

Reflexiones sobre investigación educativa

Por: Luis Armando González. 25/08/2021

La investigación educativa se ha convertido en una herramienta crucial para la toma de decisiones acerca de la mejor manera fortalecer o transformar no sólo prácticas educativas concretas, sino sistemas educativos completos. Se entiende que se trata de una investigación de tipo científico, es decir, con capacidad de identificar *problemas educativos* importantes –muchas veces complejos— y de buscar una explicación de los mismos siguiendo la lógica de la ciencia. Enseguida se verá, de forma somera, en qué consiste esa lógica y por qué la misma es explicativa. Se destaca aquí que el identificar problemas educativos y explicarlos siguiendo procedimientos científicos se ha convertido, para distintos Estados, sociedades e instituciones educativas en el mejor soporte para la toma de decisiones eficaces en materia de educación.

1. La ciencia y su lógica

Una conceptualización inicial, básica, sobre la investigación científica y su lógica es necesaria, pues la misma sirve de norte para posicionar en su justo lugar la investigación educativa. No es inoportuno, para comenzar, anotar una idea mínima sobre lo que es la ciencia. *Ciencia*: es un tipo especial de conocimiento humano (Bunge, 2017). Se caracteriza por la búsqueda de *explicaciones* a determinados problemas. Explicar en ciencia es identificar (establecer, clarificar) la forma como unos determinados factores (hechos, sucesos, procesos) influyen (causan, provocan, afectan) en una determinada situación que recibe el nombre de “situación problemática”. De esta última situación problemática, que puede ser definida como un conjunto complejo de problemas, se discrimina y elige un problema concreto del cual se quieren identificar no sólo los factores que lo provocan (o causan, o influyen en él) sino la manera en que eso sucede.

Investigación científica (empírica). Consiste en el quehacer científico orientado a explicar problemas reales, no imaginarios o inventados. Todos los esfuerzos orientados a desentrañar, identificar, medir, ponderar, evaluar o calcular los factores que causan, provocan o influyen en un problema hacen realidad la investigación, es decir, en eso consiste investigar. Identificar los factores (o el factor) que causa,

provoca o influye en un problema es el objetivo fundamental de una investigación científica. Como se dijo, debe tratarse de un problema real, existente en el mundo real, no imaginario: esos son los problemas que interesan en la investigación científica empírica. *Construir un problema* de investigación es una tarea complicada, que requiere reflexión, análisis y lectura por parte de los investigadores (o los estudiantes) (Espinoza Freire, 2019). Pero, cuando eso se logra, la investigación tiene un buen punto de arranque. De aquí que el planteamiento del problema sea una exigencia ineludible para quienes quieren desarrollar un proyecto investigativo, que puede ser un anteproyecto de Tesis de Maestría.

Asimismo, en la investigación científica se busca, prioritariamente, *explicar* problemas y no condenar, regañar, moralizar o imponer normas o procedimientos, aunque si se conocen los factores que causan un problema se pueden derivar de ese conocimiento recomendaciones, normas o procedimientos, e incluso condenas morales. Pero, nada de esto último da solidez o hace confiable a la investigación científica; esto sólo se alcanza con su lógica y con sus resultados. *Teoría y datos empíricos*. La ciencia tiene dos pilares: uno teórico y otro empírico. Las teorías pueden ser entendidas como una argumentación explicativa sobre un ámbito de la realidad, lógicamente consistente y con una base de pruebas empíricas (datos) que respaldan los argumentos explicativos ofrecidos. Las teorías son, así, uno de los mayores logros de la ciencia. Las hay amplias y de envergadura, como la teoría darwiniana de la evolución de las especies mediante la selección natural o la teoría newtoniana de la gravedad cósmica; las hay de menor envergadura, pero no menos relevantes y hermosas como la teoría mendeliana de la herencia o la teoría que explica las relaciones que existen entre electricidad y magnetismo.

Todas esas teorías tienen una base empírica sólida, con *datos cuantitativos* precisos, es decir, evidencia tomada de la realidad con mediciones de gran rigor. Por supuesto que una teoría puede tener una base empírica no sólo cuantitativa, sino también con *datos cualitativos*, esto es, evidencia empírica poco precisa en sus mediciones.

En la *investigación social* los datos cuantitativos son necesarios y hay evidencia empírica en la realidad social que permite construirlos (López-Roldán y Fachelli, 2015). Pero, en algunos casos, hay evidencia empírica que dificulta su medición precisa, y los datos que se construyen a partir de ella son de tipo cualitativo. Es importante no olvidar que investigaciones sociales puramente cualitativas, aunque viables, son sumamente débiles y en muchos casos poco fiables. Toda investigación

social requiere una *mínima cuantificación* de algunas de las dimensiones de los problemas o fenómenos que se estudian. Por supuesto que hay investigaciones sociales que requieren poco (o nada) de lo cualitativo, como sucede en estudios demográficos o económicos (Bueno Sánchez, 2003).

La lógica de la investigación científica contempla la presencia de unos componentes específicos que se articulan de una manera ordenada, secuencial. En esa articulación secuencial, cada aspecto surge –se deriva— desde un aspecto previo, como cuando se va desatando una madeja de hilo. Trata de una secuencia lógica, en el sentido que del punto de partida se va desgajando lo que sigue a continuación. ¿Cuál es el punto de partida? ¿Qué es lo que sigue de en el proceso investigativo de ese punto de partida? (González, 2001; De Michelli, 2016). *Situación problemática-problema de investigación*. Este es el arranque de un proceso de investigación. Un conjunto de problemas permite identificar un problema concreto. ¿Qué es un problema para el investigador? Algo (un hecho, un fenómeno, un suceso) de lo cual no se conocen los factores o el factor que lo provoca, causa o incide en su surgimiento y manifestaciones. Un problema de investigación debe ser documentado, mostrado con datos (más cuantitativos que cualitativos), de modo que sea comprensible su existencia real y magnitud.

Preguntas de investigación. Se derivan del problema, o, dicho de otra forma, son el problema convertido en pregunta o preguntas. Se pueden formular varias, pero no conviene trabajar con más de tres. Es un compromiso del investigador ofrecer una respuesta lo más sólida posible, al final de su trabajo investigativo, a las preguntas que ha seleccionado para esfuerzo de investigación. Esta respuesta será más sólida en la medida que esté sustentada en unos buenos datos empíricos y una argumentación lógica que explique el problema a partir de los factores que lo causan, generan, influyen o condicionan.

Hipótesis. Antes de llegar a una respuesta (explicación) firme, sustentada en datos y argumentos lógicos, se debe formular una respuesta tentativa a las preguntas o pregunta de investigación. Esa respuesta (explicación) provisional es la *hipótesis* o *conjetura*. No es una pregunta. Es una afirmación explicativa, es decir, que relaciona unos determinados factores explicativos con un problema a explicar.

Datos empíricos. Si se tiene una hipótesis (una respuesta-explicación provisional para una pregunta de investigación (o sea, para un problema) la investigación exige respaldarla con determinados datos o hechos empíricos. Esos datos empíricos

deben construirse a partir de evidencias tomadas de la realidad natural o natural-social. Para esa búsqueda-construcción de datos se debe realizar un *trabajo de campo*, en el cual se usan determinadas técnicas e instrumentos de investigación. Esas técnicas pueden permitir buscar-construir datos cuantitativos o cualitativos. ¿Cómo saber qué datos y qué técnicas se necesitan? Eso depende, fundamentalmente, de la o las hipótesis con las que se trabaja.

Cierre del ciclo investigativo. Un proceso investigativo se cierra cuando, cuando la hipótesis se compara con un conjunto de datos, debidamente procesados y sistematizados, y, asimismo, se elabora un argumento explicativo para el problema con el que se inició la investigación. *Soporte teórico.* Por último, se tiene que decir que todo el desarrollo investigativo referido tiene un soporte teórico, formado por los conocimientos (conceptos, enfoques, explicaciones vigentes) relativos al campo problemático y al problema que se estudia. Este soporte teórico se suele hacer explícito bajo el nombre de “marco teórico”, “estado del arte” o “estado de la cuestión”. En las Tesis de Maestría es usual colocar este desarrollo teórico entre la hipótesis y los datos empíricos.

Esquemáticamente, la lógica investigativa tiene estos elementos:

Situación problemática-problema de investigación → Preguntas de investigación → Hipótesis → Datos empíricos → conclusión

¿Y los objetivos y la justificación? Se trata elementos que se derivan del problema-preguntas e hipótesis. No pueden provenir de otro lado. Es recomendable establecer los objetivos a partir de las preguntas de investigación: si son tres preguntas los objetivos deben ser tres, es decir, ofrecer una explicación-respuesta de cada una de ellas. Y lo mismo la justificación: visto el problema, se debe argumentar acerca de su impacto práctico y de la relevancia que tiene su estudio para conocer un poco más la realidad social o natural.

En resumen, como anotan Camacho y López, y otros:

“Cuando se quiere investigar, es recomendable revisar y familiarizarse con lo escrito, teórica y empíricamente, reportado en la literatura, relacionado con el tema de nuestro interés. De esas lecturas aprenderemos los enfoques conceptuales diversos que pudiera haber al respecto del fenómeno o fenómenos que queremos investigar. De esa manera, entramos en contacto con las formas de imaginar esos fenómenos por parte de otros autores, con los cuales podremos estar de acuerdo o no. Estaremos en mejor posición para entenderlos, tal vez, y llevar a su falsación

algunas implicaciones que se hayan investigado toda vía o deducir algunas otras, ayudándonos para ello con el modo lógico de pensar. Podremos incluso, crear un nuevo modelo o microteoría, conjuntando o articulando algunos constructos nuevos, pensados por nosotros mismos o armándolos a partir de los de aquellos que fueren conmensurables, derivados de diferentes teorías. Por conmensurable nos referimos a la propiedad de los constructos que les permite eslabonarse entre sí, aun cuando su origen no sea una misma matriz conceptual. Básicamente, se refiere a su compatibilidad para la falsabilidad mediante la investigación científica.

Por tanto, podemos decir que el valor de la lógica para el proceso de la investigación científica, se encuentra definitivamente en las primeras etapas de la misma, cuando se está pensando cómo conceptualizar mejor los fenómenos, para entenderlos. Es decir, la lógica sirve mucho al proceso de la investigación porque le permite al científico razonar, pensar en diferentes alternativas plausibles y elaborar conceptos que expliquen, provisional y tentativamente, los fenómenos. Sin embargo, también es importante cuando se elaboran las hipótesis, para así dirigir mejor los esfuerzos de la recolección de información. Finalmente, también es importante al hacer las inferencias o interpretar el significado de los nuevos datos, derivados de la investigación científica” (Camacho y López, et al., 2015)

2. La investigación científica empírica en la educación

El ámbito educativo es parte de la realidad social. En las sociedades actuales, la educación ha alcanzado tales niveles de complejidad que su estudio se ha convertido en uno de los ejes más importantes de la investigación social. No es para menos: los sistemas educativos (en todos sus niveles) son decisivos en la configuración de las sociedades, y no sólo en lo que se refiere a su influencia en la integración social y cultural de sus miembros (González, 2010), sino en las capacidades intelectuales y morales (menores o mayores) que es capaz de forjar en ellos. Hoy por hoy, la influencia de la educación, a través del cultivo de saberes científicos y tecnológicos, es decisiva para el desarrollo socio-económico y el bienestar ciudadano. Así como es de compleja, la educación (el ámbito educativo de la sociedad) es fuente de dinámicas (y situaciones problemáticas) que constituyen un desafío para la investigación científica.

Antes de puntualizar en qué consiste (o cómo se puede entender razonablemente) la investigación científica en educación es oportuno decir que esta investigación se puede realizar (de hecho, se está realizando) desde distintas ciencias sociales. Esto

no debe confundirse con las llamadas *ciencias de la educación* que, por cierto, requieren de una aclaración conceptual, pues hay bastante confusión sobre lo que ellas significan. Con las “ciencias de la educación” sucede como con las llamadas “ciencias policiales”, que no existen (aunque sí existen las ciencias sociales que se ocupan de lo policial, la seguridad, la violencia y el crimen): aquí lo que hay son ciencias sociales (o algunas disciplinas suyas) que se ocupan de lo educativo. Ahora bien, buena parte de los saberes educativos *son normativos y procedimentales, no explicativos*. Y algunos de esos saberes son generados desde el propio quehacer educativo o desde otras fuentes académicas, religiosas, morales o jurídicas.

Por cierto, un tema relevante es cómo se conforma una ciencia. Y es esclarecedora de una disciplina científica que actualmente se está consolidando: la astrobiología. Esto es claro en el libro de Carlos Briones *¿Estamos solos? En busca de otras vidas en el cosmos* (Briones, 2020) en el que se relata algo que está ocurriendo ahora mismo: la consolidación de la *astrobiología* como una nueva disciplina de las ciencias naturales, cuyo objetivo es “el estudio del origen, evolución y distribución de la vida en el universo”. Briones relata el contexto institucional que da soporte a esta joven disciplina científica, lo mismo que a su campo problemático de estudio y sus referentes teóricos y empíricos. Si alguien quiere entender con seriedad el tema de cómo se constituye una disciplina científica una mirada al libro de Carlos Briones le será de gran utilidad. Como dice González, en “Las ‘ciencias jurídicas’ ¿son ciencias?” (González, 2020):

“Se suele decir que una ciencia es tal cuando tiene un objeto de estudio propio, no compartido con otras ciencias. En una primera aproximación esa afirmación es correcta, pero hay que añadir que distintas ciencias (o ramas o disciplinas suyas) pueden cruzarse en sus investigaciones y explicaciones de un determinado ámbito de la realidad y ello ha dado pie al surgimiento de disciplinas científicas que expresan ese cruce (bioquímica, paleoantropología, neuropsicología, etc.). Asimismo, la otra cara de la moneda es que, además un ámbito de estudio propio, una ciencia se constituye cuando se apodera de (o construye un) conjunto propio de conceptos, marcos de referencia, hábitos, procedimientos y explicaciones (con sostén empírico) sobre el ámbito de la realidad del cual extrae sus problemas y enigmas. Es lo que Thomas Kuhn llamó un *paradigma*.

La consolidación de una ciencia camina, pues, por el doble carril apuntado, y las que han llegado más lejos (ciencias indiscutibles: física, biología, astronomía y química, todas ellas verdaderas disciplinas formadas por varias ramas o áreas especializadas

(como la física atómica, la etología, la microbiología, la biología molecular, la paleontología o la química orgánica) tienen unos sólidos cimientos conceptuales y lógicos y una sólida fundamentación empírica, y ambas dimensiones tejen las explicaciones (teorías) que han elaborado sobre los ámbitos de la realidad de las que se ocupan. En las llamadas ciencias sociales, las disciplinas que más lejos han llegado en el cumplimiento de ambos requisitos son la economía (ciencia económica), la psicología evolucionista y cognitiva (que se ha articulado con la neurología y otras ramas de la biología para dar lugar a las neurociencias), la ciencia política y la historia. La sociología y la antropología todavía no logran afianzarse como ciencias, aunque algunas ramas suyas lo hacen mejor que otras.

Tener un ámbito propio de estudio y tener un marco conceptual (categorial) propio —es decir, no tomado de otras disciplinas o ciencias— van de la mano. El uno es requisito para el otro, y las ciencias naturales y las ciencias sociales (de éstas, las más consolidadas) lo lograron poco a poco, luego de un trabajoso desarrollo histórico. No nacieron por decreto, porque a alguien se le ocurrió crear unas “ciencias naturales” o unas “ciencias sociales”. Las ciencias particulares que llegaron, con el paso del tiempo, a agruparse como “sociales” o “naturales” fueron primero, y siguen siendo, ciencias individuales, bien delimitadas en lo conceptual y en lo empírico. Llamarlas ciencias sociales o ciencias naturales no es algo difuso o genérico, sino algo con un perfecto y total significado. Por cierto, hasta tiempos recientes —finales del siglo XIX— la palabra ciencia se comenzó a aplicar a ciertas áreas del conocimiento (que eran parte de la filosofía natural) y se comenzó a llamar científicos (no filósofos naturales) a sus cultivadores. Eso no quiere decir que la ciencia comenzara entonces”.

Pues bien, buena parte de los saberes educativos (o jurídicos o policiales) son normativos y procedimentales, y que esos saberes se alimentan de distintas fuentes. Una fuente fundamental debería ser la científica, la cual, lamentablemente, todavía no ocupa el lugar que le corresponde como sostén de normas y procedimientos educativos. Y, en el caso de la educación, esto es esencial pues no hay educación sin cultivo del conocimiento y el mejor conocimiento disponible es el conquistado mediante las ciencias naturales y sociales. O sea, los saberes educativos —los que atañen a la pedagogía y la didáctica— y los que atañen a los contenidos educativos (teóricos y metodológicos) que se debaten y comparten en las aulas deberían estar cimentados en los mejores logros y explicaciones de la ciencia. Entonces, si bien no hay unas ciencias de la educación —en el sentido que hay ciencias sociales y ciencias naturales— sí hay ciencias sociales que se ocupan de lo educativo.

¿Cuáles? Es lo que se verá a continuación.

La sociología, la economía, la psicología, la ciencia política, la historia y la antropología. No sólo es que estas ciencias y sus disciplinas (o algunas de ellas) sean (o deban ser) parte de los contenidos de la enseñanza (en la época actual), sino que esas ciencias se ocupan, desde distintos ángulos, de las distintas dinámicas, ejes y procesos —en definitiva, de las situaciones problemáticas y problemas concretos— que se suscitan en el ámbito educativo tal y como este funciona en las distintas sociedades. Una parte importante de este abordaje científico social sobre la educación es de tipo reflexivo-conceptual. Y en este campo, la sociología, desde su fundación —a finales del siglo XIX—no ha dejado de afinar sus conceptos sobre distintos aspectos involucrados en la educación y también sobre las implicaciones de la educación no sólo para la integración social y cultural (González, 2010), sino para el desarrollo económico (González, 2018; González, 2021). Ha sido y es tan importante para la sociología la educación que se ha configurado un campo casi disciplinar llamado “sociología de la educación” que utiliza las herramientas y enfoques de la sociología para abordar distintas problemáticas educativas (Garro Gil, s.f.).

Pero no sólo se trata de la sociología; también las ciencias sociales mencionadas abordan asuntos educativos desde distintos ángulos y enfoques. Y esos abordajes no han sido solo conceptuales, sino que han ido de la mano de (o han dado la pauta para) la investigación en el terreno, es decir, para esfuerzos de investigación de problemas reales generados en el ámbito educativo. Esos esfuerzos investigativos, tratando de ceñirse a criterios y lógica básica de la ciencia, han ido creado una tradición de investigación empírica en la educación que, al día de hoy, acumula no sólo un importante arsenal de datos (cuantitativos y cualitativos) sobre distintos sistemas y componentes educativos, sino una pericia y experiencia acumuladas en investigación de campo de enormes implicaciones para la investigación posterior.

Es decir, en investigación educativa empírica no se parte de cero, pues tanto a nivel internacional como nacional se han logrado avances al menos de mitad de los años 60 y 70 del siglo XX. ¿De qué se habla cuando se dice investigación empírica educativa? Se trata de una investigación que, para comenzar, identifica *problemas reales en los sistemas educativos* y se propone *explicar los factores que los generan*; esos objetivos explicativos se traducen en la formulación de *hipótesis operativas* que guían la búsqueda de datos (con las técnicas e instrumentos oportuno) lo más completos posibles (cuantitativos y cualitativos) desde los cuales se da solidez a la *hipótesis explicativa*

que se ha formulado. Si los datos son sólidos y coherentes con la hipótesis, los investigadores esperan haber encontrado una buena explicación al problema estudiado, y desde ahí se suelen proponer estrategias de intervención, en el esquema siguiente:

Explicación científica de un problema educativo à estrategia de intervención educativa

De aquí que, aunque en la investigación empírica educativa haya problemas que sea urgente resolver y que la meta sea el diseño de una estrategia correctiva, no es esta última el punto de partida investigativo ni la que marca las pautas del proceso investigativo; lo que gobierna este proceso es la lógica científica que es de tipo explicativo: identificar los factores que se relacionan con un problema (en este caso educativo) y determinar la forma o el modo cómo se da esa relación: causación, correlación, condicionalidad, funcionalidad o asociación. Hasta que se satisface este proceso (hasta que se concluye) de la investigación científica educativa se pueden derivar líneas de acción o de intervención que, por cierto, no suelen correr a cargo del investigador o investigadores. Y ello porque estas intervenciones requieren de componentes tecnológicos, legales, financieros y políticos que están fuera del alcance y capacidades de los científicos sociales.

Tomar decisiones de intervención educativa a partir de estudios científicos de la educación no es algo bien asentado en el quehacer estatal-político de varias (quizá demasiados países). Una costumbre bien afianzada es la diseñar intervenciones para “resolver” problemas sin antes contar con un examen explicativo de los factores que los generan (los causan o influyen decisivamente en ellos). Esto no sólo sucede en la educación, sino en otros campos, tal como lo revela la emergencia por coronavirus de 2020. Muchas veces las “intervenciones” están motivadas por una mezcla de preocupación por las implicaciones de un problema (real) que afecta la dinámica social –y al cual se quiere dar una respuesta rápida— con obligaciones, presiones o intereses políticos que llevan a las autoridades públicas a precipitarse y actuar, a partir de la información (a veces no tan buena) con la que cuentan o a partir de sus propios prejuicios. Como quiera que sea, esto da lugar a colocar la “carreta delante de los bueyes”: a lo mejor la intervención funciona (y a lo mejor no por la intervención que se hizo, sino por otros factores), pero es alta la probabilidad de que ello no sea así y que el problema que quiere corregir termine siendo mucho más grave.

3. Reflexión final

El recelo hacia el conocimiento científico (que se manifiesta a veces como un abierto anti-cientificismo) tampoco ayuda a que la investigación científica sea el punto de partida previo para intervenciones correctoras de problemas. De todos modos, contra viento y marea, la investigación científica pone en evidencia, día a día, sus fortalezas y lo necesaria que es para dar a las estrategias de intervención una base para obtener mejores resultados, pues permite identificar con mayor precisión que los prejuicios, los mitos o las ilusiones los factores que causan o provocan un problema. En educación, en donde las problemáticas son de lo más diverso y complejo, en donde son necesarias unas intervenciones eficaces, la investigación científica viene mostrando, desde hace un tiempo, sus capacidades de ayuda. Como anotan Meneses, et al. (2018):

La intervención educativa forma parte de la práctica habitual de muchos profesionales que, en sus ámbitos específicos de actuación, se proponen planificar e implementar acciones que conduzcan a mejorar las oportunidades en la vida de las personas. Tanto en el ámbito de la educación formal como en el socio comunitario y el laboral, el éxito de las intervenciones que se plantean estos profesionales está íntimamente ligado a su capacidad de reflexión sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje que promueven y, particularmente, a la manera que tienen de fundamentarlas y evaluarlas para intentar desarrollarlas de la mejor manera posible. En este sentido, las últimas décadas de discusión en torno al papel de la investigación en el ejercicio profesional de la educación han servido para dejar atrás la época en que las decisiones se basaban en intuiciones, creencias o convicciones personales. Actualmente, en cambio, existe un importante consenso sobre la necesidad de que los profesionales lleven a cabo una actuación responsable que aspire a utilizar, siempre que sea posible, los métodos y procedimientos avalados por sus resultados y que, en último término, sometan sus intervenciones a un escrutinio y a un análisis sistemático que permita su evaluación” (Meneses, et al., 2018).

Entonces, la investigación científica (empírica) educativa se caracteriza por ser un quehacer explicativo de problemas educativos; es un quehacer que siguiendo la lógica de la investigación científica identifica problemas educativos reales, se hace preguntas sobre ellos, a los que siguen unas hipótesis: estas trazan la ruta de los datos que se requieren (cuantitativos y cualitativos) que se requieren, lo mismo que

el tipo de técnicas e instrumentos necesarios para su búsqueda y procesamiento. Es empírica, precisamente, porque se ocupa de problemas reales y porque sostiene sus conclusiones con datos tomados del mundo real. Citando de nuevo a Meneses et al.:

“La consideración de la investigación científica como un proceso cíclico o iterativo en el que la recogida y el análisis sistemáticos de la información obtenida permiten mejorar nuestra comprensión sobre los fenómenos que nos hemos propuesto entender no solo pone de manifiesto el carácter empírico de esta manera de obtener nuevos conocimientos, sino que sitúa en primer plano la relevancia de los resultados que proporciona para poder hacerlo. Como decíamos, más allá de la diversidad de metodologías disponibles para llevarla a cabo, la investigación científica hace avanzar el conocimiento gracias a los indicios o las pruebas que es capaz de obtener para apoyar sus conclusiones y, de esta manera, ofrecer una cierta garantía de que el conocimiento generado se ajusta a lo que realmente ocurre con los fenómenos que queremos conocer. Estos indicios o pruebas son lo que, en este manual, llamamos evidencias científicas que, como veremos a continuación, tienen un papel clave al servicio de la fundamentación y la evaluación de las intervenciones educativas” (Meneses, et al., 2018).

Y, para terminar, conviene citar esta puntualización sobre el carácter de la investigación empírica en educación:

“La investigación educativa –dice Alicia Puebla Espinosa— equivale a investigación científica aplicada a la educación y debe ceñirse a las normas del método científico en su sentido más estricto. Desde esta perspectiva, se da carácter empírico de la investigación apoyándose en los mismos postulados que las ciencias naturales. Desde este punto de vista, investigar en educación ‘es el procedimiento más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo un análisis científico’ (...). ‘Consiste en una actividad encaminada hacia la creación de un cuerpo organizado de conocimientos científicos sobre todo aquello que resulta de interés para los educadores’ (Puebla Espinosa, 2014).

Referencias bibliográficas

Bueno Sánchez, E. (2003). *La investigación científica: Teoría y metodología*. Obtenido de www.postgradoune.edu.pe:
<https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la->

educacion/13.pdf

Bunge, M. A. (Julio-Septiembre de 2017). *El planteamiento científico*. Obtenido de www.scielo.org: <https://www.scielo.org/article/rcsp/2017.v43n3/470-498/>

Camacho y López, S. M., Martínez Campos, J. F., Mendoza Nava, E. B., Benítez Zúñiga, S., & Bárcenas Hernández, Á. (2015). *Lógica e investigación científica*. Obtenido de www.uaeh.edu.mx:
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n9/r3.html>

De Michelli, A. (2016). *La lógica de la investigación científica*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx>: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v86n2/1405-9940-acm-86-02-00101.pdf>

Espinoza Freire, E. E. (8 de Junio de 2019). *El problema de investigación*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu>: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000400022

González, L. A. (2001). *Epistemología y racionalismo crítico (los griegos y Karl Popper)*. Obtenido de www.lamjol.info:
<https://www.lamjol.info/index.php/REALIDAD/article/view/4084>

González, L. A. (Junio de 2010). *Cultura, educación e integración social en El Salvador*. Obtenido de <http://minedupedia.mined.gob.sv>:
[/lib/exe/fetch.php?media=cultura_e_integracion_en_educacion.pdf](http://lib/exe/fetch.php?media=cultura_e_integracion_en_educacion.pdf)

González, L. A. (Julio-Diciembre de 2018). *Consideraciones críticas sobre la reforma educativa de los noventa y sus implicaciones curriculares en El Salvador*. Obtenido de udb.edu.sv:
http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/11715/2396/1/02_Consideraciones%20criticas%20

González, L. A. (19 de Octubre de 2019). *Una reflexión sobre la calidad de la educación*. Obtenido de www.eldiario.net:
https://www.eldiario.net/noticias/2019/2019_10/nt191019/opinion.php?n=30&-una-reflexion-sobre-la-calidad-de-la-educacion

González, L. A. (29 de Octubre de 2020). *Las 'ciencias jurídicas' ¿son ciencias?* Obtenido de www.alainet.org: <https://www.alainet.org/es/articulo/209543>

González, L. A. (11 de Enero de 2021). *Ciencias, tecnología y economía*. Obtenido de www.alainet.org: <https://www.alainet.org/es/articulo/210455>

González, N., Zerpa, M. L., Gutierrez, D., & Pirela, C. (2007). *La investigación educativa en el hacer docente*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102315.pdf>

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Obtenido de ddd.uab.cat: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163565/metinvsocua_a2016_cap1-3.pdf

Meneses, J., Bernabeu, J., Bonillo, A., Eiroa-Orosa, F. J., David, R.-G., Valero, S., & Valldeorio, J. (Octubre de 2018). *Intervención educativa basada en evidencias científicas*. Obtenido de femrecerca.cat: <https://femrecerca.cat/meneses/publication/intervencion-educativa-basada-evidencias-cientificas/intervencion-educativa-basada-evidencias-cientificas.pdf>

Puebla Espinosa, A. (3 de Mayo de 2014). *Importancia de la investigación educativa*. Obtenido de www.transformacion-educativa.com: <https://www.transformacion-educativa.com/index.php/articulos-sobre-educacion/54-importancia-de-la-investigacion-educativa>

Fotografía: UNAE

Fecha de creación

2021/08/25