

Revista Calidad en la Educación Superior
Programa de Autoevaluación Académica
Universidad Estatal a Distancia
ISSN 1659-4703
Costa Rica
revistacalidad@uned.ac.cr

**APLICACIÓN DE LA TÉCNICA 4 MAT EN LA EVALUACIÓN PARA EL
APRENDIZAJE EN GIRAS DE CAMPO DE LA CÁTEDRA DE PRODUCCIÓN
ANIMAL, ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES (ECEN), UNED.**

**4 MAT TECHNIQUE APPLICATION IN ASSESSMENTS FOR LEARNING IN
FIELD TRIPS OF THE DEPARTMENT OF ANIMAL PRODUCTION, ESCUELA
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES (ECEN), UNED.**

Alfonso Rey Corrales, arey@uned.ac.cr¹
Escuela de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
Aprender para evaluar y Evaluar para Aprender
I Simposio sobre Evaluación de los Aprendizajes

Volumen 5, Número 2
Noviembre 2014
pp. 01 - 17

Recibido: julio, 2014
Aprobado: octubre, 2014

¹ Máster, Encargado de la Cátedra de Producción Animal, Universidad Estatal a Distancia. Teléfono: 2202-1840. Correo electrónico: arey@uned.ac.cr

Resumen

Con el fin de mejorar la evaluación de los aprendizajes en las giras de campo que realiza la Cátedra de Producción Animal, a partir del 2014, se decidió implementar la técnica 4 MAT en la organización y realización de una de las giras de la asignatura 3136 Producción Animal Alternativa, como un plan piloto con el fin de analizar esta experiencia para reproducirla en las otras giras que realiza la Cátedra de Producción Animal de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), de la Universidad Estatal a Distancia (UNED).

Según Gallarzo (2014), la técnica 4 MAT es una herramienta muy poderosa para estructurar las asignaturas, considerando a su vez los diferentes estilos de aprendizaje de los y las estudiantes. Esta técnica fue creada con el fin de mejorar el conocimiento de los y las jóvenes estadounidenses, mediante el uso de los estilos de aprendizaje. Posteriormente fue adoptada también por innumerables universidades alrededor del mundo. Incluyen 4 estilos básicos de aprendizaje, que plantea las siguientes interrogantes: a. ¿Por qué? (Imaginativo), b. ¿qué? (analítico), c. ¿cómo? (sentido común) y d. ¿Y sí? (dinámico).

Por lo anterior, esta ponencia tiene como propósito presentar la experiencia de la Cátedra de Producción Animal en la evaluación de los aprendizajes a través de la aplicación de la técnica 4 MAT en giras de campo.

Entre los logros alcanzados, la aplicación de la técnica 4MAT incrementó la participación de las y los alumnos durante la gira, al mantener su atención sobre los temas tratados. Asimismo, se mejoró el rendimiento académico de los y las estudiantes, pues presentaron informes de gira de mayor calidad.

Se recomienda, para facilitar la evaluación sumativa de la gira, contemplar la posibilidad de que se aplique la técnica 4 MAT en las giras, sobre todo cuando se trabaja con grupos pequeños.

Palabras clave: *evaluación de los aprendizajes, gira de campo, 4MAT.*

Abstract

In order to improve the assessment of learning in the field trips by the Department of Animal Production, in 2014, it was decided to implement the technique 4 MAT in the organization and realization of one of the field trips of the course 3136 Alternative Animal Production, as a pilot project in order to analyze this experience to replay in others field trips that takes the Department of Animal Production, Escuela de Ciencias Naturales (ECEN) of the Universidad Estatal a Distancia (UNED).

According with Gallarzo (2014), the technique 4 MAT is a powerful tool for structuring courses, considering the different learning styles of students. This technique was developed in order to improve knowledge of American youth through the use of learning styles. Later, it was also adopted by many universities around the world. It includes 4 basic learning styles namely: a. Why? (Imaginative), b. What? (analytical), c. How? (common sense) and d. And If? (dynamic).

Therefore, this paper aims to present the experience of the Department of Animal Production in the evaluation of learning through the application of the technique 4 MAT on field trips.

Among its achievements, the application of the technique 4MAT increased participation and students during the field trip, to keep their attention on the issues. Academic performance of the students also improved, as the field trips reports showed higher quality.

To facilitate the summative evaluation of the field trip, it is recommended to contemplate this technique, especially when it's about small groups of students.

Keywords: *evaluation of learning, field trip, 4MAT.*

Introducción

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) fue creada mediante la ley número 6044, que fue publicada en La Gaceta No. 50 del 12 de marzo de 1977. Tiene entre otros objetivos los siguientes:

- a. Fortalecer los valores en que está fundado el Estado costarricense;
- b. Proporcionar educación superior mediante la utilización de técnicas de comunicación social;
- c. Incorporar a la educación superior a quienes no hubieren podido incorporarse al sistema formal universitario, con métodos idóneos y flexibles;
- d. Contribuir a la investigación científica para el progreso cultural, económico y social del país;
- e. Proporcionar instrumentos adecuados para el perfeccionamiento y formación permanente de todos los habitantes;
- f. Servir de vehículo para la difusión de la cultura.

Como parte de las funciones que desempeña se encuentran las siguientes:

- a. Ofrecer carreras en armonía con los requerimientos del país, que culminen con la obtención de títulos y grados universitarios;
- b. Desarrollar programas de investigación en áreas fundamentales para el desarrollo del país. Ofrecer cursos de capacitación para la administración pública;
- d. Llevar a cabo programas de extensión cultural;
- e. Reconocer estudios, títulos y grados universitarios otorgados por otras universidades; y
- f. Cualquier otra función que sea propia de su naturaleza universitaria y esté acorde con sus objetivos.

La Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN) forma parte de la UNED. Esta Escuela tiene como propósito desarrollar e integrar la docencia, la investigación y la extensión dentro del modelo de la educación a distancia, para ofrecer a la sociedad una alternativa de educación de calidad, que responda a las demandas del entorno con eficiencia y visión humanista.

La Cátedra de Producción Animal brinda asignaturas en el área de la producción animal a diversas carreras tales como: Agronomía, Agroindustria, Manejo de Recursos Naturales, y Administración de Empresas Agropecuarias.

Entre las asignaturas que imparte, se encuentra: 3136 Producción Animal Alternativa, el cual es una asignatura de servicio que se ofrece a estudiantes de las carreras de Agronomía y Administración de empresas agropecuarias que cursan el nivel de licenciatura. En esta asignatura se realizan dos giras, estas se efectúan debido a que corresponden a los sistemas productivos que se ven durante el curso, a saber: Lombricultura y Apicultura la primera gira y Acuicultura la segunda, ambas se realizan desde el año 2011 en que se aprobó el diseño curricular correspondiente.

Antes del 2014, las giras de la Cátedra de Producción Animal se trabajaban con temas definidos, delimitados por objetivos específicos y un cuestionario que

guiaba los aspectos que se consideraban más indispensables para cumplir exitosamente con las metas que se pretendían alcanzar. Durante las giras se entrevistaba al productor o productora visitados, se hacía un recorrido en la finca y el tutor a cargo de la gira explicaba algunos aspectos técnicos y agronómicos para complementar la información suministrada en la misma.

Asimismo, en las giras faltaba realizar un aprendizaje más significativo para los y las estudiantes, de manera que facilitara la comprensión de los tópicos que se abordan durante el curso lectivo. Fortalecer las giras es fundamental toda vez que se trata de un curso teórico-práctico. Cabe destacar que esta materia forma parte del Área de Tecnologías Agropecuarias Aplicadas, dentro de los planes de estudios de Agronomía y Administración de empresas agropecuarias, en las cuales se pretende que el o la estudiante adquieran una visión de Agrocadena de los sistemas productivos de las especies alternativas a saber: Tepezcuintles, Lombricultura, Apicultura y Acuicultura.

No obstante, la mayoría de las giras se centraban principalmente en el ¿qué? (estilo de aprendizaje analítico) y el ¿cómo? (estilo de aprendizaje sentido común). Esto hacía que la comprensión de los tópicos que se discutían en éstas se vieran limitados para aquellos y aquellas estudiantes cuyos estilos de aprendizaje predominaban en el ¿Por qué? (estilo de aprendizaje imaginativo) y en el ¿Y sí? (dinámico).

Esto se debe a que la forma de aprender de cada individuo es diferente, lo cual incide a su vez en sus preferencias. El estilo de aprendizaje a su vez indica la manera en la cual cada quién se relaciona e interpreta el mundo, esto según lo indicado por Pérez (2009).

Al no tratar los temas con una visión integral, la comprensión de los y las estudiantes sobre los aspectos tratados en las giras se limitaba, y muchas veces

no se alcanzaba la meta de que las giras constituyeran un aprendizaje significativo para ellos y ellas. Esto se veía reflejado ya que no necesariamente los estudiantes que asistían a las giras posteriormente tenían altos rendimientos académicos en las evaluaciones acumulativas que se efectuaban en la asignatura.

Esto afectaba la evaluación formativa y acumulativa toda vez que se dificultaba la asimilación de los contenidos que se veían en la asignatura. Esto se vio reflejado en los resultados obtenidos en el examen comprensivo de la misma

Desarrollo

1.1. Modificaciones realizadas en las giras de campo para favorecer la evaluación de los aprendizajes

Según Samboy (2009), la evaluación sumativa, es efectuada después de un periodo de aprendizaje o al finalizar una asignatura, con el fin de medir o calificar el grado de aprendizaje del estudiante sobre una temática en particular. Tiene como fin calificar en función de un rendimiento. Se emplea cuando lo que se pretende es averiguar cuál es el dominio adquirido por un o una estudiante, y así, certificar unos resultados, y cuál es el conocimiento, la destreza y las capacidades que fueron adquiridos por estos, acorde con los objetivos de aprendizaje previamente estipulados en el diseño curricular correspondiente.

De acuerdo con la evaluación sumativa que se deseaba realizar a finales del 2013, se hacen modificaciones en la forma en la cual se calificaban las giras, incorporando una lista de cotejo con la cual se evalúa la participación de los y las estudiantes durante la misma, así como una rúbrica de calificación para evaluar el informe escrito de la misma. Además, se varían los apartados que deben incorporar los y las estudiantes en su informe. En el 2013, se le otorgaba un 30 % del valor total asignado a la participación en la gira, y un 70 % al informe escrito.

La lista de cotejo se emplea para observar el cumplimiento de varios aspectos que se desean evaluar en una actividad académica. En el caso de la lista de cotejo para evaluar la participación de los estudiantes en la gira, se evaluaban los siguientes aspectos: Responsabilidad, puntualidad, interés y actitud respetuosa. Para cada uno de ellos, se indicaban los y las estudiantes lo que se espera de ellos y el valor porcentual de cada aspecto.

Desde el punto de vista de la evaluación formativa, la asignatura es híbrida, es decir, existen dos tutorías y también tiene una plataforma en línea en donde los y las estudiantes pueden acceder a las lecturas obligatorias de la misma. Además, se realizan varias actividades formativas que se incorporan en cada uno de los módulos de la asignatura, de manera que, el o la estudiante fortalezca los procesos de autoaprendizaje.

En cuanto al informe escrito antes mencionado, se modificó de manera que el y la alumna pudieran profundizar en el mismo, paralelo a lo anterior, se decidió aumentar el valor de esta herramienta evaluativa, de forma que él y la estudiante dediquen un mayor esfuerzo a su elaboración y adquiera un mayor aprendizaje a partir de este. El formato planteado incluye los siguientes apartados: Introducción, lugar visitado, objetivos de la gira, marco teórico, metodología, resultados y bibliografía.

Según De los Santos (s.f.), los objetivos que persigue la evaluación formativa son los siguientes:

- a. Verificar el progreso en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes de un tema en particular.
- b. Lograr una retroalimentación que permita ver cuáles son las deficiencias que aún tienen los y las estudiantes y tratar de mejorar su aprendizaje.
- c. Valorar si los y las estudiantes están alcanzando los objetivos propuestos.
- d. Promover el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas de los y las estudiantes, así como estimularlos a seguir adelante.

La evaluación formativa se realizaba en las giras, mediante la discusión y observación de los principales aspectos y tópicos que se ven en la misma. Se promovía la interacción entre los y las estudiantes, así como con los productores visitados, incentivando la reflexión. Esta evaluación sirve para que se puedan transmitir actitudes y valores en torno a la concientización que deben tener las y los alumnos sobre la importancia que tienen los sistemas productivos que se ven en la asignatura, no solo desde el punto de vista económico, sino social y ambiental. También se aprovecha para verificar cuánto han aprendido los y las estudiantes sobre los tópicos vistos y reforzar su aprendizaje.

En la segunda gira de la asignatura, en donde se aplicó la técnica 4 MAT, para ello se realizaron preguntas de reflexión a los estudiantes y estos aportaron ideas, también se aprovechó para que tanto en la visita al lombricario como al apiario los estudiantes realizaran alguna actividad práctica, en el caso del lombricario determinando si la condición de humedad era la correcta y en el caso del apiario visitando una colmena y utilizando el ahumador.

También se resaltó la relevancia que tiene la Lombricultura para contribuir con el ambiente, la cual también aporta como abono a los cultivos y da dividendos económicos, al ser una actividad de baja inversión inicial. En el caso de la producción apícola, se destacó no solamente la diversidad de productos y subproductos que pueden derivarse de esta actividad, sino el aporte que tienen las abejas como polinizadoras de los cultivos.

1.2. Utilización de la técnica 4 MAT en las giras de campo y su aprovechamiento

Paralelo a estos cambios, la Cátedra de Producción Animal consideró la necesidad de variar el enfoque de las giras empleando la técnica de 4 MAT, para ello se realizó una prueba piloto en la segunda gira de la asignatura 3136 Producción Animal Alternativa.

Con esta asignatura, se pretende que el estudiante desarrolle los conocimientos, las habilidades, las destrezas y actitudes sobre la explotación de los diferentes sistemas pecuarios alternativos a saber: Acuicultura, Apicultura, Lombricultura y Tepezcuintles, bajo el concepto de agrocadena sostenible y en forma competitiva. Según el Reglamento General Estudiantil de la UNED, la evaluación de los aprendizajes consiste en un proceso sistemático de obtención de información válida y útil que se efectúa con el fin de formular juicios valorativos acerca de los efectos del proceso de formación en cada alumno.

Asimismo, en este reglamento se indica que un instrumento de evaluación es un recurso de apoyo de la labor docente, mediante el cual se da seguimiento, control y regulación de los conocimientos, habilidades y destrezas de los y las estudiantes durante la aplicación de una estrategia o técnica de evaluación. Entre los instrumentos de evaluación que se pueden emplear se encuentran: listas de cotejo, escalas de calificación y matrices de valoración.

En esta asignatura se planteó la siguiente forma de evaluación:

Cuadro 1: Evaluación empleada en la asignatura 3136 Producción Animal Alternativa, I cuatrimestre, 2014.

Formas de evaluación	Valor Porcentual
----------------------	------------------

Examen comprensivo	30 %
Dos foros de discusión	10 % (5 % cada uno)
Informes de gira	30 % (Un 15 % cada uno)
Proyecto	30 % (10 % avance y 20 % trabajo final)
Valor total	100 %

Fuente: Elaboración propia

Se realizaron dos (2) giras de campo durante la impartición de la asignatura. En la primera gira de campo se analizaron aspectos relacionados con la Acuicultura. En la segunda gira de campo se discutieron aspectos relacionados con la Apicultura y la Lombricultura.

La asistencia o realización de las giras, así como la presentación del informe requerido eran obligatorias para la aprobación de la asignatura, de no hacerlo automáticamente el o la estudiante perdía la materia. Esto es de suma importancia para las asignaturas que son teórico-prácticos, en donde es esencial reforzar y fortalecer el aprendizaje de los y las estudiantes mediante la participación en las giras de campo, y posterior complementación de los temas que se ven. Además, en las giras se incentivaban los valores y actitudes que se desean promover en la carrera de Agronomía y el resto de carreras que atiende la cátedra.

El alcance de las giras de campo era considerado en el examen comprensivo de la asignatura, esto por cuanto en la generalidad de las ocasiones se abarcan temas innovadores o de reciente vigencia que no se veían en otras actividades académicas. Para la segunda gira de campo, los estudiantes discutieron aspectos generales de la Lombricultura y la producción apícola a nivel nacional.

1.3. Descripción de la experiencia en la aplicación del 4 MAT en la segunda gira de campo de la asignatura 3136 Producción Animal Alternativa

Para la segunda gira de campo de la asignatura 3136 Producción Animal Alternativa, se coordinó la visita al vivero de la Asociación de Productores Agropecuarios de las comunidades de Acosta y Aserrí (ASOPROAAA) y a una granja apícola que produce abejas reinas ubicada en Acosta.

A continuación se indican los datos de ubicación de ASOPROAAA y la granja apícola visitada:

- Caserío: Potrerillos de San Ignacio.
- Cantón: Acosta.
- Provincia: San José.

Esta ASOPROAAA contaba con un terreno de 4 hectáreas en las cuales se ubicaban los viveros y 9 módulos de producción de lombriabono. La granja apícola visitada estaba constituida por aproximadamente 5 hectáreas, en las cuales se encontraban varias colmenas dedicadas a la producción de miel y a la producción de abejas reinas.

Acorde con Ramirez & Chavez (2010), la técnica 4 MAT es un modelo que se basa en la suposición de la existencia de factores responsables de la generación de estilos de aprendizaje.

Según About Learning (2013), para emplear la técnica del 4 MAT se deben desarrollar los siguientes pasos: estilo de aprendizaje imaginativo, estilo de aprendizaje analítico, estilo de aprendizaje de sentido común y estilo de aprendizaje de adaptación. A continuación se indica como se cumplió con cada uno de estos pasos durante la gira efectuada:

i. Estilo de aprendizaje imaginativo (Pregunta clave: ¿Por qué?, frase clave: Sintiendo y Reflexionando):

Al inicio de la gira se comentó con los y las estudiantes sobre la importancia que reviste la visita a un lombricario y la relevancia que esta tenía para ASOPROAAA, para ello se les relató la experiencia que tuvo esta asociación cuando no trataban los desechos del beneficiario. Se les relató la visita que tuvieron de personeros del Ministerio de Salud que les iban a cerrar el beneficio pues contaminaban el río. Posteriormente, incursionaron con el lombricario como una solución a su problema lo cual les dio resultados.

Para que los y las estudiantes hicieran asociaciones sobre la temática que se discutió, relacionada con la Lombricultura y sus aportes en la protección del medio ambiente, se les preguntó: ¿Cuántos de los y las presentes en su infancia no tuvieron cerca un río que olía mal porque había un beneficio que lo contaminaba?

Hecha esta relación, se contó también como el lombricario de la asociación producía además abono, y este se vendía a los productores y servía para el vivero que ASOPROAAA tiene. Posteriormente, se hizo una visita al vivero para que lo conocieran y vieran lo que había crecido el mismo, producto de esta actividad.

Para el caso de la apicultura, se visitó la granja y el productor contó su experiencia de por qué se dedicaba a la actividad. Para lograr alcanzar un aprendizaje imaginativo, se les preguntó a los y las estudiantes qué productos y subproductos conocían además de la miel. Se les hizo énfasis en cómo la actividad apícola permitía la producción de muchos subproductos que hoy tienen gran valor en el mercado como: la miel, el polen, el propóleo, la jalea real, y la abeja reina. Además de la importancia que tenía la abeja como polinizadora de cultivos.

Se evaluó de manera formativa conversando con los y las estudiantes acerca de la experiencia académica. Y de manera sumativa en el foro de discusión que tenía la asignatura.

- ii. Estilo de aprendizaje analítico (Pregunta clave: ¿Qué?, frase clave: Buscando hechos):

Para incorporar este estilo de aprendizaje en la gira, se entrevistó a los productores visitados, se siguió para ello un cuestionario, que incluía los aspectos que se requerían discutir durante la visita. Además, se realizó una visita tanto al lombricario y vivero de ASOPROAAA, así como a la granja apícola para completar las preguntas y alcanzar los objetivos planteados.

Se evaluó de manera sumativa, mediante la realización del informe escrito de la gira, en el cual los y las estudiantes debían dar respuesta a las preguntas que se formularon en la misma.

- iii. Estilo de aprendizaje de sentido común (Pregunta clave: ¿Cómo?, frase clave: Pensando y haciendo):

En el lombricario las y los alumnos tuvieron la posibilidad de realizar la práctica de determinación de la humedad en el sustrato empleado, se les explicó cómo se determinaba y varios lo hicieron. Esto se facilitó ya que era un grupo pequeño de solo 5 estudiantes.

En el caso de la granja apícola, se visitaron las colmenas, para ello tuvieron que utilizar todo el equipo que se requiere y se les explicó la función que tiene cada uno de ellos. Además, se destacó la importancia del ahumador, el cual emplearon para poder observar varias de las colmenas.

Se evaluó de manera formativa, si los y las estudiantes habían aprendido la forma correcta de realizar las prácticas, explicadas tanto en el lombricario como en la granja apícola, esto se facilitó debido a que se trataba de un grupo pequeño.

iv. Estilo de aprendizaje de adaptación (Pregunta clave: ¿Y sí?, frase clave: Haciendo y sintiendo):

Para cumplir con este paso se les incentivó para que establecieran lombricarios en sus casas, se habló de la forma de hacerlo y la facilidad de implementarlo.

En el caso de la apicultura, se les incentivó para que pensaran y sugirieran en su informe otros subproductos novedosos que se podrían obtener a partir de la producción de las abejas.

Tanto para el lombricario y vivero de ASOPROAAA, como para la granja avícola, se les pidió que en su informe escrito incluyeran las recomendaciones que consideraran pertinentes para mejorar ambos sistemas productivos.

Esto se evaluó de forma sumativa, revisando en los informes escritos de gira que tenían que elaborar posteriormente a la visita de campo, además se revisaron también cuáles fueron las conclusiones y recomendaciones que plantearon los y las estudiantes con base en lo que se les explicó.

Conclusiones

- Se logró mejorar la participación de los y las estudiantes durante la gira, al mantener su atención sobre los temas tratados, esto a su vez se pudo corroborar al ver que realizaron informes de gira bastante completos y a que en general posteriormente obtuvieron un buen rendimiento académico en la asignatura. Esto sucedió debido a que la técnica de 4 MAT enriquece la

experiencia vivida durante la gira, de manera que el aprendizaje es más significativo.

- Desde el punto de vista de la evaluación sumativa, se logró mejorar el rendimiento de las y los alumnos, y el cumplimiento de los aspectos estipulados en la lista de cotejo empleada para evaluar su participación en la gira, esto al incorporar la técnica 4MAT.
- La técnica de 4 MAT permitió un mayor dinamismo en la gira. De forma tal que, se logró sacar un mayor aprovechamiento de los sitios visitados. Se considera que su efectividad también va a depender de la colaboración que se tenga de los encargados de los lugares visitados y del tamaño del grupo.
- Desde el punto de vista de la evaluación formativa, se concluye que la técnica 4 MAT fortalece y facilita el aprendizaje de actitudes y valores en los y las estudiantes, sobre todo desde el punto de vista de la importancia de los sistemas productivos y la protección del ambiente.
- Se mejoró el rendimiento de los y las estudiantes, los cuales presentaron informes escritos de gira de mayor calidad. Entre las diferencias sustanciales que se pudieron determinar entre los informes de gira del 2013 y 2014, en los que correspondían al 2014 hubo una mayor profundidad en cuanto a las respuestas de los estudiantes en el cuestionario de la gira, y también se realizaron más conclusiones y recomendaciones que en los informes del 2013. Dado que el enfoque es más integral cuando se aplica la técnica 4 MAT, se logra que él y la estudiante realice una mejor sistematización de la experiencia vivida en la gira lo cual se refleja en mejores informes.
- Se debe considerar que utilizar la técnica 4 MAT en las giras significa a su vez que se debe de emplear más tiempo en la misma, ya que implica el cumplimiento de los cuatro estilos de aprendizaje a saber: Aprendizaje imaginativo, aprendizaje analítico, aprendizaje de sentido común y aprendizaje de adaptación.

Recomendaciones

- Se recomienda aplicar la técnica 4 MAT cuando se trabaja con grupos pequeños en las giras de campo, de no más de 15 estudiantes. En ese sentido, los estilos de aprendizaje de adaptación son los más difíciles de implementar, pues significa que se debe coordinar alguna actividad práctica que los y las estudiantes puedan hacer durante la gira, lo cual conlleva una mayor labor de planificación.
- Con el fin de mejorar el aprendizaje imaginativo para la gira en cuestión, se recomienda llevar muestras del tipo de remanente agropecuario que puede ser degradado por las lombrices, e indicar las proporciones de abono que se pueden obtener a partir de los mismos, y en el caso de la granja apícola, llevar muestras de todos los subproductos que se pueden obtener a partir de esta producción.
- Se recomienda discutir después de la gira en alguna tutoría con ellos si aplicaron las recomendaciones brindadas durante la gira, realizar foros de discusión en donde se pueda, a partir de la experiencia vivida, realizar un análisis posterior y compartir las recomendaciones que realicen los y las estudiantes con los productores visitados para que estos mejoren sus sistemas productivos.
- La evaluación formativa, es la que se realiza por parte del docente durante el transcurso de la asignatura y que le sirve de retroalimentación a éste para modificar las estrategias de enseñanza en caso necesario. Asimismo la evaluación sumativa es la que asigna un valor al aprendizaje de los estudiantes mediante la utilización de diferentes herramientas evaluativas y sirve para medir el aprendizaje de los mismos. Se recomienda para mejorar la evaluación sumativa y formativa, valorar la posibilidad de que, en el caso de que los y las estudiantes realicen una práctica en la gira, emplear una lista de cotejo que sirva para verificar si el o la estudiante efectúa bien la práctica o no, y posteriormente, darle esa retroalimentación como un insumo para su autoaprendizaje.

Referencias bibliográficas

About, L. (2013). *Bienvenidos al Modelo 4MAT: 8 pasos para planificar una enseñanza más dinámica y atractiva*. Recuperado de: www.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/present_bernicemccarthy.pdf

De los Santos, M. (s.f.). *Evaluación Formativa. Dirección de Evaluación Educativa SEE*. Recuperado de: <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/evaluacin-formativa/>

Gallarzo, I. (2014). *Estilos de Aprendizaje 4 MAT. Centro de Diseño Instruccional Grupo Salinas*. Recuperado de: <http://www.humancapitalint.com/index.php/es/estilos-de-aprendizaje-4mat>

Samboy, L. (2009). *La evaluación sumativa*. Recuperado de: www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/MGIEV/.../LECT93.pdf