

La biodiversidad una alternativa para educar en lo agrícola

Biodiversity an alternative to educate in agriculture

*MSc. Osmayderd Rodríguez-Ocaña, Dr. C. Andrés Francisco Pérez-Almaguer,
andresp@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0003-3655-7348>*

*Secundaria Básica Batalla de Jigüe, Palma Soriano, Santiago de Cuba;
Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba*

Resumen

La diversidad biológica, constituye un referente para productores y profesionales del sector agrícola de ahí que el trabajo escrito es una alternativa para educar referente a la diversidad biológica en un agroecosistema, es por tanto, un referente para la atención a la diversidad biológica y orientar un proceso educativo en pos de favorecer el proceso de producción en el agroecosistema. Se presenta una forma de proceder o accionar para los docentes orientada a la dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje, necesarios para contribuir a la protección y conservación de la biodiversidad en el agroecosistema, así como, de actualización a los recursos humanos, convirtiéndose mediante su sistematización en un referente para el proceso de explotación agropecuario. La intención es la de facilitar el desarrollo de una dinámica para educar en biodiversidad, desde lo agrícola.

Palabras clave: Diversidad biológica, agroecosistema, biodiversidad.

Abstract

Biological diversity is a reference for producers and professionals in the agricultural sector, hence written work is an alternative to educate about biological diversity in an agroecosystem, it is therefore a reference for the attention to biological diversity and to guide educational process to promote the production process in the agroecosystem. It presents a way to proceed or act for teachers oriented to the dynamics of the teaching - learning process, necessary to contribute to the protection and conservation of biological diversity in the agroecosystem, as well as, to update human resources, becoming through its systematization in a reference for the agricultural exploitation process. The intention is to facilitate the development of a dynamic to educate in biological diversity, from the agricultural.

Key words: Biological diversity, agroecosystem, biodiversity.

Introducción

La atención a la diversidad biológica constituye un elemento de esencia máxima si se considera su relación con el éxito en el proceso de explotación agrícola para la seguridad alimentaria del ser humano. Su pérdida ha sido identificada como problema ambiental principal en el país y, por tanto, requiere de una plataforma estratégica de seguimiento y control. El Programa Nacional sobre la Diversidad Biológica proyectado ahora para la etapa 2015–2020 no solo responde a uno de los compromisos contraídos con la Convención sobre la Diversidad Biológica, sino que representa el marco para integrar las acciones de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el país, mediante una visión clara, con metas y objetivos pertinentes, definidos, alcanzables y estratégicamente importantes.

En el sector agrícola la atención a la diversidad biológica ha de ser una tarea de esencia para favorecer un proceso de producción agrícola sostenible y vía de la seguridad alimentaria. La biodiversidad o diversidad biológica constituye un sistema cuya presencia no es una simple relación basada en considerar un mayor número de organismos, especies o variedades, diversidad implica multiplicidad, complejidad, se diferencian, se identifican y se complementa en su accionar en el ecosistema donde habitan, orientado en la interacción, de ahí que es el resultado de las formas en que están organizados e interactuando los diferentes componentes vivos e inertes del sistema.

De toda la riqueza biológica, especies existentes en la actualidad creadas a través de la evolución, entendiendo esta evolución como un proceso que no ha ocurrido de forma simultánea en toda la superficie de la tierra, el hombre aprovecha tan solo una mínima parte de la riqueza. En el proceso de producción agrícola, el hombre aprovecha sólo aquellas que conoce algún uso o interés concreto, sin embargo, desde el punto de vista de la salud del agroecosistema aún es insuficiente el manejo de éstas.

Diversas han sido las investigaciones orientadas en identificar indicadores para la evaluación de la diversidad biológica en agroecosistema cafetaleros, en el ámbito internacional Gómez, Zuluaga, Jiménez (Colombia 2014) centrado en la distribución y organización del agroecosistema cafetalero. Contreras (México 2012) realiza un estudio orientado en la relación de la biodiversidad y los rendimientos del cultivo del café. Díaz (Colombia 2006) sobre la diversidad de aves y su relación con las características de la vegetación en cafetales. Granda (2015) realiza una valoración de la especie animal (aves); Jarvis, Padoch y Cooper (2011) en lo referente al manejo de los cultivos.

En lo nacional Vázquez, Matienzo, Griffon (2014) en: Diagnóstico participativo de la biodiversidad en fincas en transición agroecológica, se basan en una clasificación de los componentes de la biodiversidad de acuerdo con sus funciones generales en el sistema de producción, Vázquez y Matienzo (2006), orientada esencialmente en lo que existe en el agroecosistema teniendo en cuenta la relación entre estos y sobre la base de la orientación técnica establecida para estos agroecosistemas, diagnóstico centrado en evaluar el nivel de interacción entre los componentes de la biodiversidad.

Criterios que son diversos, aislados para un mismo contexto: el agroecosistema, sin embargo, el agroecosistema es el espacio físico donde el hombre realiza el proceso de explotación agrícola, por lo que introduce nuevos elementos a los ya existentes en el ecosistema, adaptándolo a sus intereses, es donde se identifica la forma de alcanzar la producción agrícola, desde el disfrute ordenado y respetuoso de las potencialidades del agroecosistema como objeto y medio en pos del desarrollo sostenible. Otro elemento a considerar es la educación desde el proceso formativo en los diferentes niveles del sistema nacional de educación.

La educación en Cuba concibe la formación integral de todos sus educandos, sin embargo en lo agrícola, aunque es atendido en el sistema educacional se requiere profundizar desde edades tempranas en el aspecto ecológico de conservación del medio ambiente, por ser un país eminentemente agrícola, es por tanto una reorientación en el tratamiento desde los planes de estudio para las escuelas primarias y secundarias. Las razones de la educación agrícola en el sistema educacional cubano se justifican en la necesidad de la gestión de los recursos naturales, orientada en garantizar los valores del conocimiento de la actividad agrícola.

Los aspectos hasta aquí abordados permiten afirmar que existe un problema social referido al desempeño de los estudiantes del nivel Secundaria básica, expresado en la insuficiente valoración del aspecto ético ambiental, lo cual se justifica por la carencia de instrumentos metodológicos que permitan una mejor inserción de los estudiantes en el área de producción agrícola para el proceso formativo. En este proceso de educar en lo agrícola por su connotación social y económica se han observado insuficiencias en la formación integral de los estudiantes en lo particular el nivel de Secundaria básica, orientadas en:

- Insuficiente tratamiento estético a favor de desarrollar el amor por la naturaleza.

- Insuficiente desarrollo en los estudiantes de actitudes respetuosas, participativas y solidarias orientadas a la biodiversidad.
- Insuficiente trabajo de orientación para potenciar la valoración desde la perspectiva ética del ser humano con la diversidad biológica.
- Insuficiente dominio en la integración del contenido de Secundaria básica con los factores naturales.
- Insuficiente trabajo de atención a la diversidad agrícola como nociones de cultura general.

Como causas:

- Insuficiente comprensión de la educación en lo agrícola como contenido para desarrollar un modelo de personas relacionado con la naturaleza.

Insuficiencias y causas que permiten determinar cómo **problema científico**: Insuficiencias en el proceso de formación de Secundaria básica, que limitan el aprendizaje de la diversidad biológica en el agroecosistema.

Por lo que se establece como **objetivo**: Ofrecer una forma de proceder para el aprendizaje de la diversidad biológica desde el contenido académico, que declare lo cognitivo – motivacional del proceso de producción agrícola para el proceso de formación de Secundaria Básica,

Los recursos naturales son un medio para la satisfacción de las necesidades alimenticias del hombre e incluso el desarrollo económico, concebir este proceso como fin económico conlleva a acelerar procesos que ocurren de manera espontánea en la naturaleza y la sociedad, por tanto, a una alteración del equilibrio máxime cuando hablamos de la relación suelo – planta hombre, una acción que provoque el desequilibrio implica resultados que a corto, mediano o largo plazo limita el proceso de explotación de los recursos naturales y por tanto repercute en la productividad, de ahí la necesidad de la valoración sistemática por los sujetos implicados desde un examen integral.

Métodos y materiales

Se emplearon métodos y técnicas de investigación teóricos como el histórico-lógico, análisis-síntesis, el hermenéutico. Como método empírico se apela al trabajo de campo multidisciplinario para el perfeccionamiento de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje desde su constatación en la práctica con el propósito de determinar la forma

de orientar en la forma de proceder para el tratamiento de la diversidad biológica en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

La forma de proceder para introducir el contenido de diversidad biológica partió en un primer momento del estudio en tres entidades agrícolas ubicadas en la provincia de Santiago de Cuba con la participación de profesionales (Veterinarios, Forestales, Pecuarios, Agrónomos) siendo estas entidades: La CPA Otto Parellada del municipio Tercer Frente; la UBPC La Calabaza del municipio Segundo Frente y la CCS El Rosario del poblado del Cristo en el municipio Santiago de Cuba, dada las características de éstas fincas de ser básicamente cafetalera su objeto social y las demandas de los representantes para realizar su estudio.

Un segundo momento con la participación de un equipo multidisciplinario de profesionales de la educación, se socializaron las principales insuficiencias resultado del estudio en las entidades agrícolas sobre el funcionamiento del agroecosistema cafetalero, para evaluar la necesidad de enseñar diversidad biológica desde la actividad agrícola, uno de los elementos aportados fue la condición de Cuba de ser eminentemente agrícola y sobre todo la necesidad de conservar los agroecosistemas como objeto y medio del proceso de explotación agrícola.

Desde el punto de vista organizativo y formal, un proceso de esta naturaleza supone plazos de diferente generalización que van desde: (1) Preparación del personal docente. (2) Elaboración de la vía de proceder. (4) Socialización de los resultados y propuesta de proceder.

La esencia de esta forma de proceder es el adiestramiento en la observación participativa, orientada en la identificación de la diversidad biológica en el agroecosistema. Es por tanto un proceso de preparación mediante la crítica argumentativa a través del intercambio entre el grupo multidisciplinario, el personal del proceso productivo o miembro de la comunidad, a fin de interpretar la forma de proceder.

Resultados

Teniendo en cuenta los momentos de socialización e identificación de los resultados, estos se encaminaron esencialmente en la carencia de un conocimiento integral del área, a favor de la atención a la biodiversidad desde lo interno y externo en el proceso de explotación del agroecosistema. Se pudo constatar además limitaciones en el proceder de prácticas agroecológicas a favor de la conservación del suelo (como barreras vivas, cobertura viva);

de la incidencia de aves en el agroecosistema; en el manejo animal; en la necesidad de diversidad de cultivos en el área, la organización del área (estética) y sobre todo el insuficiente accionar para garantizar los servicios ecosistémicos para contribuir a la salud del agroecosistema y del propio hombre.

En el proceso de enseñanza–aprendizaje en el nivel de Secundaria básica, el trabajo orientado a la actividad agropecuaria, la cual se enmarca esencialmente en:

- Las labores agronómicas
- Realizar atenciones culturales
- Siembra y plantación
- Cosecha

Estas son habilidades técnicas, su conocimiento, aprehensión es una realidad, sin embargo, no pueden estar aisladas de la diversidad biológica existente en un agroecosistema, siendo este un conocimiento de fácil comprensión y mayor motivación por los estudiantes de éste nivel, incluso permite un proceso de orientación hacia una aptitud responsable desde edades tempranas, sobre todo en escuelas rurales.

Si desde las actividades agropecuarias declaradas para el nivel de educación, la orientación para la identificación o valoración estaría proyectada en la racionalidad de estas labores en la conservación de la diversidad biológica, lo técnico propio del agrónomo pasa a un segundo plano y lo actitudinal, la formación de valores referente al agroecosistema, adquiere mayor responsabilidad en los estudiantes.

De ahí que se plantea como forma de proceder en el proceso de enseñanza - aprendizaje:

- Determinar los núcleos básicos de la actividad agrícola necesarios y esenciales para el proceso educativo.
- Determinar los nexos de relación entre el objetivo de la asignatura y los núcleos básicos de la actividad agrícola.
- Elaborar preguntas de aplicación desde cada asignatura en el espacio de la preparación de asignatura.
- Determinar nexos entre las preguntas de aplicación, para su integración mediante un proceso de socialización en los colectivos de asignaturas y/o colectivos de disciplinas.

- Diseñar las actividades extra-docentes educativa orientadas en la comunidad con un enfoque sistémico integrador desde los colectivos de asignaturas y/o disciplinas para la realización por los estudiantes en equipos de trabajo.

En lo referente a al diseño del trabajo independiente se recomienda su instrumentación de forma individual, siguiendo las dos primeras acciones para el trabajo extra-curricular, la esencia es que el estudiante indague criterios necesarios que sirvan de soporte, nexos para comprender la actividad extra-curricular en la comunidad (se evidencia el carácter sistémico de la actividad)

La orientación del trabajo independiente es propio de las asignaturas y cuando se identifican los nexos entre las asignaturas con el contenido de la actividad agrícola en los colectivo de asignaturas, constituye esto el enfoque integrador de la actividad extra-curricular. Estos son modos de hacer que permite a cada asignatura evaluar el desempeño del estudiante y a su vez evaluar la forma en que los estudiantes integran conocimientos, habilidades, valores y actitudes. En el primer caso por el trabajo independiente y en el segundo de los casos por la actividad extra-curricular en la comunidad.

La esencia para su instrumentación radica en la función orientadora del docente, reflejado en:

- Orientar en la necesidad de conocer las causas y formas de intervención o prevención de los problemas ambientales desde el trabajo educativo en su hogar, escuela y la comunidad.
- Motivar mediante técnicas heurísticas el análisis, la discusión y la reflexión con los estudiantes y de ellos con otros actores, las formas de minimizar los problemas ambientales locales.
- Planificar el trabajo independiente de manera integrada con los factores naturales y sociales que singularizan su hogar, escuela y comunidad, desde una relación espacio-tiempo.
- Planificar actividades extracurriculares para evaluar diversidad biológica en el proceso de producción y los servicios, en su hogar, escuela y/o comunidad, como política del estado.
- Orientar en la crítica constructiva, como elemento formador de conciencia ambientalista.

Discusión

En un proceso de valoración sobre la diversidad biológica en agroecosistema, se pudo constatar que por ejemplo Gómez, Zuluaga, Jiménez (2014). Díaz (2006). Granda (2015) realizan un proceso de evaluación unilateral, es decir, un integrante y lo relacionan con el agroecosistema basado esencialmente en la producción. El agroecosistema es un todo integrado, su estudio fragmentado da brechas a limitaciones carencias que pueden ser generadas al intentar de minimizar carencia en una de sus partes, máxime cuando esta la acción del hombre, cuyo interés es garantizar altas producciones de café obviando sus nexos de relación con el resto de los componentes del agroecosistema.

Jarvis, Padoch y Cooper (2011) dirige el proceso de evaluación a la existencia, permanencia de las aves, lo cual lo enmarca como armonía belleza del agroecosistema y lo relaciona con el manejo de los cultivos, la propuesta de evaluación integral considera además el factor suelo donde se evalúa la degradación, sabiendo que esencialmente el cultivo del café se desarrolla en zonas con pendientes, siendo otro elemento que considera es la actividad cognoscitiva de los productores en lo referente a que debe hacer ante cada situación para garantizar la existencia de las aves la calidad de los suelos y producciones estables como indicadores de salud del agroecosistema.

Vázquez, Matienzo, Griffon (2014) como se ha explicado se basan en las funciones de los componentes de la biodiversidad, al igual que Vázquez y Matienzo (2006), en la relación entre estos. Lograr connotar la relación entre los componentes de la biodiversidad y el agroecosistema es un trabajo de naturaleza cognitiva, de emprender un proceso de capacitación sobre belleza estética en un área de producción agrícola, a partir que es lo estético y ver su relación con los servicios ecosistémicos que aporta el agroecosistema a la salud, bienestar del propio hombre.

La propuesta para la dinámica del proceso formativo va desde lo cognitivo, es decir, desde lo que deben saber las personas implicadas o no en el proceso de explotación agrícola, los nexos de relación entre todos los elementos inherentes del agroecosistema y que aporta cada uno hasta la propia acción del hombre en lo particular para cada elemento inherente y su totalidad, cuyo objetivo esencial es la salud del agroecosistema.

Conclusiones

1. **La observación del área e indagación de la diversidad biológica en el agroecosistema, así como determinar los elementos esenciales, permite identificar carencias, limitaciones y confirmar disponibilidad real en la atención a la biodiversidad, de ahí que, son acciones que al ser monitoreadas en el agroecosistema contribuye a la sostenibilidad en el proceso de explotación agrícola y por tanto de aprendizaje en los estudiantes.**
2. **Esta forma de proceder, permite ver la relación del agroecosistema con los elementos que guardan nexos de relación de manera directa e indirecta con los contenidos académicos, de igual forma una vía de contribuir a la sostenibilidad en el proceso de explotación agrícola y contribuyen a minimizar la degradación de la diversidad biológica.**

Referencias bibliográficas

1. Almaguer F., A. C., et al. (2013). *Buenas prácticas. Proyecto: Desarrollo productivo integral del sector agropecuario en el oriente de Cuba*. DIP-5. (s.p.e.).
2. Artigas, M. (2005). *La espiritualidad del ser humano*. [Cd-Room].
3. Balmasedo M., M. J. (2007). *Una Alternativa para el desarrollo de la Educación ambiental popular en áreas de desarrollo turístico*. Villa Clara: Universidad Pedagógica "Félix Varela".
4. Barrios, A. M. (1998). *El hombre y la tierra. La degradación del suelo*. Recuperado de <http://www.unesco.cl/pdf/actyeven/ppe/boletin/artesp/44-4.pdf>
5. Gasperini, L. (2000). *Educación y Alimentación para Todos*. (s.l.e.): FAO.
6. Paulino F., G. A. (2012). La formación laboral agrícola: una necesidad en la carrera de Biología-Geografía. *Revista Digital UCP "Manuel Ascunce Domenech"*, (4).
7. Pérez A., A. (2013). *El proceso de explotación de cultivo en Comunidades agrícolas de Santiago de Cuba. Una mirada hacia el desarrollo sostenible*. (s.p.e.).
8. Pérez A., A. (2014). *La educación agrícola. Un enfoque para el proceso formativo de las generaciones presentes y futuras*. Recuperado de <http://atlante.eumed.net/http://atlante.eumed.net/educacion-agricola/Enero2014>
9. Pérez A., A. (2015). *Prácticas agronómicas previas*. [Cd-Room]. Memoria del evento provincial de la ACTAF.
10. Pérez A., A. (2012). *Consideraciones técnicas - metodológicas para ponderar el proceso de explotación de cultivo hacia el desarrollo sostenible, como necesidad formativa de los productores agrícolas*. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/15/afpa.html>
11. Tobar, D. (2015). *Conservación de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en Paisajes Ganaderos*. Costa Rica: CATIE.
12. Urquiza R., M. N. et al. (2011). *Manual de procedimientos para manejo sostenible de tierras*. (s.l.e.): IAgriC.