

# LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LAS ONCES NUTRITIVAS: REFLEXIONES DE UNA DOCENTE

(Environmental education and nutritional snacks: reflection by a teacher)

Lida Marcela Contreras Suárez<sup>1</sup>  
Semillero de Investigación WAIRA –UPTC, Tunja

Fecha de recepción: 31 de octubre de 2014. Fecha de aceptación: 8 noviembre de 2014.

## Resumen

En el marco del II Encuentro Interno y I Distrital de Semilleros de Investigación, organizado por la Coordinación de Investigación de la Vicerrectoría Bogotá Sur, el 8 de noviembre de 2014, se presentaron cuatro ponencias finalistas que fueron seleccionadas entre las mejores evaluadas por los pares académicos. El Encuentro contó con la participación de universidades e instituciones de educación superior externas, entre las que se encuentra la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia de la ciudad de Tunja. El semillero de investigación Waira, adscrito a la UPTC, presentó el siguiente trabajo investigativo de corte cualitativo-interpretativo, en el cual se estableció, como objetivo general, implementar estrategias pedagógicas que permitieran transformar acciones concretas con respecto al consumo de onces nutritivas y disminución de residuos sólidos durante los descansos escolares. En este sentido, el proyecto intentó específicamente: (a) Promover en los niños el consumo de onces nutritivas a partir de la implementación de estrategias pedagógicas basadas en la imaginación, la observación, la experiencia cotidiana, el diálogo, la reflexión, como el taller “Sana alimentación”, cuentos, lecturas ambientales y video-documentales, que incitaran la adquisición de hábitos saludables, y (b) disminuir la cantidad de desechos sólidos producidos durante los descansos escolares a través de diferentes estrategias pedagógicas que involucraron el uso de loncheras nutritivas, video-documentales, cuentos, observación, imaginación, y brigadas ambientales que incentivaran el bajo consumo de alimentos no saludables y el deshecho de residuos sólidos.

Palabras clave: Estrategia pedagógica, Consumo, Nutrición, Residuos sólidos, Escuela.

## Abstract

District One from the office at South Bogota presented and organized an academic competition on November 8th, 2014, titled, Hotbed of Research. After two meetings of evaluation from academic peers, the final four papers were selected and presented. Several Universities and external Higher Education Institutions, such as, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia in Tunja. The hotbed of research presented the following qualitative research work, in that, interpretive studies established a general objective to implement educational strategies and transform concrete actions regarding the consumption of nutritious snacks and solid waste reduction during the school breaks. In this sense, the project attempted specifically, 1- To generate nutritional snack consumption from implementing instructional strategies such as imagination, observation, through everyday experience, dialogue, reflection, healthy eating workshop, storytelling, environmental readings, and video documentaries to encourage and increase the relevance of healthy habits and 2- To reduce the amount of solid waste produced during school breaks across different teaching strategies that involve the use of nutritious snacks, video documentaries, stories, observation, imagination, encourage environmental brigades to reduce junk food consumption and disposal of solid waste.

Keywords: Pedagogical strategy, Consumption, Nutrition, Solid waste, School.

## Metodología

La metodología seleccionada para el trabajo de investigación correspondió al enfoque fenomenológico, el cual describe una serie de acciones en la educación que, según Van Manen (1990), se caracterizan por estar basadas en el estudio de una “experiencia vital” del mundo, de la vida y de lo cotidiano, como explicación de los fenómenos dados a la conciencia, porque el ser consientes implica una intencionalidad. Este tipo de investigación es una descripción de los significados vividos, o sea de los significados en los que nos encontramos inmersos en nuestra cotidianidad. Estos significados son importantes para esta investigación debido precisamente al carácter cotidiano de las acciones que se quieren transformar en el ámbito de la “educación ambiental”.

“El acercamiento fenomenológico, desarrollado por Edmund Husserl, (...) es adquirir una comprensión de las estructuras esenciales de estos fenómenos sobre la base de ejemplos mentales proporcionados por la experiencia o la imaginación (...)” (Martínez, 2004), lo cual es interesante en esta investigación porque en ella se hace énfasis tanto en la imaginación, como herramienta pedagógica, como en la experiencia, contexto que permite interpretar y transformar realidades a través de acciones cotidianas concretas, acordadas y no acordadas, con los 126 niños de grado primero de la institución educativa en el municipio de Duitama, del departamento de Boyacá, Colombia. El estudio es de tipo cualitativo ya que:

(...) Se centra en la comprensión de una realidad considerada desde sus aspectos particulares como fruto de un proceso histórico de construcción y vista a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir desde una perspectiva interna –subjética– (Pérez, 2001).

Este proceso investigativo se desarrolló en tres fases: Diagnóstico, ejecución y evaluación.

Durante las fases se realizaron diferentes actividades que buscaban promover el diálogo y la reflexión constructiva a través de estrategias pedagógicas como talleres, documentales, ejercicios de observación-reflexión, lecturas, canciones, cuentos y poemas; usando además la “imaginación” y la “experiencia cotidiana” como herramientas que permitieran a los niños y niñas apropiarse, adquirir conciencia, y cambiar hábitos respecto al consumo de onces nutritivas y la disminución de residuos sólidos durante los descansos escolares.

## Desarrollo

Para el desarrollo de esta investigación se formularon las siguientes preguntas: ¿Cómo inciden los productos alimenticios envasados y empaquetados que se consumen en los descansos escolares sobre la salud y el rendimiento escolar en los niños?, ¿cómo disminuir la cantidad de desechos sólidos producidos durante los descansos escolares? Para darle solución a estos interrogantes se plantearon diferentes estrategias pedagógicas que permitieran : (a) Adquirir “hábitos saludables” por parte de los niños a través de actividades concretas, acordadas y no acordadas, que permitieran reflexionar y construir con ellos escenarios cotidianos donde las “onces nutritivas” tuvieran un papel principal en la lonchera y transformar, a través de ellos, la conciencia colectiva de sus núcleos familiares y sociales enfocados hacia una cultura responsable en pro de un ambiente sano.

La fase de evaluación fue continua y permanente debido a que se fundamentó en el diálogo reflexivo, crítico y constructivo que se realizó con los niños, y con los de sus casas, como parte de las diferentes estrategias pedagógicas sobre las que se trabajó de manera aleatoria y dependiendo de las temáticas y de las veces que fuera necesario ponerlas en práctica, siendo este un proceso de observación, desarrollo y evaluación continua, permanente y cotidiana. Por esta razón, en las actividades que se presentan ordenadas, no necesariamente se trabajó en ese orden.

## Fase diagnóstica

### Estrategia pedagógica: Observación

Durante esta fase se observa detalladamente la relación que existe entre los alimentos que consumen los niños y las niñas durante sus descansos escolares y la cantidad de residuos sólidos producidos durante los mismos.

## Fase de ejecución:

### Estrategia pedagógica: Observación

Observación detallada por parte de los niños y niñas, acerca de:

- Los materiales que componen los empaques de los productos alimenticios que consumen como onces a la hora del descanso escolar.
- La lista de componentes que tienen los productos alimenticios empacados y embotellados que ellos traían como onces. Luego, ellos escogieron uno; lo investigaron,

hicieron la reflexión en casa y, finalmente contaron en clase sus experiencias.

- Durante la cotidianidad, los niños tuvieron como tarea observar de qué estaban hechos la mayoría de los productos que se consumen a diario, lo que permitió generar otra reflexión crítica sobre el consumismo de plásticos apoyados por dos videos-documentales.

### Estrategia pedagógica: El cuento

La ambientación de este “cuento dirigido” dependió de la capacidad del docente de ser multidimensional y de las herramientas artísticas capaz de utilizar.

- De forma individual: Utilizando su imaginación, los niños cerraron los ojos para recrear en sus mentes el cuento que narró el docente sobre la cantidad de productos sólidos que deshecha una sola persona en un día, una semana, un mes y un año.
- De forma grupal: Los niños y las niñas identificaron en el cuento a los personajes principales y les dieron nombres; identificaron el nudo en la historia e inventaron un final, y prepararon una narración que representaron en clase en la que se evidenció su capacidad de reflexión y concientización, en lo concerniente al impacto de los residuos sólidos producidos, en pro de la transformación de actitudes cotidianas en actitudes responsables con el ambiente.

### Estrategia pedagógica: Taller “Sana alimentación”

Se trabajó sobre tres aspectos: La alimentación, el aseo personal y el espacio vital, desarrollando diferentes talleres de clase, que incluyeron canciones, cuentos, lecturas

y videos. Al final de cada actividad se planteaba una reflexión crítica y constructiva por parte de los niños, en la que describieron la incidencia de estas reflexiones en sus casas, con sus familias. Para la mayoría se dio de forma positiva, ya que los padres aprendieron de sus hijos; pero, para unos pocos fue de forma negativa, quizás por problemas internos de índole familiar; además se instituyó el “Día del NO paquete”.

### **Estrategia pedagógica: Brigadas ambientales**

De cada uno de los grados primeros se formaron grupos de niños que se rotaban en días diferentes para custodiar en los descansos escolares las canecas, las cuales estaban rotuladas para clasificar los residuos sólidos; además, otros lo hacían en el salón para que el ambiente del aula fuese siempre agradable, o para vigilar que no se arrancaran las hojas de los cuadernos.

### **Estrategia pedagógica: Lecturas ambientales**

Este tipo de actividades se desarrollaron en ambientes diferentes al aula, en espacios abiertos de la institución educativa, donde cada quien se ponía cómodo para leer, después de lo cual se formó un círculo para dialogar sobre las lecturas y generar reflexiones y críticas desde una mirada constructiva. Se realizó una lectura por temática.

### **Estrategia pedagógica: Loncheras nutritivas**

Esta estrategia fue continua, permanente y cotidiana; se desarrolló durante los descansos escolares. Dado que en grado primero los niños salen al descanso con su maestra, se presentaba el espacio propicio para experimentar, para recrear, para concertar con

los niños y niñas hábitos como volver a las loncheras que tienen un recipiente bien sea para agua, jugos, yogur, etc., como otros para frutas, cereales y proteínas. Para lo anterior se trabajó en actividades previas en clases como lecturas, documentales, exposiciones sobre los alimentos y su clasificación (en constructores, reguladores y energéticos), sobre los hábitos saludables en la nutrición y, además, sobre los alimentos nocivos o sin valor nutricional adecuado para los niños.

## **Fase de evaluación**

La evaluación es continua y permanente, y demuestra su eficacia en los cambios de actitudes y aptitudes con respecto a la adquisición de valores ambientales como: El cuidado por el entorno, la clasificación de los residuos sólidos de forma adecuada y la disminución de la cantidad de estos gracias al uso de recipientes para envasar onces nutritivas para los descansos escolares.

## **Resultados y discusión**

### **Fase diagnóstica**

A partir de la observación de los estudiantes en su descanso escolar consumiendo sus alimentos, se hace una reflexión sobre el papel como docente en el proceso de formación de hábitos saludables en los niños, con respecto a sus onces, lo que lleva a buscar estrategias pedagógicas que permitan generar cambios de actitudes y aptitudes en los niños y niñas hacia sí mismos y hacia el medio ambiente.

### **Fase de ejecución**

**Estrategia pedagógica:** Observación

Los niños realizaron el ejercicio de observación acerca de los componentes que

tienen los productos alimenticios empacados y embotellados que ellos traían como onces. Después de haber hecho la reflexión en casa, comentaron a sus compañeros estas reflexiones como, por ejemplo, que los alimentos de paquete contienen preservantes, colorantes y sabores artificiales que perjudican la salud, además de que contienen demasiados carbohidratos lo que, con el tiempo, puede generar obesidad; o que los azúcares producen hiperactividad, lo que no les deja concentrarse en clase.

**Estrategia pedagógica:** El cuento

De forma individual: Los niños se dibujaron a sí mismos como protagonistas del cuento, llevando una tula en la que fueron poniendo todo lo que iban desechando en su cotidianidad. Los dibujos se hicieron en cuatro etapas: un día, una semana, un mes y un año. Finalmente le dieron nombre a su cuento.

De forma grupal: Los niños prepararon y representaron una narración en clase en la que se evidenció su capacidad creativa en la transformación de sus actitudes en actitudes responsables con el ambiente. Algunos tomaron como ejemplo el capítulo de los Simpson, en el que Homero es inspector de limpieza, y otros, el de Futurama, en el que se lanza una gigantesca bola de basura al espacio.

**Estrategia pedagógica:** Taller “Sana alimentación”

En algunos de los talleres los niños expusieron su alimento favorito, cómo se clasifica, por qué es bueno consumirlo; lo llevaron a clase y allí realizaron la presentación vestidos de chefs; otros ofrecieron su alimento a todo el grupo.

Los niños y las niñas se manifestaron sobre las reflexiones, en sus casas con sus familias, en su mayoría de forma positiva ya que los padres aprendieron de sus hijos, y, unos pocos, de forma negativa, quizás por problemas internos en su núcleo familiar. Además, se instituyó el “día del No paquete” que consistió en que un día al mes no se consumiría ningún alimento empacado en plástico.

**Estrategia pedagógica:** Brigadas ambientales

Las brigadas ambientales generaron un alto impacto en la clasificación adecuada de los residuos sólidos producidos durante el descanso escolar. Los niños fueron muy receptivos a este tipo de actividades y manifestaron sentirse orgullosos de cuidar su ambiente.

**Estrategia pedagógica:** Lecturas ambientales

Esta estrategia es muy agradable para los niños y las niñas en cuestión, debido a que, ya sabiendo leer, les permitía enfocarse más en ir imaginando, a medida que leían; además, les permitía estar fuera del aula, en un espacio tranquilo, para compartir mediante el diálogo reflexivo las diferentes temáticas abordadas, las cuales resultaron bastante interesantes desde su mirada.

**Estrategia pedagógica:** Loncheras nutritivas

Estrategia continua, permanente, cotidiana, con la que se logró que, al cabo del cuarto periodo académico, el 80% de la población de niños y niñas de grado primero tuvieran en sus loncheras los recipientes adecuados para frutas, cereales, agua, y proteína. Los niños y las niñas respondieron de manera satisfactoria al uso de loncheras nutritivas, tanto que eran ellos quienes las exigían a sus padres, y ostentaban sus onces mostrando sus loncheras a sus compañeros.

## Fase de evaluación

A nivel general, se puede decir que hubo receptividad por parte de los niños, las niñas y algunos padres de familia, quienes participaron de manera emotiva en las diferentes actividades que buscaban transformar acciones insanas en lo que respecta a las onces escolares, en hábitos saludables mediante el diálogo y la reflexión constructiva a través de talleres, videos, lecturas, canciones, poemas, cuentos y exposiciones, incluidos en actividades concretas acordadas y no acordadas que les permitieron conocer, investigar, imaginar, reflexionar, proponer soluciones, transmitir el mensaje, y transformar sus hábitos acerca de los alimentos envasados y empaquetados que se están consumiendo a diario y la repercusión que estos tiene sobre su salud y el ambiente.

De las diferentes actividades desarrolladas durante el año, los niños cambiaron sus hábitos en dos niveles; el primero: Consumen más frutas, cereales, y agua que cuando empezó el año escolar. El segundo: Producen menos residuos sólidos inorgánicos debido a que un 80% de los niños, aproximadamente, traen sus propios recipientes de casa.

## Conclusiones

- Se interiorizaron hábitos saludables sobre el consumo de onces nutritivas, empaquetadas en casa en recipientes que los niños

traerán durante el año en sus propias loncheras para los descansos escolares.

- Se logró la implementación de diferentes estrategias pedagógicas, las cuales permitieron transformar y fomentar hábitos saludables en los niños y las niñas en cuanto a la clasificación adecuada y disminución de los residuos sólidos producidos durante los descansos escolares.

- Los niños manifiestan sentirse contentos al ser el ejemplo en su institución escolar al caracterizarse por consumir onces nutritivas y proteger el ambiente disminuyendo sus residuos.

- Los niños cambiaron sus hábitos en dos aspectos: el primero, consumen más frutas, cereales y agua que cuando empezó el año escolar; el segundo, producen menos residuos sólidos inorgánicos debido a que un 80% de ellos, aproximadamente, traen sus propios recipientes de casa.

## Recomendaciones

- Es importante tener en cuenta que este debe ser un proceso continuo a lo largo de todo su recorrido académico para que tenga impacto en el transcurso de sus vidas.

- Los padres deben involucrarse en mayor medida en la responsabilidad que tienen con respecto a la nutrición de sus hijos a la hora del descanso escolar.

---

I Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Especialista en Educación Ambiental, Universidad Pedagógica y Tecnológica –UPTC, Tunja, Colombia. Integrante del Grupo Waira. mar67die@hotmail.com

---

#### Referencias bibliográficas

Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa; Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (2), 409-430.

Caride, J. A. (2008). La educación ambiental como investigación educativa ambientalmente sustentable. *Revista científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental*, 1 (3), 33-55.

Casiello, f. & Villarruel, J. M. (2008). La postura fenomenológica en el tratamiento multimodal de los problemas ambientales. *Energeia*. (6) 6, Recuperado en Pontificia Universidad Católica Argentina –Biblioteca Digital–: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/investigacion/postura-fenomenologica-tratamiento-problemas-ambientales.pdf>

López, R. (2011). Implementación del método fenomenológico en el estudio del agua en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de la IED de Cundinamarca. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado en Universidad Nacional de Colombia, Bdigital: <http://www.bdigital.unal.edu.co/5357/1/rubielarociolopezrodriguez.2011.pdf>

Pérez, G. (2001). *Investigación cualitativa: Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla

Van Manen, M. (1990). *Researching Lived Experience: Human science for an action sensitive pedagogy*. New York: The State University of New York.

---

## POLÍTICA EDITORIAL

---

### Características generales

Bajo una política de libre circulación del conocimiento, los materiales postulados para publicación en la revista *Inclusión & Desarrollo*, estarán disponibles para libre acceso y descarga en la web del editor, siempre y cuando la consulta, uso, reproducción y redistribución tengan fines académicos.

Los artículos que se presenten a consideración del Comité Editorial de la revista *Inclusión & desarrollo*, deberán seguir las indicaciones de presentación con el fin de ser tenidos en cuenta para la publicación.

Una vez finalizado el plazo de entrega de artículos, el Comité Editorial verificará la pertinencia del mismo con respecto a las intenciones y características de *Inclusión & Desarrollo* y el seguimiento de las instrucciones en su elaboración. Posteriormente, el Comité evaluará los artículos aceptados. El proceso de evaluación se realizará por medio de pares evaluadores ciegos, cuyo nivel educativo supere o equipare el de los autores (empleando formato de evaluación que especifique los comentarios y recomendaciones que hacen posible la aceptación o rechazo del artículo). Una vez entregado el artículo a autor se deben realizar las correcciones correspondientes a las observaciones hechas por los pares evaluadores y el corrector de estilo.

### Tipología de artículos

El Comité Editorial de la revista aceptará y evaluará materiales relacionados con estas temáticas, bajo la siguiente tipología:

#### Artículos de investigación científica y tecnológica

Documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

#### Artículos de reflexión

Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

#### Artículos de revisión

Documento resultado de una investigación terminada en la que se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no ubicadas sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y tendencias de desarrollo.

#### Reseñas de libros

La reseña de un libro es un documento que describe la temática, estructura y los argumentos principales presentado en libro por un autor. Este documento permite ofrecer una opinión amplia y profunda sobre un libro académico basada en la descripción e información del mismo. Por lo general, la reseña debe dirigirse a un público amplio y no solamente especializado.

#### Artículos de semillero de investigación

El artículo de semilleros corresponde a un texto que puede proceder de una ponencia participante en convocatorias internas de UNIMINUTO o un texto producto de semilleros registrados oficialmente en el sistema, que se haya presentado en eventos externos obteniendo exaltación.

#### Itinerarios de inclusión

Un espacio dedicado a reflexiones relacionadas con el reconocimiento de las condiciones de diversidad como frontera de enriquecimiento y diferencia cultural (Bhabha, 1994). Además promueve el conocimiento de identidades y comunidades múltiples que se articulan en torno a nociones de interlocución y experiencias significativas, pensadas en claves disciplinares, interdisciplinares y transdisciplinares.

#### Trayectorias para el desarrollo

Incluye artículos vinculados a estudios e investigaciones que abordan problemas e iniciativas que tienen como foco de análisis los procesos sociales, político-económicos, productivos, educativos y culturales que buscan ampliar el espectro de libertades reales que son ofrecidas y disfrutadas por las personas.

#### Reseñas

Un espacio para la socialización de los aportes generados por producciones académicas recientes, directamente vinculadas con el abordaje de la inclusión o el desarrollo.

#### Aportes de los semilleros

Un espacio de divulgación de los avances de investigación y reflexión adelantados por las comunidades de aprendizaje, que dentro de su formación integral exploran y analizan problemáticas y realidades sociales.

#### Evaluación de artículos

Solo serán valorados para publicación los artículos que obtengan una calificación igual o superior a 70 puntos en la evaluación de los pares académicos.

#### Presentación de los artículos

- Los materiales deberán ser entregados en formato electrónico editable al correo de la revista con copia al editor del número. Correo electrónico: [inclusionanddevelopment@gmail.com](mailto:inclusionanddevelopment@gmail.com)
- El material enviado debe ser original; no puede haber sido objeto de publicación por ningún medio impreso o digital. Deberán ser producciones científicas inéditas que no tengan ningún tipo de compromiso editorial.
- Debe indicar la denominación del artículo de acuerdo con las instrucciones de publicación.
- Los artículos deben ser escritos en formato carta a una sola cara, digitados utilizando Microsoft Word, a espacio sencillo, justificado a una columna, con todas las márgenes de 2.5 cm. Fuente Arial, tamaño 11.
- El idioma oficial para presentar los artículos es español y su redacción debe hacerse en tercera persona.
- Mínimo 12 páginas y máximo 14 páginas (incluyendo material gráfico), numeradas de forma consecutiva.
- El material gráfico (imágenes, fotografías, diagramas, mapas, tablas y cuadros) debe ser incluido en el texto (para ubicación); sin embargo, los autores enviarán adjuntos con calidad de resolución en los siguientes formatos: JPEG, TIFF, o BMP; escala de grises; resolución entre 150 ppp ó 200 ppp.
- Cada material gráfico debe incluir título y numeración en orden de aparición (máximo cuatro (4) gráficos).
- Referencias bibliográficas: Las referencias deben estar basadas en revistas indexadas y libros. Se presentarán según la norma APA.
- Las referencias bibliográficas de todos los artículos debe oscilar entre 30 a 50 fuentes bibliográficas.

- Se deben enviar los datos de contacto del autor: nombre completo, formación profesional, institución y programa al que pertenece, correo electrónico y número celular.
- Para las reseñas el texto debe tener una extensión de 300 palabras. La reseña es un texto breve pero que intenta dar una visión panorámica del libro reseñado de forma descriptiva e informativa. El libro seleccionado para realizar la reseña debe ser de corte académico reciente no superior a tres años desde la fecha de publicación.

## Instrucciones de contenido

Todos los artículos deberán incluir:

- **Título:** Debe ser breve pero enunciativo del contenido del artículo, fácil de comprender para el lector no especializado. Deber ir en español y en inglés.
- **Autores:** Nombre de (los) autor(es), nivel de escolaridad, cargo e institución actual, dirección, correo electrónico.
- **Resumen:** Descripción breve del tema central del artículo con máximo 150 palabras (en español e inglés).

Un ejemplo de abstract es el siguiente:

### ABSTRACT

The continuing education of science teachers, designed as professional development, has recently acquired relevance in research in science teaching. This article presents a model for training teachers in a program based on theoretical - practical guidance developed through tutorials constructivist. This model has been tested in a multi-year longitudinal study which has followed educational exchange occurred in eight high school science teachers. The paper presents a pretest - posttest indicators of epistemological and attitudinal changes that have occurred in these teachers to reflect and implement new teaching strategies organized into small cooperative teams.

Keywords: Professional development, Mentoring, Educational change.

### RESUMEN

La formación continuada de profesores de ciencias, concebida como desarrollo profesional, ha adquirido recientemente relevancia en la investigación en didáctica de las ciencias. En este artículo se presenta un modelo de formación de profesores en activo basado en un programa teórico-práctico desarrollado mediante tutorías de orientación constructivista. Este modelo se ha puesto a prueba en un estudio longitudinal de varios años en el que se ha hecho un seguimiento de cambio didáctico ocurrido en ocho profesores de ciencias de secundaria. En el trabajo se presenta un diseño pretest-postest con indicadores de los cambios epistemológicos y actitudinales que han tenido lugar en estos profesores al reflexionar y aplicar nuevas estrategias de enseñanza organizados en pequeños equipos cooperativos.

Palabras clave: Desarrollo profesional, Tutorías, Cambio didáctico.

- Entre 5 y 7 palabras claves (en Español e inglés).
- Introducción: Presentación de los objetivos generales del trabajo y la importancia del mismo.
- Desarrollo del tema por puntos, de acuerdo con la temática y con la línea de artículo enunciado según temática indicada en el correo de envío.
- Conclusiones: Reflexión sobre los avances del trabajo con respecto a los objetivos planteados y breve comentario sobre las proyecciones futuras.

#### Estructura para artículos de investigación científica y tecnológica

Se trata de artículos que permiten evidenciar proyectos de investigación terminados en el campo de la ciencia y tecnología. La estructura de este tipo de artículos es la siguiente:

- Introducción.
- Desarrollo (del proceso de investigación y metodología).
- Resultados y discusión.
- Conclusión (parcial o definitiva).
- Bibliografía (30 a 50 referencias bibliográficas).

#### Estructura para artículos de reflexión

Se trata de artículos que permiten evidenciar reflexión de carácter investigativo desde un marco teórico o temático. La estructura de este tipo de artículos es la siguiente:

- Cuerpo del artículo (subdividido en títulos o partes)
- Introducción
- Planteamiento del problema
- Texto principal de artículo
- Conclusiones
- Bibliografía (30 a 50 referencias bibliográficas)

#### Estructura para artículos de revisión

Se trata de artículos que permiten evidenciar proyectos de investigación terminados, desarrollados por investigadores o grupos de investigación en el campo de la ciencia y tecnología. La estructura de este tipo de artículos es la siguiente:

- Introducción
- Desarrollo (del proceso de investigación y metodología)
- Resultados y discusión

- Conclusión (definitiva)
- Bibliografía (30 a 50 referencias bibliográficas)

#### Estructura para reseñas

La estructura para una reseña de libros es la siguiente:

#### Primera parte

1. Portada original del libro reseñado
2. Reseña del libro: (título completo del libro)
3. Autor del libro
4. Año
5. Ciudad, editorial y número de páginas.
6. ISBN

#### Segunda parte

1. Títulos de los capítulos del libro (para iniciar la reseña se coloca el título)
2. Contenido
3. Cuerpo y desarrollo de la reseña. Debe contener:
  - El objetivo o tesis planteada en el libro
  - Descripción reflexiva de cada capítulo
  - Objeciones o críticas que el autor del libro plantea
  - Finalmente, relaciones y conexiones de los planteamientos del autor de la obra con otros textos académicos del mismo tema.

#### Recomendaciones para la elaboración de un artículo

- Presentar un interrogante o problema de una forma clara y rigurosa e indicar los pasos que se va a seguir en el artículo para su solución. Esto se hace en el resumen o en la introducción del artículo.
- Plantear una tesis original que dé solución al problema y logre así dar un aporte valioso para el avance de la disciplina. Este es quizá el elemento más importante del artículo, el cual permite diferenciarlo de otro tipo de escritos. Este elemento supone que el autor tenga un buen manejo de la literatura especializada sobre el tema y un conocimiento de los últimos avances que la comunidad universitaria ha producido sobre dicho problema.
- Presentar una clara línea de argumentación: Si la tesis central del artículo no está bien fundamentada, se correrá el riesgo de que el supuesto aporte sea dudoso y sin relevancia para la comunidad académica.
- Ofrecer los medios precisos para que las afirmaciones sobre ciertos temas y contenidos en el artículo puedan ser verificadas por cualquier lector. Este es un elemento que atañe al uso correcto de las referencias bibliográficas y honestidad académica.

---

#### Referencias bibliográficas

Colciencias. (2010) Documento Guía Servicio Permanente de Indexación de Revistas de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombianas: Base Bibliográfica Nacional – BBN / Índice Bibliográfico Nacional Publindex – IBN. Recuperado de Colciencias: <http://scienti.colciencias.gov.co:8084/publindex/docs/informacionCompleta.pdf>

Bhabha, H. K. (1994) El lugar de la cultura. Buenos Aires: Manantial.

---