

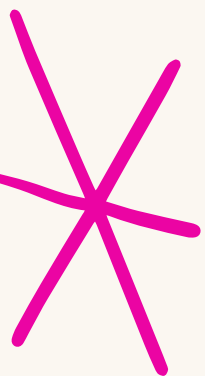
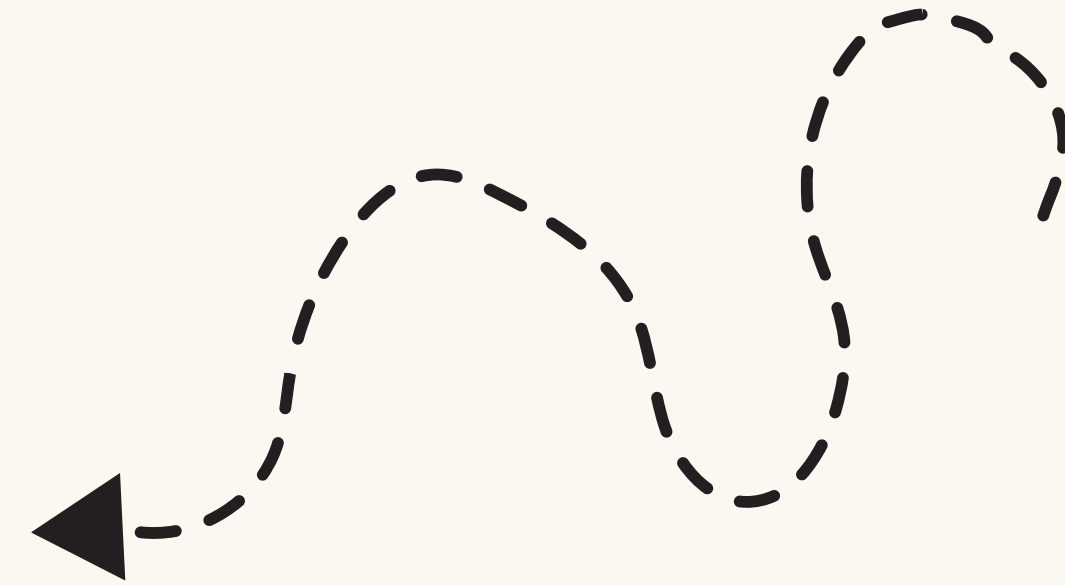


UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

CENUR  
NORESTE



# Metodología de la Investigación



Docente de práctico: Lucia Morales

## Actividad 1

### Repaso de teórico:

- ¿Qué entiende por variable?
- ¿Cómo se pueden clasificar las variables? Mencione ejemplos
- ¿Cómo se denomina el proceso de pasar de conceptos a variables?  
¿Para qué es útil?
- ¿Qué son los indicadores y que nos permiten medir?
- ¿Qué es un índice?
- Identifique: variable, tipo de variable, unidad de análisis.

→ *Los estudiantes que estudian por clases online tienen mejor desempeño que los estudiantes que reciben clases presenciales.*

→ *Las personas con mayor nivel educativo tienen menos riesgo de sufrir demencia.*

→ *Los adolescentes que han recibido lecciones de educación sexual tienen menos riesgos de tener un embarazo no planificado que aquellos a los que no se les ha impartido.*

→ *En América Latina, la oferta de puestos de trabajo en el sector construcción es mucho mayor para los hombres que para las mujeres*

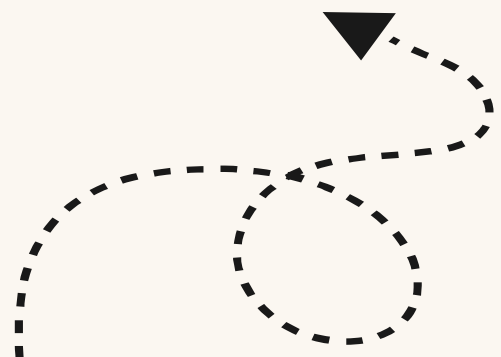


# Repaso de la clase teórica

# Breve repaso...

## De los conceptos a las variables

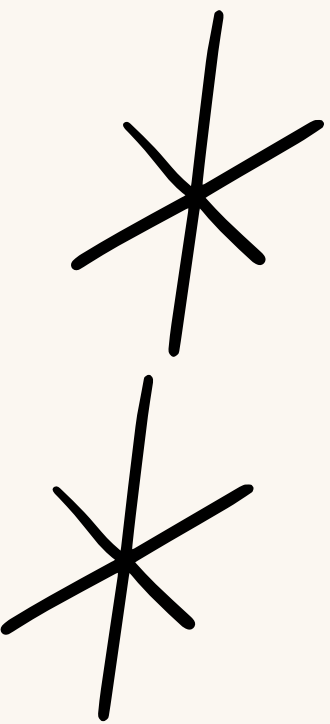
- Las **hipótesis** establecen relaciones entre **conceptos** que delimitan qué es lo que se analizará en el proceso de investigación.
- Los **conceptos** son representaciones abstractas de una realidad observable, son instrumentos para expresar una representación mental de la realidad.
- Se deben transformar en aspectos de la realidad que sean observables: **las variables**.
- Este proceso por el cual se realiza el pasaje de los conceptos (constructos teóricos) a las variables se denomina **operacionalización**.
- El proceso de **operacionalización** consiste en la transformación de conceptos y proposiciones **teóricas en variables**



## Operacionalización

Concepto	Dimensión	Variable
Felicidad	Felicidad laboral	Nivel de salario/ Asenso laboral/ Horas de trabajo
	Felicidad cultura	Conocimiento cultural / asistencia a eventos culturales
	Felicidad conyugal	Armonía conyugal / frecuencia de diálogo

Concepto	Dimensión	Variable
Participación ciudadana	Dimensión electoral	Cumplimiento del voto
		Jornales electorales
	Dimensión "opinativa"	Percepciones de las personas sobre gestión pública
	Dimensión asociativa	Tipo de organización/ niveles de confianza/beneficios para personas asociadas/ Valores compartidos/afinidad política
		Adhesión a las normas de convivencia
	Dimensión cívica	Acciones solidarias
		Acciones ecológicas
		Acciones de convivencia social



- La descomposición del concepto en **sus dimensiones**, es el primer paso en el proceso de operacionalización. Las dimensiones (o subconceptos) son propiedades latentes del concepto no observables empíricamente aún.
- **Indicadores**: «Los indicadores reciben este nombre porque indican o son indicios de otras variables más generales, y por ello de su existencia se puede inferir la concurrencia de dichas variables más abstractas de las que son signo y con las que están relacionadas» (Sierra Bravo, 1989: 112) «Los indicadores representan aproximaciones en términos de probabilidad al concepto que miden. Ello se debe, precisamente, a las características de generalidad y abstracción que definen a todo concepto» (Cea D'Ancona, 1996: 137-138).
- **Índices**: Los indicadores (cuando son más de uno) en que se descompone una variable nos brindan una información fragmentaria, parcial, que debe ser integrada o sintetizada para obtener un valor único y final que exprese lo que ocurre con la variable en la realidad. Para ello es necesario construir un índice. **Los índices son indicadores complejos que resumen un conjunto de indicadores.**





$$IDH = ( I_{\text{Salud}} \cdot I_{\text{Educación}} \cdot I_{\text{Ingreso}} )^{1/3}$$

Más cercano a 1 más desarrollo

Más cercano a 0 menos desarrollo

### Fuentes de datos:

- **Esperanza de vida al nacer:** UNDESA
- **Esperanza de años de escolarización:** CEDLAS and World Bank (2023), ICF Macro Demographic and Health Surveys (various years), UNESCO Institute for Statistics (2023) and United Nations Children's Fund (UNICEF) Multiple Indicator Cluster Surveys (various years).
- **Media de años de escolarización:** UNESCO, ICF Macro Demographic and Health Surveys, UNICEF y encuestas de la OCDE.
- **Producto interior bruto per cápita:** Banco Mundial, [FMI](#) y United Nations Statistics Division.

$$\text{Índice de Salud} = (\text{valor EV} - \text{valor mínimo EV (20)}) / (\text{valor máximo (85)} - \text{valor mínimo (20)})$$

### Índice de educación

$$TA = (\text{valor EE} - \text{valor mínimo EE (0)}) / (\text{valor máximo (18)} - \text{valor mínimo (0)})$$

$$TNM = (\text{valor E} - \text{valor mínimo E (0)}) / (\text{valor máximo E (15)} - \text{valor mínimo E (0)}) \quad * \text{Personas mayores de 25 años}$$

### Índice de Ingresos

$$I = (\text{valor PBIpcppa} - \text{valor mínimo PBIpcppa (100)}) / (\text{valor máximo PBIpcppa (75000)} - \text{valor mínimo PBIppa (100)})$$

### A lo largo del tiempo ha ido formando una “familia” de índices:

- Índice de Desarrollo de Género (IDG) en 1996
- Índice de Pobreza humana (IPH 1 y 2) en 1998
- Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) en 2010
- Índice de Desigualdad de Género (DDG) en 2010
- Índice ajustado por Desigualdad (IDH-D) en 2019
- Índice ajustado por presiones planetarias (IDH-P) en 2020

## INDICADORES DE ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD DE LA POBLACIÓN

INDICADOR	DEFINICIÓN	FÓRMULA	NOTACIÓN
<b>RELACIÓN DE MASCULINIDAD TOTAL</b>	Cantidad de hombres por cada 100 mujeres	$\left(\frac{N_h}{N_m}\right) \times 100$	$N_h$ : cantidad de hombres $N_m$ : cantidad de mujeres
<b>RELACIÓN DE MASCULINIDAD DE LA POB. DE 65 Y MÁS AÑOS</b>	Cantidad de hombres de 65 y más años por cada 100 mujeres del mismo grupo de edad	$\left(\frac{N_{h65+}}{N_{m65+}}\right) \times 100$	$N_x$ : cantidad de personas de edad $x$ $N_{h65+}$ : cantidad de hombres de 65 y más años $N_{m65+}$ : cantidad de mujeres de 65 y más años
<b>RELACIÓN DE DEPENDENCIA TOTAL</b>	Cantidad de personas de menos de 15 y de 65 y más años por cada 100 personas de entre 15 y 64 años	$\frac{N_{<15} + N_{65+}}{N_{15-64}} \times 100$	$N_{<15}$ : cantidad de personas menores de 15 años $N_{15-64}$ : cantidad de personas de entre 15 y 64 años
<b>RELACIÓN DE DEPENDENCIA DE LOS NIÑOS</b>	Cantidad de personas de menos de 15 años por cada 100 personas de entre 15 y 64 años	$\left(\frac{N_{<15}}{N_{15-64}}\right) \times 100$	$N_{<15}$ : cantidad de personas menores de 15 años
<b>RELACIÓN DE DEPENDENCIA DE LOS MAYORES</b>	Cantidad de personas mayores de 65 y más años por cada 100 personas de entre 15 y 64 años	$\left(\frac{N_{65+}}{N_{15-64}}\right) \times 100$	$N_{65+}$ : cantidad de personas de 65 y más años
<b>ÍNDICE DE ENVEJECIMIENTO</b>	Cantidad de personas de 65 y más años por cada 100 personas menores de 15 años	$\left(\frac{N_{65+}}{N_{<15}}\right) \times 100$	$N_{65+}$ : cantidad de personas de 65 y más años
<b>ÍNDICE DE SOBREENVEJECIMIENTO</b>	Peso relativo de la población de 85 y más años en la población de 65 y más años	$\left(\frac{N_{85+}}{N_{65+}}\right) \times 100$	$N_{85+}$ : cantidad de personas de 85 y más años
<b>PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE <math>x</math> AÑOS</b>	Peso relativo de la población de $x$ años en el total de la población	$\left(\frac{N_x}{N}\right) \times 100$	$N$ : población total

## Mercado de trabajo a nivel departamental en Uruguay (dic.2023 – feb2024)

Cuadro 1. Tasa de actividad, empleo y desempleo según departamento. Trimestre móvil: diciembre - febrero

Departamento	Tasa de Actividad	Tasa de Empleo	Tasa de Desempleo
Montevideo	64,5	59,9	7,2
Artigas	62,1	55,2	11,2
Canelones	64,8	59,0	9,0
Cerro Largo	60,6	56,2	7,4
Colonia	62,7	58,9	6,1
Durazno	61,9	55,9	9,7
Flores	55,4	51,8	6,4
Florida	65,3	59,6	8,6
Lavalleja	61,2	55,3	9,7
Maldonado	70,5	66,8	5,3
Paysandú	62,7	55,8	11,1
Río Negro	65,3	56,9	12,8
Rivera	62,5	57,0	8,8
Rocha	58,1	52,3	9,9
Salto	64,6	56,6	12,4
San José	62,2	56,6	9,0
Soriano	65,9	61,8	6,3
Tacuarembó	62,6	55,8	10,9
Treinta y Tres	57,6	50,8	11,8

Fuente: INE - Encuesta Continua de Hogares



# Variables

**Variable:** *es una característica o cualidad de un objeto (o evento) que contenga al menos dos atributos (categorías o valores) en los que pueda clasificarse un objeto o evento determinado (Cea D'Ancona, 1996: 126).*

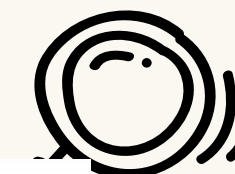
**Es todo aquello que se va a medir de alguna forma en una investigación.**

**Se trata de los atributos o características que se estudiarán, de las unidades de análisis.**



Tipos de variables	
Según nivel de medición	<p><b>Cualitativas:</b> las variables cualitativas o no métricas son aquellas cuyos elementos de variación denotan cualidad. A su vez, pueden ser nominales u ordinales.</p> <p><b>variables nominales:</b> categoriza datos, donde el orden no es significativo Ej. estado civil: casado, soltero, viudo, divorciado</p> <p><b>variables ordinales:</b> presenta una cualidad de tipo ordenada, <i>ej:</i> primaria completa, secundaria completa, nivel terciario</p>
	<p><b>Cuantitativas:</b> Las variables cuantitativas o métricas son aquellas cuyas características pueden medirse en diferentes grados e intensidad y tienen carácter numérico o cuantificable.</p> <p><b>variables de intervalos:</b> podemos realizar comparaciones de igualdad/desigualdad, establecer un orden dentro de sus valores y medir la distancia existente entre cada valor de la escala. Las variables de intervalo carecen de unos cero absolutos. Ej: peso, 45 kg., 70 kg.</p> <p><b>variables de razón:</b> poseen las mismas características de las variables de intervalo, con la diferencia que cuentan con un cero absoluto; es decir, el valor cero (0) representa la ausencia total de medida. Ej. número de hijos en la familia (tiene 0 absoluto): 0, <u>1</u>, 2, 3, <del>etc</del>; salario</p>
Según su función de la investigación	<p><b>Variable independiente:</b> es aquella cuyos atributos se suponen que influyen o modifican los que adoptan una segunda variable</p> <p><b>Variable dependiente:</b> es aquella que varía en función de los valores de otras o es influida por estas. Es el fenómeno que deseo conocer, el comportamiento o la modificación operada en él que está estudiando.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El número de horas dedicadas al cuidado del hogar es mayor en las mujeres que en los hombres.</p>
Según la unidad de análisis	<p><b>Individual:</b> Las variables individuales son aquellas que dan propiedades a las personas consideradas particularmente, como puede ser su nivel de escolaridad formal</p>
	<p><b>Las variables colectivas</b> son propiedades atribuidas a grupos o categorías sociales con base en las propiedades individuales que poseen sus miembros. <i>Ej: la tasa de escolaridad de un grupo es un promedio de las escolaridades que poseen sus miembros</i></p>

# En síntesis...



Concepto	Dimensión	Variable	Indicador
Variable latente Variable conceptual o constitutiva Constructo Constructo hipotético <sup>1</sup> Concepto teórico	Componente Aspecto Elemento	Variable operativa Definición operacional	Variable observable Variable empírica
<p>La definición conceptual de la variable es la que se propone desarrollar y explicar el contenido del concepto; es la definición de “libro”. Es una entidad abstracta supuesta, bien definida y articulada, que consideramos que existe, aunque no sea estrictamente observable y que sirve para explicar determinados fenómenos (Latorre, del Rincón, &amp; Arnal, 2005).</p> <p>Los conceptos son abstracciones, construcciones lógicas expresadas de manera tal que puedan dar cuenta de un hecho o fenómeno que representan [...] Para que sean científicos, debe existir acuerdo básico acerca de lo que designan, estar definidos con precisión y pertenecer a alguna teoría que, como contexto denotativo, orienta semánticamente su significado y lo hace relevante (Ander-Egg, 1980).</p>	<p>Existen conceptos sumamente complejos que deben separarse lógicamente en dimensiones de naturaleza diferente.</p> <p>Cada dimensión de un concepto es un aspecto relevante que, en conjunto, resumen o integran el concepto teórico.</p> <p>La dimensión es una propiedad latente del concepto, no observable empíricamente.</p>	<p>Es la denominada definición de trabajo, con esta definición no se pretende expresar todo el contenido del concepto, sino identificar y traducir los elementos y datos empíricos que expresan o identifican el fenómeno en cuestión.</p> <p>Cualquier cualidad o característica de un objeto (o evento) que contenga, al menos, dos atributos (categorías o valores), en los que puede clasificarse un objeto o evento determinado. (Cea D’Ancona, 1998)</p> <p>Propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse y de observarse (Hernández Sampieri, Fernández Collado, &amp; Baptista Lucio, 2006).</p> <p>Característica o cualidad de la realidad susceptible de adoptar diferentes valores, de un individuo a otro o dentro de un mismo individuo u objeto a lo largo del tiempo (Batthyany &amp; Cabrera, 2001).</p> <p>Es el atributo, característica o propiedad cualitativa o cuantitativa que manifiestan las unidades de observación (Grajales Guerra, 1996).</p>	<p>Elemento observable, información transformable en valores numéricos que nos va a permitir realizar operaciones de cálculo, estadísticas, que nos permiten nuevas operaciones para describir la realidad estudiada, comprenderla, explicar e incluso predecir acontecimientos en términos probabilísticos.</p> <p>La medida estadística de un concepto o de la dimensión de un concepto o de una parte de aquélla, integrada en un sistema coherente de medidas semejantes que sirve para describir aquello que estamos estudiando.</p>



Concepto	Dimensión	Variable	Indicador
Éxito escolar	Alumno	Aptitudes y capacidades	Coeficiente intelectual
			Habilidades para: la música, arte, inglés
	Alumno	Motivación y actitud hacia el estudio	Asistencia / horas de estudio / calificaciones / Entregas / cumplimiento con deberes
			Familia
	Familia	Hábitos y recursos educativos	Vivienda / barrio
			Profesión y nivel educativo de los padres
			Su actitud hacia el estudio
	Escuela	Acercar/actualizar los contenidos educativos: aplicar metodologías activas y prácticas innovadoras.	Cantidad de libros, mapas, viajes realizados
			Idiomas
			Metodologías docentes
			Mecanismos de estímulo al estudio
			Proyectos educativos
			Especialistas
Escuela	Acercar/actualizar los contenidos educativos: aplicar metodologías activas y prácticas innovadoras.	Clima escolar	
		Tratamiento de actividades	
Escuela	Acercar/actualizar los contenidos educativos: aplicar metodologías activas y prácticas innovadoras.	Individualización de la enseñanza	



# Universo/Población, unidad de análisis y muestra

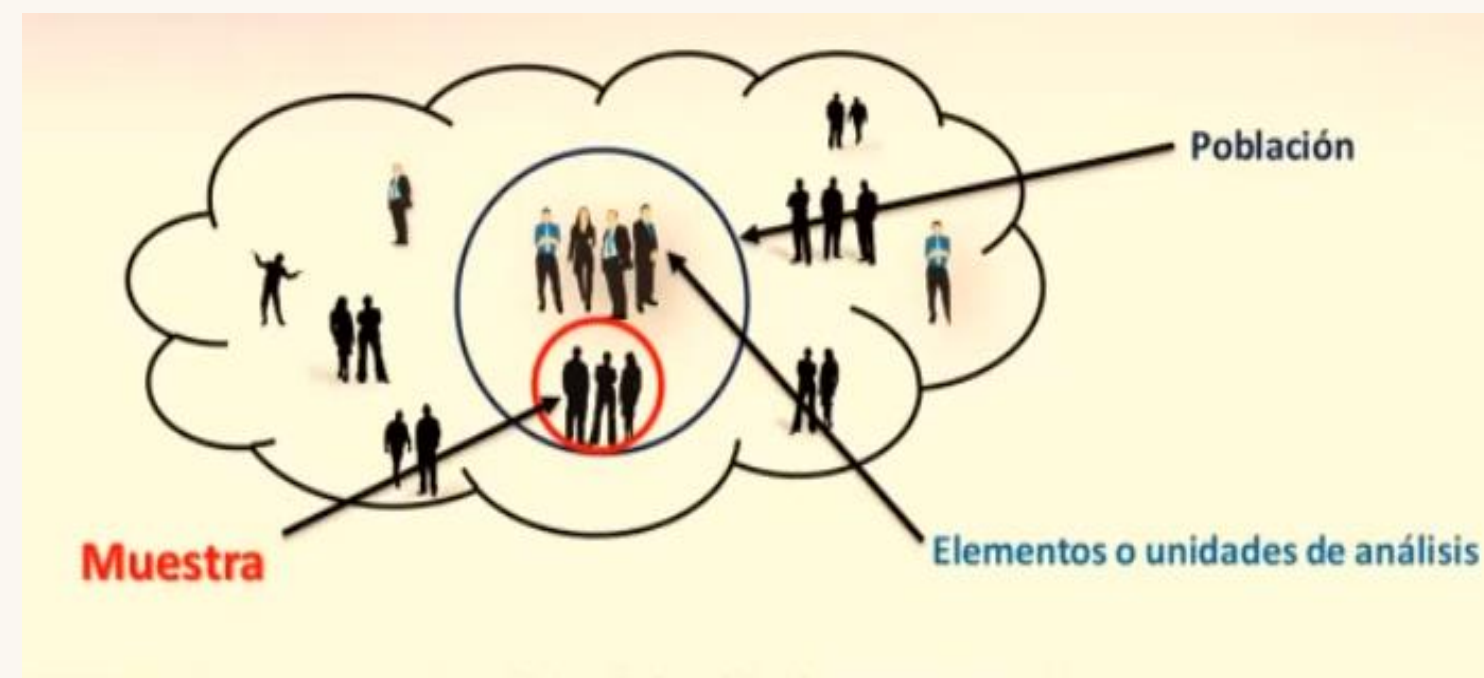
**Universo:** Es la determinación del conjunto de unidades de observaciones que van a ser investigadas . El universo es la totalidad de elementos o características que conforman el ámbito de un estudio o investigación.

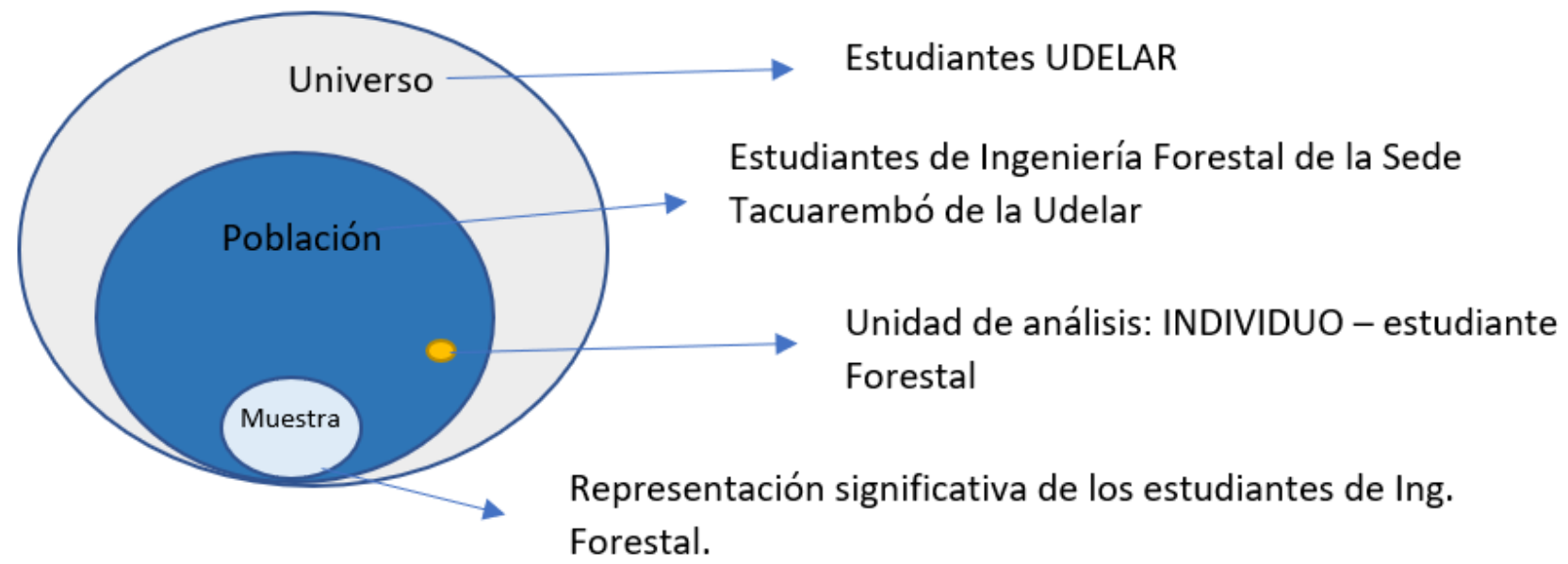
**Población:** Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y momento determinado. Conjunto de todas las unidades de análisis que serán consideradas en la investigación.

**Muestra:** Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta.

**Unidad de análisis:** objeto que, perteneciendo a una colección, lo caracterizamos a través de sus atributos o propiedades.

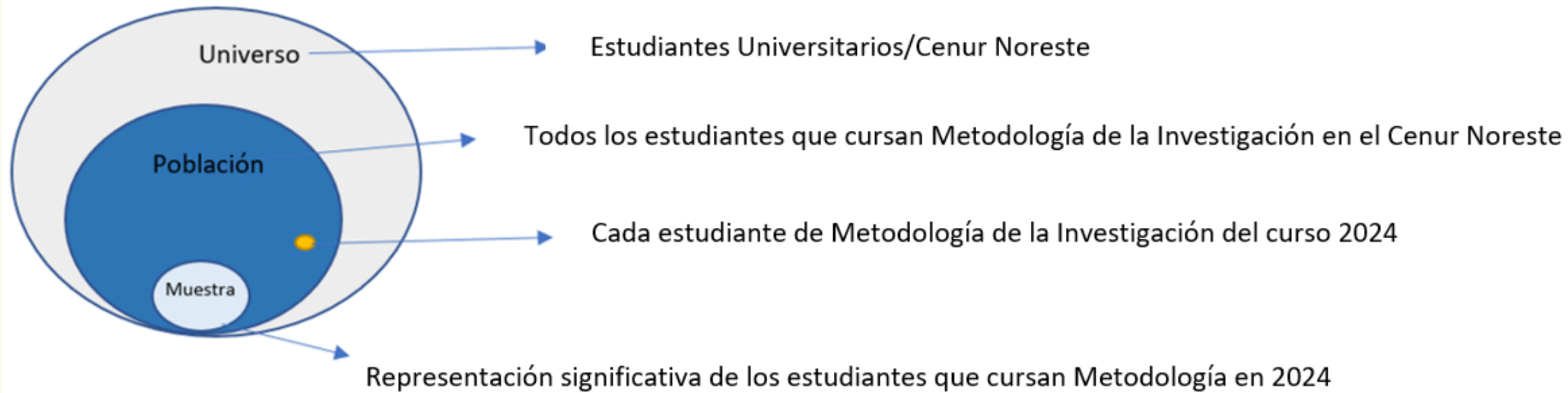
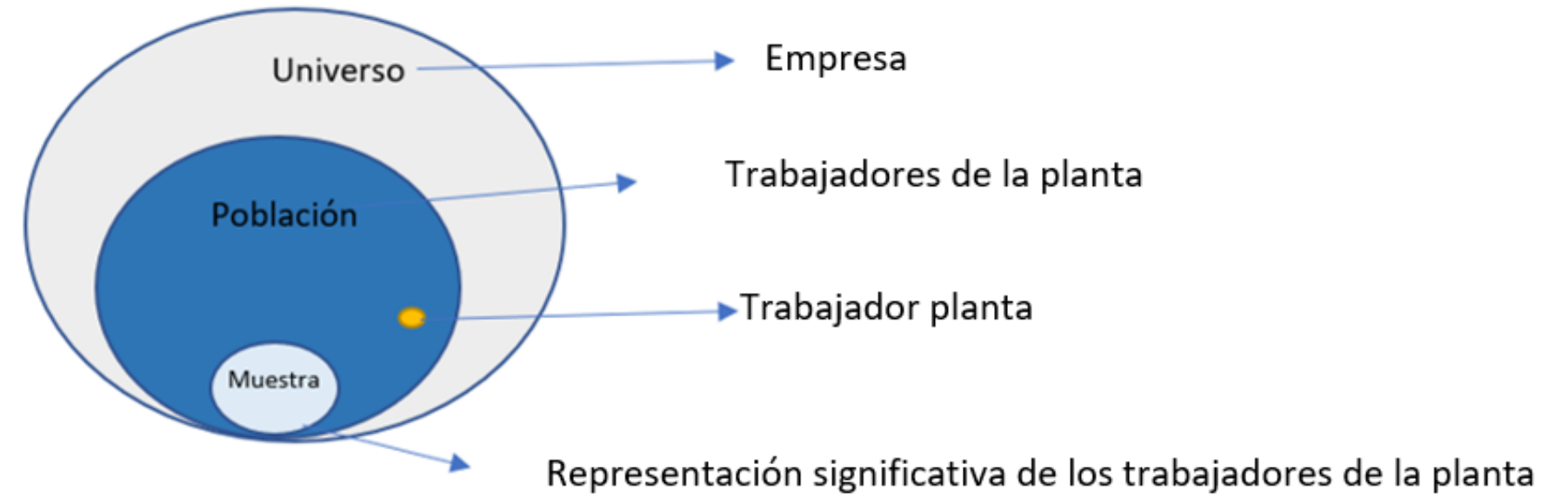
➤...son las unidades para las cuales cobran sentido las proposiciones teóricas, las hipótesis y el análisis correspondiente. La unidad de análisis indica quiénes van a ser medidos, es decir, los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición





Los estudiantes que cursan Ingeniería Forestal en la Sede Tacuarembó de la Udelar, son la primera generación universitaria dentro de su familia.


### Nivel de satisfacción laboral de X empresa



Conocer la disponibilidad digital y tecnológica de los estudiantes que cursan Metodología de la Investigación en el 2024.



## Actividad 2



Trabajamos en  
grupos

Considerando las hipótesis que se presentan a continuación señale:



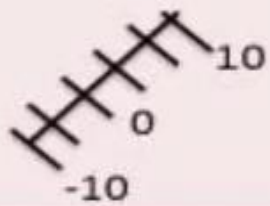
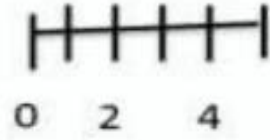
- a) qué variables se encuentran presentes
- b) qué nivel de medición tiene cada variable
- d) qué indicadores utilizaría para cada variable
- e) qué categorías incluiría en cada variable.

- 1) La tasa de fecundidad femenina depende de las pautas culturales adoptadas, que a su vez vienen influidas por el nivel de estudios alcanzado.
- 2) El consumo de legumbres incide en el estado de salud de los individuos, aunque de distinta forma según la disposición genética.
- 3) En las culturas islámicas, el sexo de las personas determina el uso o no del velo para taparse la cara.
- 4) La mayor tasa de fecundidad femenina se da en el tramo etario comprendido entre los 22 y 26 años de edad, salvo cuando las mujeres presentan estudios terciarios.
- 5) El aumento de la pobreza y la desocupación generan un aumento del gasto público destinado a las políticas sociales.

Trabajamos en grupos

## Actividad 3

Cuadro 1. Tipos de variables según su nivel de medición

Variable	Propiedades	Ejemplos	Representación
<b>Nominal</b>	Mutuamente excluyentes No asignan un orden o jerarquía	Grupo sanguíneo: A, B, y O Sexo: Hombre y Mujer Raza: Blanco, Negro, y Latino	
<b>Ordinal</b>	Establecen un orden, puede ser creciente o decreciente No existe un intervalo número entre las categorías	Escolaridad: primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría y doctorado Riesgo de caídas: alto, medio y bajo	
<b>Intervalo</b>	Establecen un orden determinado por un intervalo numérico. El cero no significa la ausencia de valor	Temperatura: $-10^{\circ}$ , $0^{\circ}$ y $10^{\circ}$	
<b>Razón</b>	Existe un intervalo numérico El cero representa la ausencia de valor, es un cero absoluto.	Numero de hijos: 0, 1, 2... Numero de partos: 0, 1, 2...	

Fuente: Elaborado a partir de Mendoza y cols, 2011.

Ahora lee las siguientes preguntas y completa la tabla que sigue tomando en cuenta tu cuadro de referencia.

1. ¿Qué edad tienes?
2. ¿Fumas? a) si b) no
3. ¿Te resulta difícil controlar este estado de constante preocupación? a) si b) no
4. Te resulta difícil relajarte: a) nunca, b) varios días, c) más de la mitad de los días, d) casi todos los días
5. ¿Cuántas horas trabajas a la semana?
6. ¿Con qué frecuencia asistes a la biblioteca del CENUR? 1) nunca 2) casi nunca, 3) ocasionalmente 4) cada mes 5) una vez a la semana (escala Likert nivel de frecuencia).



**Muchas**



**GRACIAS**

