

# LA CLASE DE CIENCIAS Y LA FORMACIÓN EN VALORES

## Estudio de casos sobre cómo los profesores propician valores desde sus acciones

**ARTETA, J.; CHONA, G.; FONSECA, G.; IBÁÑEZ, X. y MARTÍNEZ, S.**

Grupo de Investigación: *Biología, Enseñanza y Realidades*.

Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.

<arteta@uni.pedagogica.edu.co>

---

**Palabras clave:** Valores; Enseñanza de las ciencias; Pensamiento del profesor.

### OBJETIVOS

El presente trabajo hace parte de los resultados de la investigación *Competencias Científicas y formación en valores. - Un estudio desde el pensamiento de los profesores de Ciencias Experimentales*.<sup>1</sup> En Colombia la educación en valores es esencial en la formación ciudadana e inherente a todo proceso educativo, sin embargo la especificidad de los objetos de enseñanza de las áreas del currículo pueden alejar a los profesores de su compromiso con la formación integral de sus estudiantes. Por tanto, la investigación buscó reconocer los valores universales y propios de la enseñanza de las ciencias que se propician desde las clases de Ciencias Experimentales y establecer la estructura valorativa apreciada por los profesores de ciencias para nuestra sociedad y cómo ésta se proyecta en los estudiantes en la relación pedagógica.

### MARCO TEÓRICO

Los individuos manifiestan interpretaciones valorativas y formas de actuación propias de la cultura en un momento histórico; así, los valores adquieren un significado que es interpretado a partir de los códigos de una época. Cortina (2000) señala que los valores son un componente de la vida humana, son un aditamento, que tienen mucho que ver con lo que nos va a las personas. No se puede pretender hablar de valor sin hacer mención de la persona humana y los elementos constitutivos de su ser. Frisancho (2001) afirma que los valores son “anteojos” desde los cuales se examina la realidad y desde los que se actúa; pueden ser personales, sociales (convencionales) o tener aspiraciones de universalidad (valores morales) y orientan nuestras conductas y acercamiento a la realidad. Esta autora plantea que los valores personales, parten de los deseos, intereses y preferencias de las personas, desde su experiencia como ser humano; y que la construcción de normas propende por el orden y la convivencia y por ello, toda persona puede reconocer lo que es institucional y socialmente aceptable. Los valores morales se distinguen por ser universales, inalterables y de naturaleza ética; son normas de vida que se aseguran en el intercambio dialógico, participativo y de sentimientos entre las personas de una comunidad, como respetar la vida, respetar la dignidad de las personas o ser honesto con uno mismo y con los demás. Cortina (2000) considera como valores morales, libertad, justicia, solidaridad, honestidad, tolerancia activa, disponibilidad al diálogo y respeto a la condición humana.

1. Investigación realizada además con la participación de Gutiérrez, M., Sarmiento, R., Pedraza, M. y varios profesores de cinco Instituciones Educativas de Bogotá, Colombia.

Los valores propios en la enseñanza de la ciencia surgen de los humanos por ser seres ontológicos. Aquello a lo que aspiramos es, después de todo, un aspecto importante de lo que nos hace lo que somos; en parte somos lo que somos debido a lo que afirmamos ser y lo que deseamos ser (Rescher,1999).

Las acciones que se desarrollan en el aula están cargadas de intenciones y valores no sólo en relación con el área de enseñanza, sino también con los sujetos y el contexto educativo. Prada (2001) plantea que puesto que la enseñanza de las ciencias es condición necesaria para la reproducción y el mejor desarrollo del conocimiento científico, sería un error ignorar los valores que rigen esta fase de la educación científica; desde este planteamiento propone una serie de valores que se han de tener en cuenta en las clases de ciencias como *orden, claridad, capacidad argumentativa, potenciación del espíritu crítico, modestia intelectual, respeto por la dignidad humana, interés por ayudar a solucionar los problemas más graves de su propia sociedad y respeto por el medio ambiente.*

Los valores están presentes en la práctica pedagógica, en la que el pensamiento del profesor y su historia de vida influyen en la forma en que éste los aborda; como plantea Bartolomé (1979), el profesor ha de contribuir a que sus estudiantes se descubran así mismos, el mundo y su significado, no indiferente al concepto de hombre y de mundo que él tenga. Así, a través de las clases de ciencias el profesor apoya la constitución de ciudadanos éticos comprometidos con su realidad, desarrollando un pensamiento científico contextualizado.

En el contexto educativo Colombiano, dentro de los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, propuestos por el Ministerio de Educación Nacional se aspira que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.

En el análisis de las acciones del profesor, las influencias del conocimiento, creencias, valores y destrezas desempeñan un papel preponderante. Según Marcelo (2002), en: Perafán y Adúriz-Bravo, (2002) los profesores, al igual que otras personas orientan su conducta a partir del conocimiento y creencias que poseen, que se empiezan a construir mucho antes que el profesor decida dedicarse profesionalmente a la enseñanza.

Los profesores, sobretodo con más experiencia, tienen normas y principios de actuación en la práctica que guían su planificación y su conducta interactiva. Las creencias de los profesores de ciencias acerca de su práctica y del aprendizaje de los estudiantes están más relacionadas con su sistema de concepciones, que con los mandatos de los nuevos currículos+, lo cual afecta también la formación en valores.

Así, se asume el aula como un espacio de intercambios socioculturales donde se producen comportamientos valorativos que tienen estrecha relación con las demandas, conflictos e influencias de la sociedad y la cultura.

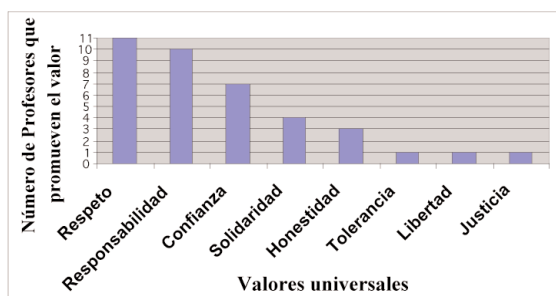
## **DESARROLLO DEL TEMA**

Esta investigación cualitativa hizo énfasis en las dimensiones descriptiva e interpretativa de las acciones y pensamiento de once docentes de Bogotá, en torno a los valores que promueven en y desde la enseñanza de las Ciencias. Para cada profesor, identificado con un seudónimo, se realizó un estudio de caso apoyado en los registros de clases (observadas, filmadas y transcritas), entrevista y talleres, con base en instrumentos elaborados para la categorización y análisis de la información.

Se establecieron dos grandes categorías de valores a saber: *universales*, que incluyen los personales, los sociales y morales, reconocidos por varios autores; y, valores *desde la enseñanza de las ciencias*, señalados por Prada (2001), derivados del trabajo en y desde las disciplinas científicas y sus formas de producción, validación y socialización de saberes.

### Descripción de los valores universales promovidos por los profesores

La gráfica siguiente muestra los valores universales más representativos que promueven los profesores del estudio.



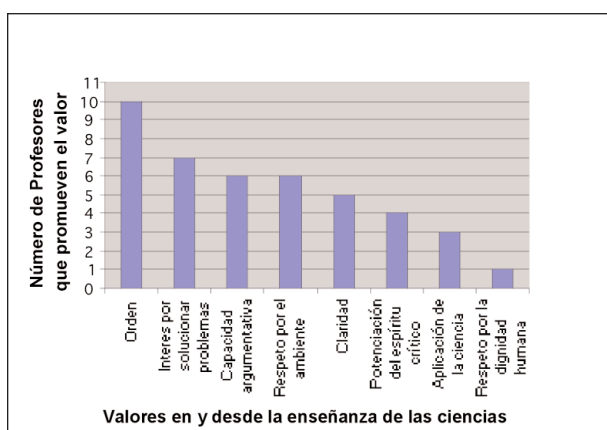
Los valores universales promovidos son: el *respeto* (11 profesores) y la *responsabilidad* (10 profesores). El *respeto* se evidencia a través de los llamados de atención de los profesores para que los estudiantes se escuchen y valoren sus aportes a la clase; también desde el trato y desempeño de los profesores para con sus estudiantes, escuchándolos y valorando su trabajo. En la entrevista, hacen énfasis en la aceptación del otro.

La *responsabilidad* se evidencia a través de las orientaciones que los profesores hacen para que los estudiantes asuman compromisos con la clase, sus compañeros y consigo mismo. Además por parte del profesor se proyecta desde el diseño y organización de las actividades.

La *confianza*, promovida por siete de los once profesores, se caracteriza por el trabajo que éstos llevan a cabo posibilitando el liderazgo de los estudiantes y en el reconocimiento que hacen de ellos para el desarrollo de las clases de ciencias. La *honestidad*, *tolerancia*, *libertad* y *justicia* aunque poco evidenciados, son valores importantes en la dinámica del aula, propiciados según las circunstancias mismas de la clase.

### Valores en y desde la enseñanza de las ciencias, promovidos por los profesores

La gráfica siguiente muestra los valores en y desde la enseñanza de las ciencias que se promueven. Las distintas características de cada valor, con su respectiva frecuencia se muestran en la tabla.



Los valores en y desde la enseñanza de las ciencias que más se destacan son: el *orden* (10 profesores), *interés por solucionar problemas de la sociedad* (7), *capacidad argumentativa* (6) y *el respeto por el ambiente* (6); en menor proporción, *claridad* (5) y *potenciación del espíritu crítico* (4). Es importante tener en cuenta que el valor, *aplicación de la ciencia*, se evidencia en tres profesores.

El *orden* se manifiesta desde dos acepciones, una relacionada con el desarrollo de la clase, su organización, la utilización de materiales didácticos y con el desarrollo secuencial de los contenidos temáticos; y la otra, con el ejemplo de los docentes hacia sus estudiantes.

El *interés por solucionar problemas de la sociedad*, se relaciona con el conocimiento de los estudiantes sobre problemáticas que permitan comprenderlos, interpretarlos y llevarlos a reflexionar sobre cómo contribuir a gestar soluciones a los problemas.

La *capacidad argumentativa* que los profesores promueven en sus estudiantes, desarrollan habilidades que les permitan expresar e interpretar ideas y situaciones, a plantear preguntas y búsqueda de explicaciones. Al respecto, cabe destacar las posibles relaciones y convergencias entre finalidades de la enseñanza referidas al desarrollo de competencias científicas y las demandas sociales en torno a formación axiológica.

El *respeto por el ambiente*, se presenta a través del entendimiento de las leyes de la naturaleza, relacionando problemas sociales, políticos y económicos de la humanidad y haciendo que los estudiantes tomen conciencia sobre la conservación y cuidado del ambiente.

Nº	Valores en y desde la enseñanza de las ciencias	Características del valor	Beatriz	Camilo	Cecilia	Claudia	Leonor	Marisol	Martha	Mercedes	Pedro	Rocio	Susana	Total	
1	Orden	Aprender a organizarse en las clases	*		*	*		*				*		5	
		Utilizando materiales que permitan el desarrollo de la clase	*		*							*		3	
		Desarrollo secuencial del contenido de las clases			*	*	*	*	*	*	*	*	*	9	
		Ejemplo de vida						*	*					2	
2	Interés por solucionar los problemas de la sociedad	Cuidado del medio ambiente	*											1	
		Cuidado del cuerpo y conocimiento de las enfermedades	*		*	*								3	
		Construcción de un mejor país a través del conocimiento de otros						*			*			2	
		Identificación de problemas que llevan a los estudiantes a proponer soluciones							*	*			*	3	
3	Capacidad argumentativa	Enseñar a expresar ideas	*				*				*			3	
		Capacidad que tienen los estudiantes de interpretar diferentes situaciones	*											1	
		Capacidad de plantear preguntas	*	*	*		*				*			5	
		Búsqueda de explicaciones					*			*				2	
4	Respeto por el ambiente	Relacionando los problemas sociales, políticos y económicos que aquejan a la humanidad					*	*	*					3	
		Tomar conciencia del cuidado del medio ambiente				*						*		2	
5	Claridad	En los temas tratados para orientar el trabajo		*		*	*	*				*		5	
6	Potenciación del espíritu crítico	Trabajo en grupo de los estudiantes y de su socialización		*										1	
		Descripción y cuestionamiento de los fenómenos									*			1	
		Pensamiento hipotético y creativo desde lo experimental											*		1
		Análisis de situaciones del laboratorio					*							1	
7	Aplicación de la ciencia	Aplicación que tienen los diferentes contenidos	*		*									2	
		Mejoramiento en la calidad de vida			*									1	
8	Respeto por la dignidad humana	Pautas al iniciar las clases				*							1		

Los valores que se promueven en y desde la enseñanza de las ciencias son más frecuentes en los profesores en comparación con los valores universales, pues estos se posibilitan a través del manejo que ellos hacen de los contenidos y de la interrelación que establecen con sus estudiantes, en la dinámica de la clase misma. Cabe resaltar que los docentes tienen en cuenta los planteamientos generales desde los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional, posibilitando de esta manera la formación integral de los estudiantes, no sólo desde los contenidos sino desde su aplicabilidad, para llegar a una comprensión del mundo que los rodea. Al respecto una profesora afirma: "...hacer buen uso de los recursos, de proteger las

*plantas, los animales”... “...uno en ciencias naturales puede lograr mejoramiento en la calidad de vida...” “...hacer prevención...” “...desde ciencias se puede ir cambiando esa cuestión como cultura... cambio de hábito, de actitud”.*

## CONCLUSIONES

Los resultados permiten vislumbrar las tendencias, características o acepciones que cada docente aborda y tiene en cuenta para la formación en valores. Los profesores de este estudio promueven valores universales *respeto, responsabilidad, confianza, laboriosidad, solidaridad, honestidad*, además de valores en y desde la enseñanza de las ciencias: *orden, interés por solucionar problemas de la sociedad, capacidad argumentativa, respeto por el ambiente, claridad, potenciación del espíritu crítico, aplicación de la ciencia y respeto por la dignidad humana*. Así, la clase de Ciencias Experimentales se muestra como un espacio propicio para desarrollar estos valores, por el tipo de contenidos, orientaciones y énfasis particulares que le asigna cada profesor desde su propio pensamiento e historia de vida.

Para los maestros participantes la formación en valores es importante y a través de sus actitudes y expresiones, proyectan modelos de ser y convivir a sus estudiantes, que de manera implícita en las acciones e interacciones que ellos promueven, van generando formas de regulación intersubjetiva en la clase, susceptibles de ser extendidos a la familia y a la sociedad a través de sus propias vivencias en estos contextos.

Cabe resaltar que algunos *valores* en y desde la enseñanza de las ciencias como claridad, potenciación del espíritu crítico, capacidad argumentativa, interés por solucionar problemas de la sociedad, entre otros, hoy se reconocen también como competencias y actitudes a desarrollar en los estudiantes, que fortalecen la formación ciudadana.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, M. (1979). *Educación y Valores: Sobre el sentido de la acción educativa en nuestro tiempo*. Madrid: Narcea.
- CORTINA, A. (2000). *El mundo de los valores: Ética mínima y educación*. Bogotá: El Búho.
- FRISANCHO, S. (2001). *¿Educación en valores o formación moral?: Algo más que sólo una discusión acerca de términos*. Proyecto educación y cultura para la paz. En: OEI. Boletín 24. <http://www.campus-oei.org/valores/pecppe-ru.htm>
- PRADA, B. (2001). *Filosofía de las ciencias y valores*. En: [www.campus.oei.org/valores/prada.htm](http://www.campus.oei.org/valores/prada.htm)
- RESCHER, N. (1999). *Razón y Valores en la Era Científico Tecnológica*. Barcelona: Paidós.