

## Museos y formación docente: un vínculo constante

*Juan Ramón Prado Salazar, Ruth Montes Martínez e Irma Pérez Casillas*

### Resumen

El empleo de los espacios museográficos favorece la reflexión y el proceso de formación inicial de los estudiantes normalistas, y debe ser considerado para la mejora de la enseñanza, pues en un futuro les corresponderá formar alumnos en la educación básica. El presente artículo destaca la importancia de los museos de paleontología y arqueología que potencian la formación de los futuros docentes en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila, pues se pretende que se valoren como espacios educativos en donde se implementen actividades didácticas. A efecto de lograr lo anterior, se requiere el desarrollo de conocimientos en los alumnos en formación inicial y de sus formadores, para comprender la riqueza educativa que poseen los museos en la enseñanza y el aprendizaje de las tareas científicas, culturales e históricas, para la mejora de la práctica educativa de los profesores.

**Palabras clave:** alumno normalista, formación inicial, museos, contexto informal, aprendizaje.

### *MUSEUMS AND TEACHER TRAINING: A CONSTANT LINK*

### Abstract

The use of museum spaces favors critical thinking as well as the initial training process in the career of future teachers. Spaces such as museums should be considered as a tool that improves the teaching labor because, in years to come, these facilities will play key roles when training students in basic education. This article highlights the importance of museums of paleontology and archaeology that enhance the aptitudes of future teachers at Benemérita Escuela Normal de Coahuila. These museums should be regarded as educational spaces where didactic activities can take place and be further developed. In order to achieve the aforementioned approach, teacher trainers and educators are required to understand the wide pedagogic significance that a museum represents in relation to the process of teaching and learning scientific, cultural, and historical aspects, and how such foundations can aid educators in their labor.

**Keywords:** teacher training student, initial training, museums, informal context, learning.

Recepción: 24/11/2018. Aceptación: 20/05/2020.

DOI: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.9>

**Juan Ramón Prado Salazar**

[jrprado69@hotmail.com](mailto:jrprado69@hotmail.com)  
[orcid.org/000-0002-3447-0145](https://orcid.org/000-0002-3447-0145)  
[juanprado@uadec.edu.mx](mailto:juanprado@uadec.edu.mx)

Licenciado en Ciencias Sociales por la Escuela Normal Superior del Estado de Coahuila. Especialidad en Docencia por la Facultad de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Coahuila. Maestría en Ciencias de la Educación por la Facultad de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Coahuila. Doctorado en Planeación y Liderazgo Educativo por la Universidad Autónoma del Noreste. Docente en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila, en la Escuela de Bachilleres "Dr. Mariano Narváez González" de la Universidad Autónoma de Coahuila y Coordinador de la Maestría en Educación Media Superior en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Saltillo.

**Ruth Montes Martínez**

[rmontes7676@gmail.com](mailto:rmontes7676@gmail.com)

Licenciada en Educación Media, Especialidad en Ciencias Naturales; grado de Maestría en Administración de Instituciones Educativas, por el ITESM. Labora en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila (BENC), realiza asesoría de tesis de los alumnos de Licenciatura en Educación Primaria. Es Coordinadora de Evaluación, Investigación e Innovación Educativa y funge como colaboradora en el Cuerpo Académico en Formación: BENC-CA1 Formación Educativa.

**Irma Pérez Casillas**

[perezirma@hotmail.com](mailto:perezirma@hotmail.com)  
[orcid.org/0000-0002-8819-3323](https://orcid.org/0000-0002-8819-3323)

Licenciada en Educación Tecnológica, Educación Primaria; grado de Maestría en Educación Media y Universitaria, y Doctorado en Ciencias de la Educación. Es Subdirectora Académica de la Benemérita Escuela Normal de Coahuila; funge como colaboradora en el Cuerpo Académico en Formación: BENC-CA1 Formación Educativa.

## **Introducción**

En la actualidad, la educación a nivel mundial plantea retos cada vez más complejos, tanto para los profesionales de la educación como para los educandos. Aunado a ello, el hablar de calidad en educación supone que, ya sea en contextos formales o informales, se desarrolle una percepción panorámica que permita involucrarse rápidamente en su mejoramiento. La adquisición de conocimientos en espacios como los museos —considerados contextos no formales para el aprendizaje y la enseñanza— representa indudablemente una ventaja para los estudiantes en su formación inicial. Esto les permite desarrollar, por una parte, competencias para que sus alumnos construyan nuevos conocimientos, y, por la otra, actividades de esa naturaleza que se conviertan en excelentes oportunidades para introducirlos a la disciplina científica.

Las ideas expresadas a continuación tienen como fundamento la existencia de estas áreas de enseñanza y aprendizaje, las cuales en muchas ocasiones no son aprovechadas, por profesores y alumnos en formación, como recursos para el ejercicio de la docencia, en el entendido de que dichas actividades intervienen en el desarrollo de las competencias intelectual y cognitiva que culminan en la incorporación de nueva información en los sujetos.

En el desarrollo del presente trabajo se toman conceptos que aluden a la importancia de los espacios museográficos como espacios de instrucción, educación y divulgación, y cuyo contenido posee atractivos resultados de aprendizaje para los alumnos, así como la necesidad de otorgar una nueva visión de la enseñanza de la ciencia. En las subsecuentes secciones, se hace referencia a la importancia del docente como protagonista del proceso educativo, la relevancia de los museos como espacios con amplia riqueza para la formación de los estudiantes, así como la manera en que los museos favorecen los aprendizajes y la formación inicial de los futuros docentes.

## **Protagonistas del proceso educativo**

La formación inicial docente es una práctica educativa en donde convergen las dimensiones políticas, sociales y educativas, abiertas a múltiples interpretaciones y perspectivas. De aquí se desprende la necesidad de transformar los enfoques de esa formación inicial docente, para elevar el valor social de la profesión y resignificar la identidad profesional de los maestros. Robalino (2005) señala que la actual formación inicial, en general, refleja los mismos problemas de la educación tradicional, pues refuerza el rol pasivo de los docentes y contribuye a sostener los sistemas educativos jerárquicos y cerrados. Por ello, es importante transformar desde el interior de las instituciones formadoras de docentes la labor de los profesores formadores, dejando atrás la vieja idea de la transmisión de conocimientos. Esto representa un trabajo conjunto, colaborativo entre autoridades, directivos y planta docente, para alcanzar las metas educativas de cada una de las instituciones dedicadas a tal fin.

Lo anterior significa que el profesor debe ser un sujeto consciente de facilitar el aprendizaje de los estudiantes e iniciarlos en la construcción del conocimiento más allá de lo necesario. Una vez construido ese conocimiento, el profesor debe promover su aplicación práctica, para la generación de nuevos desafíos que provoquen conflicto cognitivo en los alumnos, lo que a su vez propiciará una resolución propia. La construcción de nuevos aprendizajes hace necesario que el docente emplee métodos, estrategias, recursos y materiales que le sean significativos al educando, además de detectar sus necesidades de aprendizaje y sus intereses. En este sentido, en el museo de paleontología y sala de arqueología de la escuela de referencia, los alumnos en formación docente pueden actuar como especialistas bajo la conducción del responsable de las áreas. El elemento que interesa es la comunicación y el intercambio de conocimientos; así, se cumple con lo propuesto por la Reforma Curricular de 2012 en cuanto al abordaje de métodos y técnicas de investigación.



En el contexto regional, los egresados de las escuelas normales presentan, como una de sus fortalezas, el conocimiento de los programas educativos de la educación primaria, por lo que fácilmente pueden adaptar los contenidos curriculares a la función de los museos para una mejor explicación y comprensión de la historia. El Programa de Ciencias Naturales de la Licenciatura en Educación Primaria señala como deseable el desarrollo de la competencia científica en los individuos, pues se debe apelar a situaciones didácticas variadas y complejas, un asunto fundamental en la formación del futuro docente (SEP, 2013).

En la actualidad, se habla de crear ambientes propicios para el aprendizaje, y esto es primordial para el profesor y los estudiantes. Al realizar todo lo anterior, se estará en condiciones de evaluar el aprendizaje logrado para retroalimentar al individuo que aprende. Ya la UNESCO lo señala y denomina “aprender a aprender”, además de que lo pondera como un pilar de la educación. Hoy, de igual forma, se manejan las competencias para la vida, en docentes y profesionales, y éstas se relacionan intrínsecamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje que se proporciona en las escuelas normales. La responsabilidad de una formación de calidad a niños y jóvenes recae directamente en los formadores de docentes, que, a su vez, se desempeñarán en las escuelas de los distintos niveles educativos. Esto implica garantizar al alumnado la calidad de los aprendizajes que reciben.

Desde los años ochenta del siglo pasado, el sistema educativo en México ha asignado a los profesores el papel de protagonistas del proceso educativo, con un enfoque en la calidad. Este enfoque implica la revisión de los contenidos de los

programas académicos, el empleo de metodologías innovadoras, la aplicación de estrategias didácticas aprendidas en el aula, la profesionalización docente, además de establecer una vinculación de la pedagogía con la ciencia y la tecnología.

Incrementar la calidad en el contexto de la escuela normal y la formación de profesionales de la educación en México conduce a fortalecer la formación académica general de los futuros docentes, para atender así las distintas exigencias que social y culturalmente se les asignan. Desde esta perspectiva, como los protagonistas de ese proceso y considerando la formación inicial, se requiere de profesores con amplios conocimientos en lo referente a espacios informales de enseñanza como los museos, a efecto de coadyuvar en alcanzar calidad educativa.

Esta formación inicial que pareciera no estar relacionada con asuntos paleontológicos ni arqueológicos, pero que, desde el punto de vista educativo, aporta elementos sustanciales para saber lo que ocurrió en otros tiempos y a apoyar la enseñanza de la historia —como escenario educativo— a partir de las evidencias plasmadas en forma de exposiciones. Lo anterior puede ser aprovechado para rescatar los saberes de los alumnos, examinarlos y conocer cómo explican el mundo desde sus ideas. Así, al realizar una clase en el museo, los alumnos contemplan, desarrollan emociones y sensaciones, y ese lugar se convierte, por consecuencia, en el espacio donde los estudiantes manifiestan asombro, expresan inquietudes, imaginan y construyen nuevos conocimientos.

Lo anterior conduce a los docentes y alumnos en formación docente a una aproximación del pasado en una región determinada, de tal manera que se articulen con el mundo natural y social, ya que esto favorece y promueve competencias. Asimismo, el contexto cultural, económico, político, social y laboral demanda nuevas perspectivas para entender a la educación que se imparte en el país, nuevas formas de trabajo al interior de las escuelas normales, considerando las demandas de los conocimientos, las habilidades y necesidades de los estudiantes que ingresan a ellas y las de la sociedad en general para responder de manera efectiva a los retos que plantea la educación. Con base en ello, los alumnos en formación docente podrán desarrollarse personal y profesionalmente en el campo magisterial.

## **Museos como espacios de riqueza educativa**

El museo de la Benemérita Escuela Normal de Coahuila es un espacio que cuenta con bienes paleontológicos y arqueológicos, que forman parte de una importante colección patrimonial en el estado. Este espacio es el único perteneciente a las escuelas normales que posee este tipo de sitios de historia natural, y que está destinado a la enseñanza de contenidos relacionados con estas áreas del saber científico. Cuenta con colecciones de fósiles de animales prehistóricos y restos de los primeros grupos humanos que habitaron en Coahuila, los cuales

permiten que, en las visitas de los alumnos y sus maestros, se puedan realizar observaciones que despierten la curiosidad y el interés por las ciencias. La complementariedad de los contenidos que se enseñan son una oportunidad de elaborar un programa permanente de visitas, por parte de los profesores, para la formación de sus estudiantes.

Las áreas museográficas de la escuela normal de referencia representan una oportunidad para favorecer las competencias que adquieren los estudiantes normalistas durante su proceso de formación. El alumno normalista al interactuar con el museo está en condiciones de explorar el acervo y de comprender el fenómeno para, posteriormente, al encontrarse frente al grupo de estudiantes, pueda aplicar estrategias didácticas adecuadas, realizar por sí mismo actividades guiadas y proporcionar las explicaciones pertinentes, relacionando los contenidos

que aborda el programa de estudios de educación primaria. Así es como se favorece el aprendizaje vivencial en sus alumnos y, con ello, se fortalece el currículo, se acentúan los rasgos del perfil de egreso de la educación básica, la realización plena del niño, así como iniciarlo en la exploración y comprensión de las actividades científicas y tecnológicas.

Las instituciones formadoras de docentes que cuentan con estos espacios deben contemplar la necesidad de que la enseñanza para sus estudiantes sea cada vez más sólida y con amplia responsabilidad social. El trabajo en el aula posee una riqueza excepcional; sin

embargo, también los espacios museísticos potencian las competencias con las que egresan sus alumnos. Con estas competencias las nuevas generaciones estarán en condiciones de enfrentarse a las actualizadas demandas de la enseñanza. Los museos son espacios donde las personas pueden interactuar con productos creativos, relatos y conocimientos construidos culturalmente, y que fomentan interacciones que pueden favorecer nuevos procesos creativos. Melgar y Elisondo (2017) señalan que la creatividad no surge en el vacío, sino que recupera conocimientos, experiencias, emociones y relaciones diversas. Efectivamente, quienes visitan estos espacios adquieren nuevos conocimientos y, posterior a la experiencia de visualizar e interactuar con lo que alberga el museo, también modifican sus contextos personales.

Es de importancia que profesores y alumnos valoren la riqueza de estos espacios y demanden por sí mismos su empleo para el tratamiento de contenidos curriculares. Los sitios referidos no son solamente espacios para especialistas o expertos en paleontología y arqueología. Se ha venido trabajando, desde hace



Universum, UNAM.  
Foto: Rosa María del Ángel.

tiempo, con recorridos y visitas guiadas ofrecidas o solicitadas por estudiantes del nivel básico, a quienes se les muestran las exposiciones y colecciones paleontológicas que se remontan a las eras de la prehistoria y que reconstruyen las formas de vida que existieron hace millones de años en la región de Coahuila.

Desde hace varios años se ha apoyado a profesores de educación primaria y de otros niveles para el trabajo de contenidos que señalan los programas de estudio, y esto ha permitido una evaluación interna de la labor museográfica, pues el número de visitas ha sido constante. Sin embargo, el público principal que debe hacer uso de ellos debe ser la comunidad escolar de la escuela normal. Lo anterior favorece las otras funciones de esos espacios de enseñanza; concretamente, la vinculación y la extensión que se presenta con las instituciones educativas de nivel básico hasta educación superior, además de aquellas — nacionales e internacionales— que realizan proyectos de carácter científico.

El empleo adecuado de estos sitios potencia la enseñanza, el aprendizaje, la vinculación, la difusión, y la cultura, pues, como lo señala Fernández (2003), “en el momento en que los museos se comprometen a ser espacios de instrucción, educación y divulgación orientados a público diverso, entre ellos al escolar, se han visto obligados no solamente a presentar su patrimonio sino a hacerlo comprensible” (57). Ello representa el acceso a un mundo más allá de las aulas. Se trata de un espacio de trabajo conjunto con la escuela y con los profesores, para crear experiencias de aprendizaje adecuadas para los estudiantes. Así, los museos se consideran espacios de apoyo cultural para la enseñanza, constituyen áreas educativas de primer orden, que apuestan junto con la escuela a la función pedagógica con programas interactivos, flexibles y de colaboración, dirigidos al público con un enfoque constructivista. En consecuencia, es necesario entablar un acercamiento entre docentes, alumnos en formación inicial y el museo para relacionar los cursos del plan de estudios con los contenidos museográficos, y así establecer acciones de promoción y difusión, realización de cursos, y talleres o actividades que involucren al alumnado.

Es destacable que los docentes y los estudiantes en formación puedan establecer una articulación de los contenidos curriculares y los espacios museográficos. Ejemplo de ello son los contenidos abordados en el segundo y tercer semestre del programa de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria, en donde la SEP señala “salidas de campo como estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales, y la pérdida de la diversidad, sus causas y consecuencias, crisis de la biodiversidad y las extinciones masivas” (2012, p. 9). Se propone, entonces, que deberán ser los propios profesores de la citada institución formadora de docentes quienes, a través del conocimiento, visitas, aprovechamiento y uso continuo de los museos, otorguen una resignificación a estos recintos como espacios formativos y no *sólo* como entidades abstractas.

En este sentido, parte de las funciones del docente será conocer, prepararse y documentarse en las temáticas, para que sus clases resulten interesantes y significativas a sus alumnos. Toda vez que se haga uso, por supuesto, de la

interdisciplinaria. El docente en formación inicial puede aprovechar la relación escuela-museos para innovar sus clases en las prácticas profesionales, que realiza en las escuelas primarias, para la observación, formulación de hipótesis e investigación. Lo anterior se convierte en construcción de aprendizajes relevantes y significativos en sus alumnos.

Con esto se pretende que en el proceso de formación inicial no exista un vacío de procesos objetivos, relacionados con la construcción del conocimiento, la reflexión sobre la práctica docente propia, la innovación del proceso enseñanza-aprendizaje y, por supuesto, la investigación. Ello traerá consigo que no solamente se privilegie lo teórico sobre lo práctico, con la subsecuente imitación y reproducción de lo que los formadores de docentes realizan como trabajo de aula. Dicho de otra forma, la práctica docente que ejecutan los estudiantes normalistas tendrá mayor impacto en las escuelas de nivel básico.

## **Qué hacen los museos**

En el museo se emplean estrategias destinadas para todos los visitantes de los espacios museísticos de referencia, entre ellos, los escolares de educación primaria y, por lo tanto, se cumple con una función didáctica. Son escenarios educativos de comprensión del pasado histórico y de significados culturales. Esa comprensión del pasado conduce a los alumnos a valorar y respetar los bienes paleontológicos y arqueológicos porque a partir de ello se favorece la educación en valores y se constata el potencial educativo de estos espacios difusores de cultura y saberes interdisciplinarios. María López Puigdollers (2014, comunicación personal) señala que los museos representan una ayuda cultural para las escuelas: “constituyen espacios educativos de primer orden que compiten con la escuela en su función pedagógica, con programas interactivos, flexibles y de colaboración enfocados al público más joven y que parten del enfoque constructivista” (p. 14).

Una función más que se desarrolla en los museos es lo referente a fomentar en los alumnos la formación científica, que resulta un reto prioritario de la educación mexicana. En México se han realizado esfuerzos para acercar cada vez más a niños y jóvenes a las ciencias. Uno de ellos lo representa la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), que pretende reemplazar el aspecto tradicional en cuanto a la forma de enseñar ciencias. Ahora se le da un tratamiento multidisciplinar y transdisciplinar con el propósito de movilizar las competencias hacia el desarrollo de la formación científica básica. Lo anterior hace referencia al aspecto pedagógico y didáctico para el desarrollo del conocimiento social: la pedagogía como ciencia de la educación y la didáctica como inherente al proceso educativo. Las áreas museísticas, como las de paleontología y arqueología, facilitan que el alumno que se inicie en la observación del entorno que lo rodea y favorecen actitudes tendientes a la investigación al observar este tipo de escenarios de aprendizaje.

Al respecto, es de suma importancia que los profesores de las escuelas de educación básica en la localidad, aún y cuando no hayan realizado los estudios

---

de paleontología en su formación inicial en las escuelas normales, recurran a lo que oferta el espacio mencionado y el empleo de estrategias de enseñanza adecuadas. Así, se facilita la construcción del conocimiento referente a la historia, ecología, distribución y relaciones evolutivas, la existencia de vida animal y vegetal desde viejos tiempos, y que, con el empleo de determinadas técnicas, reconstruyan plantas y animales ahora extintos. Calonge, Bercial, García y López (2003) señalan que mostrar ejemplares fósiles a los alumnos tiene un resultado atractivo para los niños y los jóvenes. En las visitas realizadas a los museos, se destaca que al mostrar objetos como los fósiles, es decir, tangibles, se adquiere conocimiento y mejora la experiencia educativa, pues comprueban un concepto teórico y se contrasta la información que reciben con el nuevo conocimiento.

La metodología que se emplea en los grupos de alumnos visitantes tiene relación con el constructivismo, puesto que se rescata el conocimiento previo que ya posee el alumno. Desde el primer momento que entran al museo, se observa que los estudiantes muestran gran sorpresa al tener contacto visual con los restos fósiles ahí resguardados. Al interactuar con estos grupos de estudiantes visitantes, quienes finalmente son los protagonistas del proceso de aprendizaje, se ha podido comprobar el interés que muestran al encontrarse en espacios de conocimiento diferentes al aula escolar. La atención y el asombro es total durante el recorrido y a las explicaciones dadas, además de que el trabajo que se lleva a cabo con los alumnos tiene estrecha relación con los contenidos desarrollados en la escuela primaria, y busca simultáneamente optimizar las competencias propias del ciclo escolar que cursan.

Se privilegian las actividades de forma dinámica para que se construya el aprendizaje activo, en donde los estudiantes descubran información al observar las piezas fósiles del museo. A los docentes responsables de estos grupos, se les recomienda que planifiquen actividades innovadoras en sus secuencias didácticas, que den continuidad y, desde luego, que favorezcan la enseñanza de las ciencias a través de estos recursos. A la par, los estudiantes se inician en el conocimiento del patrimonio paleontológico de Coahuila y amplían su bagaje cultural.

Corresponde a la escuela normal, como poseedora de estos espacios de aprendizaje, corresponsabilizarse en la formación científica de sus maestros y estudiantes que cursan la formación inicial para obtener el pleno desarrollo armónico del individuo y enfocar el rumbo hacia la calidad de la educación. Indudablemente, el uso del museo representa un medio de enseñanza para el área de ciencias naturales, coadyuva en la formación integral de los alumnos de la propia escuela normal y de todos los niveles educativos. Es importante recordar que este enriquecimiento está alineado con los programas de ciencias naturales de la Secretaría de Educación Pública, que también es un órgano gubernamental que colabora en pos del desarrollo de las competencias que establecen los programas curriculares. Asimismo, tal y como lo expresa Flores (2012), es deseable cambiar la visión de ciencia y de la enseñanza de la ciencia; dejar atrás el dictado y la memorización, lo cual da una imagen distorsionada de la misma.

Lo que en este trabajo se presenta tiene una finalidad: dar a conocer a los agentes interesados en los procesos educativos formales e informales que al recurrir a los museos y sus colecciones se favorece la formación inicial de docentes y la enseñanza de las ciencias en los alumnos de educación primaria. Sin embargo, hay que estar conscientes que se pueden presentar algunas dificultades como lo es el escaso manejo metodológico por parte de los profesores en cuanto a la elaboración de secuencias didácticas, empleando como recurso educativo la visita a exposiciones museográficas.

## Conclusiones

Con base en lo expuesto en el texto, se afirma que los espacios museográficos de la Benemérita Escuela Normal de Coahuila no son lugares que permanecen estáticos, sin finalidad ni funcionamiento alguno para el proceso educativo. Por el contrario, son sitios públicos para visitantes en general, y para los docentes en formación inicial de la misma institución educativa —la BENC—, que aspiran a mejorar sus prácticas de enseñanza y su quehacer educativo para con los alumnos. Con esto, se pueden lograr nuevos aprendizajes, el acercamiento a la ciencia y a la investigación desde tempranas edades y, no menos importante, acrecentar la cultura general. Guisasola y Morentin (2007) afirman que resulta pertinente integrar las visitas escolares en la programación del aula para que se obtengan resultados de aprendizaje que vayan más allá de los contenidos actitudinales.

Se requiere que los profesores y alumnos en formación reconozcan a los museos como espacios que contienen elementos representativos de la diversidad regional. Es necesario plantear a las autoridades educativas de la entidad el fortalecimiento de estos espacios, que se promuevan proyectos educativos en donde la Benemérita Escuela Normal de Coahuila gestione redes de intercambio con otras instituciones educativas para compartir las experiencias y conocimientos en este contexto. Así, se pueden planear proyectos y programas de impacto social considerando estas áreas, y desde luego, que las actividades museísticas se inserten en los programas de la educación normal como apoyo al estudiante en formación inicial.

## Referencias

- ❖ Calonge, A., Bercial, M. T., García, J., y López, M. D. (2003). El uso didáctico de los fósiles en la enseñanza de las ciencias de la tierra. *Pulso*, 26, 117-128. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/499172.pdf>
- ❖ Candela, A., Carvajal, E., Sánchez, A., Alvarado, C. (2012). La investigación en las aulas de ciencias y la formación docente. En F. Flores Camacho (Coord.), *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México* (33-56). INEE. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1C227.pdf>
- ❖ Fernández, M. (2003). Los museos espacios de cultura, espacios de aprendizaje. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 36, 55-61.

- ❖ Flores-Camacho, F. (Coord.) (2012). *La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*. INEE. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1C227.pdf>
- ❖ Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., y Betancourt-Buitrago, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405022>
- ❖ Guisasola, J., y Morentin, M. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 401-414. <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/87935/216425>
- ❖ Legrand, L. (1993). Célestin Freinet. *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, 23(1-2), 425-44. [www.ibe.unesco.org/sites/default/files/freinets.pdf](http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/freinets.pdf)
- ❖ Melgar, M. F. y Elisondo, R. C. (comps.). (2017). *Museos y Educación. Buscando musas*. Cuadernos de educación 06. Sociedad Latina de Comunicación Social. <http://www.cuadernosartesanos.org/2017/cde06.pdf>
- ❖ Osorio, G. (2012). El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad: Fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, xx(1), 269-291.
- ❖ Reynoso, V. (1998). La paleontología y la distribución de los organismos. *Ciencias*, 52, 72-82. <http://www.revistaciencias.unam.mx/es/107-revistas/revista-ciencias-52/935-la-paleontologia-y-la-distribucion-de-los-organismos.html>
- ❖ Secretaría de Educación Pública (sep). (2011). *Plan de estudios 2011 educación básica*. sep.
- ❖ Secretaría de Educación Pública (sep). (2013). *Programa de ciencias naturales [archivo pdf]*. [https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/rc/programas/lepri/ciencias\\_naturales\\_lepri.pdf](https://www.dgespe.sep.gob.mx/public/rc/programas/lepri/ciencias_naturales_lepri.pdf)
- ❖ Sullenger, K. (1999, abril) ¿Cómo saber que se está haciendo ciencia? *Science & Children*, 36.
- ❖ UNESCO. (2016). Recomendación sobre museos y colecciones (2015). *CULTURA & DESARROLLO*, 14, 13. [http://www.lacult.unesco.org/doccc/CyD\\_14\\_es.pdf](http://www.lacult.unesco.org/doccc/CyD_14_es.pdf)
- ❖ Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Revista Médica La Paz*, 15(1), 63-69. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582009000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582009000100010&lng=es&tlng=es)

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

- ❖ Prado Salazar, Juan Ramón, Montes Martínez, Ruth e Pérez Casillas, Irma. (2020, septiembre-octubre). Museos y formación docente: un vínculo constante. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 21(5). doi: <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.9>