

## **Interculturalidad y enseñanza de las ciencias: una perspectiva que nos lleva a revisar críticamente nuestras concepciones tradicionales sobre las finalidades de la educación**

*Elsa Meinardi*

*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (FCEN-UBA),  
Argentina.  
emeinardi@gmail.com*

Recientemente, fui invitada a participar del “III Coloquio de la Red de Investigación sobre Enseñanza de las Ciencias, Contexto y diversidad y diferencia cultural”. La organización estuvo a cargo de la especialista en el tema, Adela Molina, y fue realizado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Estuvieron presentes la colega Ana Barrios, de la Universidad de Nariño (Pasto), Edwin García, de la Universidad del Valle (Cali), William Mora, también de la Universidad Distrital y Liliana Valladares, profesora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En esta oportunidad haré una reseña de algunos aspectos desarrollados durante el evento, junto con los comentarios de los y las colegas que trabajan en esta línea de investigación.

### **El eje en la interculturalidad**

En la presentación del evento, cuyo tema nuclear fue “Interculturalidad y enseñanza de las ciencias en debate”, se menciona que la configuración de propuestas en la enseñanza de las ciencias que den cuenta de realidades culturales específicas, requieren diversos esfuerzos como reconceptualizaciones en varios niveles (educativos, didácticos, pedagógicos, filosóficos, epistemológicos, entre otros), nuevos conceptos y nuevas propuestas de enseñanza, además de orientaciones para la organización de las instituciones. En sus inicios, las investigaciones se preguntaban por los orígenes culturales de los sujetos y grupos y sus ideas acerca de la naturaleza y de la enseñanza de las ciencias. En el transcurrir de los años, en la búsqueda de tales relaciones las líneas de trabajo, especialmente en las desarrolladas por Adela Molina, se realizan varias actividades de investigación, de formación y de vinculación con equipos que se centran en estas problemáticas en otros países, como Nicaragua, Perú, Brasil, Argentina, México, Chile, Estados Unidos, España y Francia.

Actualmente se enfocan con más fuerza en la investigación, en la proyección y el desarrollo de alternativas de enseñanza, en actividades de aula y de formación de profesionales (futuros profesores o en ejercicio, y en general profesionales de la educación) en el campo de la educación científica, centrándose en la interculturalidad.

## ¿Intercultural o multicultural?

Adela Molina señala que han adoptado la perspectiva sustantiva de Geertz<sup>1</sup>, según la cual la cultura es un entramado de significados. Y en este sentido, la perspectiva intercultural permite reconocer que las tensiones entre lo propio y lo ajeno en contexto configuran nuevas identidades y campos de acción.

La multiculturalidad, si bien reconoce las múltiples culturas, la diversidad cultural, disimula las tensiones, las diferencias culturales, las luchas, las confrontaciones entre culturas. Mientras que la interculturalidad apunta a las relaciones entre culturas, poniendo de relieve que dichas relaciones deben ser vistas como un diálogo. Como señala Molina, las diferencias culturales son un patrimonio; no pueden enfocarse desde las carencias o las dificultades. En coherencia con esto, resulta lógico que el concepto de interculturalidad dependa de cómo lo defina cada sociedad.

## Diferencias culturales, desigualdades e interculturalidad en relación con la educación

La desigualdad, según Molina, es un concepto que nos habla de los derechos humanos. Es de esperar que existan diferencias culturales en lugar de una homogeneidad, pero no así desigualdades. En relación con la escuela, se trata de ver cómo abordar la diversidad, las diferencias culturales, por ejemplo para intentar disminuir la desigualdad de derechos que puede materializarse en la discriminación del estudiantado, con su consecuente desafiliación del sistema educativo.

Al mismo tiempo, una perspectiva intercultural en la educación implica tener en cuenta las condiciones socioculturales de cada sociedad. Por lo tanto, para que la enseñanza sea efectiva se debe considerar el contexto cultural, el cual proporciona los escenarios para que la enseñanza sea útil. Así, importan los conocimientos locales y los aprendizajes situados. De esta forma, resulta razonable que se haga una crítica fuerte a la transferencia de currículos de una cultura a otra, ya que esto genera un choque de culturas. Al mismo tiempo, se sostiene una visión de ciencia múltiple.

## Epistemologías del sur

A lo largo de todo el encuentro se hizo referencia a las "epistemologías del sur", concepto desarrollado por Boaventura de Sousa Santos<sup>2</sup>, el cual señala:

*Las Epistemología del Sur son el reclamo de nuevos procesos de producción, de valorización de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones*

---

1 Ver por ejemplo Clifford Geertz (1983). La interpretación de las culturas. Barcelona: Gedisa.

2 Boaventura de Sousa Santos (2011) Introducción: Las epistemologías del sur. En AA.VV. Formas-Otras: Saber, nombrar, narrar, hacer. Col. Monografías. Barcelona: CIDOB. [https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie\\_de\\_publicacion/monografias/monografias/formas\\_otras\\_saber\\_nombrar\\_narrar\\_hacer](https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/monografias/monografias/formas_otras_saber_nombrar_narrar_hacer)

*entre diferentes tipos de conocimiento, a partir de las prácticas de las clases y grupos sociales que han sufrido, de manera sistemática, destrucción, opresión y discriminación causadas por el capitalismo, el colonialismo y todas las naturalizaciones de la desigualdad en las que se han desdoblado; el valor de cambio, la propiedad individual de la tierra, el sacrificio de la madre tierra, el racismo, al sexismo, el individualismo, lo material por encima de lo espiritual y todos los demás monocultivos de la mente y de la sociedad – económicos, políticos y culturales– que intentan bloquear la imaginación emancipadora y sacrificar las alternativas.*

*Desde la conquista y el comienzo del colonialismo moderno, hay una forma de injusticia que funda y contamina todas las demás formas de injusticias que hemos reconocido en la modernidad, ya sean la injusticia socioeconómica, la sexual o racial, la histórica, la generacional, etc., se trata de la injusticia cognitiva. (...) Es la idea de que existe un sólo conocimiento válido, producido como perfecto conocimiento en gran medida en el Norte global, que llamamos la ciencia moderna. No es que la ciencia moderna sea en principio errónea. Lo que es errado, o criticado por las Epistemologías del Sur, es este reclamo de exclusividad de rigor.*

*Las epistemologías del sur propuestas por Souza Santos parten de tres premisas:*

*Que la comprensión del mundo es mucho más amplia que la comprensión occidental del mundo;*

*Que la diversidad del mundo es infinita. Existen diferentes maneras de pensar, de sentir –de sentir pensando, de pensar sintiendo–, de actuar; diferentes relaciones entre seres humanos –diferentes formas de relación entre humanos y no humanos, con la naturaleza, o lo que llamamos naturaleza;*

*Que esta gran diversidad del mundo no puede ser monopolizada por una teoría general. No existe una teoría general que pueda cubrir adecuadamente todas estas diversidades infinitas del mundo.*

### **¿Cómo se materializan las perspectivas interculturales en las investigaciones relacionadas con la educación científica?**

Consultada Adela Molina Andrade, colega de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas explicita que: "algunas de las investigaciones que se están haciendo en el grupo y que se presentaron en este seminario son las siguientes:

Se está trabajando en la detección de la intolerancia hacia la diversidad y la diferencia étnica y cultural en la universidad. Se trata de sensibilizar a las personas en relación con el racismo y las concepciones sobre las relaciones entre saberes, ya que muchas veces se parte de que existe una jerarquía de saberes y valores culturales. El racismo se puede entender a partir del concepto de alterización, que corresponde a los procesos simbólicos de nombrar y etiquetar a aquellos que se consideran diferentes desde el punto de vista de la comunidad ideal o hegemónica. Este proyecto forma parte de las iniciativas del grupo Acacia, comprometido en procesos de integración universitaria.

La línea de trabajo de la tesis doctoral de la colega Rosa Pedrero Martínez se enfoca en las perspectivas de la interculturalidad en enseñanza de las ciencias. Se parte de la diversidad epistémica y cultural, considerando también los compromisos ontológicos que surgen de considerar a las comunidades culturalmente diferenciadas. Considerar la diversidad epistémica lleva a pensar que existen maneras distintas de construir conocimiento en contraposición a los paradigmas hegemónicos eurocéntricos. Así, se reivindica una práctica contrahegemónica, enfocada en revertir la designación de algunos conocimientos como legítimos y universales y en la relegación de otros, como por ejemplo las relaciones entre naturaleza, territorio y ancestralidad. La enseñanza de las ciencias es presentada desde la perspectiva de la diversidad cultural, como resistencia a la colonización cultural, que necesita mostrar un discurso único.

Otro trabajo, mostrado en el simposio por la tesista Nadenka Melo, trata sobre las relaciones entre el conocimiento ancestral y el conocimiento ecológico tradicional.

El trabajo presentado por Juliana Castillo se basa en el análisis del discurso racista en los textos escolares de ciencias naturales, mientras que el presentado por Ximena Parsons se refiere a las concepciones sobre la muerte que tienen los y las docentes que trabajan en educación ambiental.

### **Otras investigaciones centradas en la interculturalidad**

Consultada Ana Barrios, la colega de la Universidad de Nariño, sobre sus líneas de investigación, mencionó que se trata de buscar puntos de partida para el estudio del pensamiento tanto de los profesores como de los estudiantes, orientados hacia nuevos sentidos para la enseñanza y el aprendizaje de una ciencia más humana. Se trata de considerar una enseñanza sensible a las emociones, al contexto y a las posturas éticas de los estudiantes que pertenecen a contextos culturales diversos, desde una perspectiva preocupada por la formación del ser humano, entendida por algunos autores como una unidad dinámica del ser, hacer, conocer y convivir, como un sistema que entrelaza el razonamiento y la emoción en el vivir cotidiano, con una estructura en cambio continuo por las interacciones con los otros, consigo mismo y con el mundo.

Se justifica entonces -menciona Ana Barrios- la necesidad de descentrar la formación y el ejercicio profesional de una idea de conocimiento científico universal que privilegia el aprendizaje disciplinar, y focalizarla en una formación preocupada por el sentido de lo humano, en tanto se reconoce la libertad de acción y reflexión sobre el quehacer del profesorado de ciencias, en espacios de cooperación, respeto por el otro, dignidad y conciencia de la responsabilidad social, ética y ecológica en favor de la vida misma, como parte de la armonía del convivir. En palabras de Maturana, es aprender a vivir el mundo que surge con otros.

El colega Edwin García, por su parte, propone un acercamiento del conocimiento científico con los saberes ancestrales mediante un diálogo de saberes. Así, la enseñanza de las ciencias debe contextualizar y estar de acuerdo con las preocupaciones sociales de una comunidad específica, para que los estudiantes sientan que la ciencia les aporta

a la exploración del mundo. De allí la necesidad de ajustar los currículos escolares de ciencias en diálogo con el conocimiento ancestral de las comunidades. Y para lograrlo, es imprescindible reconocer la importancia de ambos saberes.

La doctora en Filosofía de la ciencia de la UNAM, Liliana Valladares, propuso pensar la interculturalidad desde el eje de la llamada "justicia educativa". Desde su perspectiva, para ser intercultural, pero también "social y educativamente justa", la enseñanza de las ciencias debe reconocer la necesidad de trabajar -simultáneamente- en tres dimensiones de lo educativo:

La dimensión simbólica (o del reconocimiento), en la que se deben transformar los patrones institucionalizados de valor cultural, que legitiman como única cultura o código escolar la de los sectores sociales privilegiados, invisibilizando y desvalorizando a los otros sectores, grupos culturales o formas de conocimiento alternativas a las científicas, sin mayor justificación que la del dominio cultural y la violencia simbólica; la dimensión económica (o de la redistribución), que requiere de la transformación de las estructuras económicas que subyacen a las enormes desigualdades que priman en regiones como la latinoamericana, y que exige dar más a quienes -por sus condiciones de origen, género, edad, cultura, clase social- más lo necesitan, así como de un tratamiento diferencial de ciertos grupos sociales, dentro y fuera del aula, a modo de compensar las desigualdades socioeducativas, y la dimensión política (o de la representación), en la que se necesita la plena participación de todos y todas en la toma de decisiones de los asuntos que, sobre la vida social y educativa, les afectan.

Esta participación dialógica y colectiva es aún más relevante para incluir a quienes han sido injusta y sistemáticamente, excluidos de estos espacios de debate y construcción colaborativa y plural de las políticas educativas, el currículo, las pedagogías, y demás componentes de la educación en ciencias para la interculturalidad.

## **En el ámbito local**

En la Universidad de Buenos Aires, la doctora Leonor Bonan creó el Grupo IECI, formado por profesores de ciencias naturales que investigan cómo mejorar la educación científica de las aulas multiculturales. El grupo se formó en 2014 y, a través de una metodología de investigación acción, busca promover la inclusión cultural por medio de diferentes estrategias de intervención en el sistema educativo, específicamente, de la creación de dispositivos de formación de docentes y de materiales didácticos que sustenten las acciones.

Esta investigación profundiza en cuestiones asociadas con el desarrollo profesional de docentes de orígenes diversos, a través de la generación de actividades-hipótesis que elaboran los miembros del equipo para luego ponerlas a prueba en contextos de aula con diversidad lingüística y cultural. A medida que se elaboran e implementan las intervenciones se van generando y mejorando materiales didácticos que dan lugar a la socialización de las propuestas didácticas en otros contextos educativos. Las temáticas sobre las que estas versan surgen de las voces de sus destinatarios. Las acciones transcurren en un instituto

de formación de docentes aborígenes, dos escuelas secundarias y una escuela primaria, todas ellas con población mayoritaria de una etnia que transita el territorio argentino, los Qom.

Actualmente, dos integrantes del grupo realizan maestrías cuyas investigaciones definen dos líneas de trabajo del grupo. El trabajo de Geraldine Chadwick busca posibles vínculos entre las representaciones étnicas y científicas sobre una temática significativa para las etnias amerindias y Santiago Azpiazu indaga cómo formar docentes aborígenes en la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación para favorecer la educación científica intercultural.

## **A modo de cierre**

Las relaciones entre interculturalidad y enseñanza de las ciencias nos llevan a revisar nuestras concepciones sobre las finalidades de la educación pero, además, a repensar qué ciencia queremos ayudar a construir. La mayoría de los y las docentes que enseñamos ciencia en los diferentes niveles educativos hemos sido formados en una epistemología y una ontología del discurso único, hegemónico.

Desde las perspectivas interculturales, el paradigma científico dominante es considerado excluyente y totalitario; su valor para producir explicaciones y generar un conocimiento útil para todas las personas es lo que se pone en discusión desde la perspectiva de la interculturalidad.

Las respuestas a las preguntas acerca de qué ciencia enseñamos, qué ciencia deberíamos enseñar, cuáles son las finalidades que perseguimos en las aulas, qué esperamos lograr cuando enseñamos ciencias, son puestas en revisión a la luz de la interculturalidad.

Como señala de Sousa Santos, los principios orientadores de este nuevo modelo proponen la superación de las dicotomías abismales entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, entre el conocimiento local y el conocimiento total, entre el sujeto y el objeto de conocimiento, y entre el conocimiento científico y el sentido común; dicotomías todas ellas, según propone el autor, producidas por la lógica de la ciencia moderna.

## **Adela Molina Andrade**

Licenciada en Educación con énfasis en Biología (*Universidad Distrital Francisco José de Caldas*), Especialista en Enseñanza de las Ciencias (*Universidad Pedagógica Nacional*), Magíster en Educación con énfasis en evaluación (*Pontificia Universidad Javeriana*), Doctora en Educación (*Universidad de Sao Paulo*).

En la actualidad es Directora del Grupo de Investigación Interculturalidad, Ciencia y Tecnología-INTERCITEC.

Algunas publicaciones disponibles en la web:

*Enseñanza de las ciencias y cultura: múltiples aproximaciones* (2014)

Adela Molina Andrade [Editora] *Fondo de publicaciones UD Francisco José de Caldas*  
[http://209.177.156.169/libreria\\_cm/archivos/pdf\\_1453.pdf](http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/pdf_1453.pdf)

*Concepciones de los profesores sobre el fenómeno de la diversidad cultural y sus implicaciones en la enseñanza de las ciencias* (2014) Fondo de publicaciones UD Francisco José de Caldas.

[https://www.researchgate.net/publication/267509313\\_Concepciones\\_de\\_los\\_profesores\\_sobre\\_el\\_fenomeno\\_de\\_la\\_diversidad\\_cultural\\_y\\_sus\\_implicaciones\\_en\\_la\\_ensenanza\\_de\\_las\\_ciencias](https://www.researchgate.net/publication/267509313_Concepciones_de_los_profesores_sobre_el_fenomeno_de_la_diversidad_cultural_y_sus_implicaciones_en_la_ensenanza_de_las_ciencias)