

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**  
**Programa Curricular de Licenciatura en Física**

**ESPACIO ACADÉMICO:** PRÁCTICA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS  
**CÓDIGO:** 1443259  
**CRÉDITOS:** 3  
**INTENSIDAD HORARIA:** 4

### **1. INTRODUCCIÓN**

Este espacio académico centra su discusión en la búsqueda del significado de la educación en ciencias en nuestro contexto, por lo que es clave construir discurso sobre dos interrogantes para orientar una mirada sobre la práctica de los futuros profesores:

En una cultura donde la ciencia ocupa una dimensión central, ¿qué papel tiene la educación en ciencias? y ¿cuál es el sentido de la educación en ciencias en ambientes no formales escolarizados) y el papel del profesor en estos?

Es posible que desde la escuela se fomente el interés por la investigación y por la necesidad de reconocer cuáles son los cambios de la sociedad y cómo cada ciudadano se encuentra en la capacidad de aportar, asertivamente, en dichos cambios. Para esto hay que colocar el foco de atención en la escuela, y revisar cómo desde las clases se puede contribuir a cubrir dichas necesidades. De esta manera es importante que los docentes tengan muy clara la orientación de sus prácticas educativas y que constantemente se estén cuestionando el para qué de la enseñanza de sus saberes, para qué la enseñanza de las ciencias, si es con fines transmisionistas o con la necesidad de formar personas creativas y críticas, mejores seres humanos, capaces de producir nuevos conocimientos en pro de mejores sociedades. Para Níeda y Macedo (1997): "En la actualidad la población necesita de una cultura científica y tecnológica para aproximarse a comprender la complejidad y globalidad de la realidad contemporánea, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el mundo del trabajo, de la producción y del estudio. Las ciencias de la naturaleza se han incorporado en la vida social de tal manera que se han convertido en clave esencial para interpretar y comprender la cultura científica contemporánea". Si concebimos que en la escuela se da la mediación entre los conocimientos y prácticas que circulan en la sociedad y en las comunidades especializadas, entonces es en este espacio donde se posibilitan procesos de elaboración de conocimiento escolar y de formas particulares de relación social. Es en este sentido que la educación en ciencia hace sus aportes.

### **2. CONTENIDO, TEMÁTICAS O PROBLEMÁTICAS**

Unidad I: La naturaleza de las ciencias. Construcción de conocimiento científico, las ciencias como actividad humana, los cambios en el conocimiento científico, implicaciones de la naturaleza de las ciencias en la educación.

Unidad II: Finalidades de la educación en ciencias. El sentido de la educación, las finalidades de la educación en ciencias, importancia de la educación científica en el siglo XXI, y contenidos escolares acorde a los sentidos y finalidades.

Unidad III: Enseñar y aprender ciencias en la educación primaria y secundaria. Los modelos didácticos y metodologías de enseñanza.

Unidad IV. La educación en ciencias en espacios no convencionales (no escolarizados). Relaciones entre educación científica y la divulgación de las ciencias, modelos comunicativos y la divulgación de las ciencias, y comunicación de la ciencia en museos.

Unidad V. Comunicando de las ciencias. Comunicación de las ciencias a través de talleres experimentales y comunicación de las ciencias en museos.

### **3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

El espacio académico “práctica de educación en ciencias” debe propiciar la reflexión sobre la enseñanza de las ciencias como un proceso de aprendizaje, de conocimiento del otro y de reconstrucción de saberes del profesor ante los cambios que se presentan en la sociedad. Para generar dichos cambios es importante conocer cuáles son las perspectivas que se tienen sobre la educación en las ciencias y cómo los maestros de hoy día enseñan ciencias bajo esas perspectivas tanto en contextos de educación formales y no formales

Para esto se proponen algunas acciones a seguir a lo largo del seminario, a saber:

- Interpretación y síntesis del material bibliográfico obligatorio.
- Reflexión y análisis de libros de textos, de situaciones y secuencias de enseñanza, de planificaciones, de diseños curriculares, de propuesta de divulgación de las ciencias, entre otros, a la luz de los marcos teóricos abordados.
- Diseño de talleres experimentales de divulgación de las ciencias para estudiantes de primaria o secundaria

### **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Con el ánimo de convertir la evaluación en un instrumento que impulse al aprendizaje, se busca que ésta sea una herramienta esencial de orientación y motivación, para reflexionar y recapitular sobre las preguntas planteadas, las estrategias planificadas, el avance conseguido en su desarrollo y la firmeza del mismo: analizando en qué medida es consciente de lo que se ha aprendido, identificando y reafirmando “aspectos por mejorar”, prestando atención a los obstáculos con la intención de superarlos, etc.

Para determinar la calificación de los estudiantes se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Interpretación y síntesis del material bibliográfico obligatorio. Reseñas. (10%)

Reflexión y análisis de libros de textos, de situaciones y secuencias de enseñanza, de planificaciones, de diseños curriculares, de propuesta de divulgación de las ciencias, entre otros, a la luz de los marcos teóricos abordados. (20%)

Diseño de talleres experimentales de divulgación o comunicación de las ciencias para estudiantes de primaria o secundaria, análisis y contraste en equipos. (30%)

Implementación de los talleres experimentales de divulgación o comunicación de las ciencias para estudiantes de primaria o secundaria, análisis y contraste en equipos. (40%)

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Anderson, David y Ellenbogen, Kirsten (2012) Learning science in informal contexts – epistemological perspectives and paradigms. En: B.J. Fraser et al. (eds.), Second International Handbook of Science Education, Springer International Handbooks of Education 24, DOI 10.1007/978-1-4020-9041-7\_78, pp 1179 – 1197.

Adúriz, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Izquierdo, M., & Sanmartí, N. (2011). Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI. Serie: Teoría y Práctica Curricular de la Educación Básica. Secretaría de Educación Pública, México.

Blanco-López, Ángel (2004) Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 1(2) 70-86.

Escobar-Ortiz, J.M. y Rincón-Álvarez, A. (2019). La divulgación científica y sus modelos comunicativos: algunas reflexiones teóricas para la enseñanza de las ciencias. Revista Colombiana de Ciencias Sociales, 10(1) 135-154

Gil, D., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A (2005) ¿Cuál es la importancia de la educación científica en la sociedad actual? En ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años (pp.15-28) UNESCO: Santiago de Chile.

Hernández, M. I. y Couso, D. (2016). Comunicando ciencia en talleres experimentales para estudiantes de educación primaria y secundaria: Aportaciones de la didáctica de las ciencias experimentales