario compararlos.
- Dos (o más) observadores igualmente entrenados para observar *el mismo tipo de conducta* registran simultáneamente la conducta de unos individuos. Cuanto más semejantes sean los datos registrados por los observadores, más fiables son éstos.
- Para poder comparar los datos de los observadores es imprescindible que los observadores sean mecanismos representacionales *idénticos o equivalentes*: deben emplear el mismo sistema representacional o dos sistemas que sean equivalentes.
- Ejemplo de sistemas **no** equivalentes (sinónimos):

*Ansiedad* = {Nula, Baja, Media, Alta}

*Ansiedad* = {Tic ocular, Autocontacto, Tartamudeo, Mirada huidiza, ...}

## 1.2 Teoría del observador

- **Error en la representación:**

- Es la diferencia entre la representación obtenida por un mecanismo representacional y la que obtendría un mecanismo infalible (ideal):

$$\text{Error} = \text{Representación obtenida} - \text{Representación verdadera}$$

- Un mecanismo proporcionaría representaciones correctas si siempre y en todo lugar funcionase del mismo modo, produciendo los mismos signos dadas las mismas clases de segmentos de realidad.
- **Error cuantitativo:** Las representaciones son números, por ejemplo:  
$$\text{Error} = 98 \text{ CI} - 100 \text{ CI} = -2 \text{ CI} \text{ (error por defecto)}$$
$$\text{Error} = 103 \text{ CI} - 100 \text{ CI} = +3 \text{ CI} \text{ (error por exceso)}$$
- **Error cualitativo:** Las representaciones no son números, por ejemplo:  
$$\text{Error} = 1 \text{ (registra "juego asociativo")} - 0 \text{ (no ocurre "juego asociativo")} = +1$$
$$\text{Error} = 0 \text{ (no registra "juego asociativo")} - 1 \text{ (ocurre "juego asociativo")} = -1$$

## 1.3 Conductas observables

Actos externos de los individuos o grupos que pueden ser vistos y medidos por los observadores.

*Según el carácter **adaptativo o funcional** de la conducta:*

- Ingestiva
- Exploratoria
- Excreción
- Sexual
- Cuidados parentales
- Altruista
- Imitación
- Agonística
- Anagonística

*Según las **partes del cuerpo** implicadas en la conducta:*

- No verbal
- Espacial
- Vocal o paralingüística
- Verbal o lingüística

## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal

- Movimientos corporales del organismo, consistentes en expresiones motrices que pueden originarse en diferentes partes del cuerpo.
- Se considera que los movimientos corporales son *indicadores* de procesos psicológicos subyacentes.
- Ha sido estudiada como un medio de comunicación interpersonal (“comunicación no verbal”). Funciones comunicativas:
  - *Específica*: enfatiza la conducta verbal, la contradice, ayuda a interpretarla, etc.
  - *General*: aporta información sobre el nivel de ansiedad, de actividad, tensión, etc.

Tipos:

- **Expresiones faciales**
- **Intercambios de mirada**
- **Movimientos del cuerpo, gestos** (aparte de cara y cabeza)



## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal: Expresiones faciales

- La cara es considerada como “el centro afectivo primario”.
- Los movimientos de los músculos faciales se consideran manifestaciones de estados emocionales.
- Primer texto: Darwin (1872), *“La expresión de las emociones en los animales y en el hombre”*.
- En las expresiones faciales se conjugan pequeños movimientos en zonas concretas de la cara (moleculares) y movimientos generales (molares).

#### *Dos clases de descripción:*

- **Molar:** “risa”, “sonrisa”, “llanto”, etc., expresiones compuestas por conjuntos de micro-movimientos (algunos son comunes a varias expresiones).
- **Molecular:** descripción física de los elementos constituyentes de la expresión (p.e., tipos de arrugas en la frente, altura de las cejas, abertura de los ojos, etc.).

## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal: Expresiones faciales

**FACS**, *Facial Action Coding System* (Ekman & Friesen, 1978):

- Clasificación molecular de las expresiones faciales.
- Las categorías de expresión facial son combinaciones de movimientos de músculos (o unidades de acción, “action units”) en distintas partes de la cara.
- Ejemplos de unidades:

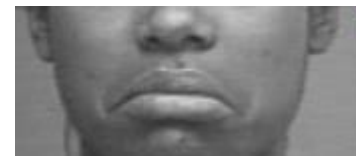
AU5. *Levator palpebrae superioris.*



AU42. *Orbicularis oculi.*



AU15. *Depressor anguli oris.*



AU18. *Incisivii labii superioris,  
Incisivii labii*



## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal: Expresiones faciales

**FACS**, *Facial Action Coding System* (Ekman & Friesen, 1978):

- Una expresión puede descomponerse en la ocurrencia simultánea de varias “unidades de acción”:



AU4+5+7+17  
+23+24+28

ira

AU1+4+12  
+20+25

miedo

AU4+6+R44  
+9+17

asco

AU6+12+25

alegría

AU1+4+15

tristeza

AU1+2+5+27

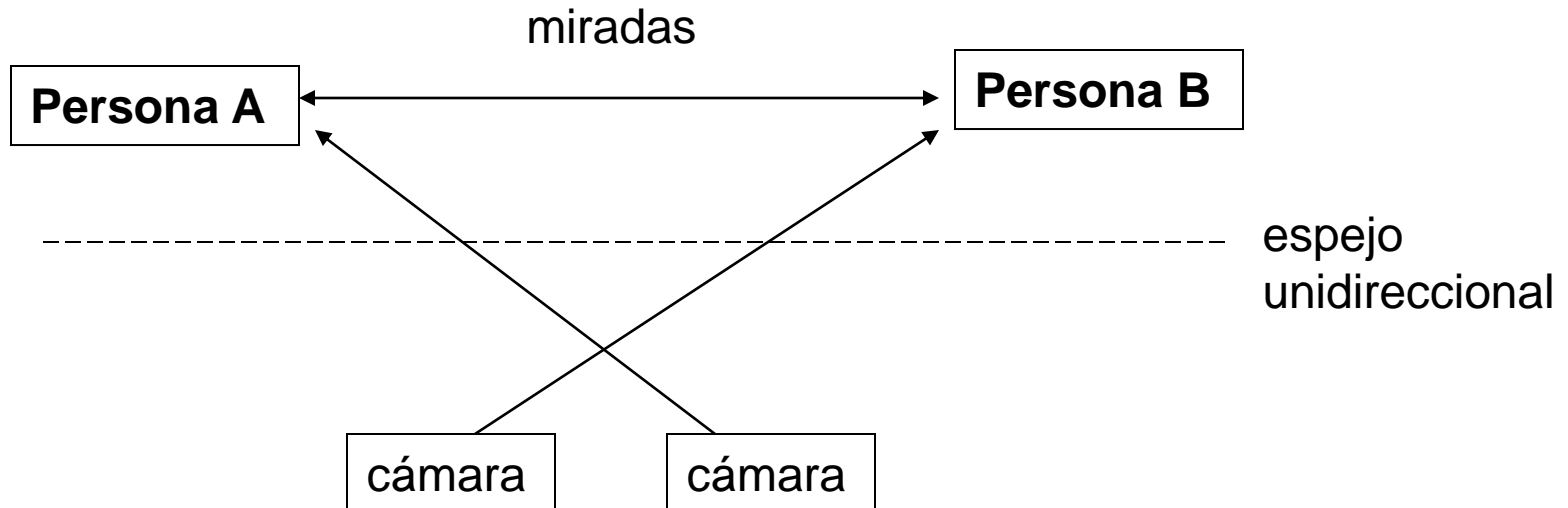
sorpresa

Emociones subyacentes a cada expresión facial

## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal: Intercambios de mirada

- Conducta básica en la interacción humana (quizá la forma más sutil de comunicación).
- Se producen con mayor frecuencia durante conversaciones “amistosas” (bienestar) que durante conversaciones “competitivas” (malestar).
- Para investigarlos, deben observarse a través de espejos unidireccionales y ser grabados en vídeo:



## 1.3 Conductas observables

### Conducta no verbal: Intercambios de mirada

#### *Funciones de la mirada:*

- Búsqueda de información.
- Señal social (que depende de la expresión facial, etc.):
  - Como *inicio de interacción* (si A permite a B atraer su mirada, se halla en la obligación de entablar interacción).
  - Como *muestra de emoción* (cordialidad/hostilidad).
  - Como *rechazo de interacción* (mirar al otro y después mirar hacia otra parte).
  - Como *señal de fin de la interacción verbal* y cesión del turno (si A no mira a B mientras A está terminando su turno, B tardará más en empezar a hablar).
  - Como *señal de bienestar*, credibilidad, confianza, etc., al conversar.
  - Como *señal de interés*.

## 1.3 Conductas observables

### **Conducta no verbal: Movimientos corporales (conducta quinésica)**

- *Gestual o dinámica*: Principalmente, movimientos de las manos:
  - Suelen ser constantes y estereotipados o repetitivos.
  - Su categorización es difícil (existen unos 700.000).
  - Función: apoyo al discurso verbal.
- *Postural o estática*: Elemento más fácilmente observable de la conducta no verbal. Se han elaborado varios sistemas clasificatorios de las posturas humanas (p.e., Birdwhistell, 1970):
  - Posturas de la columna vertebral (“relajada”, “tiesa”, “caída hacia delante”, “inclinada hacia delante”, etc.)
  - Posturas de los hombros.
  - Posturas de los músculos del estómago, pectorales, etc.

## 1.3 Conductas observables

### Conducta espacial

*Proxémica*: Estudio de la conducta de organización y defensa del espacio territorio y de cómo se mantienen distancias respecto a los demás (Hall, 1963).

Tipos de distancia interpersonal:

- **Íntima**, de 0 a 42 cm (aprox.): La presencia de la otra persona es inconfundible (es vista, tocada, oída, olida).
- **Personal**, de 42 a 110 cm (aprox.): “Esfera protectora que mantiene un individuo respecto a los otros”.
- **Social**, de 110 a 330 cm (aprox.): Se distinguen detalles como la mirada; los individuos se encuentran aislados unos de otros (distancia claramente “no comprometida”).
- **Pública**, más de 330 cm (aprox.): En caso de amenaza, a esta distancia el individuo aún puede actuar de forma evasiva o defensiva.

## 1.3 Conductas observables

### Conducta vocal o paralingüística

- Emisión de voz sin contenido verbal, aspectos sonoros asociados a las emisiones verbales (“cómo se dice”). Las emisiones vocales con contenido lingüístico son una parte relativamente pequeña de la producción sonora humana.

- Dimensiones vocales relacionadas con la conversación (Mahl, 1964):

1. *Sonora o vocal*: intensidad, tono, timbre como indicadores de estados emocionales. Medibles mediante espectrómetros.

2. *Temporal*: silencios, sincronización del habla. Son de interés:

- *Tiempo de reacción*: Latencia en hablar B cuando A deja de hablar.
- *Tiempo de iniciativa*: Latencia en volver a hablar A después de detenerse y no continuar hablando B.

3. *Continuidad*: ausencia de interrupciones del discurso verbal. La dominancia en una conversación puede medirse a partir del conocimiento acerca de quién interrumpe a quién.



## 1.3 Conductas observables

### Conducta verbal o lingüística

- Contenido del discurso verbal (“qué se dice”).
- Probablemente es la conducta más difícil de medir, debido a la complejidad de las connotaciones y significados. Se ha estudiado ampliamente, y ha sido en general más común medir el contenido que los aspectos paralingüísticos.
- Algunos sistemas de categorías de conducta verbal:
  - *Generales:*
    - **IPA**, Interaction Process Analysis (Bales, 1951).
    - **IPS**, Interaction Process Scores (Borgatta & Crowther, 1965).
  - *Específicos (interacción en parejas):*
    - **MICS**, Marital Interaction Coding System (Hops, Willis, Weiss & Patterson, 1972).
    - **RCISS**, Rapid Couples Interaction Scoring System (Krokoff, Gottman & Hass, 1989).

## 1.3 Conductas observables

### Conducta verbal o lingüística

**IPA, Interaction Process Analysis** (Bales, 1951):

Area socio-emocional positiva	Reacciones positivas	reintegración	1. Muestra solidaridad, ayuda, recompensa
		reducción y tensión	2. Muestra relajación, ríe, satisfacción
		decisión	3. Está de acuerdo, comprende, acepta, da la razón
Tareas neutras	Intentos de respuestas	control	4. Sugiere, dirige
		evaluación	5. Opina, valora, analiza
		comunicación	6. Orienta, informa, repite, aclara, confirma
	Preguntas	comunicación	7. Pide orientación, información, repetición
		evaluación	8. Pide opinión, valoración, análisis
		control	9. Pide sugerencias, métodos, formas de actuar
Area socio-emocional negativa	Reacciones negativas	decisión	10. Discrepa, rechaza, muestra rigidez
		reducción y tensión	11. Muestra tensión, alejamiento
		reintegración	12. Muestra antagonismo, rebaja el status de los demás

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Fases de la investigación:

1. Planteamiento de un **problema** sobre la conducta espontánea de individuos o grupos en situación natural.
2. Planteamiento de **hipótesis** o de **conjeturas**.
3. Posible **observación exploratoria** con la finalidad de definir categorías de conducta.
4. Operativización de las variables, incluyendo la **categorización** de la conducta.
5. **Recogida de datos** mediante observación sistemática.
6. Control de la **calidad de los datos**. La falta de calidad puede requerir una nueva operativización (4) o una nueva recogida de datos (5).
7. **Análisis de los datos** con la finalidad de validar las hipótesis o las conjeturas.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Problema de investigación

- Ha de ser *resoluble*:
  - Han de existir argumentos empíricos, datos a los que poder acudir para resolverlo.
  - Ha de ser posible asignar una probabilidad a la certeza o a la falsedad de sus posibles soluciones.
- Problemas cuya resolución requiere el uso de la método observacional:
  - Los relativos a la *conducta espontánea* de los individuos en *situación natural*.
  - Los relativos a conductas que *no es deseable*, *no es posible* o *no es ético* someter a manipulación experimental. *Ejemplos*: Interacción materno-filial, relaciones de familia y pareja, conducta de pánico.
- Es necesario obtener información acerca de los distintos enfoques o corrientes científicas relacionados con el problema: Cómo puede abordarse, cómo se han abordado problemas similares, etc.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Hipótesis y conjeturas

- En una investigación observacional se establecen hipótesis o conjeturas acerca de la relación entre dos o más variables, una de las cuales (como mínimo) es una propiedad de la conducta observable directamente.
- Las relaciones que se hipotetizan o conjeturan son de *concomitancia* o *covariación*. *Ejemplo:*



*“¿Tiende el bebé a balbucear mientras la madre le habla? =  
¿Tiende la madre a hablar mientras el bebé balbucea?”*

- Pueden hipotetizarse o conjeturarse relaciones de covariación temporal en las que una variable precede a otra:



## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Variables

- Todas las variables asociadas al problema han de operativizarse: Debe especificarse *cómo han de medirse* y han de definirse sus *unidades de medida*.
- Tipos de variables:

<i>Según su función en las hipótesis y conjeturas</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exógenas, predictoras o antecedentes</li><li>• Endógenas, criterios o subsecuentes</li><li>• Extrañas, contaminantes o de confundido</li></ul>
<i>Según su relación con la conducta</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambientales</li><li>• Conductuales</li><li>• De individuo</li></ul>
<i>Según la escala de medida</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cualitativas</li><li>• Cuantitativas</li></ul>

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Las variables según su función en las hipótesis y conjeturas:

- **Variables exógenas, predictoras o antecedentes:** según la hipótesis o conjetura, permiten *predecir* qué valores tomarán otras variables.
- **Variables endógenas, criterios o subsecuentes:** según la hipótesis o conjetura, sus valores pueden *ser predichos* a partir de otras variables.

*Ejemplo de conjetura:* “El hacinamiento está relacionado con la conducta agresiva en un grupo, de modo que cuanto mayor es el hacinamiento, mayor es la frecuencia de actos agresivos en el grupo.”



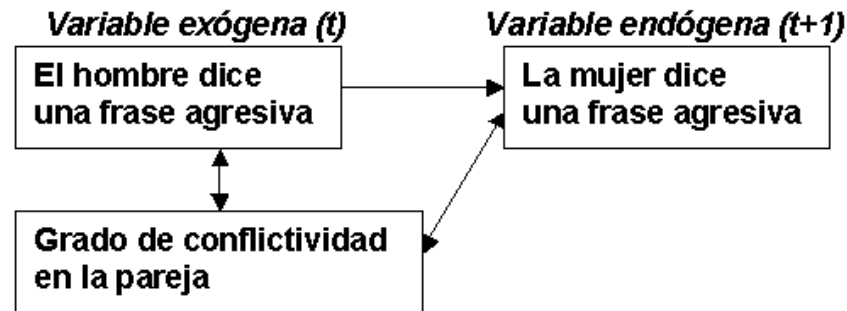
- *Grado de hacinamiento:* Puede medirse contabilizando la cantidad de individuos presentes por unidad de superficie.
- *Conducta agresiva:* Puede medirse registrando las frecuencias de actos agresivos, según un sistema de categorías adecuado.
- Deberán observarse grupos en situaciones con diversos grados de hacinamiento, el cual puede variar con el tiempo en un mismo grupo.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Las variables según su función en las hipótesis y conjeturas:

• **Variables extrañas, contaminantes o de confundido:** varían de forma concomitante con alguna variable exógena y dificultan la posibilidad de conocer hasta qué punto la variación observada en las variables endógenas guarda relación con las exógenas. Una variable extraña que es medida sistemáticamente pasa a ser una variable exógena.

*Ejemplo:*



- En parejas muy conflictivas pueden producirse más frases agresivas en los hombres y en las mujeres que en las no conflictivas. El hecho de que la mujer responda con frases agresivas puede deberse tanto a la frase agresiva anterior del hombre como al grado de conflictividad.
- Deberá medirse el grado de conflictividad de la pareja: incorporarlo como nueva variable exógena; observar parejas con diversos grados de conflictividad.



## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Las variables según su relación con la conducta:

- **Variables ambientales:** Propiedades medibles del entorno físico o social de los individuos investigados, que pueden estar relacionadas con su conducta (que pueden afectarla o ser afectadas por ella).
- **Variables conductuales:** Propiedades directamente observables de la conducta (movimientos corporales y faciales, emisiones vocales y verbales, interacciones sociales, etc.).
- **Variables de individuo:** Propiedades medibles no conductuales que son propias de los individuos. Son *variables de atributo*, que permanecen constantes en un individuo concreto (por ejemplo: sexo, edad, inteligencia, estatus socioeconómico, etc.), y varían cuando se seleccionan individuos distintos para investigarlos.
  - Las variables exógenas pueden ser conductuales, ambientales o de individuo.
  - Las variables endógenas son siempre conductuales, porque el objetivo es predecir la conducta a partir de otras variables (conductuales o no).
  - Las hipótesis y conjeturas contienen siempre una variable conductual y endógena como mínimo.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Las variables según la escala en que se miden:

#### Variables cualitativas:

- Los valores de la variable se representan mediante *categorías*, símbolos mutuamente excluyentes y exhaustivos. Cada símbolo representa un valor diferente de la variable (*escala nominal* de Stevens).
- Los símbolos pueden ser números, pero entonces no indican orden o magnitud.
- *Ejemplos:*
  - Expresión facial = { Feliz, Triste, Irónica, Pánico, ... }
  - Lugar de la interacción = { Clase, Patio, Calle, Casa }
  - Sexo = { Mujer, Hombre }
  - Hablar = { Sí, No }
- Un sistema de categorías de conducta es un ejemplo de variable cualitativa.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Las variables según la escala en que se miden:

#### Variables cuantitativas:

- Los valores de la variable se representan mediante *números*, que reflejan la relación de igualdad/desigualdad y la de orden o magnitud.
- **Cuantitativas ordinales:** Los valores son discretos y reflejan orden (categorías ordenadas). Entre dos valores cualesquiera se halla una cantidad finita de valores (*escala ordinal* de Stevens).

*Ejemplos:*

Orden de finalización de una tarea = { 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, 3<sup>o</sup>, 4<sup>o</sup>, ... }

Grado de socialización de juego infantil = { 0 (no juega), 1 (espectador), 2 (juego solitario), 3 (juego paralelo), 4 (juego asociativo), 5 (juego cooperativo) }

- **Cuantitativas continuas:** Entre dos valores cualesquiera de la variable es posible hallar (en teoría) un número infinito de valores. Los números reflejan orden y magnitud (*escalas de intervalo* y *escalas de cociente* de Stevens).

*Ejemplos:* Cociente de inteligencia, Tiempo de reacción.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Ejemplo esquemático de una investigación

**Problema:** “En la interacción madre-bebé, ¿qué conductas de la madre controlan el malestar del bebé? ¿Existen diferencias en la forma en que se apacigua el malestar según la experiencia previa de la madre con bebés?”

**Variables:** Algunas variables potencialmente asociadas al problema:

Variables	<i>Madre</i>	<i>Bebé</i>
Conductuales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Habla al bebé</li><li>• Mira al bebé</li><li>• Acuna al bebé</li><li>• Acaricia al bebé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llora</li><li>• Se agita</li><li>• Vocaliza</li><li>• Mama</li><li>• Duerme</li></ul>
De individuo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primeriza / no primeriza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prematuro / a término</li></ul>
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presencia / ausencia del padre</li></ul>	

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Ejemplo esquemático de una investigación

- En este ejemplo todas las *variables conductuales* son **cualitativas y dicotómicas**. En una unidad de tiempo concreta:
  - La madre puede estar hablando al bebé o no hablándole (1/0), mirando al bebé o no mirándole (1/0), etc.
  - El bebé puede llorar o no llorar (1/0), agitarse o no agitarse (1/0), etc.
- Las conductas de la madre pueden **ocurrir simultáneamente** a las del bebé.
- Puede ocurrir **más de una** de las conductas de la madre simultáneamente.
- Puede ocurrir **más de una** de las conductas del bebé simultáneamente (con excepciones: no puede llorar y dormir a la vez).
- Por lo tanto, **no** es posible en este caso considerar que las conductas de la madre son valores de una única variable cualitativa: no son mutuamente excluyentes. Idem para las conductas del bebé.
- En este ejemplo las variables de individuo y ambiental también son **cualitativas y dicotómicas**.

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Ejemplo esquemático de una investigación

- **Muestreo:** Se seleccionan 4 grupos de díadas madre-bebé de la población de recién nacidos, de modo que cada grupo constará de 20 díadas (por ejemplo):

	<i>Prematuro</i>	<i>A término</i>
<i>Primeriza</i>	20 díadas	20 díadas
<i>No primeriza</i>	20 díadas	20 díadas

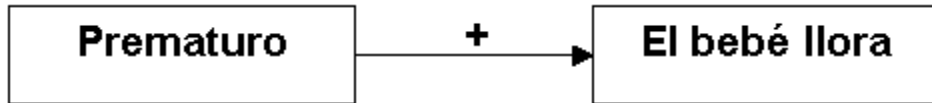
- Las 20 díadas de madre primeriza y bebé prematuro se seleccionan aleatoriamente de entre todas las díadas existentes con estas características. Idem para los demás grupos.
- **Observación sistemática:** Cada díada es observada sistemáticamente durante la misma cantidad de tiempo (por ejemplo, un total de 15 horas) durante las dos primeras semanas de vida del bebé.
- Los observadores registran las ocurrencias de las conductas de la madre y del bebé (cuántas veces ocurren, cuánto duran, en qué orden ocurren), y los cambios de la variable ambiental.

# 1.4 Organización de un estudio observacional

## Ejemplo esquemático de una investigación

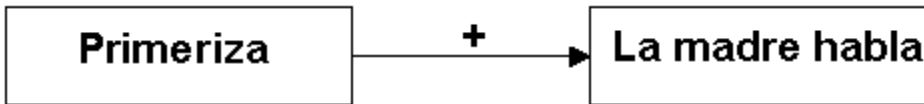
- Algunas **conjeturas** posibles:

“Los bebés prematuros lloran *más* que los no prematuros”



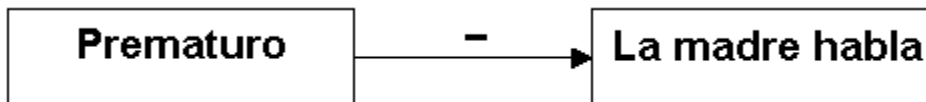
		El bebé llora	
		Sí (1)	No (0)
Prematuro	Sí (1)	Dark Green	Light Green
	No (0)	Light Green	Dark Green

“Las madres primerizas hablan *más* al bebé que las no primerizas”



		La madre habla	
		Sí (1)	No (0)
Primeriza	Sí (1)	Dark Green	Light Green
	No (0)	Light Green	Dark Green

“Las madres de bebés prematuros hablan *menos* al bebé que las de no prematuros”



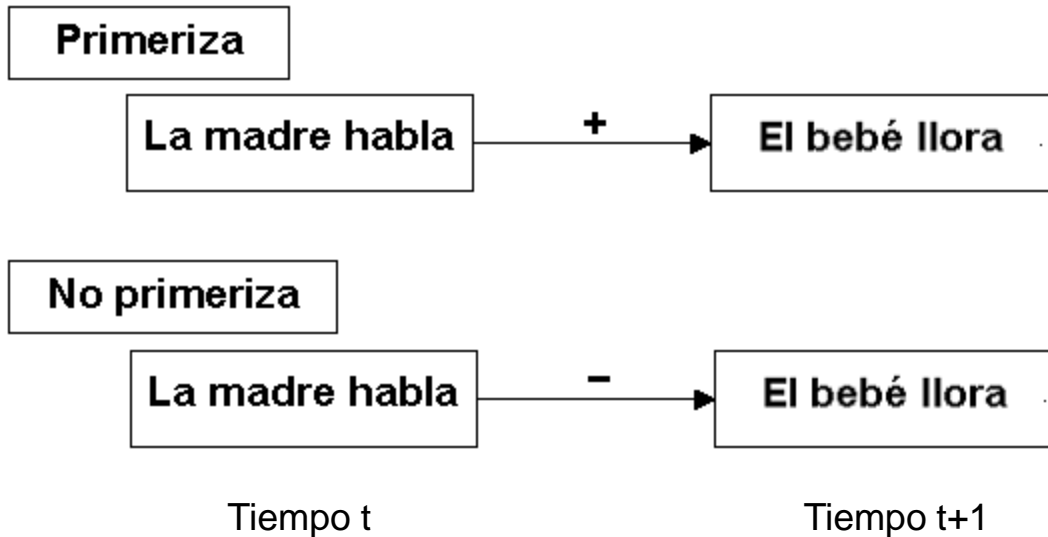
		La madre habla	
		Sí (1)	No (0)
Prematuro	Sí (1)	Light Green	Dark Green
	No (0)	Dark Green	Light Green

# 1.4 Organización de un estudio observacional

## Ejemplo esquemático de una investigación

• Algunas **conjeturas** posibles:

- a) “Cuando la madre primeriza habla al bebé, éste tiende a llorar *más* a continuación”
- b) “Cuando la madre no primeriza habla al bebé, éste tiende a llorar *menos* a continuación”



		El bebé llora (t+1)	
		Sí (1)	No (0)
Primera	La madre habla (t)		
	Sí (1)	Dark Green	Light Green
	No (0)	Light Green	Dark Green
	No (0)	Dark Green	Light Green



# 1.4 Organización de un estudio observacional

## Ejemplo esquemático de una investigación

Cómo validar una conjetura como “Las madres primerizas hablan *más* al bebé que las no primerizas”:

- Se observa la conducta “la madre habla” en díadas de madres primerizas y no primerizas. En cada unidad de tiempo (p.e., cada segundo) se registra si la madre está hablando o no.
- Se contabilizan las unidades de tiempo *totales* que cada tipo de madre ha estado hablando:

<i>Unidades de tiempo</i>				<i>Porcentajes</i>			
	<i>La madre habla</i>				<i>La madre habla</i>		
<i>Primeriza</i>	<i>Sí (1)</i>	<i>No (0)</i>	Total	<i>Primeriza</i>	<i>Sí (1)</i>	<i>No (0)</i>	Total
<i>Sí (1)</i>	794	406	1200	<i>Sí (1)</i>	<b>66,2%</b>	33,8%	100%
<i>No (0)</i>	293	907	1200	<i>No (0)</i>	<b>24,4%</b>	75,6%	100%
Total	1087	1313	2400	Total	45,3%	54,7%	100%

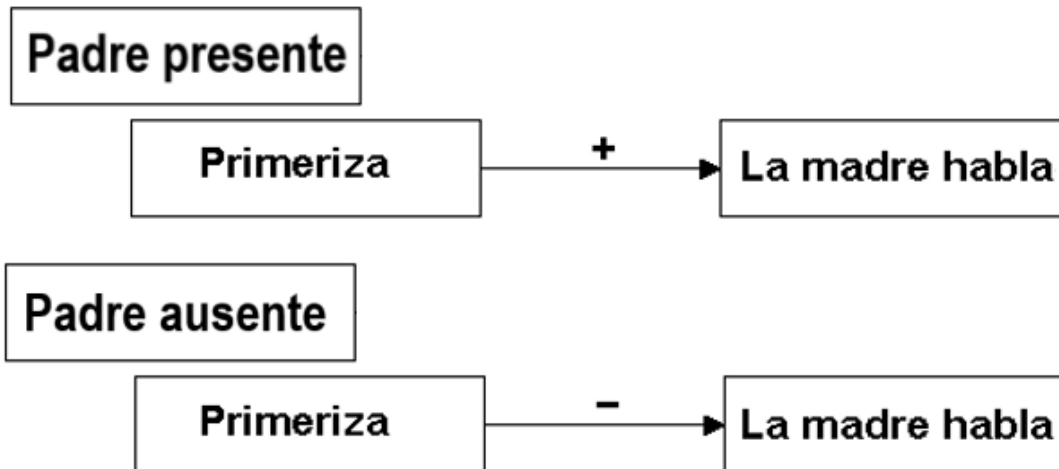
- En este caso, los datos parecen validar la conjetura, porque el 66.2% del tiempo las madres primerizas hablan al bebé, frente al 24.4% de las no primerizas.
- Es necesario calcular **un contraste estadístico entre estos dos porcentajes para averiguar si puede rechazarse la hipótesis nula** (Ho = “las primerizas pasan el mismo tiempo hablando al bebé que las no primerizas”).

## 1.4 Organización de un estudio observacional

### Ejemplo esquemático de una investigación

Si se tiene en cuenta la variable “Presencia/ausencia del padre”, es posible que la relación entre “Primeriza” y “Hablar al bebé” varíe. Algunas conjeturas posibles:

- “Cuando el padre está presente, la madre tiende a hablar *más* al bebé si es primeriza que si no lo es”.
- “Cuando el padre no está presente, la madre tiende a hablar *menos* al bebé si es primeriza que si no lo es”.



		La madre habla	
		Sí (1)	No (0)
Padre presente	Primeriza		
	Sí (1)	Dark Green	Light Green
	No (0)	Light Green	Dark Green
	No Primeriza		
Padre ausente	Sí (1)	Light Green	Dark Green
	No (0)	Dark Green	Light Green

# 1.4 Organización de un estudio observacional

## Ejemplo esquemático de una investigación

Para validar las conjeturas anteriores se precisa registrar cuándo el padre está presente y cuándo está ausente mientras la madre interactúa con el bebé.

Se contabilizan las unidades de tiempo *totales* que cada tipo de madre ha estado hablando, en función de si el padre ha estado presente o ausente:

		Unidades de tiempo			Porcentajes			Total	
		La madre habla			La madre habla				
Padre	Primeriza	Sí (1)	No (0)			Padre	Primeriza	Sí (1)	No (0)
presente	Sí (1)	698	22	720	Sí (1)	Sí (1)	96,9%	3,1%	100%
	No (0)	96	314	410	No (0)	No (0)	23,4%	76,6%	100%
		794	336	1130			70,2%	29,3%	100%
No (0)	Sí (1)	86	394	480	No (0)	Sí (1)	17,9%	82,1%	100%
	No (0)	207	583	790	No (0)	No (0)	26,2%	73,8%	100%
		293	977	1270			23,1%	76,9%	100%
		1087	1313	2400	Total		45,3%	54,7%	100%

- En este caso, los datos parecen validar las conjeturas: con el padre presente, el 98.9% del tiempo las madres primerizas hablan al bebé, frente al 23.4% de las no primerizas. Cuando está ausente, los porcentajes son 17.9% y 26.2%. Globalmente, las madres tienden a hablar más al bebé cuando el padre está presente.
- Es necesario calcular **contrastes estadísticos entre 98.9% y 23.4%, y entre 17.9% y 26.2%** para averiguar si pueden rechazarse las hipótesis nulas.