Ciencia, cultura y diversidad. Enfoques alternos para la Investigación educativa

Lya Sañudo Guerra
Doctora en Educación Superior, se ha dedicado a la investigación en dos líneas específicas, la investigación de la investigación educativa y la investigación de la práctica reflexiva. Afines a estos ha presentado conferencias, ponencias y realizado publicaciones en México y temas en diferentes países. Ha ocupado diversos puestos tanto en la Secretaría de Educación Jalisco, como en otros organismos e instituciones. Pertenece al Comité de Evaluación de Fondos Mixtos Conacyt-Jalisco y desde 2006 pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Es académica en el nivel de posgrado, y ha participado en diversos proyectos curriculares. Ha fundado y colaborado en redes académicas, nacionales e internacionales.

Este texto explora, a partir de una investigación reciente, la relación de la ciencia, de la cultura científica y de los investigadores educativos como agentes culturales. El propósito es explorar una concepción alterna de la investigación educativa que incorpore la diversidad en los procesos de producción del conocimiento educativo. Se analiza a la ciencia como un sistema de representaciones simbólicas que se constituyen dentro de un marco cultural. Se conceptualiza a la cultura científica en dos planos, la que se comparte en una comunidad de científicos, y la que se constituye a partir de la distribución del conocimiento producido.

Descriptores

Cultura científica, investigación educativa, investigador, uso, conocimiento educativo

---

Introducción

Los nuevos planteamientos científicos derivados de la Sociedad del Conocimiento y sus implicaciones en todas las áreas científicas, no deja de afectar a la Ciencia de la Educación y sus investigadores. En este texto se explora a partir de una investigación reciente, la relación de la ciencia, de la cultura científica y de los

investigadores educativos como agentes culturales. El propósito es explorar una concepción alterna de la investigación educativa que incorpore la diversidad como un componente sustancial en los procesos de producción del conocimiento educativo.

Se analiza a la ciencia como un sistema de representaciones simbólicas que se constituyen dentro de un marco cultural específico y coexisten e interaccionan constantemente con una diversidad de formas de interpretar el mundo. Planteamiento que sirve de marco para conceptualizar a la cultura científica en dos planos, la que se comparte en una comunidad de científicos, y la que se constituye a partir de la distribución del conocimiento producido a los prácticos, usuarios y beneficiarios y al ciudadano.

Desde este marco se plantean algunos de los resultados más relevantes de la investigación, específicamente la caracterización del investigador educativo en México y finalmente se analiza el uso que se les da a los resultados con miras a comprender los procesos necesarios para generar una cultura científica en el país.

La ciencia

Históricamente, se han propuesto diferentes posturas al definir qué es la ciencia. Unas aluden en un sentido positivista a la producción del conocimiento científico; otras, se centran en la ciencia como un elemento de la cultura que se caracteriza por ser dinámico y cambiante. Tradicionalmente se concibe a la ciencia como “una colección de hechos objetivos regidos por leyes que pueden extraerse directamente si se observan esos hechos con una metodología adecuada” (Pozo: 2004: 24). Esta visión se orienta a la búsqueda de la verdad centrada en el descubrimiento, lo que reduce las posibilidades de interpretación del sujeto. (Perales, 2009) Por otro lado, se distingue una postura que no sólo integra los elementos anteriores sino que incluye la posibilidad de elaborar modelos para interpretar la realidad e incorpora un elemento activo al concepto, afirmando que la ciencia es un proceso de carácter dinámico, perecedero con una naturaleza provisional histórica y cultural.

Cada una de estas posturas es pertinente a un paradigma. El paradigma implica una percepción del mundo desde donde determina los objetos de conocimiento, su forma de abordaje y los propósitos de la producción científica; establece los límites y alcances e incluye un conjunto de conocimientos, valores, supuestos y creencias que forman una cosmovisión. Tal como lo describe Kuhn (1993) cada paradigma define y delimita un campo de problemas sobre objetos de conocimiento

determinados. Los paradigmas son realizaciones científicas universalmente reconocidas, que, durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. Ninguno es mejor que otro, sino que son legitimados por el consenso una comunidad científica en un determinado periodo histórico. En cada crisis, el paso de un paradigma a otro representa una fase esencial para el progreso de la ciencia.

El paradigma contiene componentes propios. Primero el componente *epistemológico*, es decir una forma de conocer; derivado de este un componente *metodológico*, que define el modo para conocer; el tercero implica una forma específica de conceptualizar el objeto de conocimiento y sus interrelaciones, conformando el componente *teórico*; y, cuarto componente, el *ideológico* constituido por los valores creencias, supuestos, la política y el poder. La validez y la confiabilidad del conocimiento producido están determinadas por la coherencia entre todos los componentes del paradigma. Por supuesto, existe la posibilidad de la complementariedad, siempre y cuando el enfoque y las decisiones respondan a la misma lógica epistemológica en la producción de conocimiento. Mientras se mantenga la coherencia epistemológica, los métodos e instrumentos pueden ser complementarios.

Esto significa que aunque surjan paradigmas alternos y emergentes, estos pueden coexistir y complementarse con los tradicionales. De hecho, esta condición es una característica del nuevo paradigma emergente de la ciencia, que debe “brotar de la dinámica y dialéctica histórica de la vida humana y se impone, cada vez más con fuerza y poder convincente, a nuestra mente inquisitiva” (Martínez, 1997:156). En el paradigma emergente, el hombre es el centro del saber. Está fundado en los sistemas abiertos con una visión amplia desde varias ciencias, es complementario e interdisciplinario / transdisciplinario, pero unificado bajo una totalidad integral en su explicación y resolución de las contradicciones.

El paradigma emergente o alterno concibe al conocimiento en un contexto socio-histórico, cultural e ideológico que rodea las interpretaciones teóricas subjetivas del que investiga, sin leyes universales y absolutas con un claro entendimiento de sus limitaciones. Trata de pasar de una ciencia que implica un conocimiento fragmentado, individualista, parcelado, disciplinario y lineal a una que suponga un conocimiento participativo, diálogo de saberes, organización colectiva de la ciencia. (Ávalos, 2006) En este sentido, la ciencia y la tecnología son productos culturales en sí mismos, son representaciones simbólicas que se constituyen dentro de un marco cultural específico y coexisten e interaccionan constantemente con una

diversidad de formas de interpretar el mundo. No existe contraposición entre la cultura científica y la humanista, ambas son parte de una cultura global humana (Sandoval, 2006b).

En este orden de ideas, el conocimiento que se produce, entonces, es un producto cultural: la cultura científica que por su naturaleza se comparte entre los investigadores, con los usuarios o beneficiarios y con el ciudadano. Por esto, la distribución de la ciencia, a través de la difusión, la divulgación y la diseminación, se han convertido en los medios más logrados para formar a los ciudadanos en los distintos tipos de conocimiento y garantizar su uso. (Sañudo, 2013a) El saber científico de los investigadores está destinado a convertirse en una cultura común indispensable para captar la problemática en las distintas áreas científicas, en especial cuando éstos tienen una incidencia social, ambiental, ética o política. Por su carácter social, resulta natural distribuir el conocimiento en su versión más útil a través de procesos de comunicación social e institucional para llegar a los diversos grupos de potenciales usuarios y colaborar de esa manera a la constitución de la cultura científica.

Cultura científica

Aunque no hay evidencia hasta ahora que existan modelos precisos que permitan analizar la dinámica de la cultura científica, sí existe la convicción de que hay una articulación entre la ciencia y la cultura científica. En todo caso, ambas son actividades humanas. De acuerdo a Quintanilla (2010: 34) la ciencia “está constituida por el conjunto de actividades que caracterizan al grupo social formado por los profesionales de la investigación científica. Estas actividades se pueden definir, como las de cualquier otro subsistema cultural, en términos de las reglas que siguen los miembros del grupo, los insumos que consumen, las estructuras sociales que forman, los resultados que obtienen con su actividad.” Por lo que, el subsistema científico de una sociedad es pues parte del subsistema cultural, es decir es un tipo de entidad social especializada en generar, gestionar y aplicar conocimiento e información cultural.

Esta cultura científica, compartida con el ciudadano tiene consecuencias para la organización de la sociedad, reivindica el valor al mismo tiempo intelectual y práctico de la ciencia. De acuerdo a la ciencia es un elemento de la producción que mejora la vida y permite tomar decisiones informadas. En este sentido, se plantea la necesidad de incorporar esta visión de la ciencia a la cultura general de la sociedad y de reformar el sistema educativo para hacer posible un cambio en el que

las dos culturas se integren en una visión unificada (Quintanilla, 2010: 44).

Por otro lado, la expresión «cultura científica» se suele utilizar para nombrar a aquella parte de la cultura de un grupo social que consiste en información relacionada y compatible con la actividad científica compuesta “por la ciencia propiamente dicha, y el resto de la información, representacional, práctica o valorativa que forma parte de la cultura general del grupo, y tiene que ver con la ciencia aunque no forme parte de la actividad científica como tal.” (Quintanilla, 2010: 35)

Entendida desde esta perspectiva, el primer componente de la cultura científica en sentido estricto son las creencias, reglas de actuación y valores científicos. Un segundo componente reconoce los elementos referidos a la ciencia como son las creencias, las reglas de comportamiento y las valoraciones. Ambos componentes definen la manera en que una comunidad de investigadores produce un conocimiento y el supuesto es que dependiendo de la forma en cómo se constituya esta cultura entre la comunidad científica es que el conocimiento producido puede llegar a fortalecer y a desarrollar de su área de estudio y con ello lograr integrarla a la cultura científica ciudadana.

Tal es el caso de la *ciencia de la educación*, que es un área del conocimiento que se encuentra en pleno proceso de consolidación y que por lo tanto es nueva en el campo científico. Tal como se menciona antes es un producto cultural, con una serie de entramados de representaciones simbólicas en un contexto socio históricos específico donde coexisten e interaccionan constantemente una diversidad de formas de interpretar el mundo determinados por valores personales, institucionales, sociales y culturales, preferencias de grupos o individuales, que inciden o pueden incidir en diversos modos y grados sobre la práctica científica.

Concretamente, en el caso de la educación, los agentes investigadores son los que a través de una actividad sistemática de indagar sobre objetos educativos producen conocimiento científico en educación. Es en la interacción entre los investigadores y su producción que se genera conocimiento educativo, La cultura en este campo se comprende, de acuerdo a Sandoval, el análisis e interpretación del conjunto o entramado de significados y prácticas de sus agentes. Desde este enfoque, “se enfatizan las implicaciones simbólicas y de legitimación que se producen a partir de las dinámicas generadas entre las acciones prácticas de los científicos y el uso de los artefactos, así como el juego de ¨acomodos y resistencias¨ que se llevan a cabo por parte de los científicos y sus instrumentos para acceder a la producción de

conocimientos". (Sandoval, 2006b:7)

La investigación educativa como proceso cultural, implica acciones y estrategias intencionadas de intercambio de significados que crean, transmiten, transforman y facilitan el uso del conocimiento y la teoría educativa. Estos procesos son interdependientes de otras formas de cultura que le dan sentido y razón de ser. Esta concepción cultural de investigación es inclusiva, es decir, comprende y espera que cada sujeto, institución, grupo o comunidad sea singular y desde su diversidad enriquezca y comparta significados con la comunidad (Sañudo, 2013b).

Investigación educativa y la diversidad

La ciencia de la educación y la tecnología educativa están inequitativamente distribuidas en el mundo y el supuesto, de acuerdo a Arocena y Senker (2003) es que esta inequidad en el acceso al conocimiento, genera inequidad en la sociedad. "Inequality is a very significant factor retarding Latin America's development—a factor that is deeply rooted in history of the region" (Arocena y Senker, 2003: 26). Cuando la acumulación colectiva e individual del conocimiento es pequeña, es muy difícil escapar de la pobreza; y en contraste, la generación y uso del conocimiento genera un proceso dinámico que favorece la superación del círculo vicioso de la exclusión de la información-innovación.

Se entiende que trabajar por una cultura científica no es un factor suficiente para atender las inequidades, pero sí es un factor necesario. Esto obliga a incorporar la diversidad como una condición de ser y establecer las estrategias altamente situadas en la organización institucional para apoyar a todas las formas y tipos de comunidades de investigadores educativos, a fin de trabajar con responsabilidad ética y social ante la inequidad, "se requiere una intención propia de los investigadores para aprovechar aquellas oportunidades que permitan las reglas del trabajo académico para interactuar con sectores en desventaja" (Ávila, Miranda y Zarazúa, 2010: 19).

Tal como se describe enseguida, en México, la diversidad en los investigadores e investigadoras educativos es patente, y no se trata de normalizar o igualarlos, sino de hacer producir las diferencias. Los dos elementos claves son los agentes investigadores y el uso de los resultados generados de su trabajo.

El agente investigador en México

El investigador es el que produce conocimiento educativo y es, al mismo tiempo, el que tiene, en primera instancia, las posibilidades de convertir la información en conocimiento útil. Como protagonistas de la producción educativa científica, los investigadores e investigadoras son lo que Gómez-Heras llama agentes intencionales ya que “sus acciones y significados tienen un sentido en ese campo cultural concreto “y son intencionados porque en diversos campos culturales deliberadamente buscan ciertos fines, en función de determinados intereses, para lo cual ponen en juego creencias, conocimientos, valores y normas” (2002:184). El agente es proactivo, está orientado hacia problemas, enfocado intencionalmente, selectivo, constructivo, dirigida a fines. La mente agencial no sólo es activa, busca el diálogo y el discurso con otras mentes activas. Y es a través de este proceso dialógico y discursivo que se conoce al otro y se logran comunidades que construyen y comparten entramados de representaciones simbólicas. (Bruner, 1997).

Por eso, su perfil y su trayectoria como investigador dependen tanto de su esfuerzo e interés personal como del área de conocimiento en la que produce, las redes en las que interacciona con otros agentes y la institución en la que labora. Consecuentemente, el trabajo de los agentes en la investigación educativa no tiene lugar al margen de la cultura en la que viven, ni de las circunstancias del momento histórico, de hecho, su acción tiene una incidencia directa sobre el medio educativo en que se insertan. (Sañudo, 2013b)

No se trata de cómo el investigador se adapta y asimila las condiciones culturales. Sino cómo, a partir de su colaboración, la cultura de origen se modifica y se enriquece, incorporando su sistema de significación para conformar con los demás, la cultura académica, institucional o crítica. Así, no sólo determina la cultura el espacio de interacción entre agentes, sino que tiene una evolución histórica, ya que no es la misma para todos los tiempos, para todos los grupos y para todos los agentes. Existe diversidad cultural grupal o regional, pero también entre los mismos agentes, ya que cada uno tiene la posibilidad de interpretar y, por tanto, de innovar los significados culturales (Sañudo, 2007).

La diversidad de las actuaciones tienen su origen en las pautas culturales de cada especialidad y a las decisiones individuales, coyunturales, que tome el agente y el grupo de investigación, por eso es posible encontrar distintas posturas, decisiones y actuaciones dentro de la misma rama científica que enriquecen las perspectivas y

amplían la visión. El único factor que unifica estos diversos modos de investigar es la necesidad de mostrar resultados.

Para determinar desde estos criterios quién es investigador, se consideran los criterios a partir de los cuales se califica su actividad. La exclusión, muchas veces tiene su origen en criterios de control rígidos y elitistas Esto es evidente en las discusiones entre los investigadores educativos que deben determinar quién es investigador y quién no, la usual forma de responder a este cuestionamiento es a través de dos maneras: a) un consenso y una decisión convencional decidida, y 2) validar la clasificación de organismos que reconocen al investigador por los méritos manifestados mediante instrumentos “objetivos”.

Por estas razones, la aceptación de la diversidad cultural, la relevancia del trabajo conjunto y de la producción del conocimiento, es que se establece que un agente puede ser nombrado como investigador cuando se reconoce a sí mismo, es identificado por una red de investigadores, o por una institución como tal. La identidad del científico sirve a los propósitos de la investigación científica para reconstruirse, expandirse y autogobernarse.

Los científicos aprenden a verse y a valuarse a sí mismos y al mundo de manera distintiva y característica. (…) El desarrollo de esta identidad es resultado de un proceso más o menos prolongado de interacción entre estudiantes e investigadores, durante el cual los primeros internalizan progresivamente a través de la práctica y el mimetismo con el ejemplo, los diferentes aspectos del papel de un investigador. Al final, esto los lleva a construir su autoimagen como investigadores y a ser aceptados como miembros de la comunidad científica a través del reconocimiento mutuo que proporciona el compartir ciertas creencias. Dicha imagen se deriva de la comprensión de la ciencia como un sistema de comunicación y control.

(Vessuri, 2007: 5)

Desde este marco se ha realizado una investigación sobre los agentes en México en la década de 2002 a 2011 [1], y entre los factores estudiados se encuentra el agente investigador (López, Sañudo y Maggi, 2013). Como en otras décadas se presentan dificultades y limitaciones para obtener datos claros y accesibles sobre la persona que se dedica a la investigación. El desarrollo histórico estudiado muestra lo relevante que se ha convertido no sólo que cada investigador se crea tal, sino

que otros le crean que lo es. En esta década se encuentran evidencias de que la investigación educativa se puede considerar ya un ámbito profesionalizado, que se mueve y evoluciona, y su consolidación implica momentos de organización y momentos de ajuste; esto le imprime a la profesión la posibilidad de un crecimiento permanente, con límites claros pero flexibles.

La indagación (Sañudo, 2013b) identifica tres factores que legitiman la constitución de la identidad como investigadores o investigadoras. Uno de ellos es el proceso de formación básicamente en el posgrado, con énfasis en los estudios de doctorado; el segundo, la certidumbre laboral, es decir el reconocimiento institucional a partir un nombramiento y tiempo pagado para realizar investigación; y tercero, el sentirse reconocido por los pares en la cultura "club científico" dominante, que implica la interacción con otros investigadores en redes o asociaciones, que incluye los procesos de certificación y estímulos.

Hasta este estudio, en anteriores investigaciones se habían calculado el número de investigadores y se habían estudiado sus condiciones y características a través de las diversas asociaciones y programas de estímulos dejando fuera a todos aquellos que no contaban con las exigencias de estos o que no tenían la voluntad de adscribirse a ellos. Por lo que se decidió tener varias fuentes de identificación: 1) los reportes institucionales sobre sus investigadores; 2) los diagnósticos de cada región del país que participaron en la investigación; 3) los propios agentes que se reconocen o los reconocen por sus colegas como tales; y 4) se utiliza y cruza información de acuerdo a los 63 estudios identificados en repositorios (21 mexicanos).

Esta base de datos que incluía la trayectoria y producción de cada uno, resultó ser incluyente y respetuosa de la identidad y cultura derivada de las condiciones regionales, institucionales y, por supuesto individuales. La diferencia, en cuanto al número, se incrementó de 712 (Colina 2011a) a 1529 investigadores e investigadoras en México. Aún con este cálculo no existe un censo preciso, por lo tanto, no es posible afirmar con seguridad sobre el número de investigadores. Los estudios encontrados utilizan el registro en programas de estímulo (Sistema Nacional de Investigadores del Consejo mexicano de Ciencia y Tecnología) o redes profesionales (Consejo Mexicano de Investigación Educativa), lo cual muestra a aquellos que han tenido la voluntad de asociarse o reconocerse en ellas pero que no son exhaustivas para determinar la cantidad exacta. La edad promedio es de 49 años, el 55% son mujeres, la mayoría cuentan con posgrado y dedican entre 10 y 15 horas por semana a la investigación, casi todos en ámbitos universitarios. Los

investigadores registraron un total de 2002 investigaciones en la década, es decir 1.3% investigaciones por cada uno en promedio.

Aunque, como en muchos países, la mayor proporción (67.8%) se encuentra en la capital del país, las estadísticas presentan un incremento en mayor proporción en las entidades federativas que en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Esto implica una tendencia a una mayor participación en la producción del conocimiento educativo en las regiones y menos en el centro.

Estas ideas fortalecen la constitución de la investigación educativa como profesión con una identidad propia con respecto a otras. El investigador educativo, se asume como un profesional situado que produce conocimiento y a partir de él, fortalece y eventualmente, mejora la educación especialmente en su contexto inmediato; tiene el poder para pertenecer e incidir en la cultura académica que comparte con sus colegas, y tiene las herramientas para legitimarse dentro del campo. Se puede afirmar que la investigación educativa es una profesión consolidada pero siempre en construcción progresiva, aprende inherentemente a la institución donde labora combinada con saberes de docencia, administración y política educativa.

Las publicaciones, sobre todo aquellas que se realizan en un idioma distinto al español y cuya distribución se hace lejos de México, son deseables para los programas de estímulos a la investigación pero son contraproducentes para posibilitar su uso por parte de los educadores. Para que el conocimiento producido dinamice la mejora en la educación es indispensable que se transforme en cultura científica con la participación de los agentes involucrados. Es de especial relevancia que el investigador asuma que la cultura crítica se transforma al articularse con las demás dimensiones culturales. No sólo es diversa la comunidad científica sino también el usuario o beneficiario de los resultados de la investigación educativa.

El usuario comprende, analiza, interpreta y usa el conocimiento educativo desde sus marcos de referencia generados por su cultura experiencial; en el caso de los educadores y otros investigadores, desde su cultura académica (Carr, 1996) y, en el caso de los diseñadores de política y tomadores de decisión, articulado además de su cultura experiencial, la política y la social. (Reimers y McGinn, 2000) De acuerdo a Sebastián (2006), la ciencia es el insumo para que la cultura científica en interacción con las experiencias personales y de la sociedad, posibilite la creación innovadora.

El sujeto y usuario de la investigación

En México, como resultado de la investigación se encontró que la conformación individual y social del conocimiento educativo es actualmente muy abundante y heterogénea en la mayor parte de las regiones del país. Sin embargo, aún en esta diversidad y abundancia, la mayor complicación es la poca incidencia que ha tenido en la mejora de la educación en cualquiera de sus dimensiones o niveles.

En cuanto a los beneficiarios de las investigaciones en los documentos analizados, especialmente del estado de Jalisco, al centro occidente del país, se encuentran los agentes educativos, especialmente a estudiantes, y en orden decreciente a los procesos de formación, docentes y gestores. El siguiente grupo a procesos educativos, como estrategias, currículo, etc.

Es interesante identificar que existe una relación entre el alcance de los productos reportados por los investigadores y su probabilidad de que los resultados tengan incidencia educativa. Es decir, tienen diferente alcance desde un uso acotado y preciso, como la práctica educativa, hasta planteamientos de largo alcance, como propuestas para la política educativa. Entre mayor es el alcance, las evidencias de uso disminuyen y al contrario, mientras más preciso mayores evidencias de uso –con beneficio inmediato-. De tal manera que el uso potencial se va diluyendo conforme el uso de los resultados sale del control del investigador.

En México, existen evidencias que muestran que la investigación educativa ha tenido cierta influencia en la agenda política. Pero en todos los casos los resultados van acompañados de argumentos de orientación a los usuarios, foros o debates. Se han modificado iniciativas y programas, también se encontraron rasgos de interacción entre investigadores y funcionarios y que ello contribuye a la comprensión del uso de la investigación sin dejar de considerar algunos elementos implicados. Estas estrategias asumen la diferencia cultural de ambos grupos, políticos e investigadores, cada grupo debate y discute desde su marco de representaciones simbólicas. El diálogo desarrolla marcos de referencia común que permite la toma de decisiones informadas, tal como lo dicen Reimers y McGinn (2000).

Cuando los investigadores aportan a la toma de decisiones de las autoridades educativas, las institucionales o a la referida a la política educativa involucrando a los tomadores de decisiones en los resultados de la investigación dando voz a los sujetos participantes, se observa un incremento en la potencia del uso ya que se

hacen accesibles los resultados a través de su distribución; pero no sustituye al uso.

De lo anterior se observan cuatro niveles de uso: teórico, potencial (mínimo y medio), tangible y real. El primer nivel, de mínimo uso potencial, agrupa productos que aportan al conocimiento. El segundo nivel de uso potencial mínimo, además del conocimiento, son o se acompañan de recomendaciones, indicaciones o sugerencias, entre otras, dirigidas a un usuario determinado; un segundo nivel, de uso potencial medio cuando hay diseño de propuestas concretas, como instrumentos, desarrollos, programas, diseños curriculares, etc. El tercer nivel, son los medios tangibles para apoyar los procesos de aprendizaje, como un fichero o un material digital interactivo, implican un artilugio o desarrollo tecnológico que pudiera ser llevado hasta una patente, una distribución masiva o comercialización. El cuarto nivel de uso real son reportes o evidencias concretos de su uso.

La problemática del uso científico de los productos de investigación, no sólo incluye a los investigadores, sino que también a los beneficiarios. Mientras mayor sea su conocimiento y el interés de consumir, analizar, discutir e innovar los resultados de los investigadores, más claro será el beneficio que podrá obtener de ellos. Uno de los retos mayores tiene que ser el que todos los agentes educativos generemos una cultura científica educativa, y para ello requerimos alfabetizar científicamente a los educadores y al ciudadano en general.

Es claro que este tema es un asunto emergente, el compromiso por el uso de los resultados de las investigaciones educativas es una preocupación reciente. Kreimer (2003) afirma que la producción de conocimientos pone a discusión el papel de la ciencia en una comunidad educativa y una sociedad que demanda la absorción inmediata de las innovaciones y el uso de los resultados al mejoramiento de la calidad académica en el país. Esto implica incluir a los usuarios, no solo al final del trabajo, sino desde el planteamiento del proyecto y su proceso; orientar al contexto el problema de investigación y sus resultados; y ampliar el alcance de producto.

Igualmente, en el diseño del proyecto y por supuesto, durante el proceso, es indispensable consolidar la colaboración con redes expertas en el tema y establecer periodos de diálogo (Reimers y McGinn, 2000) con los diversos tipos de usuarios para reorientar el proceso de acuerdo al contexto de aplicación. Fomentar que los diversos grupos que realicen su trabajo orientado a contextos de aplicación y estén en diálogo permanente y de ser posible, realicen proyectos conjuntos.

Es indispensable acompañar el proceso y los resultados de la investigación con

estrategias que aseguren el uso por parte de los beneficiarios directos, pero también por usuarios o indirectos y el ciudadano en general. La apropiación del conocimiento producido por los agentes investigadores y del ciudadano en general no solamente implica la alfabetización científica, el acceso a la ciencia de la educación, sino también la elaboración de percepciones y opiniones, que conforman la posibilidad discusión, reflexión y de sustentar un juicio crítico frente a la política y sus programas para la educación. Pero lo más importante es que la cultura científica impulsa al ciudadano a la participación activa e informada.

La consideración de mayor peso en la Sociedad del Conocimiento en la que participa la cultura científica educativa es la producción del conocimiento y su incidencia en la mejora o innovación educativa en cualquiera de sus dimensiones. Pasar de la información a producir ciencia o conocimiento educativo y de ahí a la constituir una cultura científica en el área, demanda solidez en la formación y un fuerte compromiso ético y social.

Reflexiones finales

Cualquier análisis del estado de la investigación educativa requiere un nivel diferente de autoconciencia y vigilancia metodológica que permita a los investigadores ser más críticos acerca de las preconcepciones que guían su comprensión de lo que tratan de lograr. El tipo de indagación educativa actual está constituida por una concepción enfáticamente metodológica, es decir, una ciencia aplicada que contiene una visión del cambio educativo como fin, orientada al tipo de sociedad que se quiere constituir. (Sañudo, 2006a)

De aquí la relevancia de la cultura científica, específicamente la generada por el conocimiento educativo. Por un lado, es un factor del desarrollo personal, tanto de los educadores como de los sujetos en formación, que implica no solamente el dominio de conocimientos y el enriquecimiento intelectual, sino la conformación de actitudes y valores. Por otro, como menciona Sebastián (2006), la cultura científica alimenta la conciencia social sobre la ciencia, fomentando una comunidad crítica con una percepción favorable a la investigación y la innovación. Finalmente, desarrolla las capacidades para la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre la política educativa, la gestión y las prácticas escolares, corresponsabilizándose de la educación personal y de sus hijos e hijas.

Es fundamental enfatizar que no hay modelos únicos que expliquen todas las dimensiones de la heterogeneidad de los procesos, pero sí hay compromisos

sociales y éticos comunes: incorporar una concepción de investigación e investigador e investigadora educativa que incorpore el respeto a la diversidad; tener estrategias para apoyar, interactuar y fortalecer a aquellas comunidades que tienen poco acceso al conocimiento o a cualquier otro recurso; asumir criterios flexibles que eviten la segregación y tener altas miras en la calidad y rigurosidad en la investigación, incorporar al proceso de investigación la mirada de los beneficiarios; finalmente, trabajar por constituir una cultura científica entre investigadores y educadores, me garantice el fortalecimiento de la educación.

Referencias

Arocena, Rodrigo & Senker, Peter (2003) Technology, Inequality, and Underdevelopment: The Case of Latin America en *Science Technology Human Values, 28,*15-33. California: Sage [Consultado 021013, DOI: 10.1177/0162243902238493].

Ávalos, Ignacio. (2006). El programa de las agendas. Reflexiones sobre un ensayo institucional, en Albornoz y Alfaraz, (Editores) Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión, RICYT / CYTED / UNESCO, pp. 45-160

Ávila Meléndez, Luis Arturo; Miranda Madrid, Adela & Zarazúa Escobar, José Alberto (2010) Académicos, organizaciones civiles y exclusión social en *Portafolio. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*, Junio. Argentina: Revista Iberoamericana CTS. (Consultado 071013) www.revistacts.net .

Bruner, Jerome. (1997). La educación, puerta de la cultura, España: Aprendizaje Visor.

Carr, Wilfred (1996). Hacia una teoría crítica de la Educación. Barcelona: Morata.

Colina Escalante, Alicia (2011a). “El crecimiento del campo de la investigación educativa en México. Un análisis a través de sus agentes”, en revista Perfiles Educativos. VOL. 33, NÚM. 132, México: UNAM/IIESU, pp. 10-28.

Gómez–Heras, José María (2002). *Ética en la frontera*, Madrid: Biblioteca Nueva.

Gutiérrez Vargas, Martha Elba (2002). El aprendizaje de la ciencia y de la

información científica en la educación superior. Anales de documentación, N. º 5, 2002. México: Universidad Autónoma Metropolitana pp. 197-212

Kreimer, Pablo. (2003). *Conocimientos científicos y utilidad social. Ciencia, docencia y tecnología,*(26). (En línea) revistacdyt.uner.edu.ar . [Consultado 101013]

Kuhn, Thomas (1993). *La estructura de las revoluciones científicas*, Colección Breviarios, México: FCE.

López, Martha; Sañudo, Lya & Maggi, Rolando (2013). *La investigación de la investigación educativa* de la Colección Estados de la Investigación Educativa en México 2002-2011. México: Anuies (En prensa).

Martínez, Miguel. (1997). *El Paradigma Emergente.Hacia una nueva teoría de la racionalidad humana*. (2 ed.), México: Editorial Trillas.

Perales, Ruth (2009). *Diagnóstico de la enseñanza de las ciencias en educación básica, media superior y superior tecnológica en el estado de Jalisco.* En las voces de los agentes educativos. Guadalajara: SEJ/COECYTJAL (libro en prensa).

Pozo Municio, Juan Ignacio y Gómez Crespo, M. A. (2004). *Aprender y enseñar ciencia, del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*, Madrid: Morata.

Quintanilla, Miguel Ángel (2010). La ciencia y la cultura científica en *ArtefaCToS*, vol. 3, n. º 1, diciembre 2010, 31-48, Salamanca: Universidad de Salamanca.

Reimers, Fernando y Mcginn, Noel (2000). Diálogo Informado, México, CEE / AUSJAL, pp. 264.

Sandoval Salazar, R. (2006b). Sociedad del Conocimiento, cultura científica y multiculturalismo: La conformación de la “cultura científica y tecnológica” en sociedades culturalmente diversas, *Simposio Sociedad del Conocimiento y Diversidad Cultural* del 13 al 16 de noviembre de 2006. México: Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México. (Consultado 140509) sociedadconocimiento.unam.mx .

Sañudo, Lya (2007). De la incorporación a la inclusión. Un estudio de la cultura educativa. México: SEP– SEB–Conacyt.

Sañudo, Lya (Coord.). (2013) *Usos y distribución del conocimiento educativo* de la

Serie Estado de Conocimiento de la Investigación Educativa en Jalisco 2002-2011, Guadalajara: COECyT/Red de Posgrados en Educación. (En prensa)

Sañudo, Lya (2013). El agente investigador. Un acercamiento analítico, en *La investigación de la investigación educativa* de López, Sañudo y Maggi de la Colección Estados de la Investigación Educativa en México 2002-2011. México: Anuies (En prensa).

Sebastián, Jesús (2010). La innovación, entre la ciencia, la ficción y la política en *Portafolio. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*, Abril, Argentina Organización de Estados Americanos [consultada 171013) www.revistacts.net .

Vessuri, Hebe (2007). “La formación de investigadores en América Latina”, en Sebastián, J. (Ed.), *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina,* Madrid: Siglo XXI.

Notas

[1] Forma parte de los Estados del Conocimiento de la Investigación Educativa en México realizados por los miembros del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (Comie) en diferentes campos temáticos, uno de los cuales es la Investigación de la Investigación Educativa que incluye un capítulo sobre los agentes investigadores. Colaboraron para trabajar este capítulo, Lya Sañudo Guerra (Coord.) (Investigadora de la Secretaría de Educación Jalisco), María Dorotea Gutiérrez Solana Esquivel (Asesora Técnico Pedagógica en los Servicios Educativos Integrados al Estado de México), María Isabel Sañudo Guerra (Investigadora del Centro de Investigación y Difusión de Educación Preescolar de la Secretaría de Educación Jalisco), Raúl Vargas Segura (Asesor Técnico Pedagógico en los Servicios Educativos Integrados al Estado de México), y Leticia Velarde Peña (Investigadora del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta).