



**ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN EN VALORES PARA LOS PROCESOS  
DE FORMACIÓN CIENTÍFICA EN LA CARRERA DE ENSEÑANZA DE  
LAS CIENCIAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL**

ESTUDIANTE

Johanna Campos Granados

**APROBADO POR**

Tutor del TFG  
M.Ed. Juan Pablo Vargas Zúñiga

**RITA MARIA  
ARGUEDAS  
VIQUEZ (FIRMA)**

M.Ed. Rita Arguedas Víquez  
Coordinadora  
Maestría en Educación, CIDE

Firmado digitalmente  
por RITA MARIA  
ARGUEDAS VIQUEZ  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.09.23  
16:44:33 -06'00'

## **Estrategias de formación en valores para los procesos de formación científica en la carrera de Enseñanza de las Ciencias en la Universidad Nacional**

Johanna Campos Granados<sup>1</sup>  
Universidad Nacional  
Costa Rica  
[Johannacampos04@gmail.com](mailto:Johannacampos04@gmail.com)

“...los humanos somos una especie en el contexto de un sinnúmero de especies, a las que nos toca respetar y con las que tenemos que aprender a convivir...”

(Dussel *et al.* 2011, p. 34)

### **Resumen**

La carrera de Enseñanza de las Ciencias se caracteriza por abordar contenidos específicos de cada área de desarrollo en Física, Química y Biología y demanda que las estrategias metodológicas implementadas respondan a esa formación académica, al delegar a segundo plano el valor asociado a otras aristas de gran importancia para los procesos de enseñanza y aprendizaje como lo es la educación en valores. Ante esto, se presenta lo imperativo de promover y fortalecer dicha necesidad en la formación brindada por las unidades académicas vinculadas a la carrera en cuestión en la Universidad Nacional de Costa Rica, más concretamente en los diversos cursos que son parte de la malla curricular. Por tal motivo, la finalidad del presente ensayo es hacer un análisis crítico y reflexión sobre la mediación pedagógica, la praxis docente y la atención al modelo pedagógico de la institución, con miras a enfatizar aquellos cambios ineludibles y proponer algunas alternativas, con el fin de contribuir con la búsqueda de oportunidades de mejora de la formación de profesionales de la carrera, el papel de los estudiantes, las características del currículo y la apertura de escenarios a futuro.

### **Palabras Clave**

Aprendizaje, enseñanza, formación, reflexión, valores.

### **Abstract**

The Science Teaching career is characterized by addressing specific contents of each area of development in Physics, Chemistry and Biology and demands that the methodological

---

<sup>1</sup> Licenciada en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional. Docente de Secundaria en las áreas de Ciencias, Biología, Física y Química. Actualmente, curso la Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria de la Universidad Nacional de Costa Rica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4470-2429>

strategies implemented respond to this academic training, delegating to the background the value associated with other edges of great importance for teaching and learning processes such as education in values. Given this, it is imperative to promote and strengthen this need in the training provided by the academic units linked to the career in question at the National University of Costa Rica, more specifically in the various courses that are part of the curriculum. For this reason, the purpose of this essay is to make a critical analysis and reflection on pedagogical mediation, teaching praxis and attention to the pedagogical model of the institution, with a view to emphasizing those unavoidable changes and proposing some alternatives, in order to contribute to the search for opportunities to improve the training of career professionals, the role of students, the characteristics of the curriculum and the opening of future scenarios.

### **Keywords**

Learning, teaching, training, reflection, values.

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años, el sector educativo se ha visto desafiado por la realidad social que se vive día a día, donde la influencia de las políticas neoliberales y neocolonialistas en nuestra sociedad ha llevado a un incremento en las desigualdades, actitudes de discriminación, concentración de las riquezas en manos de unos pocos, así como, un trato diferenciado a las poblaciones, como menciona Torres (2017). Ante este escenario, resulta esencial detenernos a reflexionar en torno a la necesidad de formar seres integrales que contribuyan en la generación de un mundo para todos. Constantemente, el contexto actual nos recalca la importancia de buscar maneras de contribuir con la convivencia en la colectividad en la que valores como el respeto por el Otro y su diversidad, la solidaridad, la dialéctica (diálogo), así como la analéctica (encontrarse con el Otro), se vuelven trascendentales en los procesos educativos.

Gómez (2010) señala el importante papel que juega la educación en esta formación integral de los ciudadanos, y dice que es esencial una relación de los procesos de enseñanza y aprendizaje con los valores necesarios para la vida, en esa construcción y desarrollo de individuos para una sociedad equitativa y justa. La educación deberá retomar su papel protagónico en la generación de posibilidades, alternativas y esperanzas en los ciudadanos actuales. En este sentido, resulta necesario reflexionar desde la diferencia, la autocrítica, la política, la ética y la estética, en pos de una transformación social e individual, por medio de los procesos formativos.

La educación requiere como elemento medular la incorporación de estrategias de formación integrales en los procesos de enseñanza y aprendizaje que vinculen los valores que se fomentan en los hogares y en el quehacer educativo. La generación de actitudes de reflexión, cuestionamiento y criticidad en el estudiantado sobre lo que acontece en la sociedad toma fuerza en los últimos tiempos, autores como Castro (2013) y Gándara (2019) enfatizan en la importancia de potenciar estas habilidades orientadas a la superación de asimetrías en apoyo a la construcción de nuevas formas de convivir en sociedad.

El siglo XXI demanda dejar de ser docentes “técnicos o burocráticos” (Carbonell, 2015, p. 78) que se limitan a transmitir conocimientos y transformarse en educadores comprometidos con actividades que insten al análisis y la participación del educando. Ante esto, la formación científica se vuelve en factor clave en la ciudadanía para el futuro, Dubini *et al.* (2017) señalan que a través de la enseñanza de las ciencias se incentivan capacidades críticas, de valoración y apropiación social, por ser parte importante en la toma de decisiones asertivas, no solo en el plano personal sino, también, en el social.

Por consiguiente, se vuelve imprescindible una vinculación entre los saberes académicos, habilidades, actitudes y destrezas, con los valores como el respeto por el Otro, la dialéctica y la analéctica, ya que son esenciales para la vida al contribuir con la generación de individuos con actitudes humanistas. En este sentido, es imprescindible repensar en una reestructuración radical de los sistemas educativos actuales, como nos comenta Betancourt (2006), principalmente de la formación de los futuros profesionales en educación científica, la cual nos lleve a romper ideales dominantes, discriminatorios, apáticos y excluyentes, al conducirnos a volver la mirada a la ejecución de acciones que giren en torno a valores indispensables para la convivencia educativa y social.

Ante este panorama, es que se plantea el siguiente ensayo en torno a la importancia de la implementación de estrategias de formación que fomenten la incorporación de los valores necesarios para la vida en la constitución de los futuros docentes de Ciencias, con lo cual se lleve a una reflexión y análisis de la pertinencia de su instauración como elemento medular en la praxis pedagógica universitaria para así generar espacios de aprendizaje integrales que le otorguen a los profesionales en educación, los conocimientos y capacidades para trabajar las disciplinas científicas con el estudiantado.

## **DESARROLLO**

La escuela enfrenta un nuevo reto, uno donde la preocupación gira en torno no solo a mejorar el rendimiento académico del estudiantado, sino también, a la necesidad de fomentar una formación en valores que permitan una convivencia social. En esta realidad, cada vez más emergente, se le ha restado atención durante mucho tiempo a las orientaciones integrales de la educación, a las relacionadas con la generación de seres con actitudes humanistas con la capacidad de fortalecer su área académica, sin dejar de lado su formación social, y se le ha otorgado mayor interés a aspectos meramente reproductivos y transitivos de la enseñanza, la cual produce profesionales, pero no personas integrales como menciona Ruiz (2017).

Existe una compleja realidad educativa, en la cual los valores de la cultura social y cultura educativa van por distintos caminos, como indica Parra (2003), en la cual se intenta adaptar los principios morales tradicionales a una sociedad actual que cuenta con un modelo social y cultural tan heterogéneo. En este sentido, resulta inaceptable cegarnos ante los problemas socioculturales y formativos que aquejan al sector educativo, esto exige entonces el fortalecimiento de una educación en valores, estos vistos desde los universalmente aceptados: valores éticos y estéticos tales como la justicia, la equidad, la libertad, el respeto por el Otro, el diálogo, el valor y la libertad los cuales contribuyan no sólo en la búsqueda de soluciones al complejo panorama social y educativo que se enfrenta, sino que permita la generación de ciudadanos con la capacidad de enfrentar los problemas que plantean las sociedades modernas, de aprovechar las oportunidades de desarrollo humano y cultural que ofrece el mundo actual y de saber hacia qué metas aspirar y cómo lograrlas.

**Las instituciones educativas como factor medular en la formación en valores**

Se está inmerso en un profundo proceso de transformación social y educativa, donde reconocer la presencia en las instituciones educativas de individuos con sus contextos de vida, culturas, necesidades, capacidades, potencialidades y personalidades diversas se convierte en una necesidad y se vuelve ineludible la reflexión en torno a la incorporación de estrategias que permitan relaciones horizontales, de igualdad, justicia y equidad. Salas *et al.* (2012) mencionan que las escuelas se convierten en un ente de cambio generador de actitudes que fomentan actuaciones comprometidas con la convivencia social y que es imprescindible trabajar desde edades tempranas en los ciudadanos.

La construcción de una cultura inclusiva viene a ser el nuevo reto para el sector educativo, lo cual insta a que la educación pase de su papel reducido de distribuidor y transmisor de saberes a contribuir con la formación de personas integrales, como lo hacen ver Zambrano y Prieto (2008). Lo anterior trae consigo un llamado a que la educación asuma su rol protagónico en la generación de seres humanos que sepan convivir.

La educación se enfrenta a una sociedad carente de una formación desde el respeto al pluralismo, a la convivencia, así como a un diálogo en búsqueda de soluciones a la crisis de valores, de violencia e intolerancia por el Otro y de inequidad en sectores como el social, económico y educativo. Ante este escenario tan desalentador, esta necesita enfatizar en una generación de personas responsables y críticas que además cuenten con valores esenciales para la vida (Battle, 2011; Castro, 2013; Walsh, 2017; Suárez y Castillo, 2020).

Al tomar en cuenta lo expuesto, se vuelve imprescindible una educación que parta de la otredad, la cual alude a la relación del *yo* con lo diferente, con lo externo a partir del contacto, comparación, percepción, diferencia y semejanza con el Otro, donde a través de

esta se dé un reconocimiento a la pluralidad como factor enriquecedor de procesos de coexistencia, como señalan Fandiño (2014) e Infante (2019). Es por esta razón que autores como Vargas (2016) insta a que la formación de los futuros ciudadanos sea desde la diversidad y para la diversidad, lo que determina en el acto pedagógico “una integración dialógica de la diversidad de saberes, metodologías cognoscitivas, formas de innovación, procesos creativos, plurilingüismo, pluriestilismo, perspectivas éticas y estéticas” (p. 208).

En este sentido, el quehacer educativo no puede centrarse solamente en la transmisión de conocimientos, sino que, es trascendental incentivar en los individuos valores que le permitan entender desde esa otredad tan necesaria para una convivencia educativa y social. Ante este escenario, valores inherentes de cada ciudadano como la dialéctica, la analéctica, el respeto, la humildad, la dignidad, la empatía y los derechos humanos se convertirán en el eje medular de los procesos educativos al posibilitar cohabitar y entenderse entre diferentes.

### **Estrategias de formación en valores y espacios de aprendizaje**

Los seres humanos se encuentran en constantes procesos de cambio, en los que la educación juega un papel fundamental dentro del desarrollo y la adquisición de saberes, destrezas, habilidades y competencias. Al hablar de los procesos de enseñanza y aprendizaje se hace referencia a las diversas pautas y acciones a seguir de forma organizada y consciente en la mediación pedagógica, al permitir la construcción de conocimientos, experiencias y reflexiones que contribuyen en la formación integral de los sujetos que aprenden.

En atención a este panorama, resulta importante señalar que el papel del profesor y su praxis en el aula viene a ser uno de los factores trascendentales en la formación de los futuros ciudadanos, en la cual prevalezca una estrecha relación entre sujetos y quehacer educativo.

Autores como Mejía *et al.* (2008) señalan que la praxis docente se convierte entonces en un proceso donde se plasman todos los conocimientos teóricos aprendidos mediante un conjunto de estrategias didácticas, con sentido pedagógico, en la mediación y contextualización de los contenidos a las diversas realidades de los estudiantes. El accionar docente, así como los actores del proceso educativo requieren ir de la mano en la búsqueda de una transformación social de los individuos.

Cañedo y Figueroa (2013) hacen hincapié en que el papel de los profesionales en educación es fundamental en el desarrollo de los futuros ciudadanos, razón por la cual la formación de estos requiere prestar atención a aquellos factores que intervienen directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, variables como la didáctica, la metodología, el desarrollo temático, la evaluación, el desarrollo áulico, entre otros, han de ser planteados desde una visión que le permita al sujeto que aprende construir su propio conocimiento. Ante lo anterior, se vuelve trascendental reconocer el impacto de las y los docentes como entes generadores de espacios que permitan contraatacar las condiciones hegemónicas dominantes, al instar a una búsqueda de disminución de las ideas de competitividad, de individualismo, de anulación de la alteridad, de materialismo, entre otras y prevalezcan las posturas de un desarrollo colectivo, de reducción de asimetrías, a través del quehacer del aula.

Por consiguiente, se insta a que los sistemas educativos presten atención a la formación en valores, estos vistos desde una perspectiva de Derechos Humanos. Autores como Betancourt (2006), Dussel *et al.* (2009) y Armijo-Cabrera (2018) puntualizan en la reestructuración radical del sistema social y educativo actual, donde valores como el respeto por la diversidad, la convivencia, la dialéctica y la analéctica contribuyan en la generación

de espacios de aprendizaje armoniosos y favorecen a su vez la formación de agentes de cambio y transformación no sólo de los escenarios educativos, sino también, en los escenarios sociales.

En la misma línea, Fragoso y Canales (2008) resaltan como factor significativo la incorporación de estrategias de educación en valores para la vida en los procesos educativos, destacan la vinculación entre los valores que se fomentan en los hogares y la contextualización de estos a la formación educativa, donde ellos contribuyan en la generación de individuos integrales con actitudes asertivas ante sus iguales y los demás ciudadanos.

Ahora bien, cuando se hace referencia al concepto de valor, autores como Pérez (2006) señala que es una concepción reciente, que comenzó a darse a partir de la fenomenología de Nietzsche, de la cual nace la teoría de los valores de Scheler y Hartmann. Además, señala que los griegos, no hablaban de valores como tal, lo anterior no por considerarlos ajenos al mundo, sino porque pensaban concretamente en el bien, la justicia y la verdad, estos entrelazados y vinculados unos con otros.

En adición, Arteja *et al.* (2005) aluden a que los valores son un componente esencial de la vida humana, desde donde se puede examinar la realidad y actuar, al enfatizar que lo mismos parten desde los aspectos sociales, personales, morales y conductuales que contribuirán en la construcción de un colectivo. Lo antepuesto muestra que, los valores no son cualidades separadas, sino que son inherentes a las cosas mismas, humanas o no, y forman parte importante en la formación de la ciudadanía.

Educar en valores trae consigo entonces un proceso de formación de la personalidad la cual es capaz de asimilar la realidad natural y social en un sentido positivo y en pos del

progreso humano; su significado no puede ser circunscrito en un adoctrinamiento con el cual se forme o inculque ideales que no contemplen el bien de la sociedad, en otras palabras, es educar para formar individuos con sentido crítico, creador, responsable y transformador con la capacidad de valorar la diversidad y al Otro en sus diferentes ámbitos de desarrollo.

A partir de lo anterior, es que resulta trascendental la incorporación de pedagogías, como la pedagogía crítica en los procesos educativos con lo cual se promueva la constante reflexión y cuestionamiento de desarrollo educativo y social. Autores como Ramírez (2008) y Gándara (2019) indican que asumir la pedagogía crítica en la educación y en la praxis es pensar en un nuevo paradigma del papel del maestro en esta, y dejar su papel reducido de transmisor de conocimientos, a ser un ente que promueva en el estudiantado actitudes de compromiso individual y social, las cuales contribuyan en la búsqueda de una transformación educativa y social.

La construcción de estas estrategias, de formación en valores, demanda como elemento medular la participación de los diversos actores del proceso educativo, como enfatizan Escarbajal (2004) y Vargas (2016) con lo que se logre una escucha reflexiva de las diversas voces, opiniones e inquietudes y se busque la creación, en conjunto, de esas formas de generar espacios de aprendizaje. Es por lo cual que se requiere de una didáctica que parta de las características del estudiantado y que permita una verdadera interacción educadores y educandos, donde la misma conduzca a la adopción y desarrollo de actitudes cooperativas, reflexivas y participativas, así como a propiciar la motivación constante y el logro de aprendizajes significativos, como mencionan Acosta de Valera y Páez (2007).

En este sentido, esa construcción demanda de estrategias comprometidas con la creación de un ambiente de confianza en la clase, donde se dé un apoyo al sujeto que aprende y se le incentive positivamente a la construcción de su propio conocimiento, además, que conozcan y reconozcan las diferentes individualidades y las múltiples perspectivas y que a partir de estas se inste a la participación e interacción colectiva, al tomar a la diversidad como factor enriquecedor de los procesos educativos. Asimismo, que den valor a los procesos y no sólo al cumplimiento de objetivos, y visualizar el sinnúmero de formas de aprender y el ritmo de aprendizaje de cada individuo, así como que promuevan el desarrollo académico y humanista del estudiantado, con lo cual contribuir en la generación de seres humanos integrales.

Aunado a esto, dichas estrategias deben incentivar el diálogo horizontal entre ambas partes, donde autores como Zambrano y Prieto (2008), Gómez (2010) y Batlle (2011) enfatizan que a partir de la comunicación asertiva y efectiva se contribuye a la construcción del propio conocimiento en los aprendices, así como se apertura espacios de razonamiento, crítica, reflexión y aprendizaje y fortalecer con esto la convivencia entre las diversas partes del proceso de enseñanza. De igual manera, es imperante que busquen la generación de espacios de discusión y reflexión, ya que como señalan Brönstrup *et al.*, (2007); Guardia (2009) y Santos (2012) la comunicación entre los participantes del proceso educativo se vuelve un aspecto valioso debido a que con el intercambio de ideas se logra alcanzar propósitos pedagógicos y con esto contribuir con la construcción de conocimientos. Además, Freire (2005) y Streck *et al.*, (2008) enfatizan que a través de espacios críticos y reflexivos entre pares se impulsa al pensamiento crítico - problematizador con lo cual se participa de manera intencional y pertinentemente en la construcción de los procesos de formación.

Es por lo que resulta trascendental la inclusión de valores como eje medular en los procesos educativos, ya que, a través de estos, la educación se mantiene en una constante construcción y búsqueda de formas en las que se tomen en cuenta a todos los actores del proceso. Asimismo, promueve un desarrollo de actitudes que parten desde la acción moral, donde se desarrollen capacidades y actitudes que permitan una valoración crítica de la realidad social.

### **Formación científica y su vinculación con la formación en valores**

A lo largo de la historia se ha generado una disociación entre la razón y la emoción, en la cual se ha relacionado la racionalidad con la objetividad, mientras que, las emociones con la subjetividad e irracionalidad y se generó la idea errónea de que ambos factores se entienden por aparte. En el caso específico de la educación científica, Arias y Navarro (2017) mencionan que esta se ha encontrado demarcada por las concepciones de ser una ciencia fundamentada en las premisas del empirismo, positivismo lógico y el racionalismo, al delimitar la vinculación de esta con las emociones, los modelos pedagógicos, las estrategias y métodos curriculares y didácticos que giran en torno a las prácticas educativas.

Esta separación es evidente, Arteja *et al.* (2005) comentan que los sentimientos y las emociones se convierten en parte central de la persona y existen como una dualidad indisoluble e intervienen en los diversos ámbitos del ser humano, el educativo es uno de los más influidos. Los valores son todo aquello que nos hace ser lo que somos, por tal razón han de estar presentes en todas las áreas de desarrollo.

El espacio áulico está cargado de intenciones y valores, estos se reflejan en el quehacer, en el ambiente, en el sujeto, en el área y en el contexto educativo. Arteja *et al.*

(2005) señalan que la enseñanza de las ciencias se convierte en una condición necesaria para mejorar el desarrollo científico, pero, a su vez, es una oportunidad para promover una serie de valores que apoyen la constitución de ciudadanos éticos comprometidos con el pensamiento crítico y bienestar de la sociedad.

Por tal razón, la formación científica se vuelve en elemento clave en la ciudadanía para el futuro, Macedoi (2016) dice que la educación científica impacta positivamente en la formación ciudadana de cada persona, debido a que esta promueve e incentiva una actitud crítica, en la cual los individuos no sean simples espectadores pasivos de los problemas que imposibilitan mayores progresos hacia sociedades sostenibles, justas y equitativas. En este sentido, resulta imprescindible una vinculación de la formación científica con la formación en valores, donde este vínculo contribuya en la adquisición de habilidades y capacidades para los futuros ciudadanos.

Arteja et al. (2005) enfatiza que los valores propios de la formación científica surgen de los humanos por ser seres existentes y no son exclusivos para cada área de enseñanza, sino que se relacionan con los sujetos y los contextos en los que se desarrolla. La enseñanza de las ciencias se convierte entonces en un factor determinante para el desarrollo de conocimiento científico, este a su vez contribuye en la formación de individuos racionales, críticos, con capacidad argumentativa, de respeto por la dignidad humana, así como de generador de soluciones a los problemas de la sociedad en la que se desenvuelve.

**Modelo Pedagógico y perfiles de salida del profesorado en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Nacional**

La educación es un ámbito característico en el desarrollo del ser humano, donde convergen diversas aristas relacionadas con el análisis, conocimiento, reflexiones y la formación de ciudadanos integrales para la sociedad. Cuando se habla de estos grandes factores que intervienen en la misma se hace especial énfasis al modelo pedagógico, los enfoques curriculares, las teorías de aprendizaje, las corrientes epistemológicas, la didáctica y la metodología, entre otras, las cuales son base indispensable de los distintos sistemas educativos.

Específicamente, al referirnos al modelo pedagógico, autores como Salazar (2014) señalan que este "es el resultado de la interpretación y aplicación de una teoría pedagógica, que es potencialmente exitosa para solucionar problemas educativos agudos" (p. 3). La Universidad Nacional (2007) en su documento el modelo pedagógico describe a este como aquellos principios y lineamientos que orientan el quehacer académico universitario, el cual se concibe como un producto de una construcción participativa y continua con la que la totalidad de la comunidad universitaria tiene que comprometerse.

En el caso específico de la Universidad Nacional, su modelo responde a una promoción de la identidad y el sentido de pertenencia a la institución, parte de diversos principios que giran en torno a la búsqueda de una equidad e igualdad para todos los miembros del colectivo, donde el respeto por la diversidad, por la igualdad de derechos y condiciones, así como la formación de profesionales solidarios y comprometidos por el bienestar social vienen a ser puntos medulares en la concepción de la Universidad necesaria, y logra así uno de los principales fines de su creación, la formación de profesionales competentes con una visión, ante todo, humanista que promuevan una sociedad para todos (Universidad Nacional, 2007).

En consecuencia, el quehacer universitario cumple un papel fundamental en esta visión, donde el profesorado que se desenvuelve en esta institución asumirá una actitud de compromiso hacia la docencia, al instaurar como elementos medulares de los procesos educativos la dialéctica, la analéctica, la construcción de pensamiento crítico y argumentativo, así como la promoción de actitudes autónomas en el estudiantado. Asimismo, estos ideales y principios de formación se reflejarán en los perfiles de salida de los futuros profesionales en educación que se gradúan de esta institución de Educación Superior.

No obstante, al hacerse una exhaustiva revisión de los programas de curso de las distintas materias que forman parte de la malla curricular de la carrera de Enseñanza de las Ciencias entre los años 2008 al 2016, se puede evidenciar que existe una desvinculación entre lo expuesto al estudiante y la realidad áulica, en la que la incorporación de valores en las estrategias de mediación y la generación de espacios de aprendizaje adecuados para la construcción de conocimientos se dificulta por lo unidireccional que son los procesos de enseñanza y aprendizaje en la carrera. Planificaciones de cursos estructurados y apegados al cumplimiento de un cronograma de trabajo que torna las clases en procesos rigurosos obstaculizan la generación de espacios de diálogo, estrategias reducidas a trabajos de corte individualista y que le otorga mayor valor a un aprendizaje conductista, así con una evaluación cuantitativa que responde a cumplir objetivos y no a valorar procesos son parte de esos elementos curriculares que muestran esa falencia de formación en valores en el profesorado en Ciencias.

Desde la experiencia personal se puede constatar esa falta de valores en el accionar pedagógico, en el cual los procesos fueron en su mayoría verticales, con pocos o nulos espacios diálogo y escucha de opiniones, con docentes poco empáticos e incapaces de dejar

la jerarquía, el dominio, la imposición y el poder en sus lecciones. Estrategias enfocadas en el mero depósito de los conocimientos académicos de las distintas áreas, así como con una predominante evaluación de corte cualitativo que no insta a la participación del estudiantado en la construcción de su propio conocimiento, fueron algunas de las vivencias de aula durante el proceso de formación profesional que reafirma esa falta de integración de valores en el quehacer educativo.

En atención a lo anterior, al consultar los perfiles de salida de la carrera de Enseñanza de las Ciencias, los profesionales en educación que se egresen de la misma contarán con habilidades para el mejoramiento de las tres grandes áreas de las ciencias: física, química y biología a nivel de educación diversificada al promover el interés por la investigación científica, no obstante, no se hace mención de la formación integral de los docentes, la cual demanda una vinculación entre lo académico y los valores necesarios en los procesos educativos.

Lo subrayado, requiere un cambio de paradigma tradicional ese que se centra en la unilateralidad, la transmisión de conocimientos y la falta de incorporación del estudiantado en sus procesos de aprendizaje, hacia una transformación educativa que responda a los contextos y necesidad actuales, en la que se dé mayor énfasis a la inclusión de valores, la importancia del educando en la construcción de su propio conocimiento y en la que se escuchen sus opiniones, deseos e inquietudes.

León y Zúñiga (2019) señalan que la sociedad actual requiere de una educación científica contextualizada y vivencial, pero a la vez humanizada, es decir, una formación que contribuya con el avance científico y tecnológico, sin dejar de lado lo imperante de un

desarrollo de habilidades para convivir en sociedad. En síntesis, se hace fundamental la relación permanente entre el fortalecimiento del conocimiento científico y la formación en valores que lleven a la generación de seres integrales.

Es por esto por lo que bajo la ideología de una educación transformadora y generadora de oportunidades el papel del docente y estudiante demandan igual importancia en los procesos educativos, el profesorado al asumirse como dinamizador, facilitador, orientador y guía de los procesos de enseñanza y aprendizaje, al colaborar y promover en la construcción del propio conocimiento y generar espacios de respeto, diálogo, reflexión y crítica para el estudiantado. Y, por otro lado, el estudiantado toma un papel activo en su proceso de formación, el cual no puede entenderse como un objeto, sino que se debe constituir en arquitecto de su conocimiento, donde adquiera y potencie habilidades y actitudes que le permitan aprender y pensar. En consecuencia, es de suma importancia que tanto estudiantes como docentes se conviertan en protagonistas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, al ser trascendental que ambos asuman un compromiso, no sólo con la formación académica, sino que también con la formación y práctica de la ética.

En este sentido, la Universidad Nacional y específicamente la carrera de Enseñanza de las Ciencias, debe velar porque los procesos educativos de los profesionales en educación científica se basen en un aprendizaje integral, la cual no sólo sea una formación académica en el área de desarrollo, sino que, además se potencian en ellos habilidades y competencias para la vida, al adquirir actitudes y valores que propicien un desarrollo intelectual, cultural, social y espiritual en los sujetos que aprenden y le permitan la búsqueda de un bien grupal. En apoyo a lo anterior, autores como Zambrano y Prieto (2008); Gómez (2010); Vargas (2016) y Walsh (2017) resaltan la importancia de la duplicidad en formación académica y de

valores que parten desde la otredad, la inclusión, el respeto por el Otro y la diversidad, así como la generación de una sociedad justa y equitativa para el colectivo, al ser estos fines primordiales de todo sistema educativo.

Desde el ejercicio pedagógico, incentivar metodologías activas, más centradas en la construcción del propio conocimiento del estudiantado, que promuevan el trabajo colaborativo y con esto a su vez el aprendizaje a partir de la diversidad, contribuirían a generar actitudes de reconocimiento del Otro y de las distintas perspectivas sobre un mismo tema, asimismo, promovería los espacios de discusión y a la escucha de voces, para estimular la contextualización y aplicabilidad de los conocimientos académicos en la búsqueda de soluciones a problemas actuales, permitirá entrar en procesos de reflexión y crítica del accionar individual dentro de un colectivo, a miras de una construcción social.

### **Reflexiones finales**

En consideración con los aspectos analizados en los apartados anteriores se espera que las distintas instancias que participan en la formación de docentes en Ciencias, Escuela de Ciencias Biológicas, Escuela de Química, Departamento de Física y Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) de la Universidad Nacional de Costa Rica, velen por la educación en valores en los procesos de formación de los futuros profesionales, donde en cada curso de la carrera exista una vinculación entre lo académico y lo integral, lo cual a su vez se vea reflejado en el ambiente áulico. Aunado a esto, la Universidad tiene que procurar que los profesionales que forman parte del proceso educativo del profesorado

cuenten con las bases sólidas que permitan forjar un aprendizaje generador de posibilidades, alternativas y esperanzas en los ciudadanos actuales.

Por otro lado, si se toma en cuenta que la construcción del proceso educativo y la mediación pedagógica, se centran principalmente en promover el aprendizaje del educando, donde la interacción entre el docente y el estudiante es fundamental para la generación de espacios de aprendizaje óptimo es que se vuelve trascendental promover la incorporación de valores como el respeto por el Otro, el diálogo, la empatía, la solidaridad, entre otros, en las estrategias metodológicas las cuales busquen la generación de actitudes asertivas y en pro de un colectivo.

Si se apunta al propósito de esta reflexión es que se identifica con claridad la necesidad de generar mejoras en los procesos de formación docente de la carrera de Enseñanza de las Ciencias, al enfatizar en lo imperante de volver la mirada a la transformación de la educación, la misma se empieza por un cuestionamiento del quehacer educativo, a los dirigentes de la carrera, a los docentes formadores y por último a los futuros profesionales, el cual nos lleve a análisis y autorreflexión de la praxis pedagógica y su influencia en la generación de ciudadanos.

Ante esto, los roles del docente y el estudiantado son indispensables dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a que cada uno cumple un papel de suma importancia para la construcción de conocimientos. En el caso de los profesores es trascendental que se asuman como guía transformador y generador de oportunidades, que incentiven y motiven al estudiante para que sea un agente activo de su proceso de aprendizaje.

Y en cuanto al educando, que se vislumbre como constructor de su propia formación y se preocupe por convertirse en entes de cambios para la sociedad actual.

Finalmente, nuestros sistemas educativos universitarios costarricenses precisan una educación que enfatice en la formación en valores y la crítica constante, la cual lleve a un continuo cuestionamiento en pro de la igualdad y equidad para todos, con lo que se eliminen las desigualdades, discriminaciones, injusticias y se dé paso al respeto por el Otro, a la inclusión y convivencia. Resulta importante, volver a nuestras raíces, las que apreciaban los valores y principios en la formación de los futuros ciudadanos, esos que son primordiales para una “vida buena”.

## Referencias

- Acosta de Valera, M. y Páez, H. (2007). Estrategias didácticas para Educar en Valores 10 Valores con Intencionalidad. *Revista Educación en Valores*, 2 (8), 57 – 69. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/educacion-en-valores/v2n8/art9.pdf>
- Arias, M. y Navarro, M. (2017). Epistemología, Ciencia y Educación Científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. *Revista actualidades investigativas en educación*, 17 (3), 1-20. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v17n3/1409-4703-aie-17-03-00774.pdf>
- Armijo-Cabrera, M. (2018). Deconstruyendo la noción de inclusión: Un análisis de investigaciones, políticas y prácticas en educación. *Revista Electrónica Educare*, 22 (3), 1-20. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v22n3/1409-4258-ree-22-03-151.pdf>

- Arteja, J., Chona, G., Fonseca, G., Ibáñez, X y Matínez, S. (2005). La clase de ciencias y la formación en valores estudio de casos sobre cómo los profesores propician valores desde sus acciones. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 1 (1), 1-5. <https://core.ac.uk/download/pdf/13300964.pdf>
- Batlle, R. (2011). ¿De qué hablamos cuando hablamos de aprendizaje-servicio?. *Crítica por una Educación Transformadora*, 972, 49-54. [http://www.revista-critica.com/administrator/components/com\\_avzrevistas/pdfs/b8a385038a9016caf4fb15d0f6c378b8-972-Por-una-educaci--n-transformadora---mar.abr%202011.pdf](http://www.revista-critica.com/administrator/components/com_avzrevistas/pdfs/b8a385038a9016caf4fb15d0f6c378b8-972-Por-una-educaci--n-transformadora---mar.abr%202011.pdf)
- Betancourt, R. (2006). La interculturalidad a prueba. Alemania: Herausgeber.
- Brönstrup, C., Godoi, E., Ribeiro, A. (2007). Comunicación, lenguaje y comunicación organizacional. *Signo y Pensamiento*, 26(51), 26-37. <https://www.redalyc.org/pdf/860/86005104.pdf>
- Cañedo, T. y Figueroa, I. (2013). La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad. *Sinéctica Revista Electrónica de Educación*. 41, 1-18. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2013000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200004)
- Carbonell, J. (2015). *Pedagogías del siglo XXI: Alternativas para la innovación educativa* (1ª ed). Editorial Octaedro.
- Castro, J. (2013). La implementación de prácticas inclusivas en instituciones educativas del Ministerio de Educación Pública de la Región de Heredia. (*Tesis inédita de maestría*). Universidad Estatal a Distancia.

Dubini, L., Erice, M., Luna, D., García, M. y Bengochea, L. (2017). Investigación e innovación en educación apropiación social y aprendizaje de las Ciencias en ambientes educativos no formales. En L. Dubini (Ed). M. Erice (Ed). D. Luna (Ed). M. García (Ed). L. Bengochea (Ed). *Educación científica e inclusión sociodigital*. (vol. 3, pp. 1-1856). Universidad de Alcalá.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=706985>

Dussel, E, Mendieta, E. y Bohórquez, C. (2009). *El Pensamiento Filosófico Latinoamericano, del Caribe y "latino" (1300-2000). Historia, corrientes, temas, y filósofos*. México: Siglo XXI.

Escarbajal, A. (2004). La educación intercultural en un mundo convulso. *Pedagogía social: Revista Interuniversitaria*, 11, 301-317.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1458783>

Fandiño, Y. (2014). La otredad y la discriminación de Géneros. *Advocatus*, 11 (23), 49-57.  
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/advocatus/article/view/4968/4256>

Fragoso, E. y Canales, E. (2008). Estrategias educativas para la formación en valores desde la educación informal de la familia. *Investigación Arbitraria*, 44, 177-185.  
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35614571021.pdf>

Freire, P. (2005). *Pedagogía del Oprimido*. Siglo XXI Editores.

Gándara, M. (2019). *Los Derechos Humanos en el siglo XXI: una mirada desde el pensamiento crítico*. (1ª ed). CLACSO.

- Gómez, J. (2010). Pedagogía intercultural: ¿un eufemismo para tranquilizar conciencias o una alternativa para la transformación?. *Revista Electrónica Educare*, 14 (1), 77-84.  
<https://doi.org/10.15359/ree.14-1.7>
- Guardia, N. (2009). *Lenguaje y comunicación*. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. [https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen\\_25.pdf](https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_25.pdf)
- Infante, L. (2019). *El concepto de otredad puesto en práctica a partir de la percusión corporal, como posibilidad de encuentro con el otro*. (Tesis de licenciatura). Universidad Pedagógica Nacional.
- León, G & Zúñiga, A. (2019). Mediación pedagógica y conocimientos científicos que utilizan una muestra de docentes de ciencias en noveno año de dos circuitos del sistema educativo costarricense, para el desarrollo de competencias científicas. *Revista Educare*, 23(2), 1-124  
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/download/9690/15455/>
- Macedoi, B. (2016). *Educación científica*. Publicaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO).  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaEducacion.pdf>
- Mejía, L., Osorio, M. y Navarro, J. (2008). Impacto de la práctica docente sobre la calidad de la enseñanza en el nivel medio superior. *Espacios Públicos*. 11 (21), 352- 369.  
<https://www.redalyc.org/pdf/676/67602119.pdf>

- Parra, J. (2003). La educación en valores y su práctica en el aula. *Tendencias pedagógicas*, (8), 69-88 [file:///C:/Users/Johanna%20Campos/Downloads/Dialnet-LaEducacionEnValoresYSuPracticaEnElAula-1012022%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Johanna%20Campos/Downloads/Dialnet-LaEducacionEnValoresYSuPracticaEnElAula-1012022%20(3).pdf)
- Pérez, A. (enero 2006). Los valores en la educación. Conferencia dirigida por la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Ramírez, R. (2008). La pedagogía crítica una manera ética de generar procesos educativos. *Revista Folios*, (28), 108-119. <https://www.redalyc.org/pdf/3459/345941358009.pdf>
- Ruiz, A. (2017). Importancia de los valores humanos en la educación. *Daena: International Journal of Good Conscience*. 12(3), 345-356 [http://www.spentamexico.org/v12-n3/A21.12\(3\)345-356.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n3/A21.12(3)345-356.pdf)
- Salas, A., Urbano, C., Prada, E. Palomar, V., Suárez, N., Zapico, R., Guatierri, J. y Diez, E. (2012). La educación intercultural. Percepciones y actitudes del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 58 (1), 1-15. <https://doi.org/10.35362/rie5811464>
- Salazar, C. (2014). Dimensiones de los Modelos Pedagógicos Emergentes (MPE) en el Siglo XXI. [https://www.researchgate.net/publication/282863049\\_Dimensiones\\_de\\_los\\_Modelos\\_Pedagogicos\\_Emergentes\\_MPE\\_en\\_el\\_Siglo\\_XXI](https://www.researchgate.net/publication/282863049_Dimensiones_de_los_Modelos_Pedagogicos_Emergentes_MPE_en_el_Siglo_XXI)
- Santos, D. (2012). *Fundamentos de la comunicación*. Red Tercer Milenio. [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/comunicacion/Fundamentos\\_de\\_comunicacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/comunicacion/Fundamentos_de_comunicacion.pdf)
- Streck, D., Redin, E., Zitkoski, J. (Orgs). (2008). *Diccionario Paulo Freire*. CEAAL.

- Suárez, B. y Castillo, I. (2020). Descripción de una experiencia educativa inclusiva con alumnado universitario: Trabajando habilidades para el empleo. *Tendencias Pedagógicas*, 35, 130-152. <https://doi.org/10.15366/tp2020.35.011>
- Torres, J. (2017). *Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas*. Ediciones Morata
- Universidad Nacional. (2007). Modelo pedagógico de la UNA. Heredia, Costa Rica. [http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/1763/modelo\\_pedagogico\\_UNA.141.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/1763/modelo_pedagogico_UNA.141.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Vargas, P. (2016). Una educación desde la otredad. *Revista Científica General José María Córdova*, 14 (17), 205-228. <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v14n17/v14n17a08.pdf>
- Zambrano, E. y Prieto, A. (2008). La educación en valores y la educación intercultural. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 8 (2), 1-18. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9343>
- Walsh, C. (2017). *Entretejiendo lo pedagógico y lo decolonial: luchas, caminos y siembras de reflexión-acción para resistir, (re)existir y (re)vivir*. Alternativas. <https://alternativas.osu.edu/assets/files/ebooks/WALSH%20final%20compacto.pdf>

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, Johanna Gabriela Campos Granados, cédula de identidad 1 1423 0714, estudiante de la Universidad Nacional, declaro bajo fe de juramento y consciente de la responsabilidades penales de este acto, que soy autor intelectual del Trabajo Final de Graduación Titulado **"Estrategias de formación en valores para los procesos de formación científica en la carrera de Enseñanza de las Ciencias en la Universidad Nacional"**, para optar por el grado de Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria.



Firma

Heredia, a los 6 días del mes de setiembre del año 2021.

Refrendo

Los abajo firmantes avalamos el Trabajo de Graduación de la estudiante Johanna Campos Granados, cédula 1 1423 0714, que lleva como título **Estrategias de formación en valores para los procesos de formación científica en la carrera de Enseñanza de las Ciencias en la Universidad Nacional**, dado que cumple con las disposiciones vigentes y la calidad académica requerida por el posgrado.



---

M. Ed. Irán Barantes León  
Tutor  
Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria



---

M. Ed Rita Arguedas Viquez  
Coordinadora  
Maestría en Educación