

Promoviendo el Aprendizaje Activo en una Visita de Campo

Promoting Active Learning in a Field Visit

Isabel López Zamora

Universidad Veracruzana, México

ilopez@uv.mx

Resumen

El presente trabajo está enfocado en la experiencia de crear un día de aprendizaje fuera del aula de clases, adoptando estrategias que enriquecen y activan el proceso de aprendizaje explorando diversos sitios en ambientes naturales de fácil acceso. El principal interés es la realización de actividades y proyectos de aprendizaje interactivo que promueven la colaboración de los estudiantes y tengan una contribución positiva en su participación y conexión con su medio ambiente. El estudio está encaminado a documentar las visiones tanto del docente como de los estudiantes en relación al día de actividades de campo que conlleva una intervención interactiva en la ejecución de actividades prácticas sobre detección y monitoreo biológico de sitios invadidos por plantas. Los datos colectados para el estudio incluyeron breves cuestionarios, observaciones en sesiones de clase, pequeñas entrevistas con el profesor y con pequeños grupos de trabajo con los estudiantes. Los resultados indican que el aprendizaje ocurre y la experiencia en un día de trabajo de campo resulta positiva, conectando fácilmente a los estudiantes con su entorno natural y creando un clima de mayor confianza y seguridad entre los participantes y libertad para que el docente pueda construir sus propias experiencias de aprendizaje fuera del aula de clases para estudiantes en un futuro próximo.

Palabras clave: aprendizaje fuera del aula, aprendizaje activo, investigación, trabajo de campo, confianza y seguridad.

Abstract

This study is focused on creating an outdoor learning day experience, adopting instructional strategies that activate and enrich the learning process in diverse natural environments easily available for exploring. The main interest is to carry out interactive learning activities and research projects that contribute to students collaboration and promote their involvement and connection with their natural environment. The study aimed to document the teacher's and students' perspectives towards the field day that involved interactive sessions and practical activities on detection and biological monitoring of plant species invading natural sites. Data collection for the study included brief questionnaires, in-class observations, short interviews with the class professor as well as with task groups with students. The findings showed that learning took place and that the learning outdoor experience during a field day made a positive contribution to students' engagement with their natural environment and promoted a growing sense of confidence among them. Also the data suggested that the teacher's overall view of the outdoor learning experience was a positive one, and allowed the teacher the needed freedom to construct their own outdoor learning experiences for students in the near future.

Keywords: outdoor learning, active learning, research, field work, sense of confidence.

Fecha Recepción: Agosto 2017

Fecha Aceptación: Diciembre 2017

Introducción

El eje temático de esta investigación es la promoción del aprendizaje activo en ambientes naturales utilizando estrategias simples y muy prácticas que activan el aprendizaje y a su vez facilitan la colaboración de pares entre los estudiantes y con el profesor en la realización del trabajo de campo. El enfoque práctico permite la exploración de enlaces curriculares con Geografía, Biología, y aplicaciones científicas de la fotografía, utilizando los protocolos de monitoreo biológico para involucrar a los estudiantes en la detección oportuna de sitios naturales invadidos por diversas especies de plantas. Las preparaciones previas del estudio incluyeron el planteamiento del concepto de la investigación educativa, planeación de las sesiones de clase, elaboración de formatos de registro de observaciones de campo, avisos de visitas grupales a los sitios naturales,

evaluación de los ejemplares vivos en los sitios de visita, disponibilidad de los recursos y materiales a utilizar en las sesiones, y publicación del contenido del curso en la plataforma educativa institucional para consulta de los estudiantes atendidos. Para mostrar más claramente el contexto del reporte de esta investigación, se presenta un formato del día de la actividad de campo fuera del aula de clases, esperando que el estilo de esta presentación, aunque muy sencillo pero trazado práctica y lógicamente, logre reflejar la experiencia de aprendizaje adquirida por los estudiantes con la investigación y el trabajo de campo, enfatizando la colecta de datos y las observaciones del profesor a lo largo de la actividad, lo cual proporciona un valioso estrato de datos para este estudio y su mejor implementación en subsiguientes ofertas educativas.

En el texto se incorporan los datos con la finalidad de ilustrar la naturaleza fundamental de la investigación y cómo es conducida de una etapa a otra. La coordinación de tiempo para la actividad de campo determinó las oportunidades para la colecta de datos, y el manejo de estrategias apropiadas para la participación de los estudiantes involucrados en el grupo.

1. En el día de la actividad de campo, el investigador y/o profesor del curso facilita las actividades interactivas para el “aprendizaje de la descripción diagnóstica de las plantas invasoras” en la presencia de los estudiantes.
2. El profesor completa un pequeño cuestionario previo a la sesión de clases, para explorar las percepciones del aprendizaje fuera del aula en la práctica.
3. El profesor toma nota de las observaciones del grupo bajo aprendizaje, adicionando aspectos más amplios sobre su aprendizaje y compromiso y conexión.
4. Los estudiantes completan el reporte de su actividad ejecutada explorando conceptos e ideas clave sobre ciencia, manejo de textos en inglés, registro de fotografía de ejemplares, lo cual también es incorporado como parte de su folleto de trabajo y de su retroalimentación.
5. El profesor responde una breve entrevista al final de la actividad del día de campo.

El argumento de esta investigación, comunicado a través de un día de actividad de campo, ayuda a preservar el contexto del estudio en su escenario educativo, y también a demostrar la variedad de técnicas para la colecta de datos llevadas a la práctica. Esto sirvió como una valiosa guía para iniciar, y también explorar los enlaces curriculares entre los tópicos de aprendizaje y las actividades prácticas ejecutadas en ambientes naturales obteniendo perspectivas múltiples y ubicando los datos registrados en un ámbito escolar.

Se espera que la documentación adjunta en este trabajo logre proporcionar algunos detalles útiles y muy prácticos acerca de la iniciativa del aprendizaje en un día de actividad de campo que facilite su implementación para aquellos que estén interesados en seguir estas líneas de investigación educativa.

Guión elaborado para la planeación del día de la Actividad de Campo

Presentación

El interés por la naturaleza y el deseo de hacer partícipes a los estudiantes de su entorno natural fueron la motivación clave para llevar a cabo este pequeño proyecto de investigación educativa. Siempre he sido muy entusiasta y estado convencida de la idea del aprendizaje fuera del aula de clases, y me he beneficiado al aprender con este tipo de enseñanza en mi formación académica. El enfoque de este estudio es la planeación de actividades fuera del aula de clases, que brinden al estudiante una auténtica experiencia en el medio natural y que tengan un impacto positivo en su desempeño y a su vez logren interesarse más en tópicos de ciencia y se conecten fácilmente con el medio ambiente.

En la tabla 1 se puede consultar la estructura del día de la actividad de campo, apreciando la coordinación de los tiempos de las sesiones interactivas y la colección de datos acerca de la percepción del profesor sobre el aprendizaje activo a lo largo del día. Esto sin duda, ayuda a identificar su visión con respecto a las sesiones brindadas y a tomar nota sobre cualquier barrera que pueda ocurrir en la puesta en práctica del aprendizaje activo dentro y fuera del aula de clases. Asimismo, la organización de los contenidos del reporte en torno a los tiempos del día de la actividad facilita mucho la representación de la situación “en el campo” y la relaciona con las sesiones de aprendizaje que fueron realizadas. Esto a su vez ha facilitado que los datos sean los que

guíen la historia presentada en el mismo orden en que fue documentada, y que se alinea perfectamente con un enfoque fenomenológico.

Objetivos generales y específicos

Como investigador se tiene muy presente el compromiso y la responsabilidad de hacer un buen trabajo de investigación científica, lo que en lenguaje coloquial sería -hacer “buena ciencia”- y generalmente se tienen bien reconocidos los conceptos de confiabilidad, validez, y autenticidad que son criterios más apropiados para evaluar la investigación. En este estudio, se utilizaron algunos métodos cualitativos para coleccionar datos, lo cual se reconoce puede llegar a alterar el alcance y la profundidad con respecto a los eventos y evidencias examinadas e influir en las conclusiones que fueron hechas a partir de los datos coleccionados. Esto podría generar preocupación sobre la solidez del estudio, e incluso considerarlo superficial. Sin embargo, los datos que aquí se muestran solo representan una mirada, e imagen del aprendizaje en un día de actividad de campo que fue diseñado para brindar una fiel representación de esta experiencia.

Generales

1. Identificar las principales barreras que pueden limitar la facilitación del aprendizaje fuera del aula de clases investigando su adopción en la oferta educativa.

Específicos

1. Identificar una variedad de métodos para la colecta de datos de mayor utilidad para capturar la percepción del profesor en sus sesiones de clase.
2. Crear una sesión práctica dentro de la dependencia que brinda la oferta educativa que contribuya a limitar las barreras identificadas en torno al aprendizaje activo fuera del aula de clases.
3. Documentar los puntos de vista del profesor con respecto a dicha sesión y en relación a la facilitación del aprendizaje activo fuera del aula de clases.

Bienvenida y arreglos

Como punto de partida para este estudio, el profesor había trabajado previamente en la instrucción de actividades de aprendizaje con orientación indagatoria en cursos ofertados con anterioridad, incorporando en esta actividad docente la experiencia del trabajo de investigación en el campo de la Ecología. Este punto inicial de referencia ayudó en gran medida en la organización, planeación y facilitación del aprendizaje activo y su implementación en un día de actividad de campo, que ha sido documentada en este estudio. El profesor/facilitador del curso ofrece la elaboración de una serie de formatos de fácil instrucción y aplicación: el guión del día de la actividad, el plan de la sesión de clase a impartir en el sitio, cuestionario previo al evento, observaciones del profesor durante clase, folleto de trabajo para retroalimentación de los estudiantes acerca del día de la actividad de campo (Doyle, 2008). Todo ello, con la finalidad de realizar una adecuada documentación de la docencia y del evento de aprendizaje fuera del aula de clases, y para asegurar que el proceso de investigación fuera llevado a cabo en las mejores condiciones, minimizando aspectos de riesgo para la seguridad en el trabajo de campo, en la colecta y almacenamiento de datos e información de los estudiantes y/o el profesor, y asegurándose que el profesor estuviera presente en todo momento para apoyarlos en la instrucción y ejecución de las actividades de aprendizaje.

El estudio tiene el interés de entender las perspectivas del profesor/facilitador y de los estudiantes atendidos acerca de una docencia innovadora y del propio evento de aprendizaje que estarán experimentando fuera del aula de clases. La estrategia en este estudio que puede ser vista como fenomenológica, es la de lograr que los participantes se involucren, obtener datos sobre sus experiencias, dar seguimiento a estos datos en estrecha relación con los objetivos del estudio, y como propósito adicional de su realización, el analizar datos lo que implicaría el desglose de estos datos, por lo tanto tendría un gran impacto sobre el evento de aprendizaje activo en su integridad. Contextualmente resulta importante visualizar los datos de forma integral en la secuencia cronológica natural de los eventos ejecutados en el día de la actividad de campo, de manera que los datos colectados y analizados conserven su relevancia con respecto al evento de aprendizaje objeto de estudio.

Metodología, participantes y observaciones

El profesor llenó el formato del cuestionario previo al evento al inicio del día de la actividad de campo con la finalidad de tener un entendimiento general de su percepción antes de iniciar la sesión (Anexo 3), y procedió a documentar con detalle sus observaciones a lo largo del día de la actividad de campo, identificando sus puntos de vista con respecto a las actividades ejecutadas (Anexo 4). Asimismo, los estudiantes recibieron un pequeño folleto de trabajo, estructurado cuidadosamente para identificar el aprendizaje y para coleccionar sus comentarios sobre el día de la actividad de campo (Anexo 5). Esta retroalimentación proporcionó la base para el grupo focal de los estudiantes, y permitió al profesor obtener mayor detalle de las opiniones de los estudiantes sobre el día de la actividad de campo. La última colecta de datos fue una breve entrevista aplicada al profesor para lograr un mejor entendimiento reflexivo de sus opiniones acerca del aprendizaje fuera del aula, y de algunos aspectos clave que involucran la facilitación del aprendizaje en sitios naturales y su exitosa implementación.

Se usaron una variedad de técnicas de observación para documentar la ejecución e historia del día de la actividad de campo. Las observaciones de campo son esenciales ya que permiten al profesor obtener información de primera fuente a través de un contexto real, lo que facilita la identificación del comportamiento de los estudiantes participantes y conocer cómo se relacionan y conducen en su ambiente físico. El profesor tuvo una participación permanente como facilitador a lo largo de la ejecución de las actividades de aprendizaje en campo, y como observador del evento de aprendizaje, tomando notas detalladas durante todo el día, y proporcionando suficiente información sobre las opiniones de los estudiantes con respecto a las sesiones abordadas en el día de la actividad de campo.

Los datos colectados a partir de las notas de campo del profesor se pueden reconocer por su contenido y ser fácilmente categorizadas como notas sobre metodología, observacionales y/o teóricas. Las notas sobre metodología pueden ser visualizadas como planteamientos que identifican las instrucciones, críticas o recordatorios para el propósito de las acciones del profesor/investigador. Estas a su vez representan una constante retroalimentación y valiosos comentarios sobre las dificultades encontradas durante el trabajo de campo. Las notas observacionales proporcionan las leyendas o subtítulos de las experiencias de aprendizaje a lo largo del día de la actividad de campo al comentar sobre lo que se ha hecho, visto y escuchado. Se

recomienda que estas notas no incluyan alguna forma de interpretación por parte del profesor para proporcionar datos confiables. Las notas teóricas permiten al profesor dar significado a las observaciones, y elaborar notas detalladas sobre lo que se ha experimentado. Todas estas modalidades en notas fueron de gran ayuda para documentar la historia, además de reflejar sobre las acciones del trabajo de campo, y proporcionaron información sobre la opinión y sugerencias del profesor para mejorar la facilitación del evento de aprendizaje.

Resultados y Discusión

Sesión 1. “A la caza de las plantas invasoras”

La primera sesión abordó el reconocimiento de las plantas invasoras en el sitio invadido:

- a. Los estudiantes deberán crear una hipótesis y elaborar conclusiones derivadas de sus observaciones y datos, utilizando evidencias que respalden su conocimiento y resultados.
- b. Deberán reflexionar sobre la presencia de las plantas invasoras
- c. Deberán registrar sus resultados utilizando esquemas botánicos, registros fotográficos, elaborando fichas informativas de las especies invasoras observadas en el sitio.

La sesión implicó la participación dinámica de los estudiantes para conducir un pequeño experimento para observar diferentes especies de plantas invasoras en un sitio natural sujeto a su invasión, para reconocer su presencia, conocer sus características ecológicas, y entender su habilidad y grado de invasión para su exitoso establecimiento en dicho sitio (DeWitt & Storksdieck, 2008).

Se realizaron observaciones a lo largo del día de la actividad de campo, registrándose los comentarios de los estudiantes que fueron cuestionados con la finalidad de motivar su retroalimentación pero tratando de no influir o guiar demasiado la conversación. Las observaciones realizadas mostraron reflexiones críticas por parte del profesor.

El reconocimiento de las plantas invasoras fue una prioridad dentro de las respuestas de los estudiantes, sin embargo, las especies de plantas invasoras fueron solamente un soporte para el aprendizaje de la ecología de la invasión. Otros aspectos comentados fueron la colonización y la densidad poblacional de las especies de plantas invasoras, lo que resultó de gran sorpresa ya que fue un nuevo concepto para los estudiantes.

En la tabla 2 se ilustran algunos fragmentos del cuestionario aplicado al profesor previo al evento, y las respuestas obtenidas reflejaron la utilidad de la aplicación de esta herramienta para su uso posterior como una guía para la discusión y evidencias cuando se presente la entrevista al final del día de la actividad de campo.

Al inicio de la actividad, los estudiantes se dividieron en cuatro grupos de trabajo supervisados y recibiendo apoyo por parte del profesor a lo largo de la sesión, e iniciaron sus conversaciones sobre cómo llevarían a cabo su investigación, y posteriormente procedieron a llenar su folleto de trabajo colectando su retroalimentación (Tabla 3a, Fragmentos del contenido del folleto de trabajo de los estudiantes, sesión 1) (Millis & Cottell, 1998; Johnson & Johnson, 1992; 1997; 1999; Johnson, Johnson & Smith, 2013). Se identificaron varias especies herbáceas y pastos invasores en el sitio invadido, se discutieron sus características y adaptaciones ecológicas, y se investigó por qué llegan a establecerse, cómo se establecen y si llegan a propagarse a otros sitios en condiciones similares o diferentes? El profesor se involucró activamente con la facilitación de la sesión, logrando identificar que el evento de aprendizaje activo tuvo un impacto en los estudiantes involucrados. El estudio mostró que cuando los estudiantes aprenden ejecutando, entienden mejor y retienen más el contenido por más tiempo y son capaces de aplicar este material en un rango más amplio de contextos y situaciones reales.

En la tabla 4 se documentan algunas de las observaciones registradas por el profesor a lo largo del día de la actividad de campo. Esta documentación facilitó la visualización de cómo el estudiante responde a la aplicación del contenido y a la exploración de los recursos a lo largo de la actividad en su visita de campo. Esto se traduce en una buena integración del contenido en su banco de conocimiento para estar accesible a su utilización en cualquier tipo de examinación futura.

Las técnicas de aprendizaje activo utilizadas a lo largo de la visita de campo se aplicaron con la intención de alcanzar los objetivos planeados y de ayudar a los estudiantes a participar activamente en su aprendizaje. Se observó que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran con los materiales del curso. Se documentó que a través de estas técnicas, los estudiantes pueden realizar conexiones relevantes con los materiales del curso, y transformar estos materiales, recursos y áreas verdes disponibles en un lenguaje más rico y en ideas complejas que ellos puedan integrar en su propia memoria y acumular en su banco de conocimiento a largo plazo. La nueva investigación educativa ha mostrado que los docentes quienes llevan a cabo el papel de

facilitadores, colaboradores, líderes, y organizadores están teniendo mucho éxito en ayudar a preparar a los estudiantes para un aprendizaje de por vida y hacerlos más capaces para trabajar en campos diversos donde ellos deben adquirir con frecuencia nuevas habilidades de aprendizaje y conocimiento.

Tabla1. *Estructura del día de la actividad de campo, sesiones y colecta de datos.*

Cuestionario del profesor previo al evento
08:30 – 9:00
Sesión 1 “A la caza de las plantas invasoras”
Observaciones del profesor:
9:15 – 10:35
10:50 – 12:05
Sesión 2 “Plantas invasoras colonizando el sitio”
Observaciones del profesor:
1:15 – 2:30
2:40– 3:00
Entrevista del profesor
3:05 – 3:30
Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. *Fragmentos del cuestionario aplicado al profesor previo al evento de aprendizaje durante el día de la actividad de campo.*

Preguntas
1. Qué experiencia previa tiene con el aprendizaje fuera del aula de clases? Se ha trabajado en cursos con orientación indagatoria a nivel universitario en los últimos dos años, y tutorías de enseñanza vinculada a la investigación.
2. Con que frecuencia el curso forma parte del aprendizaje fuera del aula? Con mucha frecuencia, las sesiones del curso son interactivas y relacionadas con ambientes naturales.
3. Cree que sería de gran beneficio si se facilitara el aprendizaje activo dentro y fuera del aula dentro de las áreas del campus? Sí, los estudiantes se conectarían mejor con los contenidos y aprenderían habilidades de aprendizaje y de vida, además se incrementa su motivación e interés por la investigación. Además se mantiene la relevancia de la educación con la vida real.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3^a. *Fragmentos del contenido del folleto de trabajo de los estudiantes correspondiente a la sesión 1, del día de la actividad de campo.*

Sesión 1: “A la caza de las plantas invasoras”

1. Escribe una hipótesis de trabajo para tu experimento:
 2. Durante tu investigación, escribe tu metodología
 3. Cuáles son tus resultados?
 4. Presenta una tabla comparativa de la descripción diagnóstica de las plantas invasoras identificadas en el sitio invadido.
 5. Elabora un video/presentación del reconocimiento de las especies de plantas invasoras identificadas en el sitio visitado.
 6. Presenta tus conclusiones/reflexiones.
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3b. *Fragmentos del contenido del folleto de trabajo de los estudiantes correspondiente a la sesión 2, del día de la actividad de campo.*

Sesión 2: “Plantas invasoras colonizando el sitio”

1. Escribe una hipótesis de trabajo para tu experimento:
 2. Durante tu investigación, escribe tu metodología (anexar a la previa los pasos correspondientes a esta sesión de la actividad de campo).
 3. Cuáles son tus resultados?
 4. Presenta una tabla comparativa de las características ecológicas indicando el grado de invasión de las plantas invasoras exóticas y nativas funcionalmente similares identificadas en el sitio invadido.
 5. Presenta una tabla comparativa de la densidad de las poblaciones de las especies de plantas invasoras que colonizaron exitosamente el sitio.
 6. Muestra una secuencia fotográfica del establecimiento de las colonias de invasión de las plantas invasoras más abundantes en el sitio.
 7. Presenta tus conclusiones/reflexiones.
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. *Notas registradas por el profesor en la sesiones 1 y 2, durante el día de la actividad de campo.*

Observacionales

1. Se notó que los grupos realmente necesitaron apoyo para entender las instrucciones de la primera sesión de aprendizaje.
2. Los estudiantes lograron comprender la actividad.
3. Observar la duración de la actividad para que no pierdan enfoque.
4. Cuando elaboren su hipótesis, y escriban sus conclusiones y comentarios, recordarles sobre el trabajo de redacción básica.
5. Fomentar que exploren su conocimiento previo y construyan sobre este uno nuevo con entendimiento.
6. Se conjuntaron varias habilidades de aprendizaje: observación, indagación científica, colecta de datos y análisis, registro fotográfico, y escritura académica.
7. Se trabajó bien en pequeños grupos.
8. Estar fuera del aula los mantuvo más conectados e interesados con su entorno, y aprendieron mucho.
9. Adicionar siempre un contexto real.

Metodológicas

1. La sesión se realizó de acuerdo a lo planeado, con pequeños esfuerzos para algunos estudiantes al observar las estructuras florales y distinguir las formas y bordes de hojas.
 2. Un buen ejemplo de la práctica del aprendizaje fuera del aula.
 3. La experiencia en la investigación del profesor y su percepción del aprendizaje en ambientes naturales favoreció la conducción y la conexión con los estudiantes.
-

Fuente: Elaboración propia.

Sesión 2. “Plantas invasoras colonizando el sitio”

La segunda sesión abordó el reconocimiento de la colonización por las plantas invasoras en el sitio invadido, detectando la forma y abundancia de sus colonias:

- a. Los estudiantes deberán reflexionar sobre cómo logran colonizar con éxito las plantas invasoras cualquier sitio?
- b. Deberán registrar sus resultados utilizando registros fotográficos y colecta de datos de densidad de las especies invasoras más abundantes que colonizan diferentes áreas del sitio invadido visitado.

La sesión implicó la participación dinámica de los estudiantes para conducirse en el sitio invadido y observar a las especies de plantas invasoras más abundantes para llegar a reconocer sus colonias de invasión, y entender cómo se forman estas colonias y tienen éxito en su establecimiento.

Los estudiantes mantuvieron la división previa en cuatro grupos de trabajo supervisados y recibiendo apoyo por parte del profesor a lo largo de la sesión, e iniciaron sus conversaciones sobre cómo llevarían a cabo su investigación, y posteriormente procedieron a llenar su folleto de trabajo colectando su retroalimentación (Tabla 3b, Fragmentos del contenido del folleto de trabajo de los estudiantes, sesión 2). Se identificaron las especies herbáceas y de pastos invasores más abundantes en el sitio invadido, se discutieron las formas en que establecen sus colonias, las diferencias que se pueden apreciar en las colonias de invasión, y se hicieron comparaciones de las características ecológicas y los datos de densidad de las especies que fueron colectados en las colonias de invasión detectadas en el sitio bajo monitoreo. Esta estrategia de aprendizaje activo utilizó la colaboración, y facilitó primero la reflexión sobre sus propias evidencias y respuestas, y después en pequeños grupos para discutir sus respuestas y finalmente obtener la oportunidad de compartir las respuestas con todo el grupo. El hecho de dar al estudiante tiempo suficiente para reflexionar y después compartir y comparar sus evidencias proporciona beneficios para entablar una discusión más directa. Este método ya ha sido probado en otros estudios (Prince, 2004), y se ha mostrado que incrementa la capacidad de recordar la información, además de brindar la oportunidad para que se filtren otras preguntas conforme los estudiantes responden a las preguntas de otros compañeros.

Otra ventaja que ofrece esta estrategia de aprendizaje es que puede ser utilizada para una variedad de situaciones e intervenciones didácticas, a nivel del trabajo individual y grupal e incluso en sesiones de clase con mayor número de estudiantes atendidos. Aún en estas condiciones, la discusión se hace posible dividiendo la clase en unidades más pequeñas que facilitan la participación entre los estudiantes. Aunado a ello, esta estrategia conduce fácilmente al estudiante a experimentar una auténtica colaboración de pares, involucrándolo en el compromiso de saber cómo realizar una revisión por pares de sus trabajos. Los estudiantes pueden revisar los reportes de las actividades ejecutadas por otros compañeros y discutir cómo obtuvieron sus respuestas, revisar si hubo el uso incorrecto de conceptos o cualquier error que pudo ocurrir. Sin duda, el conseguir que los estudiantes evalúen el trabajo de otros compañeros puede ayudarles a visualizar su propio trabajo con la misma perspectiva.

El profesor se involucró activamente con la facilitación de la sesión, logrando identificar si el evento de aprendizaje activo tuvo un impacto en los estudiantes involucrados. En la tabla 4 previamente presentada, también se documentan algunas de las observaciones registradas por el profesor a lo largo de esta sesión del día de la actividad de campo.

La breve entrevista respondida por el profesor tuvo una estructura sólida que permitió dar dirección y flexibilidad para elaborar sobre algunos aspectos del evento de aprendizaje conforme pudieron surgir en la conversación. La transcripción de la entrevista y su interpretación temática se editaron y se adicionó la información necesaria para representar adecuadamente las opiniones brindadas. Dado que solo hubo una entrevista en este estudio, y el profesor entrevistado fue el responsable de la facilitación de las dos sesiones del día de la actividad de campo, fue considerado de gran ayuda contar con la información de primera fuente generada a través de las diferentes observaciones y experiencias vividas por el profesor y los estudiantes a lo largo de la visita de campo. Al tener esta oportunidad, se convirtió en un depositario activo en el proceso de investigación pero también desarrolló un mejor entendimiento del aprendizaje activo fuera del aula de clases y su potencial para la educación de sus estudiantes. En la tabla 5, se muestra la transcripción de algunos fragmentos de la entrevista aplicada al profesor al final de la ejecución de la dos sesiones de aprendizaje durante el día de la visita de campo.

Tabla 5. Fragmentos de la entrevista aplicada al profesor al término de la actividad del día de campo.

Parlantes: profesor/investigador del curso

Transcripción textual

Pregunta

1. En general, qué opinó sobre el día de la actividad de campo?

Respuesta

Pienso que el día fue muy bueno para involucrar y conectar a los estudiantes con su entorno, y aprendieron mucho, - sin darse realmente cuenta de que estaban aprendiendo.

Aspectos y críticas

Compromiso: estudiantes comprometidos y conectados con las actividades.

Pregunta

2. Cuando estuvo realizando observaciones a lo largo del día, hubo algo que destacó su atención?

Respuesta

Los estudiantes estuvieron más participativos y que independientes fueron durante las sesiones, y cuando cometían algún error no les importaba y seguían intentando y avanzando en el proceso. Se enfocaron más en sus errores pero no se desalientan tan rápidamente como generalmente ocurre en el aula.

Son más activos.

No hubo barreras para ellos. Todo fue un constante “hacer el intento y probar” y una mayor colaboración.

Aspectos y críticas

Puntos clave del día: fue muy bueno identificar la opinión del profesor, e identificar que los estudiantes estuvieron comprometidos y conectados en las sesiones ejecutadas, y lograron trabajar colaborativamente pero también mostraron competencia para manejarse independientemente.

Los estudiantes no habían aprendido previamente sobre el monitoreo biológico, y todo el grupo participó y se dieron la oportunidad de realizarlo e intentarlo varias veces.

Se logra apreciar en los estudiantes cierta preocupación sobre las opiniones de sus pares, cuando algo no salía correctamente en sus intentos.

No hubo barreras para ellos en su aprendizaje. En general, se documentaron resultados positivos del día de la actividad de campo, reflejados en un aprendizaje con compromiso, colaborativo y creativo.

Fuente: Elaboración propia

Reflexiones Finales

Se hicieron comentarios positivos sobre la funcionalidad de las dos sesiones de aprendizaje ejecutadas durante el día de la actividad de campo, y fueron establecidos enlaces curriculares a lo largo del día. Se documentaron respuestas con profundidad relativa por parte de los estudiantes involucrados en el evento de aprendizaje, lo cual reflejó una serie de planteamientos que requieren mayor enfoque y que pueden ser abordados en sesiones focales de grupo.

Durante la investigación realizada en el sitio invadido, los estudiantes fueron capaces de elaborar la metodología que fue aplicada durante las dos sesiones de la actividad de campo. Esta particular actividad científica les solicitó escribir con detalle paso por paso las instrucciones de cómo conducirían su experimento a lo largo de las dos sesiones de monitoreo en campo, lo cual reforzó en gran medida el conocimiento desde la primera sesión en la escritura de la metodología utilizada para la identificación diagnóstica de las especies de plantas invasoras y posteriormente su continuación para estudiar la capacidad de colonización de estas plantas en un sitio invadido.

El trabajo generado por los estudiantes a partir de esta actividad, fue muy positivo y sorprendente. Los estudiantes fueron capaces de proporcionar una clara y detallada sesión de metodología y presentaron productos de aprendizaje de buena calidad, como fueron los esquemas botánicos de gran claridad mostrando las estructuras florales y foliares de las plantas identificadas y descritas de forma diagnóstica, y registros fotográficos confiables de las colonias invasoras.

La entrevista del profesor ha proporcionado mayor profundidad en el entendimiento de las posibles dificultades que se tienen que enfrentar en la implementación del aprendizaje fuera del aula de clases. Sin embargo, el estudio ha empezado a revelar algunos aspectos positivos de la percepción del profesor sobre el nivel de compromiso en la libertad pedagógica probada en las sesiones prácticas ejecutadas fuera del aula, mismas que fueron apropiadas y aceptables formas de enseñanza que facilitaron no solo la construcción del conocimiento sino que también cubrieron las expectativas de una enseñanza de alta calidad.

Las observaciones realizadas por el profesor a lo largo del evento de aprendizaje indicaron que los estudiantes estuvieron más comprometidos y activos en las dos sesiones de la actividad de campo, mientras que en el aula generalmente la conexión con los contenidos no resulta tan dinámica. Este aspecto puede resultar de interés para la exploración del profesor en las diferentes

formas de aprendizaje y para encontrar un abordaje más activo que permita que los estudiantes se conecten con mayor motivación cuando se desempeñen dentro del aula también. Dicha vía de planteamientos sin duda ofrece un gran potencial para investigar y obtener un mejor entendimiento de la enseñanza y la incorporación del aprendizaje activo en ambientes naturales.

El aprendizaje activo puede implicar el hacer cambios en cómo estructuramos nuestras sesiones de clase y cómo planeamos dichas sesiones, sin embargo, estos cambios no son imposibles ni tampoco demandan y consumen mucho tiempo. Podría resultar de gran utilidad, el poder concebir el aprendizaje activo como un amplio espectro, en donde encontramos una buena proporción contenido y actividad. Existe más que suficiente espacio en este gran espectro, lo que brinda la oportunidad para integrarlo, e incluso aún cuando pocas actividades se realicen de forma periódica, su uso puede ser muy efectivo. Las estrategias de aprendizaje activo bien diseñadas y bien explicadas, ofrecen siempre una oportunidad para probar algo innovador.

El evento de aprendizaje que tuvo lugar durante las dos sesiones del día de la actividad de campo, permitió reflexionar y reconocer que todos los estudiantes deberían tener la oportunidad de experimentar un aprendizaje de calidad fuera del aula de clases el cual cubre sus necesidades individuales de aprendizaje. La retroalimentación proporcionada por los estudiantes anexa a la ejecución de las dos sesiones de aprendizaje, generó mayor información sobre su desempeño y conexión con el medio ambiente, y ayudó también a verificar sus opiniones sobre el aprendizaje fuera del aula y a tener un mejor entendimiento de su experiencia, permitiendo que el profesor tenga conocimiento y pueda percibir los efectos del aprendizaje activo que progresivamente ocurrió en sus estudiantes. Los resultados fueron muy positivos, y se espera que puedan ser un agente motivador tanto para aquellos docentes que están considerando el uso de técnicas de aprendizaje activo por primera vez, como para los que ya las están integrando en sus sesiones de clase.

Referencias

- Ballantyne, R. & Packer, J. (2002). Nature-based excursions: school students' perceptions of learning in natural environments. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 11(3), 218-236.
- Ballantyne, R. & Packer, J. (2006). Promoting learning for sustainability: Principals' perceptions of the role of outdoor and environmental education centres. *Australian Journal of Environmental Education*, 22, 1-15.
- Ballantyne, R., Anderson, D. & Packer, J. (2010). Exploring the impact of integrated fieldwork, reflective and metacognitive experiences on student environmental learning outcomes. *Australian Journal of Environmental Education*, 26, 47-64.
- Barker, S., Slingsby, D. & Tilling, S. (2002). Teaching biology outside the classroom: is it heading for extinction? A report on biology fieldwork in the 14-19 curriculum. *FSC Occasional Publication 72*, Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council.
- Blakesley, D., Rickinso, M. & Dillon, J. (2013). Engaging children on the autistic spectrum with the natural environment: Teacher insight study and evidence review.
- Bueth, C. & Smallwood, J. (1987). Teachers' environmental literacy: Check and recheck, 1975 and 1985. *The Journal of Environmental Education*, 18(3), 39-42.
- Burnett, J. R. (1995). *Small group interaction among senior science students during field instruction at a marine park*. Unpublished doctoral dissertation, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
- Burnett, J., Lucas, K. B. & Dooley, J. H. (1996). Small group behaviour in a novel field environment: senior science students visit a marine theme park. *Australian Science Teachers' Journal*, 42(4), 59-64.
- DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2): 181-197.
- Dierking, L. D. & Falk, J. H. (1997). School field trips: assessing their long-term impact. *Curator*, 40(3), 211-218.
- Dillon, J. & Dickie, I. (2012). Learning in the natural environment: Review of social and economic benefits and barriers. Natural England Commissioned Reports.
- Dillon, J., Morris, M., O'Donnell, L, Reid, A., Rickinson, M. & Scott, W. (2005). Engaging and

learning with the outdoors – the final report of the outdoor classroom in a rural context action research Project. Berkshire: National Foundation for Educational Research.

- Doyle, T. (2008). Helping students learn in a learner-centered environment: A guide to facilitating learning in higher education. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Eaton, D. (1998). Cognitive and affective learning in outdoor education. *Dissertation Abstracts International-Section A: Humanities and Social Sciences*, 60, 10-A, 176 pp.
- Hisasaka, T., Anderson, D., Nashon, S., Shigematsu, K., Watanabe, E., Yagi, I., & Hatakeyama, S. (2004). Recognition of amusement park as a studying space. *Physics Education in Tohoku*, 13, 31-34.
- Johnson, D.W., Johnson, R. T. & Smith, K. (1991a). Active learning: Cooperation in the college classroom. Edina, MN: Interaction.
- Johnson, D.W., Johnson, R. T. & Smith, K. (1991b). Cooperative learning: Increasing college faculty instructional productivity (ASHE-ERIC Higher Education Report No.4). Washington, DC: Association for the Study of Higher Education.
- Johnson, D.W., Johnson, R. T. & Smith, K. (2013). Cooperative learning: Improving University instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in University Teaching*, 1-26.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1992). Positive interdependence: Key to effective cooperation. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning*. New York: Cambridge University Press.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1997). *Learning to lead teams: Developing leadership skills*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* 5th Edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Kahn, P. (1999). *The human relationship with nature: Development and culture*. Cambridge, MA: MIT Press.
- López-Zamora, I. (2017). Usando los ambientes naturales para el aprendizaje. En Ramírez Lara, M.E. & Santillán Campos, F. (Eds.), *Usos e Impactos de la investigación educativa* (pp. 165-176). Guadalajara, Jalisco, México: Editorial Centro de Estudios e investigaciones para el desarrollo docente (CENID AC).

- López-Zamora, I. (2016). Promoviendo la colaboración a través del aprendizaje basado en la indagación. En Santillán Campos, F. & Martínez Íñiguez, J. E. (Eds.), *Aportes de la investigación educativa al mejoramiento de la calidad de la educación* (pp. 177-187). Guadalajara, Jalisco, México: Editorial Centro de Estudios e investigaciones para el desarrollo docente (CENID AC).
- Lovell, R., O'Brien, L. & Owen, R. (2010). Review of the research evidence in relation to the role of trees and woods in formal education and learning. *Forest Research*.
- Martin, W. W., Falk, J. H. & Balling, J. D. (1981). Environmental effects on learning: the outdoor field trip. *Science Education*, 65(3), 301-309.
- Mills, B. J. & Cottell, P. G. (1998). Cooperative learning for higher education faculty. Phoenix: AR:Oryx Press.
- Openshaw, P. H. & Whittle, S. J. (1993). Ecological field teaching: how can it be made more effective? *Journal of Biological Education*, 27(1), 58-66.
- Palmer, J. A. (1999). Research matters: A call for the application of empirical evidence to the task of improving the quality and impact of environmental education. *Cambridge Journal of Education*, 29(3), 379-395.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93, 223-232.
- Rickinson, M. (2001). Learners and learning in environmental education: a critical review of the evidence. *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council.
- SEER (State Education and Environment Roundtable). (2000). *The effects of environment-based education on student achievement*. Available: <http://www.seer.org/pages/csap.pdf>
- Simmons, D. (1998). Using natural settings for environmental education: Perceived benefits and barriers. *The Journal of Environmental Education*, 29, 31-33.
- Smith-Sebasto, N., & Smith, T. (1997). Environmental education in Illinois and Wisconsin: A tale of two states. *The Journal of Environmental Education*, 29, 23-31.

Uzzell, D. L., Rutland, A. & Whistance, D. (1995). Questioning values in environmental education. In Guerrier, Y., Alexander, N., Chase, J. and O'Brien (eds.), *Values and the environment: a social science perspective* (pp. 172-182), New York: M. Chichester- Wiley.