

**Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED.** Año 2016, Número Extraordinario. **ISSN Impreso:** 0121-3814, **ISSN web:** 2323-0126  
**Memorias**, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá



---

---

## Diseño de cursos en la plataforma atutor para la formación de profesores de ciencias

Angie Valbuena, Rubistein Hernández, Álvaro García, Bibiana González, Susana Abella, Diego Prieto, Diego Gómez y Liz Muñoz <sup>1</sup>

**Categoría:** Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula.

**LINEA 8:** Relaciones entre TIC y nuevos escenarios didácticos.

### RESUMEN

Se describe la experiencia de planeación, diseño y construcción de un curso, denominado curso origen, en la Plataforma ATutor en el marco del proyecto «Desarrollo didáctico y tecnológico en escenarios didácticos para la formación de profesores que acogen la diversidad: factores para su implementación y su validación en la UDFJC», financiado por Colciencias y la Universidad Distrital, junto con el apoyo de la Alianza de Instituciones para el Desarrollo de la Educación y la Tecnología en Colombia (AIDECT), cuyo producto se cristalizó en un libro, y sus contenidos forman parte de los referentes conceptuales del grupo de ciencias de la RED Alter-Nativa. El curso está dirigido a docentes en formación, en ejercicio y docentes formadores de profesores de ciencias naturales, que reconozcan la diversidad en sus múltiples formas, y quieran hacer uso de un Ambiente Virtual de Aprendizaje.

**PALABRAS CLAVE:** ATutor, enseñanza de las ciencias, formación docente, comunidad de ciencias.

### INTRODUCCIÓN

El proyecto Red Alter-Nativa es una organización internacional que cuenta con el apoyo de varios países europeos y trabaja en conjunto con países Latinoamericanos; busca consolidar un espacio colaborativo en las dimensiones educativa y tecnológica, como escenario para la conformación y el desarrollo de comunidades de práctica, en cuanto a la integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el fin de mejorar la percepción y el trato a las poblaciones con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en Contextos de Diversidad.

---

<sup>1</sup>. UDFJC. Grupo de Investigación Grece, a.valbuena08@hotmail.com

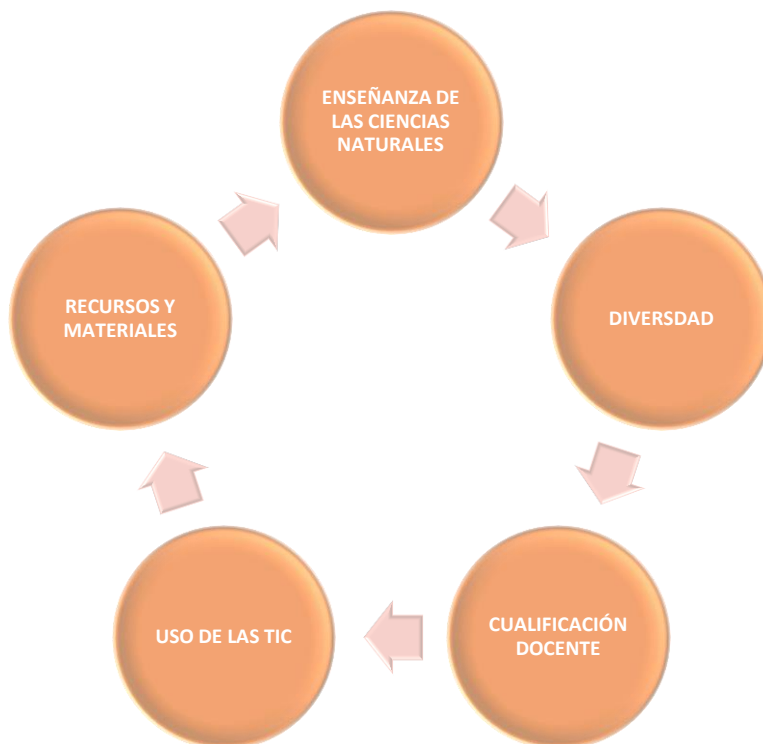
---

Este proyecto plantea una propuesta global que contempla los siguientes objetivos (RED ALTER-NATIVA, 2015):

- Constituir una red internacional de instituciones de educación superior de reconocida experiencia en las áreas de pedagogía y desarrollo de tecnologías de la información, con el propósito de desarrollar, mantener y garantizar la continuidad de los productos y servicios generados en el proyecto.
- Construir referentes curriculares para procesos de enseñanza y aprendizaje en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales para las facultades de educación de las universidades participantes de América Latina.
- Elaborar guías para el uso, aprovechamiento y desarrollo adecuados de TIC para el apoyo en procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos de diversidad partiendo de los referentes definidos.
- Definir una infraestructura tecnológica que garantice la comunicación estable y continuada entre los diferentes actores vinculados a la red y al proyecto que brinde un espacio con soporte tecnológico para el desarrollo de proyectos conjuntos para la incorporación de las TIC en las prácticas docentes y para el intercambio de objetos de aprendizaje digitales.
- Crear sinergias con las redes educativas existentes para la transferencia de los resultados del proyecto más allá de la Red Alter-Nativa y crear lazos que faciliten la sostenibilidad.

Para el caso de Colombia, la Red Alter-Nativa, tuvo su origen durante los años 2011 a 2013, gracias a la subvención otorgada por la Unión Europea en la convocatoria de proyectos ALFA III, en el marco del proceso de construcción de "Referentes curriculares con incorporación tecnológica para facultades de educación en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias para atender poblaciones en contextos de diversidad". Acorde a los objetivos anteriormente expuestos, el proyecto se orientó en la generación de espacios de formación de profesores en y para la diversidad, en ambientes didácticos que integren tecnologías y que consoliden comunidades de práctica en los contextos educativos, partiendo de la necesidad actual de promover procesos educativos en todos los niveles de escolaridad, que atiendan a criterios de accesibilidad y diversidad, sin importar su condición sociocultural, lingüística, sensorial, física o intelectual (Calderón, 2015). En la figura 1 se puntualizan los elementos que fueron necesarios considerar por el equipo de ciencias en el diseño del curso.

**Figura 1.** Elementos fundamentales en el diseño del curso origen definidos por la comunidad de ciencias.



El grupo de Ciencias Naturales de Red Alter-Nativa en Colombia, y que desarrolló todo este proceso, está constituido por profesionales de Licenciatura en Física, Química, Biología y Educación en Tecnología<sup>2</sup>, con experiencia en educación básica, media y universitaria, la mayoría con estudios de posgrado en educación en ciencias, con experiencia investigativa en su didáctica específica y en la línea de formación de profesores de ciencias. Cada uno de los miembros de la comunidad contribuyó hacia el objetivo principal de este proyecto, desde la mirada particular de su especialidad, en coherencia con las dinámicas de organización y funcionamiento de una comunidad de práctica. El curso origen tiene por objetivo abrir un espacio para el uso, aprovechamiento y desarrollo de las TIC en el diseño de unidades didácticas como apoyo de los procesos de

<sup>2</sup>. Susana Abella, Bibiana González, Diego Gómez, Liz Muñoz y Diego Prieto. Integrantes grupo Red-Alternativa.

---

enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en contextos de diversidad, partiendo de los referentes definidos por la Red Alter-Nativa.

## **DESARROLLO**

Es importante anotar que el trabajo se desarrolló considerando las características de las comunidades de práctica planteadas por Wenger (2001), cuya propuesta se fundamenta desde la teoría social del aprendizaje. Estas características son esenciales, no solo para el funcionamiento de la propia comunidad, sino para comunicación, aprendizajes y generación de resultados favorables.

Teniendo como referencia y en coherencia con los objetivos del curso, es necesario reflexionar sobre los procesos de inclusión educativa en el aula de niños y niñas con NEE, que pueden ser mejorados por medio del uso, por parte del docente, de los diversos recursos que brindan las TIC (Pontes, 2005). El grupo considera que si un docente conoce, desde su etapa de formación, las posibilidades de estos recursos, no solo se familiarizará con los mismos, sino que le permitirá usarlos y modificarlos de acuerdo a las necesidades e intereses que pueda identificar en las poblaciones con quienes desarrolla su ejercicio profesional.

En concordancia con lo anterior, la comunidad de ciencias se interesó, una vez culminó el proceso de diseño de una unidad didáctica dentro de ATutor (AVA), en establecer los parámetros que sirvan de guía al docente novel o experimentado, en la elaboración de su propia unidad didáctica desde la fundamentación didáctica y tecnológica, necesaria para el uso de las TIC como herramienta que media y favorece procesos de inclusión en el aula. El curso se denominó "origen", al estar encaminado a la formación de docentes en diversos momentos de su práctica, pero en particular a aquellos que aún se encuentran en formación inicial.

### **Construcción del curso**

Durante la construcción del curso origen, el trabajo de la comunidad de ciencias se dio en las fases descritas a continuación:

- i. **Organización del trabajo.** Se establecieron los objetivos del curso y los ejes temáticos dentro de la plataforma en forma de capítulos. Durante esta fase, los grupos internos dentro de la comunidad de ciencias acordaron reuniones para el avance del trabajo independientes de las

sesiones grupales. En cada uno de estos espacios de encuentro se generaron diálogos constructivos y dinámicos en torno a las temáticas programadas para cada capítulo. Para su desarrollo se procuraron realizar encuentros presenciales, pero por diversas razones se optaba en ocasiones por reuniones virtuales, bien para las actividades del grupo general o de los grupos internos establecidos.

- ii. **Socialización.** Cada uno de los grupos compartía las reflexiones y avances con respecto al desarrollo del capítulo. Este espacio fue muy enriquecedor, pues los aportes y retroalimentación, siempre fueron útiles en el proceso de elaboración final. Los aportes y reconstrucciones siempre estuvieron pensados en que el producto diera respuesta a los intereses y objetivos acordados desde el comienzo del proyecto.
- iii. **Evaluación.** En la última fase de trabajo, se definieron unos parámetros de evaluación, que estuvieran acordes a los objetivos del curso y a lo trabajado por la comunidad de ciencias, de modo que el curso origen fuera revisado y valorado por pares internos, provenientes de la Red Alter-Nativa y externos, que contaran con experiencia en la evaluación de este tipo de producciones.

### **Estructura del curso**

El curso, y el libro mismo, se dividen en ocho capítulos, cada uno desarrolla aspecto teóricos fundamentales que son necesarios tener en cuenta a la hora de pensar en el diseño de unidades didácticas que acojan la diversidad en contextos inclusivos empleando las TIC. A continuación se hace una breve descripción de cada uno de los capítulos.

- **Capítulo 1. Contexto de creación del curso de formación de profesores de ciencias en contextos de diversidad para el trabajo con poblaciones con limitaciones auditivas.** Se describe el contexto de creación del curso de formación de profesores de ciencias en contextos de diversidad para el trabajo con poblaciones con limitaciones auditivas, los referentes, los propósitos y las consideraciones teóricas necesarias para su desarrollo. También se contextualiza al docente sobre la Red Alter-Nativa, sus génesis, organización y objetivos, entre otros aspectos.
- **Capítulo 2. Fundamentación teórica del curso para formación de profesores de ciencias.** Se exponen los fundamentos teóricos que acoge la

---

comunidad de ciencias naturales del proyecto, desde diferentes referentes teóricos como la didáctica de las ciencias, la naturaleza de las ciencias y sus implicaciones en la enseñanza, las implicaciones de la didáctica de las ciencias en la formación de profesores, y finalmente una reflexión desde la diversidad hacia la inclusión en el aula.

- **Capítulo 3. Las comunidades de práctica como teoría social del aprendizaje.** Se señala la manera como se concibe y acoge el grupo la enseñanza y aprendizaje desde las comunidades de práctica.
- **Capítulo 4. Algunas consideraciones en el uso de la unidad didáctica de cambio químico.** Se presenta un caso particular de diseño de AVA sobre cambio químico, el cual fue producto de la primera labor de diseño de la comunidad y que sirve de modelo para la generación de diseños de AVA de los docentes participantes en el curso.
- **Capítulo 5. Diseño unidades didácticas.** Se puntualiza en los elementos que son necesarios considerar a la hora diseñar una unidad didáctica.
- **Capítulo 6. Las TIC en el diseño unidades didácticas.** Se hace mención a la incorporación de las TIC al diseño de unidades didácticas y cómo pueden estas facilitar, e incluso mejorar, el proceso de enseñanza, aprendizaje e inclusión en el aula.
- **Capítulo 7. La plataforma a-tutor.** Se describen aspectos concernientes al desarrollo y publicación de cursos accesibles en la plataforma Atutor, esta plataforma fue creada en específico para responder a las necesidades especiales de poblaciones con limitaciones auditivas y visuales, por lo que en el ámbito de accesibilidad ofrece un gran variedad de herramientas que el docente puede incorporar a los recursos dentro de su unidad didáctica.
- **Capítulo 8. Derechos de autor y propiedad intelectual.** Se refiere a los derechos de autor y propiedad intelectual, aspecto fundamental a la hora desarrollar un AVA y cualquier producto didáctico porque es él docente quien debe reconocerse como un autor constante dentro de su espacio laboral.

Cada uno de los capítulos cuenta con actividades propias que buscan el desarrollo de habilidades que den cuenta de que se han fortalecido todos y cada uno de los ejes temáticos abordados. El proceso mismo de cualificación

---

está mediado dentro de la plataforma ATutor, de forma que el docente que se decide a tomar el curso puede desde el principio familiarizarse con el uso de los recursos que tiene.

Para finalizar, es importante anotar que en el proceso de desarrollo del curso, en cada una de sus fases, capítulos y sesiones de actividades, los participantes tendrán el acompañamiento, guía y asesoría de los miembros integrantes del grupo de ciencias. Se espera que este material muy pronto se de uso masivo por tofos aquellos docentes que acojan las TIC para atender y dar respuesta a las necesidades propias de un aula diversa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calderón, D (2015). Cartilla completa "Ambientes de aprendizaje para la formación de profesores que acogen la diversidad y la diferencia". Centro de investigaciones y Desarrollo Científico Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Capítulo VI Ambientes de aprendizaje en la formación de profesores de ciencias naturales en el contexto de la diversidad y accesibilidad.*
- Pontes, A. (2005). Aplicaciones de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación científica. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias. Vol 2 número 001
- Red Alter-nativa (2015). RED-ALTER-NATIVA "Educación y tecnología en y para la diversidad". Recuperado de: <http://redalternativa.udistrital.edu.co:8080/web/guest/objetivos>
- Wenger, E. (2001). Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad. Barcelona, España: Paidós