

EL CRITERIO DE ESPECIALISTAS Y EL EXPERIMENTO EN LAS INVESTIGACIONES EDUCACIONALES

THE EXPERTS' CRITERION AND THE EXPERIMENT IN THE EDUCATIONAL INVESTIGATIONS

Roberto Valledor Estevill¹ (rvalledor@isplt.rimed.cu)

RESUMEN

En este artículo se describen dos métodos a emplear en las investigaciones educacionales: el criterio de especialistas para la validación y perfeccionamiento de propuestas pedagógicas antes de su introducción en la práctica escolar, y el experimento como criterio de la verdad y validación definitiva de los resultados. Mediante ejemplos se explica cómo el investigador puede diseñar el empleo de estos métodos.

PALABRAS CLAVES: Investigación educacional, métodos de la investigación educacional, criterio de especialistas, experimento pedagógico.

ABSTRACT

Two methods to be applied in the educational investigations are described: experts' criterion to the validation and improvement of the pedagogical proposal before their putting into practice and the experiment as a criterion of the truth and the definite validation of the results. Through examples it is explained how the investigator can design how to apply these methods.

KEY WORDS: Educational investigation, educational investigations methods, experts' criterion and pedagogical experiment.

Antecedentes del método de consulta a expertos

Este método surge en el campo de las investigaciones comerciales, sector que en los últimos años se ha caracterizado por romper esquemas tradicionales, ser muy dinámico y divergente, por lo que el éxito prima ante la razón y la experiencia. Se emplea para evaluar el posible mercado de un producto, su demanda, las vías de promoción y venta, cualidades mercantiles y la factibilidad de producción. Como se puede apreciar, el método surge para investigaciones cuyo objeto resulta en extremo subjetivo y en las que otros métodos, ya sean teóricos, empíricos o estadísticos fallan. Aquí el criterio de selección del experto no se basó en el currículo académico o científico del profesional, sino en su éxito en la actividad.

¹Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor del Centro de Estudios Pedagógicos de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey", Las Tunas, Cuba.

El método de criterio o consulta a expertos como método de investigación, se ha extendido a otras ramas de la investigación social tales como: el marketing o gestión comercial, la judicial y la comunicación social, entre otras, aunque en cada caso necesariamente deberá ajustarse al objeto de la investigación en que se aplique. Es un error pretender transferir íntegramente -copiar- un método de investigación de un objeto a otro.

Una de las formas más generalizadas de aplicar este método es la identificada como "Método Delphi"² diseñado específicamente para las investigaciones en marketing o gestión comercial, objeto de estudio que tiene muy poco en común con el objeto de la investigación educacional, con sus actores o protagonistas, ni con sus objetivos. Por tanto, su transferencia sin las debidas adaptaciones puede conducir a errores.

Por ejemplo, el "Método Delphi" para seleccionar un experto prevé que este autoevalúe su competencia como tal, esto es bien aceptado por un comerciante que se vanagloria de sus éxitos en la gestión de venta, pero rechazado por un modesto profesor siempre insatisfecho con su trabajo. El experto, en educación, debe escogerse convenientemente a partir de su obra pedagógica, su experiencia o su preparación académica.

El método de consulta a expertos, como todo método de investigación, posee sus exigencias, las que deben cumplirse con rigor para disminuir el nivel de subjetividad intrínseco en este método. El rigor en el empleo del método, depende de la magnitud y trascendencia de la investigación, no tendrá que ser igual para un trabajo de curso, que para una tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias, o un proyecto de investigación nacional.

El método parte de la selección de la muestra de profesionales a los que consideramos expertos por sus conocimientos o experiencia en el tema. A estos se les envía copia de los resultados a validar. Para garantizar que las respuestas se dirijan a los aspectos esenciales y de mayor interés para el investigador, se le entrega además un cuestionario o instrumento que deben responder. Este instrumento es elaborado a partir de indicadores que permitan medir el grado de factibilidad o impacto de la propuesta, sus ventajas, desventajas y los posibles inconvenientes que se puedan presentar en su introducción en la práctica escolar.

Las respuestas de los expertos se someterán a un análisis cualitativo y cuantitativo por el investigador, aspecto que respaldará sus decisiones futuras.

Las opiniones de los expertos permiten perfeccionar o remodelar la propuesta antes de introducirla en la práctica escolar, de esta manera se evita o reduce al máximo el riesgo de cometer errores. Se debe destacar que el método no constituye un elemento de validación definitiva, debido a que se queda en el campo de lo subjetivo. Prueba de ello es que en muchas ocasiones se presentan agudas discrepancias entre los expertos. La validación final solo podrá ser la introducción en la práctica escolar como criterio de la verdad.

² Consultar Armín González Almaguer, Carlos Córdova Martínez. Theodore Jay Gordon

Los pasos del método de expertos son:

1. Seleccionar los integrantes de la o las muestras: conformar listado.
2. Confirmar la voluntariedad y posibilidad real de participar de cada experto.
3. Enviar el material que se someterá a consideración de los expertos (propuesta de solución al problema) y el instrumento para que este registre sus criterios sobre el trabajo.
4. Recoger los instrumentos.
5. Procesar estadísticamente las respuestas.
6. Valorar cualitativamente los resultados.
7. Reconsiderar o perfeccionar la propuesta.

¿Pero quiénes son los expertos?

Experto: persona que tiene éxito en una actividad específica, que está especializada o con experiencia en un asunto, materia o área del conocimiento, con prestigio reconocido en el desempeño de determinada función, cuya opinión está respaldada o avalada por su trayectoria o currículum. Sus criterios tienen influencia en la comunidad académica. Sinónimos: perito, especialista.

Para el caso de las investigaciones educacionales los criterios de más peso, al seleccionar los expertos son la formación académica o científico-pedagógica y la experiencia en la práctica escolar.

Los criterios para determinar el experto son:

- Calificación científica, académica o profesional (profesores universitarios con categorías docentes superiores, doctores o másteres).
- Responsabilidad administrativa o técnica (cargos como: directores, metodólogos, jefes de departamento o ciclo, profesores guías).
- Años de experiencia en el desempeño de esas funciones. Maestros y profesores con 15, 20 o más años en la docencia.
- Resultados docentes y/o científico-pedagógicos reiterados y reconocidos socialmente. Investigadores destacados, autores de publicaciones reconocidas.
- Otros.

Universo de expertos: total de expertos en la materia en una demarcación territorial

preestablecida, que puede ser: nacional, provincial, municipal o institucional.

Población de un tipo de expertos: total de expertos en la materia, que responden a un criterio de selección.

Estrato poblacional: diferentes subgrupos o tipos de expertos que pertenecen al universo pero responden a un mismo criterio de selección sea: edad, sexo, antigüedad, categoría científica o académica, ubicación laboral u otro.

Dimensiones de la muestra a consultar: según el caso, pueden seleccionarse una o varias muestras de expertos, atendiendo a más de un criterio de selección. Las dimensiones de cada muestra dependen del universo de expertos, procurándose que la muestra seleccionada sea representativa respecto al universo. Pueden emplearse las fórmulas estadísticas comúnmente empleadas en la determinación de muestras, además esta selección puede ser: aleatoria, incidental o intencionada según se considere.

Aunque habitualmente se emplean muestras de 10 a 20 expertos, no debemos preocuparnos solo por el número de expertos sino, además, por la diversificación de los estratos de procedencia, de manera que se reduzca la subjetividad; es recomendable que la muestra seleccionada a partir de un criterio, digamos, el nivel académico, esté integrada por profesionales de varios centros o territorios.

Se recomienda establecer de un 5 a un 10 % de reserva porque en ocasiones, algunos de los expertos seleccionados no pueden o no desean participar. Un método muy empleado es, enviar a un número mayor de expertos del previsto en la muestra, entre un 20 y 30% y recepcionar las primeras que lleguen hasta completar la cifra prevista o simplemente descartar aleatoriamente las sobrantes sin leer su contenido (esta variante se emplea cuando se hace engorroso consultar previamente al experto sobre su posibilidad de participar).

El emplear más de una muestra, a partir de varios criterios (generalmente se emplean dos), permite establecer la correlación entre las respuestas de ambas poblaciones de expertos, digamos una muestra de profesionales de alta graduación científica o académica y otra muestra de profesionales con experiencia directa en la actividad. La correlación entre sus respuestas corroborará si ambos coinciden o no en determinados criterios. En ese caso deben seleccionarse muestras equivalentes. Otra vía es seleccionar, a partir de un solo criterio, varios estratos poblacionales o territoriales.

Criterios estadísticos:

- Para una muestra: tanto por ciento, media, dispersión.
- Para una muestra con varios estratos: varianza, prueba de rangos.
- Para dos muestras: correlación (Pearson).

Los métodos estadísticos permiten valorar y graficar los criterios emitidos por los expertos apreciar la tendencia y la coincidencia o dispersión de sus respuestas, así como

el grado de correlación entre los criterios de dos tipos de expertos.

Aunque el análisis cuantitativo es importante, lo primordial es la interpretación cualitativa que se haga de las respuestas de los expertos, de sus contradicciones y, especialmente, de sus observaciones y recomendaciones. Está claro que se pueden presentar discrepancias entre ellos, pero estas deberán ser explicadas por el investigador y se argumentará por qué cada fracción de expertos coincide o discrepa en determinado criterio.

Debe destacarse que la ciencia es objetiva y que no necesariamente responde al consenso, pero si un número significativo de los expertos coincide en un señalamiento, este debe tenerse en cuenta y habrá que justificar la decisión que se tome al respecto. Estas decisiones se refuerzan cuando existe uniformidad entre los estratos poblacionales y correlación entre las poblaciones de dos tipos de expertos.

Todo señalamiento será objeto de análisis. Para el autor de un trabajo sus proposiciones son obvias, evidentes; sin embargo, cuando estas son cuestionadas por los expertos algo o no está totalmente bien o no se ha explicado con toda la claridad requerida.

Confección del cuestionario o instrumento: en este se formularán de 10 a 15 preguntas referidas a la factibilidad de introducir la propuesta en la práctica pedagógica a partir de indicadores predeterminados. Se recomienda el empleo de preguntas cerradas en las que el experto seleccione opciones de rango según considere (3 a 5 opciones en cada pregunta). Siempre debe darse la opción "no sé" o "no tengo criterios", para evitar que el experto deje preguntas en blanco lo que hace más subjetivo el análisis, en todos los casos debe dársele, además, la posibilidad de dar su opinión abierta.

Ejemplo:

1.- Es importante que se investigue cómo perfeccionar la formación de la cultura laboral del estudiante de Secundaria Básica.

Muy importante

Importante

Poco importante

No es importante

No tengo criterios.

Observaciones:

Una pregunta solicitará la aprobación o aval a la propuesta en su conjunto, la avala:

Sí ____ o No ____

Por último una pregunta abierta dará a los expertos la posibilidad de añadir sus análisis, valoraciones personales o sugerencias, así como cualquier otro aspecto que considere.

En el instrumento se recogerá el nombre, cargo, grado y experiencia del experto. El experto firmará el instrumento.

El experimento en la investigación educacional. Funciones y tipos más empleados

El experimento ha constituido el método de investigación empírica más importante desde su aparición en los trabajos de Galileo y Newton. Desde entonces se discute la correlación entre teoría y experimento.

El experimento acelera el proceso del conocimiento porque el investigador no tiene que esperar que los hechos se produzcan espontáneamente para estudiarlos. Con este método el investigador los provoca, puede controlar o modificar de antemano las condiciones y hasta el curso de los fenómenos. El experimento utiliza la observación, la medición y cualquier otro método empírico como procedimientos auxiliares.

Se han ofrecido varias definiciones de experimento científico. Una de las definiciones más detalladas le pertenece a Stoph (1989, p.89):

El experimento, es un tipo de actividad realizada para obtener conocimientos científicos, descubrir las leyes objetivas y que influyen en el objeto (proceso) estudiado, por medio de mecanismos e instrumentos especiales, gracias a lo cual se obtiene:

- 1) la separación, el aislamiento del fenómeno estudiado de la influencia de otros semejantes, no esenciales y que ocultan su esencia, así como estudiarlo en forma pura;
- 2) reproducir muchas veces el curso del proceso en condiciones fijadas, y someterlas a control;
- 3) modificar planificadamente, variar, combinar, diferentes condiciones con el fin de obtener el resultado buscado.

En correspondencia con esta definición se establecen tres tipos de experimentos:

- Para identificar la esencia del fenómeno (constatativo).
- Para establecer la relación causa efecto (explicativo).
- Para validar la eficiencia de acciones sobre el objeto que persiguen transformar. (formativo).

De la definición de Stoph los académicos distinguen que el rasgo más importante del experimento científico, es que constituye una acción sobre el objeto o las condiciones que lo circundan ejecutada a los fines del conocimiento científico de la realidad (Mined, 1978).

El hecho de que el experimento surja, se desarrolle y resulte mucho más fácil de diseñar en las ciencias naturales que en las sociales y en especial en las investigaciones educacionales, hace que muchos teóricos limiten su efectividad a investigaciones cuantitativas, positivistas. Ciertamente es que en los experimentos de las investigaciones

educacionales no pueden controlarse todas las condiciones y por tanto no se garantiza la repetitividad de los resultados, lo que además, permite que se puedan falsear o alterar los resultados por investigadores no éticos.

No obstante, el experimento como experiencia vivida por el docente-investigador, permite ajustar otras influencias, rectificar y perfeccionar la propuesta, pero sobre todo le permite tener seguridad, confianza en la factibilidad y eficiencia de su propuesta y así defenderla con datos reales. El investigador contará con datos, tanto cuantitativos como cualitativos, descripciones, anécdotas, ejemplos, argumentos muy sólidos, a la hora de exponer y defender su propuesta.

Algunos aspectos que le confieren mayor rigor científico al experimento son:

- Que se seleccionen muestras aleatorias y homogéneas, o sea, representativas del universo, cuando no se pueda trabajar con la totalidad de este.
- Que se comparen los resultados de las muestras experimentales con los resultados de muestras de control.
- Que para ambas muestras se controlen todas las variables ajenas para garantizar que solo la variable independiente influya en los resultados.
- Que se reiteren los resultados en experimentos sucesivos y suficientes como para considerarlos consistentes.

Estas exigencias que se pueden garantizar en ciencias naturales, no siempre pueden satisfacerse en el experimento de una investigación educacional y por ello no tiene menos valor o rigor científico.

Un experimento muy riguroso requiere la selección de grupos experimentales y de control, equivalentes, en relación con todas las variables ajenas para garantizar que solo la variable independiente influya en los resultados. A estas condiciones artificiales se le llama condiciones de laboratorio y son muy difíciles de reproducir posteriormente en las escuelas, por lo que afecta su validez de generalización en condiciones reales.

Un experimento riguroso puede realizarse en condiciones escolares reales seleccionando grupos experimentales y de control, semejantes. Aunque no se demuestre su total homogeneidad, ni se logren controlar todas las variables, puede ofrecer datos confiables del efecto a estudiar y su desarrollo en condiciones reales, por lo que favorece la generalización de los resultados.

En las investigaciones educacionales no siempre se requiere realizar experimentos con grupos de control. Si se desea probar la efectividad de un círculo de interés para formar determinadas convicciones o valores, está claro que los estudiantes que integren el círculo, mostrarán mejores resultados que los que no lo integren. Un experimento con grupos de control no solo resultaría absurdo, conduciría a resultados triviales. En este caso, vale diseñar un experimento menos riguroso pero que permita comparar la muestra consigo misma antes y después o antes, durante y después, describiendo las

transformaciones que se van operando en los estudiantes.

En la literatura se clasifican los experimentos de las investigaciones educativas en constataivo, prospectivo o de búsqueda parcial y formativo o de validación integral:

- Experimento constataivo: permite comprobar la validez de una hipótesis.
- Experimento prospectivo o de búsqueda parcial: permite determinar las diferentes vías y procedimientos por los que se puede influir sobre el objeto, llegando a validaciones parciales o específicas de las diferentes acciones que incluyen la propuesta.
- Experimento formativo o de validación integral: permite someter la propuesta, integralmente, a validación en la práctica educativa.

La hipótesis en el experimento

Todo experimento permite validar una hipótesis o predicción científica. O sea, un experimento presupone que el investigador tenga al menos una idea de lo que espera que ocurra durante el experimento: relación causa-efecto.

Al modelar un experimento el investigador tendrá en cuenta las categorías posibilidad y realidad, lo que equivale a decir, que la implementación de la propuesta en la práctica escolar es viable "**posible**" con las condiciones que se tienen o que se pueden crear, y que su implementación no interfiere o afecta otras actividades o el cumplimiento de otros objetivos de la escuela. Pero además que la propuesta es factible, o sea, que con ella se puede alcanzar el objetivo, hacerlo "**realidad**".

Hipótesis

.Variable independiente
(propuesta)

.Variable dependiente
(transformación esperada – impacto)

.Exigencias de la propuesta

.Indicadores del impacto

.Acciones de implementación
Impacto.

.Instrumentos para constatar el

-Crear las condiciones necesarias.
-Eliminar las barreras.
-Implementar la propuesta.

-Diseñar los instrumentos.
-Aplicar los instrumentos.
-Analizar los datos obtenidos.

.Valoración de viabilidad

.Valoración de factibilidad

La implementación de la propuesta es posible.

La transformación es una realidad.

Recomendaciones

Por tanto, todo experimento debe estar precedido por una hipótesis que revele la relación causa-efecto. La hipótesis se redacta previendo el efecto que tendrá la propuesta en el objeto de estudio. Incluye así dos variables: la variable independiente o propuesta y la dependiente o resultado esperado, o sea, la transformación que se operará en el objeto.

La variable independiente o propuesta presupone que se han creado nuevas condiciones, eliminando barreras que interfieran el buen funcionamiento del objeto y que este proceso ahora se desarrolla según la nueva propuesta.

Para constatar si con la implementación de la propuesta se resuelve el problema, se logra la transformación esperada, el investigador debe medir su impacto en el objeto; para ello debe definir las dimensiones e indicadores.

Las dimensiones son las características fundamentales que se le atribuyen al fenómeno objeto de estudio desde un criterio teórico determinado, por ejemplo:

Un cuadrado tiene dos dimensiones que son largo y ancho, y un cubo tiene tres dimensiones³: largo, ancho y alto. Si falta una de sus dimensiones el objeto no puede caracterizarse como lo que es. Un cubo no puede tener solo dos dimensiones.

Por ejemplo, en el área de la didáctica, investigadores de la creatividad asumen que las dimensiones de esta son: motivación, originalidad e independencia.

Las dimensiones pueden tener carácter cuantitativo o cualitativo y en tal sentido se miden o evalúan. Los indicadores son los aspectos concretos a medir o evaluar en cada dimensión por ejemplo:

Héctor Valdés Veloz en "Tecnología para la determinación de Indicadores para evaluar la calidad de un sistema educativo", propone como dimensiones para caracterizar al maestro la capacidad pedagógica, la emocionalidad, la trayectoria profesional y las relaciones con sus alumnos.

Si un investigador asume que la motivación de un niño para realizar tareas docentes puede evaluarse observando: el interés del niño por iniciar la tarea, su actitud ante los errores y su permanencia en la tarea; para cada indicador debe establecerse una escala⁴ de evaluación como se muestra en la tabla 1.

Durante el experimento el investigador tiene que implementar alternativas o innovaciones para evadir barreras incidentales no previstas en el diseño del experimento, las que debe registrar como recomendaciones para los introductores.

³ Aunque en los tres casos se mide la longitud de cada arista del cubo.

⁴ La escala la determina el investigador, puede ser cuantitativa o cualitativa, el número de valores los determina el investigador.

Indicador	Escala		
	Alto	Medio	Bajo
El interés del niño por iniciar la tarea ⁵	Interesado y decidido	Indeciso y poco interesado	Rechaza la tarea
Su actitud ante los errores	No se frustra y reintentar	Requiere estímulo para reintentar	Rechaza la tarea
Su permanencia en la tarea	Se mantiene trabajando hasta concluir	Interrumpe ocasionalmente	Deja la tarea inconclusa

Tabla 1

Veamos un ejemplo, para la hipótesis:

“Una metodología de trabajo escuela - familia que propicie la integración social del niño con necesidades educativas especiales contribuye al desarrollo de sus potencialidades creativas.”

La variable independiente es “la metodología de trabajo de la escuela - familia que propicie la integración social del niño con necesidades educativas especiales” y la variable dependiente es “el desarrollo de las potencialidades creativas del niño con necesidades educativas especiales.”

Durante el experimento el investigador debe realizar entre otras las siguientes tareas:

- Seleccionar los familiares del niño con necesidades educativas especiales.
- Diagnosticar dichos familiares.
- Diseñar y ejecutar los talleres de capacitación a los familiares.
- Diagnosticar exhaustivamente las potencialidades de cada niño.
- Diseñar las tareas que se emplearán como instrumentos.
- Desarrollar las actividades de entrenamiento y trabajo colectivo necesarios para la preparación de los niños.

⁵ Se asume que las tareas están diseñadas para que el niño pueda resolverlas en un tiempo prudencial, de acuerdo con sus posibilidades reales.

- Aplicar y evaluar las tareas en las que el niño deberá manifestar el desarrollo de sus potencialidades creativas.

Para constatar el impacto debe aplicar entre los instrumentos:

- Guía de observación para la realización de las tareas.
- Guías para el análisis de los productos de la actividad: libretas de los niños y trabajos independientes.
- Guía de entrevista a los familiares.

Supongamos que, en este ejemplo, los investigadores se percataron de que la calidad de los trabajos independientes de algunos niños estaba por encima de sus posibilidades, entonces fue necesario entrevistar a los niños y en la entrevista se detectó que los padres por “ayudar” a sus hijos les hacían las tareas. Esto demandó acciones para evitar tal situación y a la vez, el investigador recomienda que en los talleres de capacitación a los padres se alerte sobre la necesidad de que permitan a los niños trabajar de manera independiente.

Aunque algunos duden de la confiabilidad del experimento en educación, el haber demostrado experimentalmente la viabilidad y la factibilidad de la propuesta le permite al investigador defenderla con absoluta confianza y seguridad. Por otra parte, qué sentido tiene buscar una solución a un problema que permita cumplir el encargo que la sociedad nos hace y no aplicarla. Pero aún, cuando el experimento demuestre que la solución no es totalmente eficiente, será un nuevo punto de partida para continuar investigado.

La consulta a especialistas de la educación no tiene que cumplir todas las exigencias establecidas para el método Delphi. Su mayor aporte está en la interpretación cualitativa de los datos para la validación y perfeccionamiento de la propuesta pedagógica y evitar errores al introducirla en la práctica escolar para su definitiva validación.

Un experimento pedagógico puede validar la factibilidad y la viabilidad de los resultados de una investigación educacional sin que necesariamente se utilicen grupos de control y se creen condiciones artificiales de control de variables que más que científicidad le restarían valor de generalización a los resultados.

REFERENCIAS

- Córdova Martínez, C. A. (2005). Consideraciones sobre metodología de la investigación. *Biblioteca Virtual MIE*. Las Tunas.
- Cuba, Academia de Ciencias (1978). *Metodología del conocimiento científico*. La Habana: Ciencias Sociales.
- González Almaguer, A. (2005). El método Delphi y el procesamiento estadístico de los datos obtenidos de la consulta a los expertos. *Biblioteca Virtual MIE*. Las Tunas.

Jay Gordon, T. (2005). The delphí method. *Biblioteca Virtual MIE*. Las Tunas.

Stoph, V. A. (1966). *Modelaje y Filosofía*. Moscú.

Valledor Estevill, R. y Ceballo Rosales, M. (2005). Temas de Metodología de la investigación Educativa. *Biblioteca Virtual MIE*. Las Tunas.