

# Reflexiones teórico-prácticas sobre la enseñanza de la biología desde la modalidad a distancia en la Universidad Santo Tomás

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Reflexões teórico-práticas sobre o ensino da biologia da modalidade à distância na Universidade São Tomás

Theoretical-Practical Reflections on the Teaching of Biology From the Distance Modality at The Santo Tomás University

**Luz Janet Castañeda Malagón**  <https://orcid.org/0000-0002-5340-7643>  
Universidad Santo Tomás  
coord.licbiologia@usta.edu.co

**Albert Portela**  <https://orcid.org/0000-0003-3616-814X>  
Universidad Santo Tomás  
albertportela@usta.edu.co

**Andrés González**  
Universidad Santo Tomás  
carlosgonzalezp@usta.edu.co

## Resumen

Este documento presenta las reflexiones de los procesos de formación de profesores en Biología de la modalidad a distancia de la Universidad Santo Tomás, a partir de las experiencias desarrolladas en tres espacios académicos como son las prácticas pedagógicas y campos de profundización en espacios como: DIDÁCTICA DE LA BIOLOGÍA- PRÁCTICA DE AULA y DIDÁCTICA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO. Atendiendo a la modalidad del programa, se presentan los propósitos de formación de los espacios académicos, así como las reflexiones teóricas que fundamentan éstos y se evidencian algunos hallazgos de las construcciones teóricas y procedimentales a partir del uso de las TICs que favorecen los procesos de formación de profesores. Es de resaltar que como un campo de investigación del programa se articula la profundización de Educación para la GIRD en la formación de profesores en ciencias como un campo de estudio emergente en la universidad Santo Tomás.

## Palabras Claves

Reflexiones, Enseñanza, Biología, Distancia, Santo Tomás.

## Abstrato

Este documento apresenta as reflexões dos processos de formação de professores em biologia da modalidade a distância da Universidade Santo Tomás, a partir das experiências desenvolvidas em três espaços acadêmicos como práticas pedagógicas e campos de aprofundamento em espaços como: DIDÁTICA DA BIOLOGIA - PRÁTICA DE AULA e DIDÁTICA DA GESTÃO DE RISCOS. De acordo com a modalidade do programa, são apresentados os objetivos dos espaços acadêmicos, bem como as reflexões teóricas que os sustentam e evidenciam alguns achados das construções teóricas e processuais a partir do uso das TIC que favorecem o processo de formação docente. Ressalta-se que como campo de pesquisa do programa se articula o aprofundamento da Educação para o GIRD na formação de professores em ciências como campo de estudo emergente na Universidade Santo Tomás.

## Palavras-chave

Reflexões, Ensino, Biologia, Distância, São Tomás

## Abstract

This document presents the reflections of the processes of teacher training in biology of the distance modality of the Santo Tomás University, from the experiences developed in three academic spaces such as pedagogical practices and fields of deepening in spaces such as: DIDACTICS OF BIOLOGY- CLASSROOM PRACTICE and DIDACTICS OF RISK MANAGEMENT. According to the modality of the program, the aims of the academic spaces are presented, as well as the theoretical reflections that support these and evidences some findings of the theoretical and procedural constructions from the use of ICTs that favor the process of teacher formation. It is noteworthy that as a research field of the program is articulated the deepening of Education for GIRD in the training of teachers in sciences as an emerging field of study at the Santo Tomás University.

## Keywords

Reflections, Teaching, Biology, Distance, Saint Thomas

## La enseñanza de la biología desde la modalidad a distancia

La universidad Santo Tomás cuenta con una amplia trayectoria en programas a distancia con más de 40 años en los cuales ha venido formando profesores a nivel nacional en 23 ciudades de Colombia. Este tipo de modalidad como lo plantea Salazar & Melo (2013) responde a un conjunto de relaciones pedagógicas entre estudiantes, docentes y la institución basadas o apoyadas en el uso de la tecnología para el desarrollo sistémico de procesos de aprendizaje de calidad. De esta forma la educación promueve la inclusión y la movilidad social basada en el aprendizaje autónomo y la autogestión, que utiliza pedagógica y didácticamente diferentes métodos, mediaciones y estrategias, en las que incluye el uso de medios y tecnologías disponibles y accesibles para la provisión y certificación de la educación integral a la que un estudiante puede acceder sin barreras de ubicación, tiempo, edad, género, raza, etnia, creencias religiosas, circunstancias políticas, sociales, culturales, educativas o nacionales.

La Licenciatura en Biología de la DUAD/USTA, a través de esta modalidad, privilegia el uso de estrategias pedagógicas, didácticas y comunicativas de enseñanza-aprendizaje de la Biología por lo cual desde la articulación de procesos de aprendizaje se hace uso de herramientas tecnológicas a partir de aulas virtuales en plataforma Moodle, combinado con un trabajo a nivel experimental y actividades que permiten el uso de blog, Biblioteca virtual y bases de datos que permiten mantener tanto al docente como al estudiante actualizado. Estos elementos cuentan con estrategias de seguimiento y acompañamiento por parte de los docentes del programa a las actividades académicas de los estudiantes de acuerdo con la metodología a distancia conforman aspectos distintivos en la formación docente como la formación integral, la fortaleza en lo disciplinar, el desarrollo de habilidades pedagógicas y didácticas y las habilidades para la resolución de problemas a través de la investigación.

El presente trabajo recoge las reflexiones teórico-prácticas de los docentes del programa de licenciatura en Biología que contribuyen con la formación integral de ciudadanos colombianos en las diferentes regiones desde una perspectiva del desarrollo integral humano y el compromiso comunitario, docentes con habilidades para dinamizar y transformar las realidades sociales y educativas, aportando soluciones creativas a las necesidades reales del contexto desde su ejercicio profesional.

### Metodología

Se describirá la estructura didáctica y organizativa de las diferentes experiencias en tres aspectos de formación de licenciados en Biología en la Facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás desde las asignaturas Didáctica de la Biología, práctica de aula, Didáctica de la Gestión del riesgo.

Dentro de la licenciatura en Biología de la universidad Santo Tomas, la reflexión de los docentes es fundamental, ya que, con esta, se promueve el desarrollo profesional, “*ya que le permite aprender de la experiencia (Shön, 1992)*” tomando conciencia del hacer práctico, al mismo tiempo, que evalúa sus pensamientos y sentimientos para aprender de ellos. Permitiendo que a medida que un docente se reconoce desde los aspectos sociales, políticos, culturales y morales de sus decisiones pedagógicas, se “*reduce el paradigma técnico instrumental que predomina en la educación, y que conlleva a la reproducción de las desigualdades sociales*” (Lara; 2017)

Atendiendo a la fundamentación expuesta, este proyecto tiene una estructura metodológica interdisciplinaria diseñada para describir las evoluciones y adaptaciones de los espacios académicos y sus resultados en diferentes contextos y escenarios a nivel nacional (23 Centros de Atención Universitaria) que hacen que de una sola experiencia nacional se generen múltiples resultados (Regionales - locales).

### **Didáctica de la biología**

La Licenciatura en Biología de la USTA, ha ganado amplio reconocimiento debido a que es la única con metodología a distancia que cuente con acreditación de alta calidad, debido a la interacción de sus diferentes campos de saber: El pedagógico, el humanista, el investigativo, el disciplinar.

La interacción de dichos campos del saber, ha llevado a que, en el transcurso de los últimos dos años, decenas de estudiantes hayan sistematizado propuestas didácticas en biología, con nuevas propuestas y estrategias de formación docente, dentro del campo de las ciencias naturales y la educación ambiental, generando procesos de formación intencionados y significativos en las diferentes comunidades educativas en donde hace presencia.

La presencia a nivel nacional del espacio académico de didáctica de la biología como práctica integradora ha llevado a establecer dentro del programa, un cuestionamiento fundamental, ¿Cuáles son los planteamientos teórico-prácticos de la didáctica de las ciencias naturales que posibilitan orientar procesos de enseñanza-aprendizaje de la Biología? lo cual ha arrojado cuatro grandes líneas en las que se puede percibir y entender la didáctica de la biología como práctica integradora. La primera línea se centra en las dinámicas ambientales y ecosistémicas; la segunda línea definida en los conceptos que circunda dentro de las ciencias naturales; la tercera línea, una reflexión directa entre el ser y el quehacer docente, y por último una línea que se centra en los aspectos investigativos dentro del aula de clase. La categorización dada dentro del programa tiene como eje central la reflexión que se establece en cuanto al estatus como campo de conocimiento, “Gil-Pérez et al. (2000) han propuesto

que la didáctica de las ciencias de la naturaleza es una disciplina científica, autónoma y teóricamente fundamentada; Porlán (1998) la considera como una disciplina práctica emergente y Adúriz-Bravo e Izquierdo (2002) hablan de ella como una disciplina autónoma del ámbito de las ciencias sociales” Valbuena., et; al 2012.

## Práctica de aula

El propósito de este espacio académico consiste en posibilitar a los estudiantes de la licenciatura de Biología, que, mediante una mirada crítica, reflexiva y transformadora a la realidad social y comunitaria, puedan confrontar los aprendizajes y experiencias adquiridos planeando y desarrollando la Práctica de Aula.

Esta práctica pretende desarrollar estrategias didácticas, programas y tareas que sumerjan al aprendiz en proyectos reales, presenciales o virtuales, estrechamente ligados al contexto de la práctica social o profesional y oportunos y relevantes para la comunidad social y para la formación personal y profesional del aprendiz (Korthagen y Nuijten, 2018; Pérez Gómez,

La práctica tiene un promedio semestral de 15 estudiantes a los cuales se asignan a diferentes escenarios para realizar su práctica de Aula (Instituciones educativas) en donde las percepciones de los estudiantes que han desarrollado la misma presentan variadas visiones que responden a sus realidades locales y particularidades de las instituciones asignadas. Entre las cuales podemos destacar:

1. Se hace imperativo realizar un diagnóstico de la institución educativa que permita conocer su PEI, la caracterización de la comunidad educativa, y conocer las particularidades de los grupos (grados) asignados.
2. El modelo aprendizaje basado en problemas (ABP) sobre el ambiente virtual de aprendizaje (AVA) se enmarca en esta cosmovisión y en una postura alterna o diferenciada a la tradición educativa. De igual manera propicia escenarios donde el estudiante aprende por cuenta propia, aprende en comunidad; esto es, que en el proceso de aprendizaje la autorregulación es la que permite la apropiación del conocimiento. En la misma línea, el modelo establece que es la estrategia pedagógica del ABP la que posibilita el equilibrio a nivel cognoscitivo, en la medida en que propicie el análisis de situaciones reales en su contexto personal y profesional.

## Didáctica de la Gestión del Riesgo

Este espacio académico hace parte del ciclo de profundización en Educación para la Gestión del Riesgo y tiene como propósito consolidar la GIR Gestión Integral del Riesgo en un campo de estudio desde elementos didácticos. Como lo señala Castañeda, Montes y Sánchez (2018, pg 2) “ En Colombia en el 2012 se crea la ley 1523 sobre la Gestión del Riesgo de Desastres y se consolida en campo de estudio desde los planteamientos como proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y

evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo. De esta manera el espacio académico desde los antecedentes mencionados ha venido desarrollando elementos teóricos de construcción sobre la consolidación del objeto de estudio de la GIRD (Gestión integral del riesgo de desastres a razón que es un campo de innovación en didáctica de las ciencias naturales.

El trabajo que se venido consolidado como campo de investigación articulado a la línea de investigación del programa tal como lo presenta Castañeda, Laverde, Carbajal y Ramos (2022 pg 3252) siendo la línea de investigación en Educación de la GIRD que permite formar maestros desde múltiples miradas como son : la didáctica de la Biología y de la Educación Ambiental, así como también de la Educación para la Gestión del Riesgo y posibilita el conocimiento del tema ambiental, sus problemáticas y potencialidades.

Se parte de los contextos escolares de los estudiantes para conocer los riesgos a los cuales están expuestos en su entorno y una vez consolidado los campos de intervención se reflexiona sobre las revisiones teóricas de protocolos internacionales como Marco de Acción de Hyogo (MAH), Marco de Sendai 2015- 2030: para la reducción de Riesgos de Desastres, así como la revisión conceptual de la ley 1523. En caso de zonas de alto riesgos de deslizamientos o temblores se hace uso de la biblioteca virtual de Gestión del riesgo de la unidad de Gestión de riesgos y desastres <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/marcoestrategico> en donde de forma digital se tiene acceso a los mapas de las zonas de riesgos de Colombia.

## Conclusiones

La formación de docentes en la Licenciatura en Biología requiere que los espacios académicos de práctica se desarrollen en contextos locales que permitan estimular el desarrollo de las competencias de los estudiantes, donde la actividad, la experiencia y la colaboración sean los ejes de aprendizaje, análisis, diseño, experimentación y evaluación de propuestas didácticas que respondan a las variadas realidades locales que son particulares en cada región de Colombia.

El desarrollo de las prácticas de la Licenciatura en Biología en el modelo de educación a distancia mediado por Tics ha demostrado la necesidad de diseñar propuestas innovadoras desde los principios pedagógicos de procedimiento y no desde los contenidos o herramientas que responden a las múltiples realidades dinámicas que se presentan en cada centro de atención universitaria (CAU) en los que hace presencia el programa en nuestro país.

La apertura a propuestas innovadoras en los escenarios de práctica docente como lo es la didáctica en gestión del riesgo a abierto nuevos campos de acción e intervención para el egresado de la Licenciatura en Biología de la Universidad Santo Tomás además de aportar a la cultura de la prevención y gestión del riesgo desde el ámbito escolar.

## Bibliografía

- Amortegui, E; Correa, M Valbuena, E; ( 2017) La enseñanza de la Biología ¿un campo de conocimiento? Estado del arte 2007-2008; TED: Tecné, Episteme y Didaxis; <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/1649>
- Blanco, M. V. (2013). Hacia la autoformación permanente de los docentes en las comunidades de práctica. *Obra Digital*, 4(4), 56–74. <http://revistesdigitals.uvic.cat/index.php/obradigital/article/view/12>
- Castañeda L, Laverde G, Carbajal F y Ramos, J. ( 2022) Educación en gestión integral del riesgo en la formación de profesores. Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Bio-Panel 9. Educación en gestión integral del riesgo en la formación de profesores. revista Biografía recuperado en <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18569>
- Castañeda Malagón, L., Sánchez Peña, M., & Montes, J. (2018). Factores de riesgo en la formación profesional de los estudiantes universitarios. *Revista Estudios En Educación*, 1(1), 43-55. Recuperado a partir de <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/21>
- Castaño, N. C. (2010). *Formación de docentes en Biología con pertinencia y en contexto desde una perspectiva intercultural*. Comunicación oral. II Congreso Nacional de Investigación en Educación, Ciencias y Tecnología. Seminario Internacional sobre Enseñanza de las Ciencias.
- Darling-Hammond, L., y Oakes, M. (2019). *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Harvard Education Press.
- Distel, R (2019). La reflexión del método científico como determinante de éxito de un grupo de Investigación. Conicet. <https://bahianblanca.conicet.gov.ar/boletin/index.php/editorial-nro-31/la-reflexion-del-metodo-cientifico-como-determinante-de-exito-de-un-grupo-de-investigacion>
- Goos, Merrilyn (2004) Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry, *Journal for Research in Mathematics Education* Vol. 35, No. 4 (Jul., 2004), pp. 258-291.
- Korthagen, F., y Nuijten, E.E. (2018). Core reflection approach in teacher education. En J. Lampert (Ed.), *Oxford research encyclopedia of education*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.283>
- Lara, B (2017). Análisis de significados de la reflexión pedagógica de profesores en formación inicial. REXE. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, vol. 17, núm. 33, pp. 101-111, 2018. <https://www.redalyc.org/journal/2431/243155021006/html/>

- Pérez Gómez, Á. I. (2017). *Pedagogías para tiempos de perplejidad. De la información a la sabiduría*. Homo Sapiens Ediciones.
- Salazar, R. y Melo, A. (2013). Lineamientos conceptuales de la modalidad de educación a distancia. *La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades*. Pág. 81-112. Bogotá: ACESAD
- Suárez, O. J. (2014). Concepciones, artefactos culturales y objetos de aprendizaje (pp. 61-81). En: A. Molina (Ed.). *Enseñanza de las ciencias y Cultura: Múltiples aproximaciones*. Serie Grupos, N° 7. Fondo Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Suárez, O. J. (2017). *Objetos de aprendizaje como artefactos culturales: Concepciones de los profesores de física trabajan en la Facultad de ingeniería*. (Tesis doctoral culmiada). Doctorado Interinstitucional en Educación-Universidad Distrital (DIE-UD).