

Los saberes emergentes desde la perspectiva del aprendizaje ético: reto a la formación del docente

*The emerging knowledge from the perspective of ethical learning:
challenge to teacher training*

*PhD. Ana Felicia Celeiro-Carbonell, ana.celeiroc@ug.edu.ec;
MSc. Luis Manuel Maceo-Castillo, lmaceoc@gmail.com;
MSc. Wilson Romero-Dávila, wilson.romerod@ug.edu.ec*

Universidad de Guayaquil. República del Ecuador

Resumen

La sociedad contemporánea vive una llamada “*Revolución del Saber*” que ha de caracterizarse por una cultura científica cada vez más humanista, la cual exige un replanteo de posturas filosóficas, axiológicas y praxiológicas, cuya esencia procura integrar cada vez más el conocimiento, a través del diálogo de saberes, en una nueva epistemología. Emerge un reto social: un proceso de formación humanista el cual implica la necesidad de potenciar la dinámica de lo instructivo, lo educativo y lo orientador, donde el aprendizaje ético deviene eje dinamizador; es así que se propone un conjunto de alternativas temáticas para su contextualización en el macro, meso y micro diseño curricular de los respectivos niveles de enseñanza, acorde al área de conocimiento pertinente; estas revisten un significado teórico y práctico como respuestas a las demandas formativas que a manera de desafío se están planteando en el contexto educativo contemporáneo.

Palabras clave: ciencia, tecnología, tecno-ciencia, nueva epistemología, aprendizaje ético.

Abstract

Contemporary society is experiencing a so-called "Revolution of Knowledge" that must be characterized by an increasingly humanistic scientific culture, which requires a rethinking of philosophical, axiological and praxeological positions, whose essence seeks to integrate knowledge more and more, through the dialogue of knowledge, in a new epistemology. A social challenge emerges: a process of humanistic formation which implies the need to strengthen the dynamics of the instructive, the educational and the orienting, where ethical learning becomes the dynamic axis; Thus, a set of thematic alternatives is proposed for its contextualization in the macro, meso and micro curricular design of the respective levels of education, according to the relevant area of knowledge; These have a theoretical and practical meaning as responses to the training demands that are being raised in the contemporary educational context.

Key words: science, technology, techno-science, new epistemology, ethical learning.

Introducción

Intentar definir la epistemología o asumir una elaboración conceptual, es entrar en un campo de batalla del cual solo puede salirse en peores condiciones, se puede transitar, en un proceso infinito, de una precisión de primer orden a una de segundo orden y viceversa, en una cadena inagotable de esencialidades. No obstante, hay que arriesgarse en esta batalla si se quiere sobrevivir en el campo de la formación profesional de los educadores con todo lo que implica el status epistemológico de dicho proceso.

La polémica abarca muchas aristas, entre las principales destaca la relación, semejanza, diferencia e identidad entre la gnoseología y la epistemología, desde el punto de vista lógico e histórico el último es de reciente aparición; considerando, en línea con Zamudio (2012), ella deviene metalenguaje que sirve para indagar, reflexionar, formular y criticar el “saber sobre el saber”, pero vinculado a una posición filosófica sobre el conocimiento científico.

Desde este posicionamiento, la epistemología, o más bien, las epistemologías, se relacionan con la necesidad sentida de reflexionar sobre la construcción del conocimiento, por tanto, se relaciona con teorías, paradigmas, metodologías, hipótesis, entre otros; pero cabe aclarar, en opinión de quien suscribe, que si se acepta esta comprensión para distinguirla un tanto y un poco de la gnoseología, es más en el sentido de asimilar la idea de ruptura con la forma clásica de entender la ciencia desde las “posturas epistemológicas” clásicas del empirismo, el positivismo y el estructuralismo.

A partir de estas consideraciones se podría estar apuntando, como nuevas epistemologías, aquellas que pretender reconocer científicidad a otras alternativas del conocimiento científico, relacionadas con metodologías cualitativas y con una visión que integre en unidad orgánica al sujeto y el objeto, que considere la importancia y validez de los contextos, que no piense la ciencia con una carácter lineal; a fin de cuentas, que conciba de una manera más amplia y sistémica su dinámica, en el complejo entramado de relaciones sociales en las cuales ella se inserta y desarrolla en la contemporaneidad.

La humanidad asiste a una revolución del saber, aparecen posicionamientos epistemológicos novedosos, como la ética global, el holismo ambientalista, la teoría de la complejidad, entre otras; es parte del giro epistemológico de la modernidad que repercute considerablemente en las ciencias sociales y el cual debe tener su reflejo e incidencia más o menos directa en las concepciones sobre la educación, desde lo epistemológico.

Se considera entonces que se comienza a producir una integración del saber humano, en ella confluye el hacer, el querer, el conocer y el sentir ya no solo en un sentido individual, sino también de los grupos o comunidades, emplazadas en realidades de vida y estilos sociales diversos. Al reconocerse el valor del conocimiento que emana a la vez de la ciencia y la vida, lo moral valorativo se convierte en atributo del nuevo saber, ejemplo de ellos es el hecho de que en la Bioética, así como en el holismo ambientalista las reflexiones fueron motivadas por las preocupaciones ciudadanas ante el fenómeno de la ciencia y las consecuencias morales del quehacer científico y del uso de sus resultados, para elevarse luego a cuestionamientos teóricos.

En esta evolución del saber científico le corresponde a la educación, en sus sentidos amplio y estrecho, desempeñar un papel prominente, ella constituye un instrumento poderoso para el cambio de mentalidad que requiere el futuro de la humanidad, para que la vida se haga sostenible y el desarrollo tecno-científico no sea un bumerán contra la propia vida.

Es un imperativo de la contemporaneidad, especialmente de las fuerzas progresistas del mundo, incorporar estos saberes emergentes a los procesos educativos en general y en particular a los que transcurren en los centros institucionales educativos en sus niveles medios y superior.

Lo antes planteado, permite reflexionar sobre el reto que significa entonces para la sociedad la formación de los profesionales de la educación que, en su desempeño profesional, son los encargados de formar a las nuevas generaciones. De ahí, que se presenta como un problema social a resolver la necesidad de formar a un profesional de la educación dotado de un instrumental teórico y metodológico que le permita, a su vez, formar a esas nuevas generaciones en una ética de la vida que sea expresión de la integración ética-tecno-ciencia en un sistema de conocimiento y valor orientado a la sustentabilidad de la vida humana.

Desarrollo

En una concepción más avanzada y holística, una correcta interpretación de la ciencia debe subrayar su articulación con el conjunto de relaciones sociales en que ella se inserta, es decir, la ciencia es un fenómeno social complejo. Esto significa adoptar una visión filosófica de la ciencia bien distinta de la visión científicista y positivista muy característica de la modernidad racional; el enfoque ha de ser otro, la ciencia se revela en

sus múltiples conexiones con la sociedad, lo que interesa subrayar aquí es que los enfoques sociales de la ciencia han cobrado la mayor relevancia, lo cual debe ser reflejado en el posicionamiento epistemológico que sobre la ciencia se adopte.

Desde esta perspectiva se comprende la ciencia no sólo como un sistema de conocimientos que incluye los resultados cognoscitivos y el proceso permanente e inagotable de su transformación; también es una forma específica de actividad, de trabajo especializado, que presupone la relación sujeto-objeto, vínculo que no solo tiene carácter teórico-cognoscitivo, sino también: ideológico-valorativo y práctico-transformador. El sujeto del trabajo científico no opera en un vacío social, por el contrario, su trabajo es interceptado por complejos resortes de la ideología y la política y en su fundamento se encuentra la práctica socio-histórica que determina las fronteras del instrumental técnico o intelectual de que la ciencia puede disponer.

La ciencia, como todo tipo de actividad humana, supone el establecimiento de un sistema de relaciones, estas suelen ser informativas, organizativas, económicas, psico-sociales, ideológicas, para consolidar el mismo es que surgen históricamente las instituciones científicas. En tanto, la institución se muestra como cuerpo organizado y grupo de personas que se relacionan para desempeñar tareas específicas que han seguido un proceso de profesionalización y especialización que las distingue de otros grupos sociales. El largo proceso de educación que ello implica supone no sólo la adopción de lenguajes compartidos, así como métodos y técnicas, sino, entre otras cosas, de la internacionalización por sus participantes del *ethos* propio de esa profesión, de los criterios del trabajo científico, del estilo y la psicología que le es típica.

En la contemporaneidad van de la mano ciencia y tecnología, ésta estrechamente vinculada a la visión de la técnica, relacionada habitualmente al hacer, al conjunto de procedimientos operativos útiles, desde el punto de vista práctico, para determinados fines. De manera elemental, se asocia la ciencia al conocer y la técnica al hacer, aunque se ha explicado que la ciencia no solo puede ser entendida como sistema de conocimientos. No obstante, es admisible que conocer y explicar son esencias innegables de la ciencia; por su parte, la técnica, aunque en mayor o menor medida está respaldada por conocimientos, su sentido principal es realizar procedimientos, operaciones y productos y su ideal es la utilidad (Núñez, 1999).

De igual modo, que la ciencia, ésta ha cursado profundas transformaciones en su evolución, ha sufrido un proceso de diferenciación que ha dado lugar a la tecnología que

constituye aquella forma de la técnica que se basa estructuralmente en la existencia de la ciencia. Desde esta perspectiva la tecnología representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio. Con la tecnología pasa algo similar, hay una comprensión intelectualista y una artefactual (González *et al*, 1996); en la primera es ciencia aplicada, en la segunda: la inexorabilidad del desarrollo científico genera una lógica de transformaciones tecnológicas también inexorable; con ello, cualquier consideración sobre los condicionamientos sociales del desarrollo tecnológico y las alternativas éticas que él envuelve quedan fuera de lugar.

Las muy diversas definiciones de tecnología existentes, demuestran su complejidad. Sin embargo, se comparte junto a Núñez (1999) la definición que al respecto aporta Pacey (1990), este considera que existen dos definiciones de tecnología, una restringida y otra general. En la primera se le aprecia sólo en su aspecto técnico: conocimiento, destrezas, herramientas, máquinas, la segunda incluye también los aspectos organizativos: actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores, y los aspectos culturales: objetivos, valores y códigos éticos, códigos de comportamiento.

En síntesis, la tecnología es cada vez más dependiente de la actividad y el conocimiento científico, esto apunta a que los tradicionales límites atribuidos a ciencia y tecnología se están tornando difusos, aún más, disolviéndose. Según Núñez (1999) puede decirse que se trata del complejo ciencia-tecnología, donde el guion que une los términos indica que la nueva ciencia es, por su esencia, tecnológica. El término tecno-ciencia se considera un recurso del lenguaje para expresar la intrínseca conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus límites, se trata de tomar conciencia de la naturaleza tecno-científica de la actividad científica y tecnológica contemporánea: la Biotecnología, la Farmacología, la Química Sintética, serían algunos ejemplos que ilustran la naturaleza de la tecno-ciencia.

La sociedad está sometida a numerosos impactos en este sentido, muchas personas se dedican a la tecno-ciencia y prácticamente todos los ciudadanos del mundo perciben sus efectos. Sin embargo, con frecuencia, se manejan en relación con ciencia y tecnología conceptos que difícilmente dan cuenta de la naturaleza social de ambas. Modificar esos conceptos, enriquecer la visión socio-humanista de la tecno-ciencia parece ser una obligación de la filosofía de la ciencia en la contemporaneidad, de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y de los sistemas educativos contemporáneos.

En la actualidad, las llamadas “tecnologías convergentes” forman parte de la dinámica contemporánea del desarrollo tecno-científico; con este nombre se hace referencia a la combinación sinérgica de diferentes tecnologías transformadoras: nanociencia y nanotecnología; biotecnología y biomedicina, incluyendo la ingeniería genética; tecnología de la información, incluyendo comunicación y computación avanzada y ciencias cognitivas, incluyendo la neurociencia cognitiva (nano–bio–info–cogno, NBIC). Constituyen la combinación del conocimiento para la manipulación de la materia viva con la inerte, teniendo como objetivo final impactar directamente a sectores estructurales de la economía, lo político, social y ambiental.

El reto más importante que tiene ante sí hoy la ética radica en encontrar respuestas teóricas y prácticas al desafío que presupone el hecho de que sea el propio ser humano el creador de los principales peligros que amenazan su supervivencia, tanto en sus efectos naturales como sociales. Lo mismo el calentamiento global del planeta que los ataques terroristas o su respuesta militar -también terrorista-, son como alaridos de la razón -de la razón de la naturaleza y de la razón de la humanidad- ante la encrucijada en la que las ha colocado el propio hombre, guiado por esa otra razón cada vez más ajena a aquéllas, la razón instrumental (Fabelo, 2008).

Es precisamente en esta dinámica compleja de la vida, el hombre y la sociedad, que se inserta la problemática del desarrollo tecno-científico y sus implicaciones éticas para la humanidad, a partir de las posibilidades que ha ido generando el actual desarrollo, en el que se llega hasta la manipulación genética de las especies (transgénicos), la creación de vida sintética, el desarrollo de la eugenesia basado en la genética: la clonación, la corrección de genes defectuosos, la eliminación de enfermedades genéticas y/o hereditarias, la elaboración de medicamentos “personalizados”, la prevención de enfermedades altamente probables, la utilización de embriones y de células troncales, los trasplantes de órganos y hasta los transgénicos.

Cabe destacar la Biotecnología, donde los sistemas biológicos se pueden reprogramar siguiendo la voluntad del hombre, y en la cual, por primera vez, los descubrimientos biológicos toman un lugar protagónico en el escenario de los grandes mercados mundiales; constituye uno de los adelantos tecno-científicos más “espectaculares” de décadas recientes.

A pesar de los avances en términos de comprensión de la dimensión ética de este fenómeno, hay que destacar que no se trata sólo de una problemática de los científicos,

sino también de las estructuras políticas, económicas y sociales que son las que definen la práctica científica; no se puede obviar u omitir temas centrales que se involucran en la problemática ética del desarrollo tecno-científico en un mundo marcado por el mercado.

En este sentido hay que señalar el papel preponderante que le corresponde a la educación, en particular la escolarizada, se ha de tener en cuenta que en las aulas de los niveles básicos y medio superior de la enseñanza, están sentados los futuros hombres de ciencia, tecnólogos, políticos, líderes, estadistas, dirigentes, decisores, profesionales de cualquier campo del saber humano y ése que se puede llamar hombre común, todos ellos son actores sociales que reciben, procesan y consumen los resultados del desarrollo tecno-científico con su impacto benefactor y destructor.

Cabría preguntarse entonces en qué medida los *pensum*, *syllabus*, macro, meso y micro diseños curriculares, los cuales constituyen arreglos didácticos de las ciencias correspondientes, contribuyen a la formación de un hombre, capaz de enfrentar los dilemas éticos del desarrollo tecno-científico de la contemporaneidad, hasta qué punto los modelos educativos contemplan esta problemática, cómo están preparados los docentes en ejercicio y en formación para enfrentar estas complejidades; en definitiva, la pregunta sería: ¿es la revolución contemporánea del saber contemplada en los contenidos de las materias que se enseñan, de manera que se formen ciudadanos responsables y competentes para orientarse adecuadamente en el complejo entramado de la sociedad contemporánea?

De esta forma, se revela la necesidad de dar respuesta a los desafíos que enfrenta hoy la enseñanza científica a través de las materias o asignaturas que se imparten en los niveles educativos mencionados, en su vínculo con el papel educativo y orientador que tiene el proceso formativo, por lo que se plantea entonces la necesidad de potenciar la dinámica de lo instructivo, lo educativo y lo orientador desde la perspectiva de lo ético, donde el aprendizaje ético deviene eje dinamizador del proceso de formación humana (Celeiro, 2014, 2015, 2017).

En la concepción referida se concibe la instrucción ética como un proceso de configuración del pensamiento moral, que comporta la formación y desarrollo de conceptos normativo-valorativos, juicios morales y razonamientos morales, la educación ética vinculada con la educación emocional, la cual expresa la educación de los sentimientos y emociones desde un ejercicio práctico-vivencial, en el campo de la ética esta es una formación afectivo-motivacional moral que involucra y favorece el desarrollo

moral personal, en tanto su finalidad es el cultivo de los sentimientos morales, de las emociones positivas y de la capacidad para regular el comportamiento y por último, la orientación ética se encamina a la ayuda que ha de prestarse a través de la orientación educativa en la comprensión y resolución de conflictos éticos que afloran entre la heteronomía y la autonomía moral (Celeiro, A. 2014, 2015, 2017).

Partiendo de estos referentes epistémicos antes mencionados y otros, en especial el referido a los siete saberes necesarios para el Siglo XXI (Morin, 1999), se sugiere que, el desafío, planteado en términos de problema social, sea enfrentado desde el proceso de formación inicial del profesional de la educación, en una perspectiva humanista de marcado carácter ético-axiológico, para que, una vez que se encuentre en el ejercicio de su profesión, pueda instruir, educar y orientar a sus estudiantes teniendo en cuenta las siguientes alternativas, que deberán ser contextualizadas en el macro, meso y micro diseño curricular de los respectivos niveles de enseñanza, acorde al área de conocimiento pertinente:

- Dar tratamiento a la pluralidad ético-axiológica de la actividad científica desde la dimensión curricular.
- Valorar el contenido ético-axiológico de los descubrimientos científicos y su aplicación tecnológica; de la ciencia que se trate, desde el estudio de la asignatura correspondiente.
- Revelar con ejemplos concretos el impacto, tanto positivo como negativo, del desarrollo tecno-científico de la contemporaneidad para realizar una crítica socio-humanista que potencie la dimensión ética de los procesos tecno-científicos.
- Proponer y sustentar el diálogo de la ciencia con la cotidianidad para superar la dicotomía entre conocimiento científico y conocimiento cotidiano.
- Incorporar al estudio de la asignatura de que se trate elementos de la historia de la ciencia, personalidades y colectividades científicas que han dejado una impronta (positiva o negativa) en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Contextualizar en cada asignatura, según la ciencia de que se trate, los dilemas éticos a los que se enfrenta hoy la humanidad, en particular en la esfera de la Biología y la Informática.

- Potenciar la formación de juicios de valor para contribuir en su accionar personal o profesional/laboral al mejoramiento del ser humano.
- Propiciar una construcción del saber (incluido el científico) al servicio de la vida, evitando la banalización de la misma con el uso de los adelantos tecno-científicos, para fomentar la aspiración a elevar la calidad de vida y no el nivel de vida.
- Cambiar la manera en que se percibe la relación hombre-naturaleza, desde asignaturas como Biología, Geografía, Cultura Política y otras, para el enfoque correcto de los problemas medioambientales.
- Fomentar un activismo social responsable y comprometido en los entornos del hombre, que supere la indiferencia e inmovilismo sociales.
- Promover desde la relación asignatura-ciencia el diálogo de saberes multi, inter y trans-disciplinar (relación ciencia-filosofía-saber cotidiano y otros).

Conclusiones

- 1. El enfoque de la ciencia como fenómeno social complejo y su estrecha relación con la tecnología en el contexto de la contemporaneidad, permite revelar el vínculo intrínseco de estos procesos con la sociedad y su sistema de relaciones, así como su conexión con los problemas filosóficos, ideológicos y axiológicos.*
- 2. Dado el vertiginoso desarrollo de la tecno-ciencia y sus impactos sociales, económicos y ecológicos, entre otros, se incrementa cada vez más la necesidad de revelar la dimensión ética de este fenómeno, expresada no solo en la actividad del científico, sino, además, a través de la asunción de la responsabilidad moral y de la sostenibilidad de la vida y la especie humana por parte de todos los ciudadanos.*
- 3. Esto constituye un reto para la formación de los profesionales de la educación y los sistemas educativos, los cuales están llamados a formar a las nuevas generaciones en una ética de la vida que sea expresión de la integración ética-tecno-ciencia en un sistema de conocimiento y valor, orientado a la sustentabilidad de la vida en general y la humana en especial.*

Referencias bibliográficas

1. Celeiro, A. (2014). *Metodología para la formación ético-axiológica humanista del profesional desde una perspectiva pedagógica*. La Habana: Memorias del 9no Congreso Internacional de Educación Superior “Universidad 2014”.
2. Celeiro, A. (2015). La sociedad del Buen Vivir: un reto a la Educación Superior Ecuatoriana. *Revista Maestro y Sociedad*, 12(3). Recuperado de <http://www.revistas.uo.edu.cu>
3. Celeiro, A. (2017). *La formación ética del profesional de la educación: una perspectiva pedagógica*. Guayaquil: Editorial UG.DIPA.
4. Fabelo, J. R. (2008). De la vida como autopoiesis a la vida como fundamento último de la ética. *Revista Cubana de Filosofía* (29). Recuperado de revista.filosofia.cu/articulo.php?id=503
5. González, et al. (1996). *Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Editorial Tecnos.
6. Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. París. UNESCO
7. Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.
8. Zamudio J. (2012). *Epistemología y Educación*. México: Editorial Red Tercer Milenio.