



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

ESTUDIO SOBRE DIVERSIDAD DE ARAÑAS PARA EL RECONOCIMIENTO DE SU IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA

Autor: Liz Maryury Zuluaga Cárdenas, Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, nivel 10. Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. Liz.zuluaga@udea.edu.co.

Eje temático 1. Formación de profesores y su relación con la educación ambiental. Educación en ciencias y TIC

Modalidad 1. Avance del proyecto de investigación que se desarrolló con población adulta y joven adulta, habitantes de zona rural, del Corregimiento de San Cristóbal (Medellín). Presentación en forma oral.

Resumen

La Educación Ambiental actualmente presenta importantes desafíos en lo que respecta a la urgencia por la creación de estrategias de conservación de la biodiversidad y desde acciones promovidas por la comunidad misma. El interés por el estudio de las arañas se hace aún más urgente, debido al miedo y el desconocimiento generalizado hacia ellas. El presente artículo da cuenta de una experiencia de investigación cualitativa sobre las especies presentes en un contexto rural, como una estrategia de trabajo educativo con la comunidad, inspirado en la Investigación Acción, la Sistematización de Experiencias y el Aprendizaje por Libre Elección (APLE) que incentivó la curiosidad para aprender sobre las arañas y motivar estrategias de conservación. Toda la información del proyecto (presentación, objetivos, metodología, resultados y aprendizajes) quedó recopilado en el sitio web <https://lizzuluaga.wixsite.com/misitio>

Palabras clave: Educación Ambiental, arañas, preconcepciones, cambio conceptual, conservación.

Introducción (problema y objetivos)

El desconocimiento de la biología y ecología de muchos de los animales que cumplen con funciones importantes para el mantenimiento del equilibrio natural, tales como la polinización, el reciclaje de nutrientes y para el caso de las arañas, el control biológico, se suma al desconocimiento de los efectos que tienen las acciones cotidianas sobre el equilibrio natural, produciendo resultados devastadores para la biodiversidad (Bermúdez y De Longhi, 2015). El trabajo de los biólogos para conocer el estado de la biodiversidad a través del inventario de especies, es una tarea importante para emprender acciones hacia la conservación, sin embargo, no es suficiente si no hay una difusión y un proceso de Educación Ambiental con la ciudadanía para transformar los hábitos y comportamientos que la afectan, para ello, el primer paso es interesar a las personas por el conocimiento de las especies de animales y plantas que habitan en su entorno, para que comprendan su función, amenazas y desde procesos de indagación y reflexión, sean las mismas personas quienes tomen decisiones sobre los cambios que deben generarse en su comportamiento.

A propósito de ello, el presente estudio, da los primeros pasos en una investigación que se desarrolló en la vereda La Palma Alta, del corregimiento de San Cristóbal (Medellín) y que se centró en las arañas y los preconceptos que las personas tienen sobre ellas, con el propósito de contribuir al cuidado (de las arañas y las personas), la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos que brindan; para lograrlo, se inició por motivar el interés por el estudio de las especies presentes en el contexto, conocer su biología y ecología de manera que se pueda observar el cambio en las creencias y actitudes hacia

ellas y consecuentemente pensar estrategias de conservación. Dicha investigación se clasificó dentro del paradigma cualitativo (Vasilachis, 1992) y el aprendizaje por libre elección (APLE) propuesto por Dierking (2005). La socialización del proyecto, objetivos y metodología se realizó a través de un periódico mural instalado en la tienda de la vereda durante los meses de octubre, noviembre y principios de diciembre, finalmente los resultados y toda información del proyecto quedó recopilada en la página web, <https://lizzuluaga.wixsite.com/misitio>

Referentes conceptuales y metodológicos

La Educación Ambiental (EA) actualmente presenta importantes desafíos, no solo por los impactos en el ambiente que están provocando el calentamiento global, la pérdida del recurso hídrico y de biodiversidad, sino también por la pérdida de identidad cultural que, consecuentemente ha provocado desconexión con la naturaleza y los vínculos en sociedad; autores como Sauvé (2006), atribuye a las dinámicas e interacciones económicas, las causas de esa reducción en las interacciones sociales y con el ambiente, que en otras palabras sería decir que, si produce dinero es valioso y merece ser cuidado, si no genera dinero, no es valioso y no merece ser cuidado. Es por esto que la EA, busca atravesar los diferentes contenidos disciplinares, para enfocarse en las relaciones que el ser humano establece con el otro y lo otro no humano, para fortalecer las relaciones de alteridad y actitudes de pertenencia, de compromiso y solidaridad con su entorno y todo lo que hay en él.

De acuerdo con lo anterior, para esta investigación se prestó atención a los fenómenos cotidianos como la expansión urbana, que significa una transformación en las dinámicas ecológicas de los sistemas ambientales naturales, de manera drástica e irreversible, lo que provoca que muchos animales, especialmente artrópodos, generen nuevas estrategias adaptativas en asociación con los ambientes antrópicos, por lo que de acuerdo con Desales, Franke y Sánchez (2013), el estudio de estos organismos permite medir los efectos de la urbanización, por las razones citadas a continuación:

- 1) son diversos y por lo tanto pueden ofrecer una diversidad biológica instantánea de un área en general; 2) sus tiempos de generación son relativamente cortos, lo que significa que pueden responder rápidamente a los cambios antropogénicos en el suelo y la vegetación; 3) son bastante fáciles de muestrear (y muchas personas en general no se oponen a tomar muestras de artrópodos en comparación con los vertebrados); 4) representan el espectro de los niveles tróficos y 5) pueden ser importantes componentes sociológicos, agronómicos y económicos de los hábitats que altera el ser humano. (p. 291)

Entre los artrópodos y de acuerdo con los autores previamente citados, están las arañas, debido a los aspectos de su biología que les confiere ventajas y desventajas para adaptarse a los cambios que se presentan en los ecosistemas rurales tendientes a la urbanización. La principal forma de estimar los efectos de la urbanización es conocer la abundancia y diversidad de especies presentes pues, es la expansión urbana, con todos los efectos que trae consigo, la principal causa de la disminución de la biodiversidad, por lo que el estudio de la diversidad de arañas con un enfoque educativo ambiental, es una estrategia oportuna para aportar a los esfuerzos locales, nacionales e internacionales que velan por su protección.

Actualmente las arañas son víctimas de la falsa publicidad que se les ha hecho en las películas de terror y la mala fama que se le ha atribuido ampliamente por los medios de comunicación, convirtiéndolas en víctimas del miedo y del desconocimiento humano. Si bien es cierto que todos los arácnidos tienen glándulas de veneno, es necesario enfatizar en que, solo unas pocas especies pueden causar daño al hombre, por lo que un trabajo con la comunidad, que permita conocer las especies presentes en su territorio y la correcta manera de manipularlas sin causarles daño, es de gran urgencia, además como diría De Stephano

(3 de octubre, 2020), “no puedes eliminar las abejas porque sabes que pueden picarte. Debes aprender a vivir con ellas. Plantar más, más flores, entregarles néctar, hacerles ofrendas”; es decir, no se puede eliminar lo que ha de causar daño al ser humano, por el contrario, es inexcusable acercarse y conocerlo para aprender a convivir con ello, pues existe una interdependencia vital en la naturaleza y la desaparición de los organismos, implicaría inevitablemente, la disminución de la calidad de vida y desaparición del *Homo sapiens*.

En cuanto a las arañas, han existido en el planeta por 350 millones de años y a lo largo de todo ese tiempo, no solo han ido perfeccionando su técnica de caza, lo que las convierte en excelentes depredadoras, sino que también han ido perfeccionando su estrategia de reproducción y cuidado de sus crías siendo unas grandiosas madres (Arroyave, 2020). De acuerdo con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2017), se han descrito 42751 especies de arañas en todo el mundo, con 914 de ellas citadas en la literatura científica en Colombia y se sabe que, aún faltan muchas más por describir, por lo tanto, se requieren más estudios interesados en su biología, ecología y educación sobre el tema en este país.

En cuanto a las estrategias educativas y de formación docente que se tuvo como referencia durante la investigación, están: 1) el paradigma cualitativo que, según Guardián (2007), se interesa por conocer los fenómenos, situaciones, procesos y sujetos en su propio contexto habitual, mediante la observación, la descripción y el intercambio de ideas y conocimientos entre quien investiga y los participantes, lo que permite que haya reflexiones profundas y significativas. 2) Las metodologías de la Investigación Acción, debido a que propicia la integración del conocimiento y la acción, siempre y cuando permita que las personas se involucren, conozcan, interpreten y transformen la realidad objeto del estudio, por medio de las acciones de los mismos participantes, que desarrollen propuestas como alternativas de solución a las problemáticas identificadas por los actores sociales (Colmenares y Piñero, 2008). 3) La Sistematización de Experiencias, pues constituye una herramienta de formación docente en tanto permite un proceso de reconstrucción y reflexión sobre un proceso de enseñanza aprendizaje vivido (Francke y Morgan, 1997; Barnechea y Morgan, 2010) para hacer una relación sistémica e histórica sobre los componentes teórico-prácticos y permite la comprensión y explicación de los contextos, sentidos, fundamentos, lógicas y aspectos problemáticos que se presentan en la experiencia (Ghiso, 2001; citado en Ruiz, 2001; p.1).

Debido a la emergencia causada por el Covid 19, todo tipo de procesos educativos tuvieron que ser reinventados y las TIC terminaron siendo las estrategias que resolverían, en alguna medida las necesidades relacionadas con la educación y este proyecto no fue la excepción, pues fue necesario desarrollar la investigación de manera presencial, individual y con los cuidados debidos, pero también fue necesario implementar estrategias impersonales y asincrónicas para buscar alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos; en este sentido, la presentación del proyecto, objetivos, metodología y convocatoria para la libre participación se logró mediante un periódico mural instalado en la tienda de la zona de muestreo y los resultados de la investigación, actividades educativas, así como toda la información referente al proyecto fueron socializados y desarrollados mediante el uso de las Herramientas de Autor, que según Montero y Herrero (2008) son entendidas como aquellas aplicaciones informáticas para la automatización del proceso educativo, que abarcan “la creación de materiales multimedia como editores de páginas web, software de comunicación de trabajo colaborativo” (p. 56), o en otras palabras, son los materiales educativos, mediados por las TIC’s que son creados con el propósito de ser usados en una actividad educativa con un grupo de estudiantes.

Resultados y discusión

Cabe aclarar que, la estudiante investigadora no es bióloga y tampoco especialista en arañas, por lo que la experiencia le proporcionó grandes aprendizajes investigativos y en el tema de la biología y ecología de las arañas, por otro lado, en el manejo de herramientas de las TIC. Los procesos de investigación de diversidad de artrópodos, en este caso, de arañas, implica el uso de metodologías de captura y posterior sacrificio, además de instrumentos para la identificación taxonómica, tales como el microscopio; a pesar de no tener la formación, ni la licencia de captura de acuerdo a las metodologías usadas por expertos, se logró la búsqueda de organismos inicialmente dentro de las casas y luego por fuera, en los alrededores, con un esfuerzo de 150 minutos (75 minutos dentro y 75 minutos fuera); la captura se hizo por medio de frascos de vidrio y una caja de Petri, para proteger la integridad de los investigadores y de los organismos que serían liberados después; el registro fotográfico se hizo con una cámara Canon T6, Lente 1855 con anillo inversor y la observación que se logró con los participantes, fue usando lupas básicas. Se logró capturar y observar en total 30 individuos, de los cuales se identificó 9 familias, 10 géneros y 5 especies.

La investigación se llevó a cabo en la Vereda La Palma Alta del corregimiento de San Cristóbal (Medellín, Colombia), ubicada en una parte de la vertiente occidental, de la cordillera central, caracterizada por tener un relieve quebrado de cañones intramontañosos que conforman un sistema de pequeños valles longitudinales, a 2200 msnm, con un clima templado y frío, temperaturas que pueden oscilar entre los 8 a 21 °C y una precipitación promedio anual de 1668 mmh. Se realizó un solo muestreo en cada uno de los cinco domicilios que aceptaron expresamente su voluntad de participación, entre los días 7, 8 y 9 de noviembre del 2020, principalmente entre las 10am y 2pm, teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad requeridas. Los lugares de muestreo se caracterizan por ser un espacio urbano-rural que presenta jardines, huertas caseras y actividad agropecuaria. Además, limita al occidente con la reserva El Moral.

La identificación de las familias, grupos y especies a las que pertenecen los especímenes encontrados, se realizó con orientación de Alejandra Arroyave (bióloga, especialista en arañas) y con la ayuda de una guía ilustrada de identificación. Durante la experiencia, fue común encontrar reacciones de curiosidad ante la iniciativa, expresadas de manera verbal y escrita por medio del buzón dispuesto en el periódico mural, para facilitar la comunicación. Hubo participación de vecinos y de caminantes que pasaron a visitar la reserva y de regreso, entraron a la tienda a tomar un descanso; entre las notas se encontró:

- “Las arañas en ocasiones son venenosas y nada agradables dentro del hogar” (nota sin nombre en el buzón)
- “No me gustan las arañas, no sé nada de ellas, siento que son muy peligrosas ya que una de mis mascotas fue picada por uno de estas arañas y resultó alérgica. Me gustaría ayudar en la investigación” (nota de Aleja G. en el buzón)
- “Las arañas trabajan mucho y les gusta el polvo. Quiero ayudar” (nota de Andrés G. en el buzón)

Durante los momentos de monitoreo y de visita a la tienda para actualizar el periódico mural, las personas preguntaron detalles de las arañas, su nombre, si es o no peligrosa, qué representa la presencia de dicho animal. Las arañas pequeñas motivaron la curiosidad y la observación, las arañas más grandes representaron una amenaza, y como reacción instintiva fue común escuchar historias asociadas a eliminarlas, también les resultó difícil de creer que, la mayoría de las arañas, al no ser agresivas, no representan un peligro para el ser humano. Por ejemplo, en la casa de Andrés G., se desarrolló una amplia conversación

sobre los tamaños de las arañas, los distintos hábitats, incluso sobre la historia evolutiva de las arañas; motivado por las preguntas que hizo, durante la conversación sobresalieron comentarios como:

- “he visto arañas en varios lugares [...] estaba curioso porque me contara sobre ellas. [...] me gustan porque sé que controlan insectos.”
- “Ve, no voy a volver a ver las arañas y las telarañas de la misma manera [...] ya como que, me va a dar pesar quitar las telarañas de la casa o por lo menos antes de hacerlo, voy buscar la araña y voy a tratar de buscarle los ojos [...]”
- “Muchas gracias, me has abierto los ojos a otro mundo”

Similar sucedió en los monitoreos en casa de Luz D., que mostraba interés en conocer las arañas presentes en su huerta y con preocupación pues, es contigua a un cultivo de flores en el cual se usa mucho veneno; por otro lado, no le gusta (o gustaba) la presencia de telarañas dentro de su hogar; uno de sus comentarios más relevantes fue:

- “de verdad, es como si me hubieras cambiado la vida. Yo sabía que las arañas son importantes, pero no sabía bien porqué y tu viste que yo solía limpiar constantemente la casa de las telarañas que se iban formando porque me parecían feas, pero ahora te juro que no soy capaz de quitarlas, me asomo a buscar las arañitas y a ver que han cazado [...] la araña estrella que hay en la platanera me encanta, me parece espectacular”.

Tras la publicación de los resultados en la página web, se compartió el link entre algunos habitantes de la comunidad, se gestionó su difusión a través de los grupos de WhatsApp de los habitantes de la vereda y otros; se encontró comentarios relacionado con su cambio de percepción y comportamiento hacia las arañas, después de conocer un poco más sobre ellas, por ejemplo:

- “[...] me encontré un mundo que cotidianamente nosotros no observamos pero que a partir de estos trabajos se convierten en algo relevante, es decir que yo ya no puedo mirar una araña como la veía antes, siempre estoy pensando en sus características, la manera en que consiguen digamos, su alimento, la forma en que se reproducen, entonces para mí lo más importante yo creo que fue el hecho de sensibilizarme con estos seres vivos que han sido satanizados por la manera en que se nos han ido presentando.” (Andrés G.)

Los comentarios son una muestra de los aprendizajes más relevantes para los participantes, que tienen que ver por un lado con la biología de las arañas y su comportamiento y que tiene un efecto directo sobre las actitudes que asumen frente a ella, por ello, manifiestan que, después de la investigación ya no pueden mirar de la misma manera las arañas y ahora hay una relación consciente con las arañas desde la empatía y el respeto.

También hubo apreciaciones por parte de las personas que habitan en el sector pero que no pudieron participar de la investigación directamente, al revisar la página compartieron su aprendizaje:

- “Me parece muy completa la investigación que se realizó y que está en la página [...] un resumen muy completo y es algo que es muy importante para la comunidad, ya que desconocemos en gran medida lo que hacen estos animalitos, las personas por lo general si nos encontramos una araña le tenemos mucho miedo [...] atentamos siempre a ellas cuando las vemos, pero esto nos cambia la, la.. digamos la forma de verlas, si cuando las encontremos en la casa o vamos en el campo, la calle, porque ya vemos la importancia que tienen [...] sin ellas realmente no podríamos existir prácticamente los seres humanos, entonces es muy importante su función en el mundo [...]” (Duver A.)



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

Comentarios como estos, reafirman la filosofía sartriana en que, la mirada de una persona -el observador-, es lo que otorga sentido a la existencia de lo observado, en este caso, la mirada de las personas sobre las arañas, sus preconcepciones y actitudes hacia ellas, comúnmente de rechazo, representa una amenaza mayor de los seres humanos para las arañas y consecuentemente para el medio ambiente (y no al revés, como comúnmente se cree), por ello la transformación de las percepciones de miedo y repulsión que se ha asociado a su presencia, hacia el reconocimiento de su importancia ecológica y el servicio que nos prestan como controladoras biológicas, significa un pequeño paso hacia la reconfiguración de las relaciones que el ser humano establece con los elementos de la naturaleza.

Lo que demostró esta experiencia, es que el desconocimiento es la causa del miedo y rechazo que las personas tienen hacia las arañas, por lo cual, este tipo de intervenciones, cobran valor y sentido. Además, si bien hay algunas personas que son más cerradas para participar y disponerse para aprender sobre temas como este, presenciar el proceso de la investigación con otras personas más dispuestas al aprendizaje y cuidado de las arañas, hace “mella” en sus preconcepciones, primer paso para la transformación de las actitudes.

Conclusiones

Estas experiencias de investigación educativa son relevantes porque son la evidencia de la potencia que tienen los procesos de indagación con la comunidad, pues permite ser y hacer consciencia sobre aspectos en los que no se había reflexionado antes, de ese modo interesa a los participantes por conocer el origen (las causas) y las consecuencias (los efectos) de determinados comportamientos que son cotidianos y repetitivos, lo cual a su vez, permite ubicar al individuo en un punto de la red de la cual hace parte, como paso indispensable para la toma de decisiones coherentes y responsables del cuidado personal, del otro y lo otro, en el espacio que habita.

Los esfuerzos por el reconocimiento de la biodiversidad presente en los diferentes territorios del país, de la mano de las estrategias de difusión con la ciudadanía por medio de la Educación Ambiental, son relevantes para velar por su protección y conservación. En cuanto a organismos tan abundantes y en la mayoría de las veces tan inadvertidos pero indispensables, como las arañas, debemos saber más sobre su biología y ecología, además de los servicios ecosistémicos que prestan como controladores biológicos. De acuerdo con esto, queda demostrado que existe un terreno abonado por explorar en el campo de la investigación biológica y educativa con población rural y urbana para la identificación de las especies de artrópodos, especialmente de arañas con que coexisten y que dichas experiencias sirvan como herramientas para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje de diversos temas de las ciencias naturales de manera contextualizada y problematizada.

En suma, la asociación de las TIC en los procesos educativos, especialmente para el aprendizaje por libre elección (APLE), tales como las herramientas de autor que han pasado a ser la alternativa en tiempos de pandemia, cobran mayor sentido cuando no solo son herramientas para transmitir o comunicar información, si no que enfatizan en un problema contextualizado e identificado por los mismos participantes, convirtiéndose en una herramienta potente para la Educación Ambiental.

Referencias

Arroyave, Alejandra [Leja Spider]. (noviembre, 2020). *¿Los escorpiones y las arañas se comen a sus madres? Mitos sobre los escorpiones (Matrifagia)* [Archivo de Video]. Recuperado en Diciembre de 2020 <https://www.youtube.com/watch?v=TLMVJKh9KRE>

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

- Barnechea G. M. Mercedes y Morgan T. M. de la Luz, (2010). *La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica*. Tend. Retos N.º 15: 97-107. Perú.
- Bermúdez y De Longhi, (2015). *Retos para la enseñanza de la biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente*. Universidad Nacional de Córdoba.
- Colmenares E., Ana Mercedes; Piñero M., Ma. Lourdes LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas Laurus, vol. 14, núm. 27, mayo-agosto, 2008, pp. 96-114 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Desales-Lara, Marco Antonio; Francke, Oscar F.; Sánchez-Nava, Petra, (2013). *Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en hábitats antropogénicos*. Revista Mexicana de Biodiversidad 84: p. 291,
- De Stephano, Matías. *Conversaciones entre el Yo y el Soy. Eterno y Finito*, (2020). Fundación Arsayian. Venado Tuerto, Santa Fe, Argentina.
- Dierking , Lynn, (2005). *Lecciones sin límite: cómo el aprendizaje de libre elección está transformando la educación científica y tecnológica*. Hist. cienc. saude-Manguinhos vol.12 supl.0 Rio de Janeiro. Disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000400008
- Francke, M. y M.L. Morgan (1995) *La sistematización: apuesta por la generación de conocimientos a partir de las experiencias de promoción*. Escuela para el Desarrollo, Lima, Perú.
- Gurdián Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana*.
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2017), *Arañas de Colombia* (Arachnida: aranea). Recuperado en diciembre de 2020 <https://www.gbif.org/es/dataset/e45d425d-2404-40a5-b784-3634adc76d08#description>
- Montero O'Farrill, José L.; Herrero Tunis, Elsa, (2008). *Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 33, julio, 2008, pp. 59-72. Universidad de Sevilla. Sevilla, España. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36803304>
- Ruiz B. Luz D. (2001). *La sistematización de prácticas, proceso de sistematización de la experiencia de convivencia del Liceo Nacional Marco Fidel Suárez. Sistematización de experiencias en educación popular*. Memorias Foro: Los contextos actuales de la educación popular. Medellín.
- Sauvé, Lucie (2006). *La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos*. Revista Iberoamericana de educación, mayo-agosto, número 041. Organización de los estados iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura (OEI). Madrid, España. pp, 83-101
- Vasilachis de Gialdino, I, (1992). *Métodos cualitativos. Los problemas teórico-epistemológicos*. Buenos Aires. Argentina, (pp. 23-25). Centro Editor de América Latina.