

Programa de la Asignatura: : Competencias científicas

I. Identificación de la asignatura

Componente: Fundamentos generales		Subcomponente: N/A	
Nombre de la asignatura: Competencias Científicas		Código: CBC16	
Carácter del curso: Teórico			
Créditos de la asignatura:	Horas teóricas: 2	Horas prácticas: 0	
	Intensidad horaria semestre: 96	Horas con acompañamiento docente al semestre: 32	
	Horas sin acompañamiento docente al semestre: 64		
Semestre: I			
Prerrequisitos: N/A			
Correquisitos (S/A): N/A			
Objetivo(s) de formación de la Licenciatura en Educación Básica Primaria-LEBP - Formar maestros y maestras para comprender y apropiar los saberes escolares desde perspectivas pedagógicas y didácticas. - Formar maestras y maestros para asumir posturas críticas, democráticas y de compromiso con la sostenibilidad ambiental.			
Objetivo(s) de formación de la Licenciatura en Educación infantil-LEI - Promover el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en el marco de las competencias ciudadanas, científicas, matemáticas, comunicativas y TIC para un mejor desempeño profesional.			
Resultado(s) de aprendizaje de la LEBP - Utiliza los conocimientos generales de las diferentes áreas del saber para el análisis crítico y de transformación de la realidad, en diferentes contextos de la vida cotidiana. - Analiza críticamente las problemáticas sociales, ambientales y educativas tanto de su entorno como a manera global, para armonizar su desempeño con estas realidades. - Interpreta la información obtenida en procesos evaluativos, para el diseño de planes de mejoramiento para sí mismo y los demás participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.			
Resultado(s) de aprendizaje de la LEI: - Analiza y resuelve situaciones relacionadas con su campo profesional, aplicando competencias ciudadanas, científicas, matemáticas, comunicativas y de uso de las TIC.			
Competencias genéricas y profesionales de la LEBP:			

- Construye ambientes pedagógicos para la formación de ciudadanos críticos, democráticos y responsables con el medio ambiente a través de la planeación, desarrollo y evaluación de proyectos de intervención en los distintos escenarios de la Educación Básica Primaria.
- Establece relaciones entre conceptos básicos de la educación, la pedagogía y la didáctica de los saberes escolares, tanto en su discurso como en sus prácticas pedagógicas.
- Ejerce la ciudadanía crítica y responsable, promoviendo espacios de convivencia, participación democrática y de compromiso con la sostenibilidad ambiental.

Competencias genéricas y profesionales de la LEI:

- Ejerce la ciudadanía crítica y responsable, promoviendo espacios de convivencia, participación democrática y de compromiso con la sostenibilidad ambiental.
- Demuestra capacidades de comunicación oral y escrita, así como en el uso de las TIC en diferentes contextos, de forma pertinente, responsable, eficiente y crítica.
- Desarrolla un pensamiento lógico-matemático, científico y social para desempeñarse como un ciudadano crítico, reflexivo y propositivo en la realidad actual.

Objetivo (s) de la asignatura:

Reconocer la importancia de las competencias científicas a partir de su aplicación en experiencias concretas de observación, acercamiento a fenómenos; formulación de preguntas investigables, predicciones e hipótesis que dan inicio al diseño experimental para obtener evidencias y dar explicación a la situación que se indaga o solución a una problemática identificada; con sustento desde el abordaje conceptual de literatura especializada, promoviendo el uso de habilidades científicas en la vida cotidiana y la transferencia de conocimientos científicos a diferentes contextos.

Resultados de aprendizaje de la asignatura:

- Analiza y reflexiona sobre la importancia del desarrollo de las competencias científicas en su vida y en su formación como maestros y maestras.
- Observa y describe fenómenos del mundo, configurado por aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales que se interrelacionan en el entorno, desde habilidades científicas.
- Identifica y formula preguntas investigables sobre fenómenos del mundo.
- Formula hipótesis y predicciones a partir de preguntas investigables sobre fenómenos
- Identifica que las hipótesis planteadas llevan al diseño de experiencias científicas para la explicación de fenómenos o la solución de problemáticas.

Contenidos:

- Fundamentos epistemológicos y legales de las competencias.
- Fundamentos epistemológicos y legales de las competencias científicas
- Acercamiento a fenómenos, procesos de observación, formulación de preguntas e hipótesis, construcción de vías de resolución a las preguntas.
- Evaluación por competencias científicas en Colombia, ICFES y pruebas SABER.
- Relaciones competencias científicas y competencias ciudadanas

Bibliografía:

- Bargalló, C. M., & Tort, M. R. (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. *Revista Educación y pedagogía*, 18(45), 61-71.
- Correa, J. (2007). *Orígenes del desarrollo del concepto de competencia*. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(1), 83-104. doi:10.3916/rie.10.1.312
- ICFES (2007). *Fundamentación conceptual área de ciencias naturales*. Bogotá: ICFES
- ICFES (2007). *Fundamentación conceptual área de ciencias naturales*. Bogotá: ICFES
- Colciencias. (2007). *La pregunta como punto de partida y estrategia metodológica*. Bogotá: Editorial Edeco Ltda. ISBN: 978-958-8290-19-5.
- Dibarboure, M. (2016). *Preguntas investigables. Pensar sobre ellas y hacerlas posibles en la escuela*. FUM-TEP. Recuperado de <https://www.fumtep.edu.uy/sindicales/item/1523-preguntas-investigables-pensar-sobre-ellas-y-hacerlas-posibles-en-la-escuela>
- Hernández, C. A. (2005). *¿Qué son las 'competencias científicas'?*. Foro Educativo Nacional.
- ICFES, (2019). *Marco de referencia de la prueba de ciencias naturales Saber 11.º*. Bogotá: Dirección de Evaluación, Icfes.
- ICFES, (2020). *Marco de referencia de la prueba de ciencias naturales y educación ambiental Saber 5º, 7º y 9º*. Bogotá: Dirección de Evaluación, Icfes.
- ICFES. (2024). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). Informe nacional de resultados para Colombia 2022*.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Documento guía: Evaluación de competencias. Docente de básica primaria*. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional.
- OECD. (2023). *Marco de Ciencias del PISA 2025*. Recuperado de https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/col_spa/
- OECD. (2023). *PISA 2025 Science Framework (Draft)*. Recuperado de https://pisa-framework.oecd.org/science2025/assets/docs/PISA_2025_Science_Framework.pdf

- Pedrinaci, E. (2015). 11 ideas clave: el desarrollo de la competencia científica. Editorial Graó.

- PISA. (2006). *El programa PISA de la OCDE: Qué es y para qué sirve*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Bibliografía complementaria:

Campbell, C., & Howitt, C. (Eds.). (2024). *Science in Early Childhood* (5th ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Carvajal S., A. M. & otros (2023). *Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia*. Revista Electrónica Educare, 27(1), 1-17.

Furman, M., & otros (2019). *Aprender ciencias en el jardín de infantes* (pp. 25-42). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Furman, M., & Zysman, A. (2011). *Ciencias naturales: Aprender a investigar en la escuela*. Novedades Educativas.

Furman, M. (2016). *¿Cómo hacer experimentos en la clase de ciencias?* Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=A9PYWVjMRLo&ab_channel=CIPPEC

Gellon, G & otros. (2018). *La ciencia en el aula: Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Editores siglo veintiuno.

ICFES. (2018). *Guía de orientación pruebas Saber*. MEN.

ICFES. (2015). *Guía de orientación pruebas PISA*. MEN.

Ministerio de Educación Nacional (2014). *Documento 24: La exploración del medio en la educación inicial*. Panamericana Formas e Impresiones S.A.

Pedrinaci, Emilio. (2015). *11 ideas clave: el desarrollo de la competencia científica*. Editorial Graó.

Pujol, R. (2009). *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Editorial Síntesis Educación.

Verdugo, H. (2000). Enseñanza de las ciencias basada en la indagación. *Revista digital de investigación y nuevas tecnologías*, N° 6.



Universidad
Tecnológica
de Pereira

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad Ciencias de la Educación
Licenciatura en Educación Básica Primaria
Licenciatura en Educación Infantil

Villalba, C. (2015). *Método científico y competencias científicas*. Editorial Narcea.

VV. AA. (2023). *Educación por competencias científicas*. Universidad del Valle.

<https://www.digitaliapublishing.com/a/156594>



Universidad
Tecnológica
de Pereira