

## REFERENCIAS

- Barrera, Y., & Saavedra, R. (2017). Desarrollo de la competencia de indagación en Ciencias Naturales. *Educacion y Ciencia*, 27-41.
- Borrero de Castillo, Y., & Barros, J. (2017). Incremento del dominio conceptual escolar con base en la interdisciplinariedad. *Educación Física y Ciencia* , 1-15.
- Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. *Nuevas aproximaciones y desafíos. Estudios Pedagógicos.*, 117-135.
- Cárdenas, M., & Rivera, J. (2004). La teoría de la complejidad y su influencia en la escuela. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 131-141.
- Carlachiani, C. (2018). La interdisciplinariedad en la enseñanza, un desafío para la escuela secundaria. *itinerarios educativos* 11, 1-16.
- Castro, A., & Ramirez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de las competencias científicas. *Amazonia Investiga*, 1-24.
- Chona, G., Judith, A., Martinez, S., Ibañez, X., Pedraza, M., & Fonseca, G. (2006). ¿Qué competencias científicas. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 62-79.
- Cifuentes, J., Cortés, L., Garzón, N., & González, D. (2020). Desarrollo de las competencias de indagación y explicación a través de prácticas de aula basadas en la enseñanza para la comprensión. *Cultura, educación y sociedad*, 87-109.
- Coronado, M., & Vargas, J. (2015). Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portuga*, 131-144.
- Disotuar, Y., & Guilarte, L. (2020). Sistema de ejercicios para establecer las relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas de biología y química en noveno grado. *Revista atlante*, 1-20.
- dos Santos, L., Benavides, R., Amorim, C., Souza de Oliveira, S., & Granjeiro, É. (2021). Innovacion de la enseñanza de la fisiología humana en la universidad y la escuela: proceso pedagógico basado en la interdisciplinariedad y la rotación de estaciones de aprendizaje. *Educación física avanzada*, 541-546.
- Duque, V., & Largo, W. (2021). Desarrollo de las competencias científicas mediante la implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en los estudiantes del grado quinto del institutouniversitario de caldas (Manizales). *Panorama*, 1-14.
- Elizalde, O. (2013). Aproximación a las ciencias de la complejidad. *Revista de la Universidad de La Salle* , 45-66.
- Escalona, J., & Fontal, B. (2007). El paradigma del pensamiento complejo en la didactica de la química. Una visión desde el átomo de la materia. *Articulos Arbitrados*, 1-7.

- Espinosa, E., & Ricaldi, M. (2019). Desarrollo de habilidades intelectuales en docentes de educación básica de Machala, Ecuador. *Educación XXVIII*, 59-79.
- Fuentes, D., Puentes, A., & Flórez, G. (2018). Estado actual de las competencias científico naturales desde el aprendizaje por indagación. *Educación y ciencia.*, 569-587.
- Garcia, A. (2020). Los principios de la complejidad y su aporte al proceso de Enseñanza. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro.*, 112-132.
- Godemann, J. (2007). Métodos de enseñanza y aprendizaje interdisciplinario. *Revista Latinoamericana*, 9.
- Henao, J., & Romaña, L. (2019). Fortalecimiento de la competencia uso comprensivo del conocimiento científico en la media. Obtenido de [https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/6273/T\\_ME\\_296.pdf?sequence=2](https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/6273/T_ME_296.pdf?sequence=2)
- ICFES. (2021). Informe Nacional de resultados del examen Saber 11 2020. Obtenido de [https://www.icfes.gov.co/documents/39286/1689945/Informe+Saber+11+-+Vol+I+-+31\\_01\\_22.pdf/e2ed149d-eec2-57ca-7c93-fc64867ab413?t=1647454975256](https://www.icfes.gov.co/documents/39286/1689945/Informe+Saber+11+-+Vol+I+-+31_01_22.pdf/e2ed149d-eec2-57ca-7c93-fc64867ab413?t=1647454975256)
- ICFES. (2022). Saber 11-2021. Obtenido de [https://www2.icfes.gov.co/documents/39286/1689945/Informe\\_nacional\\_de+resultados\\_Saber11\\_2021.pdf/68ccc718-dc51-71de-5693-bb907477fa87?t=1655481600171](https://www2.icfes.gov.co/documents/39286/1689945/Informe_nacional_de+resultados_Saber11_2021.pdf/68ccc718-dc51-71de-5693-bb907477fa87?t=1655481600171)
- Jaramillo, Lilian. (2019). Las ciencias naturales como un saber integrador. *Sophia*, 199-221.
- Lama, N., & De Frutos, A. (2021). La aplicación de metodologías activas en el área de las ciencias de la naturaleza en educación primaria. Obtenido de [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194701/TFG\\_2021\\_LamaValero\\_Narea.pdf?sequence=1](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/194701/TFG_2021_LamaValero_Narea.pdf?sequence=1)
- Luna, M. (2014). El paradigma de la complejidad en discursos sobre formación docente en ciencias. *Ciênc. Educ., Bauru*, 971-986.
- Maglaughlin, K., & Sonnenwald, D. (2005). Factors that Impact Interdisciplinary Natural Science Research Collaboration in Academia. *The 10th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics*, 499-508.
- Medina, N. (2006). Interdisciplina y complejidad: ¿hacia un nuevo paradigma? *revista*, de la universidad Estadual de Sao Paulo, Brasil, 89-130.
- Mellado, V. (2001). ¿Por qué a los profesores nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17-30.
- MEN. (2004). Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-81033_archivo_pdf.pdf)

- Mendez, A. (2007). La interdisciplinariedad en las Ciencias Naturales: ¿el problema es el método?! Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 1-9.
- Morales, L., Companioni, B., & Castillo, Y. (2020). Las invariantes de conocimiento como recurso didáctico para el establecimiento de relaciones interdisciplinarias entre las ciencias naturales desde la enseñanza de la Química. SINERGIA ACADEMICA, 1-11.
- Naranjo, C., & Garay, J. (2020). Procesos curriculares de la deconstrucción en la enseñanza de las ciencias. Maracaibo, Venezuela. Ediciones Universidad del Zulia. Case study research. Design and methods. US A: Sage Publications, 39-54.
- OECD. (2019). Programme for international student assessment T (PISA) results from PISA 2018. Obtenido de [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_COL\\_ESP.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_COL_ESP.pdf)
- Ortiz, P. a., & Wva, G. (2019). Fortalecimiento de las competencias científicas a partir de unidades didácticas para alumnos de grado cuarto de básica primaria. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 1-14.
- Peñaloza, P. (2019). Investigaciones Multidisciplinarias desde la Cuencas del Balsas. Región Huetamo. Huetamo, Mexico: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Unidad Profesional del Balsas.
- Pérez, A., & José, C. (2018). La Investigación de Diseño en el aula de Bachillerato. Un Experimento de Enseñanza sobre Límites de Funciones. . Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes., 1-10.
- Roa, R. (2006). Formación de profesores en el paradigma de la complejidad. Educación y Educadores, 149-157.
- Romero, C. (2014). Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo. ResearchGate, 1-11.
- Rueda, K. (2018). Propuesta didáctica para integrar las ciencias naturales en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la reproducción celular. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63812/37729306.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salazar, I. C. (2004). El paradigma de la complejidad en la investigación social. Educere, 22-25.
- Salinas, S., & Mendez, J. (2021). Complejidad, transdisciplinariedad y pedagogía decolonial. . Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico, 228-256.
- Santos, L., Benavides, R., & Amorim, C. (2021). Innovación en la enseñanza de la fisiología humana en la universidad y la escuela: proceso pedagógico basado en la interdisciplinariedad y la rotación de estaciones de aprendizaje. Educación física avanzada, 541-546.
- Sosa, P., & Dávila, D. (2019). La enseñanza por indagación en el desarrollo de habilidades científicas. Educación y ciencia, 605-624.

- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá: ECOE.
- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá: ECOE.
- Torres de León, M. E., Trejo, C., Camacho, I., & Fierro, S. (2019). Implementación y evaluación de un proyecto multidisciplinario basado en el proceso iterativo de investigación de diseño de producto. *Multidisciplinary Scientific Journal*, 1-15.
- Torres, A., Mora, E., Garzon, F., & Ceballos, N. (2013). Desarrollo de las competencias científicas a través de la aplicación de estrategias didácticas alternativas. Un enfoque a través de la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista de la Facultad de Ciencias*, 187-215.
- Vallejo de Trujillo, C. (2021). Competencias científicas, una necesidad para el desarrollo social. *Polo del Conocimiento*, 2-10.
- Zubiria, S. (2011). ¿Cómo enseñar competencias? Obtenido de Principios generales de la didáctica en Pedagogía Conceptual: [https://www.reincorporacion.gov.co/es/la-reintegracion/Educacion/agencia\\_lagran\\_colombia/G\\_COLOMBIA\\_files/\\_images/ESTUDIANTES/LibroFORMACION.pdf](https://www.reincorporacion.gov.co/es/la-reintegracion/Educacion/agencia_lagran_colombia/G_COLOMBIA_files/_images/ESTUDIANTES/LibroFORMACION.pdf)