

XI Jornadas de Sociología de la UNLP
Sociologías de las emergencias en un mundo incierto
5, 6 y 7 de diciembre de 2022

Mg. Miguel Nuñez
Universidad Nacional de Lomas de Zamora
miguelnu2002@yahoo.com.ar

Problemas conceptuales y operativos del proceso de investigación
Pre y post pandemia en el aprendizaje de la metodología de la investigación social

Introducción

En el proceso de conceptualización Pérez Lalanne (2016) cita a Engels quien sostenía que investigar era el “*el arte de operar con conceptos*”. Es precisamente el punto de partida de la siguiente reflexión.

En el marco de la enseñanza de la metodología de la investigación social dentro del método hipotético deductivo con abordaje cuantitativo existen varios pasajes del proceso de investigación con distintos tipos de actividades que son conceptuales y operativas. Ambas actividades coinciden con el momento epistemológico y el técnico – metodológico respectivamente (Vieytes, 2004).

Las principales actividades conceptuales constituyen el desarrollo el marco teórico, los modelos teóricos, y la formulación del problema a través del interrogante, objetivos e hipótesis, la construcción de las variables y sus definiciones. Todos ellos constituyen el trabajo estrictamente teórico – conceptual.

La siguiente etapa es de operacionalizar los conceptos que se expresan en el problema de investigación, y más precisamente en la/s hipótesis, cuarto paso de la investigación denominado reducción del problema a nivel empírico (incluido en el momento técnico metodológico del esquema diseñado por Vieytes, Rut, 2004).

Operacionalizar las variables es el último paso en la construcción del objeto de estudio, y de la construcción del dato, que luego se lleva adelante con el nombre de recolección, aunque previamente haya sido construido. Dicha etapa encierra las definiciones operacionales de las variables en las que se expresan los procedimientos necesarios para la obtención de los datos.

Si el interrogante de la investigación es la forma más apropiada de formular el problema, la hipótesis es la respuesta tentativa a esa pregunta. Una hipótesis se conforma a

partir de los conocimientos previos y encierra en la misma expresión la forma en que se relacionan los conceptos que la conforman además de qué aspectos de la realidad se deberán observar. Pueden incluir en la misma expresión no sólo el tipo de relación o nexo entre las variables sino también las categorías que conforman las escalas de las variables y sus relaciones con las de otras variables.

Problema de investigación

En función de lo expresado el problema que se plantea consiste en analizar ¿qué tipo de errores se cometen en el análisis de hipótesis científicas? y, en segundo lugar: ¿existe variación en los resultados del análisis de hipótesis entre el período previo y posterior a la pandemia?

Metodología

Estudio basado en el análisis de la resolución de un ejercicio de descomposición de una hipótesis en el marco del examen parcial escrito en estudiantes de grado en la que se solicita: la identificación de las variables con el nombre correspondiente, función que desempeñan en la hipótesis, categorización y nivel de medición adoptado.

Ejemplos de hipótesis de evaluación:

Pre pandemia (2019)

Hipótesis 2: “En la población de empleados del gobierno de la CABA, cuánto mayor es la antigüedad de la afiliación menor es el nivel de satisfacción con el servicio de la OBRA SOCIAL”

Tc empleados del gobierno de la CABA

X: antigüedad de afiliación

Y: nivel de satisfacción con el servicio de la OBRA SOCIAL

Post pandemia (2022)

“En la población de estudiantes del nivel secundario del partido de Lomas de Zamora, la percepción del proceso educativo en pandemia es mejor entre aquellos que asisten a escuelas públicas de los que lo hacen a escuelas privadas”

Tc Estudiantes del nivel secundario de Lomas de Zamora

X: tipo de escuela

Y: percepción del proceso educativo

Resultados iniciales y esperados

Se espera establecer la diferenciación de los errores en cada uno de los indicadores de análisis y la comparación del actual período con el del año 2019 en el que se destacan como principales resultados: el 35% no identifica las variables, el 46% las nombra incorrectamente; el 33% no identifica correctamente la función de las variables en la hipótesis y el 77% comete errores de categorización.

Lugar y función de la/s hipótesis en el proceso de investigación científica en ciencias sociales.

El punto de partida del análisis de las hipótesis puede ser el de posicionarla dentro del proceso de investigación. Si se sigue el esquema desarrollado en la cátedra de metodología de la investigación social de la UNLZ se encuentra en el tercer paso que constituye la formulación del problema de investigación. La formulación del problema incluye pregunta de investigación, objetivos y la/s hipótesis además de todo lo referido al desarrollo conceptual del estado del arte y marco teórico.

La hipótesis se presenta como una respuesta al interrogante de investigación y en tal sentido se encuentra (aunque no necesariamente debe ser así) como el cierre del planteamiento del problema. De la hipótesis se avanza a la operacionalización de las variables.

Según las distintas versiones bibliográficas adoptadas en este escrito las hipótesis son enunciados conjeturales que expresan el comportamiento o forma de existencia de un fenómeno del mundo. Esto puede ser la expresión de relaciones entre variables (Hernández Sampieri, R et al: 1991), o de una regla (Samaja, J. 2003. Ynuob, R.2007) o un enunciado tentativo y no verificado que expresa relaciones entre la propiedad de los fenómenos (Castro, A. 2016)

¿Cuál es el valor de iniciar el análisis en la hipótesis? El valor radica en que su formulación concentra un conjunto de elementos conceptuales que están presentes, aunque no explicitados durante el proceso de enseñanza. Por ejemplo, se enseña que su formulación se hace sobre la base de los conocimientos previos sobre un sector de la realidad y si bien esto es correcto también es cierto que no siempre se fundamenta teóricamente dicho origen. Más bien parece fundamentarse teóricamente la conformación del objeto de estudio a través de llevarlo al lenguaje formal en la conformación de las

variables del estudio. Si de variables complejas se trata, la teoría fundamenta la construcción de indicadores y el proceso de categorización.

Lo que no se suele sostener es el fundamento del nexo que liga a las variables. ¿Cuál es el nexo posible entre variables? Según el análisis que hace Samaja (2003) siguiendo a Pierce (1970), los nexos entre variables son tres. Se denominan reglas de determinación: consiste en la *atribución*, *causación* y *significado* (atributiva, causal o semiótica).

Las relaciones entre X e Y en la atribución postula que algo tiene una propiedad X y a esa misma cosa se le atribuye la propiedad Y. Si es X entonces es Y. Se relacionan cosas con propiedades. Se deriva de esto que se trata de una hipótesis descriptiva en la que se establece la relación o nexo entre variables sin establecer causalidad de una variable sobre la otra.

En la causación X e Y se relacionen en términos de causa efecto. Lo que constituye la elaboración de una hipótesis causal o explicativa.

Finalmente, en la significación la relación trata sobre significantes con significados. Si se escribe tal cosa entonces significa esto. *Si es H₂O entonces es agua*.

El presente análisis se centrará sobre las dos primeras reglas de inferencia. En el proceso de enseñanza de la metodología se esbozan hipótesis de atribución de propiedades o de relaciones causales o de supuestas relaciones causales.

Si se dice: *“las mujeres tienen mayor dedicación al estudio”* al llevarlo al lenguaje formal se está diciendo que la dedicación al estudio varía en función del género (que ya es un supuesto que considera que mujer es una categoría y la otra es hombre) y que es en uno de ellos donde se manifiesta mayor dedicación al estudio. O sea, que una propiedad, que es la de tener un género se vincula en término de atribuciones la de tener una dedicación diferente del otro género al estudio.

En cambio, cuando se postula *“a mayor nivel socioeconómico mayor es el rendimiento académico”* se está planteando un mayor poder de determinación de una propiedad con la otra. Se lo presenta con la “esperanza” de la determinación causal. Sin llegar al problema de la causalidad de las ciencias físico – naturales, en las ciencias sociales se sigue con menor rigor tales características en la determinación de los fenómenos y en tal sentido se debe introducir un nuevo elemento al análisis.

Pérez Lalanne (2016) plantea que en la clasificación de las investigaciones originalmente se diferenciaban como experimentales y no experimentales. Como la mayoría de las investigaciones son no experimentales entonces se apela a otro tipo de

clasificación en la que se incluyen otros tipos como los exploratorios, cualitativos, de campo, etc. Las investigaciones de laboratorio o experimentales instrumentan las condiciones para la puesta a prueba de relaciones de causalidad.

Los modelos científicos explicativos se dividen en dos: experimental y no experimental. Para el diseño experimental se trata de la introducción de un estímulo o manipulación de la variable independiente para luego medir las consecuencias en la variable dependiente. El investigador introduce un estímulo para medir el efecto del mismo. En cambio, los modelos explicativos en ciencias sociales proponen el análisis multivariado. El mismo consiste en medir las variables sin la introducción de estímulos. Se miden las variables en la realidad y se establecen relaciones entre unas y otras. El modelo pasa de lo descriptivo a lo explicativo cuando se relacionan variables (X e Y) se establecen coeficientes de asociación y luego se ponen a prueba esas relaciones con la introducción de terceras variables (contextuales, antecedentes o intervinientes).

Además, es importante marcar dos diferencias: se debe tener en cuenta que hay una relación presente futuro en el experimento mientras que en el análisis multivariado se trabaja con una relación presente pasado. Se manipulan las variables en el experimento y se manipulan estadísticamente datos en el análisis multivariado.

O sea, que además de elaborar las hipótesis y establecer el nexo entre variables se incorporan terceras variables que hacen de una hipótesis un modelo teórico más complejo no sólo de planteo del problema, sino que, en la enseñanza, de mayor dificultad en el análisis de la misma. La mayor complejidad de la enseñanza está en que se plantean hipótesis de más de dos variables (multivariadas) haciendo más difícil su análisis.

Otro de los aspectos conceptuales que presentan dificultades es el de las definiciones de las variables: de las 4 posibilidades (Pérez Lalanne, 2016) se proponen las dos más relevantes en la enseñanza. La conceptual y la operacional. La conceptual como expresión del significado desde el marco teórico adoptado. Nos da el significado del concepto, lo que se entiende por tal en el marco de una investigación. Y la definición operacional que expresa el procedimiento que se hará para medirlo en la realidad. Precisamente, la definición operacional deriva casi inmediatamente en el trabajo de operacionalización. Esto es, categorizar las variables y en el caso de variables complejas, proponer indicadores y avanzar en la conformación de un índice (en la mayoría de las veces, aunque no necesariamente). Se incluye en el mismo proceso la adopción de las escalas y los niveles de medición adoptados (nominal, ordinal, intervalar o racional). Dada la naturaleza de la variable se puede adoptar una u otra escala y en otros casos sólo admite

una forma. Existe un margen para la adopción de una escala u otra según la conveniencia de la investigación en la que se puede decidir qué escala utilizar para el abordaje de la realidad empírica.

¿Es necesario plantear la/s hipótesis cuando se enseña metodología?

En el planteamiento del problema de investigación se trabaja con un interrogante, objetivos e hipótesis. Creemos que el interrogante es más potente en la medida que inspira a la búsqueda de su respuesta a través de la investigación. El objetivo general, que se expresa con un enunciado que se inicia con un verbo en infinitivo colabora para darle forma a la idea de la investigación y los objetivos específicos siguen la misma línea, pero expresados como relaciones entre variables. Como las relaciones entre variables no implican qué tipo de nexo vincula a las mismas, son las hipótesis las que van a cumplir con ese requisito. Precisamente, al elaborarse como respuestas afirman qué se piensa sobre los fenómenos a estudiar y más precisamente de qué manera se establecen las relaciones entre las variables. Al plantear dichas relaciones se ponen en juego no sólo el tipo de nexo sino la regla de determinación que se piensa relaciona las variables. O sea, en la expresión se afirma que X e Y mantienen una relación de determinación causal o de supuesta causalidad o bien de atribución de una propiedad en términos de si es una cosa entonces tiene un cierto rasgo; de la forma: *Si es X entonces es Y*.

¿Cuál es la importancia de utilizar hipótesis? Que no solo ayuda a pensar el fenómeno para su análisis en términos de relaciones entre variables sino también de qué manera una variable se relaciona con la otra. Y esto tendrá consecuencias al momento del análisis de datos ya que tanto en la causalidad como en la atribución la X antecede a la Y tanto en términos de *causa y efecto* como así también *temporalmente* si una ocurre antes y la otra después o bien si es en *forma simultánea temporalmente*, se piensa o trabaja con la idea de que la X antecede en el tiempo a la Y.

Cierre de la propuesta de estudio

De lo expresado previamente queda plantear que las hipótesis son un componente relevante del proceso de investigación cuando se trabaja en la enseñanza de la metodología. Por otro lado, y en función de los acontecimientos derivados de la pandemia y posterior confinamiento, la enseñanza ha sido un gran experimento de un estímulo que constituyó llevarla adelante mediatizada por la virtualidad. La cadena de acontecimientos



marcó un período de normalidad con clases presenciales, uno subsiguiente de virtualidad de dos años y un tercer año de retorno parcial con clases presenciales y virtuales.

Precisamente este estudio pretende visibilizar los resultados de evaluaciones similares entre el período pre y el post pandemia comparando resultados de cursantes en presencialidad durante el año 2019 con cursantes de semi-presencialidad del año 2022.

Análisis de los resultados

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

2019

DISTRIBUCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	
correcto	64,5%
incorrecto	32,0%
no contestó	3,4%
Total general	100%



2022

DISTRIBUCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	
correcto	49,1%
incorrecto	38,6%
no contestó	12,3%
Total general	100%



Hay un descenso de más de 15 puntos porcentuales en la identificación de las variables de la hipótesis entre 2019 y 2022. Por otro lado más de la mitad de los estudiantes no las ha identificado en la medición de 2022.

NOMBRE DE LAS VARIABLES

2019

DISTRIBUCIÓN DE NOMBRE DE VARIABLES	
correcto	53,7%
incorrecto	42,4%
no contestó	3,9%
Total general	100,0%



2022

DISTRIBUCIÓN DE NOMBRE DE VARIABLES	
correcto	23,4%
incorrecto	64,9%
no contestó	11,7%
Total general	100%



En 2019 el 63,4% identificaba las variables pero su nombre lo mencionaba correctamente en el 53,7% de los casos. Mientras que en 2019 el 49,1 las identificaba pero las nombraba correctamente sólo el 23,4%. Entre 2019 y 2022 hay un descenso en el nombramiento de las variables de 30 puntos porcentuales.

FUNCIÓN DE LAS VARIABLES

2019

DISTRIBUCIÓN DE LA FUNCIÓN DE LAS VARIABLES	
correcto	67,5%
incorrecto	25,1%
no contestó	7,4%
Total general	100%



2022

DISTRIBUCIÓN DE FUNCIÓN DE VARIABLES	
correcto	28,7%
incorrecto	53,8%
no contestó	17,5%
Total general	100%



La función de las variables consistió en identificar la X e Y más la tercera variable contextual. En 2019 67,5% lo hizo correctamente y en 2019 28,7%. Esto implica un descenso de casi 39%.

CATEGORIZACIÓN DE LAS VARIABLES

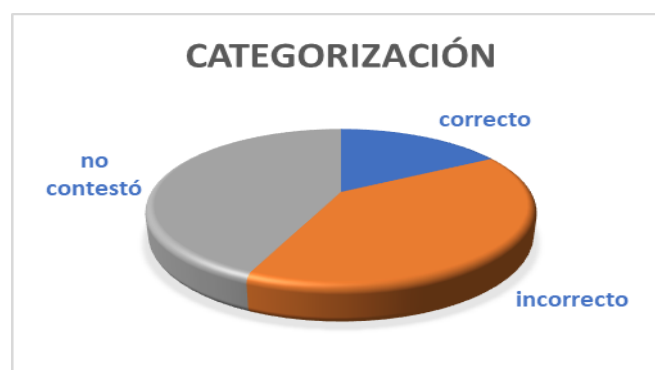
2019

DISTRIBUCIÓN DE CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES	
correcto	22,7%
incorrecto	51,7%
no contestó	25,6%
Total general	100%



2022

DISTRIBUCIÓN DE CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES	
correcto	17,0%
incorrecto	39,8%
no contestó	43,3%
Total general	100%

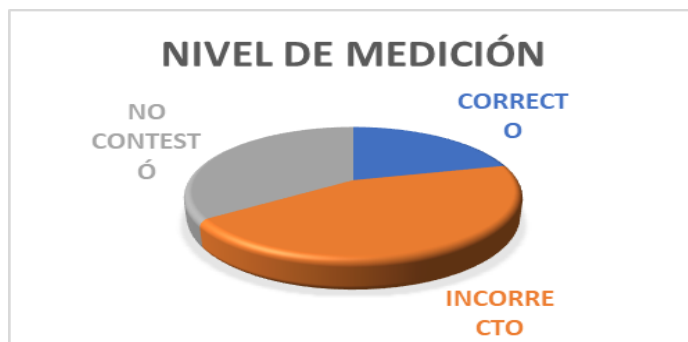


En categorización de las variables en 2019 sólo lo hizo correctamente el 22,7% y en 2022 el 17%. Se presenta como uno de los aspectos en el que se visibiliza más errores y en ambas mediciones.

NIVELES DE MEDICIÓN ADOPTADOS

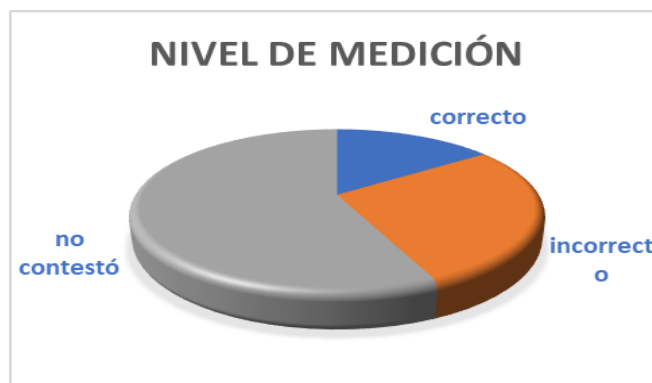
2019

DISTRIBUCIÓN DE NIVEL DE MEDICIÓN	
Correcto	21,2%
incorrecto	44,3%
No contestó	34,5%
Total general	100%



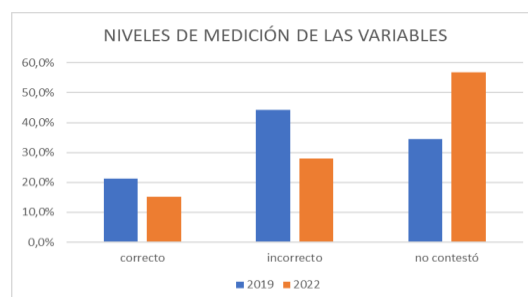
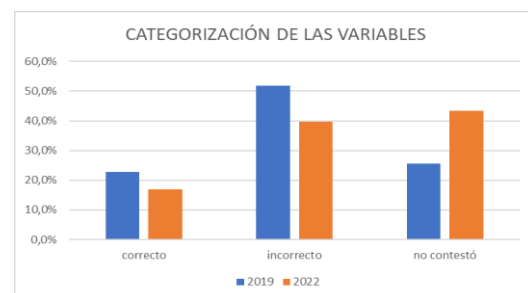
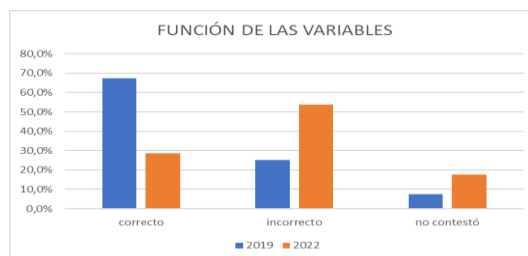
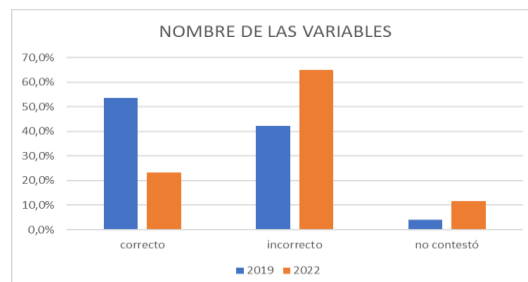
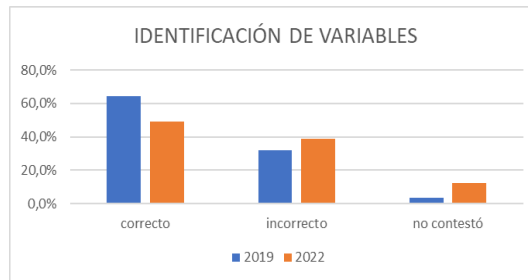
2022

DISTRIBUCIÓN DE NIVELES DE MEDICIÓN DE VARIABLES	
correcto	15,2%
incorrecto	28,1%
no contestó	56,7%
Total general	100%



Los niveles de medición adoptados en el sistema de categorías de las variables van del 21,2% en 2019 a 15,2 en 2022. También es otro aspecto en el que se muestra una baja resolución entre los estudiantes y en ambas mediciones.

GRAFICOS COMPARATIVOS 2019 VS 2022



En cada uno de los gráficos y a lo largo de todo el análisis se muestra el descenso de las respuestas correctas de 2019 a 2022

Conclusiones

Al analizar la resolución del ejercicio de hipótesis y detectar los errores en cada uno de los aspectos se pueden desagregar distintas vertientes de dificultades. Por el lado de la operación conceptual que es poder identificar las variables, se trata de que más allá de la forma que adquiera el enunciado, siempre se expresan relaciones entre variables y en tal sentido los ejercicios de enseñanza que se proponen es hacer enunciados con el lenguaje no formalizado, desde el uso social pero siempre en afirmaciones que permita que se lo lleve al lenguaje formal. Por ejemplo: *“las vacas que tiene nombre dan mejor leche”*. Lo extravagante a simple vista llama la atención y al tratar de llevarlo a la formalización se estaría diciendo que *“la calidad de la leche depende del origen de la vaca en tanto tenga o no nombre”*. De paso se puede apelar a una teoría que sostiene que a las vacas de mejor calidad por su raza se le ponen nombres a la vez que haciendo uso del marco teórico que sostiene que la calidad de la leche depende de la raza del animal.

Dentro del mismo aspecto está el de nombrar correctamente a las variables. Problema conceptual que implica tanto en identificar las variables dentro de la hipótesis como su forma correcta de nombrarlo. En la hipótesis se puede encontrar la expresión del enunciado utilizando variables en tanto conceptos o bien a través de la mención de una de sus categorías lo que hace que la variable esté implícitamente nombrada. Esto agrega una dificultad al análisis. Por ejemplo: *“las mujeres son más intuitivas que los hombres”*. Esto formalmente sostiene que *“el grado de intuición depende del género de la persona”*.

Respecto de la función de las variables el problema es de tipo lógico. Se piensa o sostiene que la causa es anterior al efecto o que la propiedad estructural de una persona es temporalmente anterior a una propiedad ideológica. Por ejemplo, *el sexo es anterior a la preferencia política*. Si bien en el análisis de datos se pueden ubicar de distinta manera en los cuadros y hacer distintas interpretaciones, una primera aproximación es analizar bajo la lógica de que una propiedad estructural determina una ideológica, o sea, el sexo determina el pensamiento y no el pensamiento determina el sexo (aunque en este momento histórico este particular ejemplo admite ser repensado)

Para la categorización se trata de problemas conceptuales y operativos. Las categorías de las variables pueden ser sencillas cuando el uso social colabora para entenderlo, pero más complejo cuando depende de un marco teórico específico. Cuáles y cuántas categorías se usan cuando no se sabe bien qué significa el concepto. Las definiciones de las variables puede ser un ejercicio que ayuda a la resolución de este

problema. Ejercicios de definición conceptual y eventualmente nominal (de diccionario) permite esclarecer el significado del concepto, para luego expresar a través de la definición operacional el procedimiento que se hará para poder medirlo y que ayuda a pensar de qué manera se lo va a incluir en la encuesta.

Por último y derivado del punto anterior se solicita expresar el nivel de medición. Si bien es cierto que en la enseñanza hay un margen para adoptar distintas escalas, en general pareciera que existe una única opción en cada variable. Por lo que en este punto para el ejercicio se considera que se trata fundamentalmente de recordar en qué consiste diferenciar el nivel de medición. Esto se puede mejorar con mayor ejercitación haciendo visible que no es inexorable un tipo de escala siempre, que se pueden adoptar otras más convenientes de acuerdo a lo que luego permitirá expresarse en el análisis de datos.

Respecto de los rendimientos en los resultados se puede observar el descenso en la performance de estudiantes que han cursado en forma presencial en 2019 y semipresencial en 2022 pero con un período de 2 años de educación virtualizada. En términos metodológicos puede pensarse como un cuasi experimento con medición antes (2019) y medición después (2022) a la vez que un estudio de tendencia haciendo la misma medición a diferentes muestras a lo largo del tiempo. La presencia de un estímulo fue todo el proceso de pandemia, confinamiento y virtualización educativa afectando a todo el sistema educativo. Si bien no es posible analizar variables perturbadoras (incidencia de otros factores no controlados) sí permite visualizar la variación entre un período y el otro.

Es discutible el valor de la hipótesis como contenido educativo ya que se pueden optar por propuestas de enseñanza que priorizan los aspectos teóricos - epistemológicos, o los técnico - operativos. Las hipótesis reúnen ambas dimensiones del proceso de investigación de manera tal que equilibra la enseñanza sobre lo que es el desarrollo conceptual (con fuerte inclinación al trabajo monográfico) que toda investigación tiene y luego, que se haga uso de esa conceptualización para el abordaje de la realidad que permite llegar a la construcción, relevamiento y análisis de datos para llegar a las conclusiones. Momento en que las hipótesis son contrastadas con la realidad, puestas a prueba, corroboradas o refutadas y luego (eventualmente) la reconfiguración de la teoría inicial a la luz de los resultados obtenidos.

Bibliografía de referencia

- Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C y Baptista Lucio, Pilar (1991) Metodología de la Investigación. México. MCGRAW-HILL
- Nuñez, Miguel. (2019) Ponencia al Primer Congreso Internacional de Ciencias Humanas. UNSAM.
- Padua, Jorge. (2000) Técnicas de la investigación aplicada a las ciencias sociales. México. FCE
- Pérez Lalanne, Roberto, Míguez, Raquel y Castro Alfredo (2016) Investigación social. Pcia de Buenos Aires. UNLZ
- Pierce, C. (1970) Deducción, inducción e hipótesis. Madrid. Editorial Aguilar
- Samaja, J. (1993) El papel de las hipótesis y de las formas de inferencia en el trabajo científico. Material de cátedra. Procesamiento de datos. UNLA. Maestría en metodología de la investigación científica.
- Vieytes, Rut. (2004). Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas. Buenos Aires. De las ciencias
- Ynoub, Roxana. (2007). El proyecto y la metodología de la investigación. Buenos Aires. Cengage Learning.
- Zetterberg, H. (1971) Teoría y verificación en sociología. Buenos Aires. Ediciones Nueva Visión.