

---

---

## LOS VALORES DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS DESDE LA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL

Gutiérrez, Salazar, Cesar, Augusto<sup>1</sup>

**Resumen:** La actualidad de las ciencias destaca la importancia de incluir elemento éticos y los valores de la actividad científica en los procesos de enseñanza de las ciencias como una alternativa para superar la concepción heredada del conocimiento científico; para lograr esto, se toma la idea de ciencia desde la perspectiva «sociocultural» en la que se comprende como una actividad humana y actitud de pensamiento-acción, en la que se retoma la ética y la noción de sujeto y se puede contribuir a que se generen unas condiciones en el pensamiento y conocimiento que incidan directamente en acciones conscientes y éticas de los sujetos que en última instancia determinan las perspectivas del mundo y la realidad, y las prácticas sociales que por con siguiente producen la cultura.

**Palabra clave:** Enseñanza de las ciencias, valores de la actividad científica, perspectiva sociocultural

### LA DIMENSIÓN ÉTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Nunca como ahora se ha hecho tan explícita la estructura ética de la ciencia, y nunca ha sido tan cuestionada, al igual que la propia práctica de la ciencia; Dos corrientes han impulsado a la ciencia desde su aparición como fuerza social. Una, la motivación inconsciente, particularmente desarrollada en algunos individuos, de avanzar hacia lo desconocido, de plantear nuevos problemas; otra, la búsqueda del bienestar derivado de los productos del conocimiento. Sin embargo, esta misma ciencia elucidante, enriquecedora, conquistadora, triunfante, nos plantea cada vez más graves referentes al conocimiento que produce, a la acción que determina, a la sociedad que transforma, esta ciencia liberadora aporta al mismo tiempo terroríficas posibilidades de sojuzgamiento y pérdida de los valores esenciales y éticos del ser humano, este conocimiento tan vivo es el que ha producido la amenaza de aniquilación de la humanidad (el desarrollo de la

---

<sup>1</sup> Estudiante de Maestría en Educación, Énfasis en Ciencias Naturales. Universidad del Valle. Correo electrónico: [gutiman696@hotmail.com](mailto:gutiman696@hotmail.com) ; [cagutierrez@iederozo.edu.co](mailto:cagutierrez@iederozo.edu.co)

---

ingeniería genética, la biotecnología, la energía nuclear con fines bélicos, la industria y sus implicaciones ambientales).

Es de reconocer que en la actualidad nos encontramos ante un escenario cambiante en el campo de las ciencias en general, por ejemplo, la biología y la química han pasado del estado contemplativo al analítico y, en consecuencia, al de la intervención, perteneciendo sus aplicaciones al campo de la tecnología avanzada. Este cambio posibilita que el hombre cuente ahora como no ha sucedido a través de toda su historia con un conjunto de instrumentos y técnicas capaces de perturbar su libertad, su seguridad y su intimidad (Berguel, 2002). No es un secreto para la sociedad que si bien la ciencia trae consigo un sin número de beneficios para la humanidad, sobre los cuales el desarrollo de un país se fortalece, vale la pena tener en cuenta que tales ideas deben y necesitan ser acompañadas en un proceso de reflexión-acción sobre su papel mismo en la sociedad. Si revisamos el modelo lineal de las relaciones entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, "es una concepción esencialista y triunfalista que puede resumirse en una simple ecuación, el llamado modelo lineal de desarrollo: ciencia = + tecnología = + riqueza = + bienestar social." (Cerezo, 2001, p.3). Aspecto que no se retracta en la práctica social y especialmente en la formación de pensamientos críticos y reflexivos que aboguen en esta dinámica por los seres humanos.

Solo que al parecer en algún punto dicha mirada como "proceso sociocultural" donde esos elementos no técnicos (por ejemplo las creencias, los valores, la cultura, etc) quedaron relegados del campo de la educación en ciencias o se trasformaron solo en una utopía para este contexto (Si nos remitimos a las dinámicas del conocimiento de la ciencia moderna basados en una lógica positivista que desconoce la participación del sujeto en la construcción del conocimiento); estas ideas y situaciones no son ajenas al contexto educativo y hoy día parece ser que los docentes aún asumen la ciencia como una fuerza endógena, un método universal garante de la verdad, verdad que se ubica en la cúspide de una pirámide cuyos escalones se miden por sus leyes, instrumentos y poder explicativo, con lo cual se limita el pensamiento, la formación de actitudes críticas y reflexivas, y pensamientos éticos y morales bien cimentados en los sujetos, con los que puedan analizarse las dinámicas de la sociedad contemporánea, del mismo modo que se formen sujetos consientes en pensamiento y acción de las posibilidades del conocimiento de la ciencia sobre su formación en el ser y las relaciones de este con la cultura y sociedad contemporánea.

Bajo esta perspectiva el modelo educativo tradicional que desarrolla la enseñanza de las ciencias naturales se constituye como un modelo de pirámide que se sustenta en un

---

currículo en cuya base se alojan los contenidos científicos, métodos y procesos de formación científica para "todos" (asignaturas, modelos, contenidos básicos de las ciencias) que se acompaña con los contenidos del ámbito humanístico (elementos no técnicos, estos contenidos en una menor medida); y la cúspide de la pirámide desarrolla los conceptos específicos de las disciplinas que posibilitan el desarrollo profesional y especializado, es decir, a medida que se hace más específico el conocimiento de la ciencia se desvanece la mínima relevancia de los contenidos humanísticos y estos en este punto no se tienen en cuenta de manera significativa, con lo cual se desconoce que son fundamentales para el desarrollo personal (dimensión ética, formación axiológica, etc) y específicamente dentro de una profesión dentro del ámbito de las ciencias naturales, específicamente en el devenir de las relaciones complejas entre ciencia y sociedad que se establecen en el mundo contemporáneo.

La necesidad de esos elementos no técnicos o como nosotros los llamamos elementos del ámbito humanístico, se han quedado relegados en la parte baja de la pirámide en una menor medida, cuando en realidad deberían ir de la mano con los contenidos específicos del ámbito disciplinar durante todo el proceso formativo, ya que constituyen una compleja actividad humana, "sin duda con un tremendo poder explicativo e instrumental, pero que tiene lugar en contextos sociopolíticos dados" (Cerezo, 2001, p.12) donde se expresan escenarios éticos, morales y fundamentalmente humanos, pues la ciencia y el campo de la educación en ciencias tienden a desarrollar y formar en un conocimiento en la vida y para la vida, no reconocer esto implicaría en negar uno de los objetivos fundamentales del contexto educativo y la parte que en esencia es científica, que es la de la actividad humana. En este cúmulo de ideas la enseñanza de las ciencias toma una gran responsabilidad y tiene que dejar hoy de ser simplemente una función, una especialización, una profesión y volver a constituirse como una tarea política (en el contexto de la pedagogía) por excelencia en una transmisión de estrategia para la vida, pues en su contexto pedagógico su principal objetivo es acercar a través del conocimiento de la ciencia al ser humano al mundo de la vida, es decir, al mundo natural y social.

Así como la especialización disciplinar ha sido fundamental para el avance y el desarrollo científico de la humanidad, hacia la mitad del siglo XX las ciencias sociales y naturales reconocieron sus limitaciones al enfrentarse con la dificultad de explicar y comprender problemas tales como los desequilibrios ecológicos, la exclusión social, la desnutrición infantil, las migraciones humanas o la infertilidad. Todo porque se fundamentó en el desarrollo y contexto de las disciplinas (métodos propios de construcción de conocimiento y lógica positivista) y su conocimiento (contenidos específicos de las disciplinas, uno de los presupuestos del paradigma positivista donde prima la objetividad y se limita la participación

---

del sujeto), y al remitirse estrictamente a este ámbito, se desconocen los principios y contenidos de formación humana (conocimientos propios de las ciencias humanas, valores y conceptos como la ética y la moral entre otros) fundamentales para los procesos de construcción de conocimiento en la actualidad, estos se hacen implícitos en esta estructura educativa y no se valoran de manera significativa, al punto tal de desconocerse dentro del pensamiento de las ciencias y se hace muy limitado comprender las relaciones entre el conocimiento disciplinar de las ciencias naturales con el conocimiento de las ciencias humanas y se frustra sus objetivos de formación, pues las ciencias son ciegas sin filosofía y las filosofías sin ciencia (Morín, 1994). Situación que se debe tener como premisa fundamental en el contexto educativo si deseamos referirnos a un individuo con pensamiento crítico y reflexivo que posea una adecuada formación de su dimensión ética y moral, y una amplia perspectiva de conocimiento que le permita asumir y tener conciencia sobre las problemáticas que el mundo contemporáneo exige.

Para lo cual vale la pena considerar que una de las grandes metas de la educación en ciencias es educar personas que se reconozcan como parte de un todo y que comprendan su complejidad como seres humanos, que sean responsables de sus actuaciones, que asuman posturas críticas y reflexivas ante aquello que se da por establecido, que identifiquen las consecuencias fundamentales de las decisiones locales y nacionales, que sustenten y debatan sus planteamientos teniendo en cuenta los aportes del conocimiento científico, que escuchen los argumentos de otros y revisen los propios a la luz de ellos, que trabajen con sus pares para buscar soluciones a situaciones problemáticas. En suma, individuos con altas capacidades de pensamiento y acción, éticos y moralmente comprometidos, que comprendan su vida como una obra de arte y la desarrollen como una estética y política de la existencia (Fayad, 2001) hombres y mujeres que cuenten con las herramientas para ejercer el pleno ejercicio de ciudadanía y así aportar a la consolidación de una sociedad justa y democrática, bajo los referentes de una significativa alfabetización científica que retoma la ciencia más que como actividad humana, como una actitud de pensamiento y acción con la cual podemos comprender las complejas relaciones entre sujeto, mundo y realidad.

## **A MANERA DE CONCLUSIÓN Y POSIBILIDADES DE PENSAMIENTO Y ACCIÓN**

Desde esta propuesta educativa alternativa basada en la relación de conocimientos propios de las ciencias naturales y humanas, se podrá lograr un adecuado desarrollo de la cultura científica y su conocimiento, y así mismo se promueve desde el contexto del conocimiento científico escolar y disciplinar, la formación de pensamientos críticos y reflexivos, y actitudes éticas que permitan la construcción de sujetos y una sociedad justa,

---

democráticamente constituida y en un progreso significativamente humano (sustentado en la ética, los valores y la cultura) que se desarrolle bajo las complejas relaciones de ciencia, tecnología, sociedad y la ética que se desarrollan en el contexto contemporáneo.

Finalmente cabe destacar que estas ideas pueden constituirse como realidad dentro de las relaciones inherentes entre el conocimiento científico (los valores expresados en la actividad científica como actividad cultural y la labor docente) y el conocimiento científico escolar desde las prácticas pedagógicas como escenarios de formación humana de pensamiento y acción en las que el docente desde su labor llevada a cabo de manera reflexiva contribuye desde su discurso a la formación de la dimensión ética y moral de los individuos, precisamente la articulación de esas dos dimensiones, lo no técnico de la ciencia (lo subjetivo y propio del ser humanos: valores, creencias, cultura, la ética, etc) y la ciencia misma, propiciarán un cambio en los valores y una mejor comprensión de la ciencia. Profundizar en ello desde esas dos perspectivas complementarias es el desafío de este nuevo campo de trabajo. Un reto que no va contra la ciencia y su formación sino a favor de ella, de una ciencia realista y socialmente comprometida, de una ciencia en alianza con las humanidades que no se limita a acumular conocimiento y avanzar siempre un paso más, sin importar en qué dirección y en la que la creatividad humana se vivencia ética y responsablemente con el mundo y la realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Cerezo, J. A. (2001).** Ciencia Tecnología y sociedad ante la educación. México: Revista iberoamericana en educación.
- **Fayad, Jaime. (2001).** Del caos al pensamiento: Epistemología Arqueológica. Santiago de Cali. Colombia: Universidad del Valle
- **Morin, Edgar. (1999)** Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Francia: Unesco.
- **Morin, Edgar. (1984).** Ciencia con consciencia. España: Ed. Anthropos.
- **MEN. (2004).** Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Santa fe de Bogotá DC: Ministerio de Educación Nacional.