



EL TEMA DE LA BIODIVERSIDAD COMO ELEMENTO PARA LA REFLEXIÓN SOBRE EL CUIDADO DEL MEDIO EN DOCENTES DE PREESCOLAR

Vicente Paz Ruiz

Universidad Pedagógica Nacional Unidad 094 Centro
vpaz@upn.mx

Área temática: Educación en campos disciplinares

Línea temática: 2. Educación en Ciencias Naturales

Tipo de ponencia: Intervención educativa sustentadas en investigación



Resumen

Se convocó a un curso de actualización, para alumnas de la Licenciatura para maestras en servicio en el nivel preescolar en la Universidad Pedagógica Nacional 094 de la Ciudad de México, se formaron cinco grupos, uno de ellos con el propósito de promover estrategias para la enseñanza de la Biodiversidad, su descripción y causas. En él se hizo un trabajo pentacular: 1.- integración de grupo, 2.- exposición, 3.- sensibilización, 4.- intervención, 5.- retroalimentación. 1.- la integración, además de asistir presencialmente todos los sábados durante 7 meses se hizo un grupo en redes sociales para tener comunicación, 2.- la exposición, se diseñó un curso donde se abordaron aspectos del desarrollo del niño, biodiversidad, evolución biológica, sensibilización de respeto por la vida y la docente mediadora. 3.- la sensibilización, se realizaron visitas a museos y zonas naturales para que las maestras conocieran las colecciones, el entono vivo de la naturaleza y la necesidad de su cuidado. 4.- la intervención, se planeó el trabajo docente enfocado a que el niño tuviera experiencias sobre la naturaleza de su alrededor. 5.- la retroalimentación, se hizo en tres momentos: en el grupo de redes sociales, en grupo presencial y por correo de forma individual. Se concluyó que el esfuerzo didáctico y la intención pedagógica de las actividades implementadas por las docentes basadas en las experiencias, son alternativas a la fuerte limitación que implica no tener salidas a campo y el contacto con el medio natural para desarrollar la sensibilización de los niños sobre la naturaleza.

Palabras clave: Formación docente, Educación preescolar, Biodiversidad, Enseñanza de la ciencia

Introducción

La educación preescolar en México es obligatoria desde el 2002, son los cimientos del esquema de la educación básica. El decreto de obligatoriedad hizo que se denotara la falta de educadoras para que atendieran ese nivel, la forma en que se atendió este problema emergente fue reconocer que existían maestras en servicio en preescolar sin estudios básicos para el ejercicio de la docencia (Sánchez, 2017), a este grupo de profesionales empíricas se le denominó *maestras habilitadas*. A pesar de la precariedad en todos los aspectos con que realizan su trabajo (Alanís y Farfán, 2016), este núcleo de profesoras son las que atienden dicho nivel de forma mayoritaria. En el caso de la UPN, ofreció una adecuación de la Licenciatura en educación para que tuviera una sola vertiente en preescolar, dando lugar a la licenciatura en educación preescolar 07 y su actualización en plan 08.

La educación del medio a edad temprana es un área emergente que desde finales del siglo XX se empezó a documentar, algunos de los trabajos al respecto son: Almenares, Pérez, Santiesteban, Manso. (2021), González, Arias, Ávila. (2021), De los Reyes. (2011), quienes a partir de estrategias didácticas en el salón orientadas al reconocimiento de la biodiversidad pretenden dar a conocer la importancia de esta a los niños. De la Cruz, Pérez. (2020) Segura, Torralba-Burrial, (2019), realizan diagnósticos de los saberes de los docentes sobre el tema, llegando a que existe un bajo manejo conceptual en el magisterio. Por su parte Baquero, Cuellar. (2020), Santos – Ellakuria. (2019), Plazas. (2016), Campos. (2012), Pereira y Mairena. (2011), Velázquez. (2005) realizan actividades basadas en trabajo de campo en zonas protegidas, finalmente Paz y Martínez. (2013) trabajan sobre la forma en que los niños de entorno urbano perciben la naturaleza.

Encontramos cuatro vertientes en la literatura sobre el tema: a) los diagnósticos a docentes sobre saberes, b) el uso de actividades en el aula con temas ambientales, c) el trabajo de campo y d) los diagnósticos sobre la percepción de la naturaleza que tiene los niños. En los diagnósticos a docentes se llega a que existe un bajo nivel de conocimiento disciplinar sobre el medio en los mentores de preescolar. Las actividades en el aula favorecen el conocimiento y representación de animales y vegetales con varios materiales. El trabajo de campo denota ser la forma más consistente de sensibilizar a los docentes y niños sobre la naturaleza y su cuidado, en tanto que las percepciones de la naturaleza en entorno urbano arrojan escaso conocimiento del niño sobre el medio natural.

Un problema emergente es el cambio climático, y su consecuencia inmediata la pérdida de biodiversidad acelerada. Una de las estrategias a mediano y largo plazo para atender esta emergencia ambiental es implementar la educación del medio natural a edad temprana, para sensibilizar a los niños con el cuidado del entorno y abonar en la protección de todas las formas de vida. De ahí la necesidad de formar a las educadoras.

El propósito de este curso de actualización es sensibilizar a las docentes habilitadas de preescolar para el conocimiento y cuidado de la biodiversidad, documentar las actividades y resultados de sus acciones en sus centros de trabajo.

Desarrollo

Enseñanza de la Biología.

En la Biología se ha tendido a enseñar; forma – función, propiedades y relaciones de los seres vivos, desde la década de los 70 se abordó el enfoque histórico evolutivo como el eje articulador de esta ciencia, acompañado de los otros tres paradigmas; teoría celular, genética y homeostasis, la evolución es el cuarto paradigma y es el que da sentido a los tres restantes para estudiar la vida. La Biología molecular que es el estudio de la vida desde sus bases moleculares ha aportado para el estudio de la diversidad genética y al igual que la evolución da sentido a los otros tres paradigmas, así están entrelazados y la enseñanza de la Biología implica la enseñanza de estos cuatro elementos.

Para el caso de la diversidad de la vida, se estudia desde el enfoque homeostático de los sistemas, de la diversidad genética y la confrontación de esta con el medio (adaptación), los tres elementos nos permiten dar sentido a la diversidad de vida existente en la actualidad, estos estudios a nivel ecológico, específico y genético han encontrado que hay una baja en la densidad de las especies de ecosistemas específicos, el empobrecimiento de los genomas de algunas especies y por ende un desequilibrio en sus relaciones, es a lo que se ha llamado crisis ambiental pues la pérdida de especies y empobrecimiento genético dará por resultado una extinción masiva de la vida (Trejo, 2005).

Biodiversidad

El término que se acuñó al inicio de los ochenta, según Núñez, González Gaudiano y Barahona (2003) se deriva de dos escritos de Lovejoy (1980) y Norse y McManus (1980) quienes lo usan para hablar de temas ambientales globales como la deforestación, energía, sobrepoblación humana y la economía que derivaría en calentamiento global. Biodiversity, obra de Wilson y Peter (1988) es detonante para que en la Biología y ecología se diera un crecimiento exponencial de los estudios sobre del tema, la definición más empleada para caracterizar a la biodiversidad es la que contiene la Convención sobre la Diversidad Biológica: Por 'diversidad biológica' se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Convention on Biological Diversity, 1992)

De aquí se desprende que la Biodiversidad es una propiedad de los sistemas vivos, la variabilidad implícita e inherente de la vida se expresa de diferentes de formas y niveles –alfa, beta y gama– que al mirarse evolutivamente podemos decir que han dado como resultado la diversidad de formas de vida de la actualidad, la biodiversidad es una propiedad de esos sistemas vivos, las entidades son los seres vivos y las relaciones son los vínculos históricos entre ellos y el espacio que modifican dialógicamente para existir. Es necesario remarcar que la definición de trabajo que empleamos define tres niveles de organización: ecológico, específico y genético.

Secuencia de trabajo

El curso se diseñó con duración de siete meses, dividido en dos periodos: mayo – agosto y septiembre – diciembre, para completar 120 horas en total con sesiones sabatinas de cuatro horas. Cada docente tenía la flexibilidad de adecuar los contenidos del curso, para el caso de este en particular, se enfocó a enseñanza de la ciencia en preescolar: Los temas disciplinares fueron: México país megadiverso, Biodiversidad los tres niveles, Causas de la biodiversidad.

Se tomó en cuenta que las maestras habilitadas de preescolar no son especialistas en Biología, el propósito educativo al trabajar con sus alumnos es promover experiencias con el medio ambiente que los rodea, para iniciar una sensibilización temprana al conocimiento y cuidado de la vida en todas sus manifestaciones. Se abordaron aspectos básicos de Biodiversidad, se tomó la definición de la página de CONABIO (Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad), para encuadrar los tres tipos de biodiversidad: Genética (intraespecífica), inter específica y de ecosistemas (CONABIO, 2022), sin llegar al nivel de paisaje o región, además se hizo hincapié en las causas de la biodiversidad lo que derivó en introducirnos al estudio de la evolución biológica, para ello se tomó como referencia el texto de divulgación de Chaos (2004).

Enfoque de la investigación del trabajo docente

Este estudio es una intervención de tipo crítico, que buscó ser una exploración de la práctica docente auténtica, la formalidad con la que nos acercaremos para formar equipo con las docentes lo enmarca la Ciencia acción (Argyris y Schön; 1996), de la cual derivan varias formas de realizar investigación aplicada (a la educación en este caso), pues busca la creación de un conocimiento con aplicación de forma inmediata, todas con procesos de intervención –enfoque crítico-. En esta forma de hacer conocimiento no hay demarcación entre el investigador y la docente, pues ambos son un par que se complementa, ambos son en fases del trabajo generadores de conocimiento y aplicadores de este, es decir se trabaja (en y) desde la práctica misma, del docente y del investigador (Greenwood y Levin, 1998).

El marco teórico fue el modelo de educación constructivista, a través de estrategias de aprendizaje situado y significativo, y cuyo abordaje se generó desde diversos enfoques disciplinares (Educación, Pedagogía, Biología y Ecología), bajo una complementariedad que

buscó en la praxis un equilibrio entre la facilitación de procesos educativos y la promoción de saberes ambientales y sociales (Castro y Rivera, 2020).

Este trabajo buscó aproximarse a conocer, comprender la práctica docente de las maestras de Preescolar y promover experiencias durante el proceso de intervención escolar desde la perspectiva de las propias docentes (Castro y Rivera, 2020). La parte exploratoria tuvo que ver con conocer y reconocer la práctica de la docente de preescolar en atención a cuestiones ambientales, algo poco documentado, es un acercamiento para conocer la viabilidad de este tipo de intervenciones.

Los resultados de las observaciones del trabajo docente se registraron y sistematizaron, bajo los criterios de: manejo de conceptos, procedimiento y lo axiológico, en tanto que para los alumnos se emplearon los criterios de; conocer, apreciar, cuidar el medio ambiente. En cada una de las escuelas se realizaron los registros, una vez con ellos se analizaron para hacer evidentes los logros educativos de los alumnos, los aprendizajes de las maestras y valorar las estrategias diseñadas.

La parte operativa de curso

La intervención tuvo dos fases, una de actualización docente y otra de intervención directa en la escuela la cual se llevó a cabo en varias zonas de la Ciudad de México, sitios de trabajo de las educadoras participantes. El entorno donde se enseña sobre el medio es importante, en nuestro caso es un entorno urbano con alto grado de perturbación. Durante el curso el aspecto teórico se acompañó de una sistematización del trabajo y una práctica modificada que incidiera en sus alumnos de forma directa, por ello este trabajo cuidó que existieran tres etapas para el desarrollo de las estrategias diseñadas e implementadas por las profesoras: Lo conceptual, lo procedimental y lo axiológico.

En la primera fase la forma de trabajar fue mixta con sesiones presenciales sabatinas y la segunda con actividad cotidiana en su espacio de trabajo profesional. Se dio primero una formación constante a las maestras durante un curso de actualización. En cada sesión de la primera fase se atendió: tema, actividad y producto de entrega. El curso se estructuró en cuatro bloques, que tuvieron un hilo conductor basado en la enseñanza de la ciencia en la educación preescolar, la práctica docente como objeto de estudio, la docente como personaje orientador y el niño como constructor y destino del saber de la docente, por ello se siguió la secuencia de conocer: quién trabaja, con quién lo hace, bajo que referentes conceptuales se mueven, cómo se organiza el trabajo con base en una petición curricular y la innovación del trabajo de la docente. Además se hizo un grupo en redes sociales para tener comunicación y sirvió además como repositorio.

La segunda fase fue paralela a la primera para dar seguimiento a las experiencia educativa que se llevaron a cabo de manera simultánea en 15 escuelas con distintas características como son: centros comunitarios, CENDI, preescolar regular, CAI con grupos de preescolar 2 y 3. En

cada escuela se planeó e implementó una intervención escolar cuyo objetivo fue propiciar el conocimiento, el aprecio, y acciones en beneficio del medio (reducción de huella ecológica), en las planeaciones se cuidó que fueran parte de los propósitos y proyectos escolares de cada una de las escuelas donde se trabajará.

En la parte operativa se siguieron los siguientes pasos: Fase 1 incluyó: 1.- La integración, se estuvo presencialmente todos los sábados de 8 a 12 horas durante 7 meses. Para conocer mejor a cada alumna se les pidió que realizaran una autobiografía profesionalizante, con lo que se pudo conocer que dos alumnas tienen además de su licenciatura, carreras universitarias terminadas, una en diseño gráfico y otra en psicología, una más con carrera de técnica profesional en informática, cinco son técnicas en puericulturismo, el resto, tiene los estudios de licenciatura en educación preescolar de la UPN.

El grupo decidió que se hicieran cursos internos de actualización, para aprovechar las habilidades que cada una ha desarrollado, esto dio como resultado que las hábiles en uso de computadoras dieron actualización a sus compañeras, tanto en presencial como vía remota. Realizaron un taller de elaboración de títeres guiñol y uno más sobre el conocimiento del desarrollo del niño.

2.- La exposición, se diseñó un curso en cuatro bloques y uno de cierre. En el primero se habló de Biodiversidad y aspectos del desarrollo del niño (El niño). En el segundo la docente mediadora (Marco conceptual constructivista *sensu* Vygotsky). En el tercero evolución biológica, el currículo y la modelización, práctica docente y modelización. En el cuarto formalización de sus textos. Se puntualizó que la noción de respeto por la vida y biodiversidad se ve de forma transversal en todo el curso.

3.- La sensibilización, se planeó una serie de salidas a museos y zonas naturales para que las maestras conocieran las colecciones, el entorno vivo de la naturaleza y la necesidad de su cuidado. La primera de ellas se realizó en el patio de la escuela, para que conocieran que incluso en espacios cerrados existía vida. La segunda salida se realizó al MUNAL museo nacional de arte, donde se cuenta con la colección más completa del arte pictórico y escultórico de México, ahí se hizo énfasis en las salas donde se exhiben las obras de José María Velasco, el paisajista más importante del país.

La tercera salida fue al MUNAL al área de exposiciones temporales, donde se exhiben las ilustraciones de los libros de texto gratuito de la SEP, enfatizando en las imágenes referidas a flora y fauna, así como a los frutos comestibles. La cuarta salida, se programó al Jardín botánico exterior de la UNAM, esta visita fue relevante pues la majestuosidad del campus universitario enclavado en un pedregal, restos del derrame del volcán Xitle, hace que desde el camino se aprecie gran diversidad de especies, las docentes que exploraron las colecciones de cactáceas, plantas medicinales, arboreto. Lo que les llamó mucho la atención fueron los recursos didácticos que tiene a disposición para las escuelas que lo solicitan, como las plantas medicinales y la evolución de la vida desde la botánica.

La salida siguiente fue libre, a partir de la visita al jardín botánico las alumnas buscaron jardines botánicos cercanos a sus escuelas o bien parques que pudieran servir de apoyo al trabajo

docente. La quinta salida se enfocó al estudio de la evolución en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, en el Bosque de Chapultepec, esta visita fue el enlace con el tema siguiente, la de evolución, pues todas las anteriores estaban enfocadas a biodiversidad. La sexta salida atendió fósiles de plantas y animales en el Museo de Geología de la UNAM.

La fase dos como dijimos fue de forma paralela e incluyó: 4.- La intervención. Se planeó el trabajo docente enfocado a que el niño tuviera experiencias sobre la naturaleza de su alrededor. Debido a que las maestras trabajan en preescolar el nivel de profundidad de manejo conceptual variaba según su lectura previa, también variaron las estrategias y las evidencias para evaluación, esto hizo que se presentara una diversidad de estrategias y evidencia de la implementación de los diseños.

Fue relevante la forma en que las docentes de educación inicial se pusieron de acuerdo entre sí para crear un ambiente de aprendizaje en su centro de trabajo, armaron jardines con plantas vivas que con apoyo de los padres de familia cubrieron los espacios antes vacíos, esto permitió que los niños tuvieran contacto con plantas, seres vivos y conocieran de sus cuidados, recordemos que los infantes están entre tres y seis años.

Se realizaron visitas al jardín, o a las macetas que había en el patio, en otros casos se empleó el huerto para sembrar plantas comestibles, los niños lo hicieron participando de su cuidado vieron cómo crecían. Sólo en tres casos no se pudo realizar actividad similar, sólo se emplearon estrategias de germinación de semillas diversas. Las maestras de un CAID diseñaron un proyecto que incluía sensibilización al cuidado del medio ambiente por medio de carteles, el resultado fue tal que los alumnos de su grupo planearon y realizaron pláticas sobre el medio natural y su cuidado, exponiendo a sus padres, así como a los grupos de su escuela.

5.- La retroalimentación, esta fase fue rica pues se dio en tres espacios. Los espacios fueron: el grupo de redes sociales donde todas las que así lo quisieron aportaron comentarios a los envíos de cada alumna, en clase por exposición oral de los trabajos donde la retroalimentación la hicieron las “especialistas” de nivel, es decir sus pares, y vía correo para retroalimentación del profesor, donde se les daban indicaciones básicamente sobre estructura de los trabajos.

Así cada diseño e implementación de las maestras pasaba por tres filtros; el propio, el de sus pares y el del profesor, lo que hizo que en estructura fuesen cuidadas, así como en formato. En contenido se respetó la profundidad conceptual que lograba por medio de discusión y aportes entre ellas, este por ejemplo fue el caso del nivel inicial donde se pusieron de acuerdo en el tema, la forma de desarrollar la estrategia y la retroalimentación que se dieron entre sí.

Comentarios sobre el desarrollo de la intervención.

El desarrollo tuvo un seguimiento con tres criterios: manejo de conceptos en las alumnas, procedimiento para el diseño de sus planeación e implementación y lo axiológico referido a la naturaleza en el trabajo frente a grupo.

1.- En lo referido al manejo conceptual, a pesar de que se trabajaron aspectos básicos sobre biodiversidad, sus niveles, las causas de esa diversidad y cuidados de la misma, el grupo en general no se apropió de los niveles de la biodiversidad pero si de la idea general de que es la gran cantidad de vida en la naturaleza, se entendió esto como algo que existe fuera de la ciudad, a pesar de haberlas llevado a jardines botánicos y zonas de reserva.

En lo concerniente al estudio de las causas de la biodiversidad, esto lo manejaron como una historieta, como un cuento, la vida antes del hombre, sus ideas fueron acotadas a dinosaurios y fósiles de éstos pero sólo eso, con ello les alcanzó para promover acciones en sus grupos que despertaron interés en los niños.

En lo axiológico, en la forma que vieron a la naturaleza, esto fue la gran diferencia. Según el grupo con que contaban modificaron su entorno de trabajo, incluyeron más elementos naturales como plantas, promovieron el cuidado de las pequeñas zonas verdes con que contaban algunas de ellas en sus jardines. Se organizaron en un plantel para dar pláticas a los padres y al resto de los grupos de la escuela sobre la vida y la importancia de su cuidado.

Conclusiones

El propósito de este curso de actualización fue sensibilizar a las docentes habilitadas de preescolar para el conocimiento y cuidado de la biodiversidad. Esto se logró pues en dos fases se pudo apreciar que la maestra había cambiado la forma de ver su relación con el medio y el cuidado de la biodiversidad. Primero en la vista al jardín botánico, el recorrido les hizo conocer plantas que nunca habían visto y otras que no conocían, pero sobre todo al conocer el material didáctico habían preparado para futuras visitas de escuelas se dieron cuenta que ellas podrían hacer algo similar para que los niños conocieran la vida vegetal.

El segundo momento donde se apreció la sensibilización se dio en la planeación que hicieron para construir un ambiente donde las plantas formaran parte del entorno del niño, esto dio a entender que las maestras intentaron reproducir la experiencia vivida por ellas con sus alumnos, es decir, no enseñar, sino tener una experiencia con la naturaleza.

Por lo que respecta a las docentes de preescolar, tres de ellas no contaron con elementos suficientes para reproducir la experiencia vivida en los museos y en el jardín botánico, las seis restantes si pudieron emplear, ya el patio de la escuela, y el huerto para sembrar plantas, en todos los casos intentaron no enseñar, sino que los niños vivieran la experiencia de estar en contacto con las plantas y seres vivos.

Podemos concluir que la sensibilización sobre la biodiversidad y el respeto a la vida parte de conocer ésta, las docentes lograron profundizar en la intención y sentido pedagógico de este curso, el que es necesario que las experiencias sustituyan al discurso y que sólo en contacto con el medio se puede sensibilizar a los alumnos para que cuiden lo que conocen. Así se da una alternativa a lo documentado en investigaciones previas, que las salidas al campo son

la parte medular de un conocimiento y aprecio por la vida y su diversidad, al no tenerlas se pierde toda opción para ello, si bien dichas salidas son lo ideal, en este curso se mostró que hay más alternativas viables para desarrollar en las docentes y ellas a su vez en los alumnos; conocimiento, respeto y cuidado de la biodiversidad.

Referencias

- Alaníz, C. y Farfán, E. (2016). *Mujeres en el ombligo del mundo, Las educadoras en el gobierno del D.F.* México: UPN.
- Almenares, Y., Pérez, J., Santiesteban, Y., Manso, V. (2021). Actividades de educación ambiental en la enseñanza preescolar para dar tratamiento a la pérdida de la diversidad biológica. *Observatorio de las ciencias sociales en Iberoamérica*. Vol. 1, No 6.
- Argyris, C., Schön, D. (1996). *Organizational learning fl. Teory, method and practice*. Reading, MA: Addison, Wesley
- Baquero, J., Cuellar, A. (2020). Reconocimiento de la importancia ecológica de las aves en su contribución al cuidado de la biodiversidad en el trapezio amazónico con estudiantes de preescolar y primero en San Antonio (Perú). *Ponencia*. Memorias VIII Congreso Nacional de Investigación en Educación en Ciencias Y tecnología. Asociación colombiana para la investigación en educación en Ciencia y Tecnología EDUCyT, 14 – 16 de octubre.
- Castro, E. y Rivera, T. (2020). Educación ambiental en la escuela primaria: una experiencia de aprendizaje socioambiental situado. *CPU-e Revista de investigación educativa*. No 30, Enero – junio.
- Chaos, A. (2014). *¡Hay un dinosaurio en mi sopa!* Fondo de Cultura Económica: México.
- CONABIO (2022). Biodiversidad mexicana. Disponible en https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es
- De la Cruz, P., Pérez, N. (2020). El saber escolar en biodiversidad en clave para resignificar su enseñanza. *Praxis & Saber*, 11 (27).
- González, F., Arias, H., Ávila, F. (2021). Aprender sobre el medio ambiente: una propuesta de micros audiovisuales para la etapa preescolar. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol. 85. No 1.
- Paz, V., Martínez, M. (2013). La representación del medio natural en niños de preescolar en entorno urbano. *Ponencia*. XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato.
- Pereira, A., Mairena, N. (2011). La educación y la conservación de la naturaleza: una alianza impostergable. *Revista electrónica Educare* Vol. XV, No 2 (221 – 230), Julio – diciembre.
- Plazas, M. (2016). Diseño de una propuesta didáctica para estudiantes de preescolar en el marco de la protección de la fauna silvestre en el jardín Don Búho. *Trabajo de grado, especialización*, Universidad ECCI.

- Sánchez, M. (2017). Representaciones sociales de la profesión: caso preescolar. UPN: México.
- Santos – Ellakuria, I. (2019). Fundamentos para el aprendizaje significativo de la biodiversidad basados en el constructivismo y las metodologías activas. *Revista de innovación y buenas prácticas docentes*. 8 (2), 90-101.
- Segura, A., Torralba-Burrial, A. (2019). Conceptos e infraestructuras didácticas en los procesos de enseñanza – aprendizaje de la biodiversidad en la educación infantil: análisis de la situación en Asturias. *UTE. Revista de Ciencias del Educació*. Monografía, Pp. 43 – 60.
- Velázquez, J. (2005). El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Colombia, Vol. 1, No 1, julio – diciembre, pp 116 – 124.