

LA UTILIZACIÓN DE UN MÉTODO Y TÉCNICA PARTICIPATIVA PARA DESARROLLAR UN TEMA DE LA ASIGNATURA DE BOTÁNICA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRÓNOMA

Ing. María Eugenia Carrió Gastón¹

*1. Filial Universitaria Jesús Manuel Herrera Rodríguez, Calle 29
Pedro Betancourt, Matanzas, Cuba.*

Resumen.

En el modelo pedagógico de la Universalización es utilizada la modalidad semipresencial para la realización de clases, siendo la función del profesor la de ser facilitador en el proceso, por tanto la utilización de las exigencias metodológicas a poner en práctica traerán consigo un salto en los educandos que se irá manifestando en la medida en que el estudiante sea capaz de autoprepararse. En el presente trabajo se persigue el objetivo de, lograr el desarrollo de la participación, los hábitos, habilidades e integración entre los miembros de un grupo de estudiantes del primer año de la carrera de ingeniería Agrónoma en un tema de la asignatura Botánica mediante la utilización del método participativo denominado discusión en pequeños grupos utilizando técnicas de computación que conllevan a la integración del grupo y por ende a la obtención de mejores resultados mediante la utilización del aprendizaje colaborativo.

***Palabras claves:** semipresencial, aprendizaje grupal, concepción axiológica y métodos y técnicas participativas.*

Introducción

La escuela existe como institución social para la conservación del sistema social. En ella se forma al hombre, al futuro egresado de acuerdo con el sistema de valores comunes inherentes a esa sociedad. Sin embargo, tiene que convertirse, además en un instrumento de cambio, de modificación de esa misma sociedad. (Álvarez, 1999).

La educación superior cubana ha dado sobradas pruebas de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad por lo que dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento; razón por la que la educación superior y la investigación forman hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

La universalización de la enseñanza universitaria constituye el escenario para el alcance de estos objetivos en la formación de los estudiantes requiriendo de cambios en las concepciones y las formas de hacer que predominaban en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Las transformaciones de la educación superior deben tener como eje una visión integral de la formación del profesional que demanda la sociedad.

La utilización del trabajo por grupos , enseñanza por equipos o también denominados por otros autores plan de los grupos de estudio , el trabajo en colaboración, la comunidad de vida, las comunidades escolares , la enseñanza en grupos , cuyos métodos se centran en el aprendizaje colectivo, con el objetivo esencial de lograr una mejor educación social (habilidades comunicativas, hábitos de convivencia.),destacándose las potencialidades del grupo como condición favorable para el aprendizaje y la introducción de las técnicas grupales como métodos de enseñanza que favorecen significativamente la apropiación del conocimiento, para el logro de un aprendizaje más significativo.

En las condiciones actuales de la universalización la comprensión psicológica del grupo alcanza su mayor desarrollo, donde sus miembros constituyen un objetivo en sí mismo del proceso educativo, hablándose actualmente de trabajar al grupo, por lo que esta comprensión del grupo en su sentido más profundo, exige del docente un conocimiento de la teoría de grupos desarrollada por la Psicología Social.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la utilización de los métodos participativos y técnicas de la enseñanza en las clases que se imparten por modalidad semipresencial en la Filial Universitaria Municipal (FUM) y la necesidad de formar el profesional capaz, que demanda la sociedad en el presente trabajo se persigue el objetivo de, lograr el desarrollo de la participación, los hábitos, habilidades e integración entre los miembros de un grupo de estudiantes del primer año de la carrera de ingeniería Agrónoma en un tema de la asignatura Botánica mediante la utilización del método participativo denominado discusión en pequeños grupos utilizando técnicas de computación.

Desarrollo

El Aprendizaje Grupal confiere al grupo de aprendizaje un importante papel, no sólo para la formación individual de sus miembros, sino para ejercer una influencia transformadora en el medio en el cual se desenvuelven, estando el trabajo en grupos con una ética marxista dirigido a la formación de un determinado sistema de valores que sustenta el mejoramiento individual y social, como también a la transformación del grupo en un verdadero colectivo.

Un hecho cierto que en cualquier diseño curricular están presentes de modo implícito, una serie de valores que la sociedad sustenta y la institución hace suyos e instrumenta como objetivos educativos. (López, 1995).

La formación de valores éticos en los estudiantes de 1er año de la carrera de Ingeniería Agrónoma de la Filial Universitaria de Pedro Betancourt y su aplicación a la vida diaria representa un desafío debido a que los accesos de los estudiantes que se forman en esta carrera provienen de las modalidades CRE (Curso Regular por Encuentro) y TARA (Tarea Álvaro Reynoso) lo que hace que tengan características diferentes tales como la desvinculación al estudio por un largo período de tiempo que en ocasiones llega hasta los 18 años, pero que a su vez tienen creado el valor de la responsabilidad por el trabajo por lo que desde la disciplina Botánica la cual se aplica en toda la vida futura del profesional nos proponemos desarrollar los valores responsabilidad, sacrificio y solidaridad teniendo en cuenta la concepción axiológica científica que nos permite particularizar en elementos tales como características de la edad y de su formación anterior, entre otras las cuales el educador debe conocer a la hora de la puesta en práctica de los nuevos métodos de enseñanza – aprendizaje por lo que la realización de este trabajo reviste gran importancia porque a pesar de ser un tema que ha sido abordado en la Pedagogía es nuevo en la perspectiva de la Universalización de la Educación Superior.

Los métodos y técnicas participativas se definen como las vías, procedimientos y medios sistematizados de organización y desarrollo de la actividad del grupo de estudiante sobre la base de concepciones no tradicionales de la enseñanza, con el fin de lograr el aprovechamiento óptimo de las posibilidades cognoscitivas y afectivas, dentro de estos métodos y técnicas podemos citar :la discusión en pequeños grupos ,juego de roles, las mesas redonda , la técnica de la rejilla, el panel y tienen como características, que permiten el establecimiento de un estrecho vínculo entre los conocimientos teóricos y su aplicación en la práctica, logran conocimientos significativos; partiendo de las experiencias de los participantes para abordar la teoría e ir de ahí a la práctica y mayor solidez en los conocimientos adquiridos, desterrando la aceptación crítica de la palabra del maestro, a partir de un trabajo conjunto y de reflexión, aproximando la enseñanza a la investigación científica, la actividad productiva y social, las tareas docentes y las condiciones en las que estas se llevan a cabo, estimulan además la independencia cognoscitiva, la creatividad y la capacidad de autoaprendizaje, la verbalización que se promueve con tales métodos contribuye al análisis más detallado de los problemas y su instrumentación; promoviendo la capacidad reflexiva de los participantes, la interacción que propician enriquece y potencia el conocimiento individual, que surge como producto de la actividad grupal, contribuyen al desarraigo de modelos paternalistas en la educación, desmistificando la figura del docente; propiciando el rol de sujetos de su propia formación

en los estudiantes, tienen un importante papel motivador en el aprendizaje y estimulan la cooperación entre los participantes y el desarrollo de habilidades para el trabajo en grupo.

En el modelo pedagógico de la Universalización es utilizada la modalidad semipresencial para la realización de las clases por lo que el estudiante debe aprender a aprender, siendo la función del profesor la de ser un facilitador en el proceso, por lo que la labor docente tanto curricular como extracurricular y la utilización de las exigencias metodológicas a poner en práctica traerán consigo un salto en los educandos que se irá manifestando en la medida en que el estudiante sea capaz de autoprepararse, se haga independiente y desarrolle habilidades propiciadas por un conjunto de influencias que le permitan transitar de un estado actual de desarrollo a otro cualitativamente superior.

Las habilidades deben estar en estrecha relación con los conocimientos, la unidad dialéctica entre ambos es lo que favorece el desarrollo intelectual de las alumnas y alumnos.

Las técnicas participativas contribuyen a oxigenar el enseñar y el aprender, a eliminar parte de la rigidez excesiva de la enseñanza tradicional, pero deben ser utilizadas en la educación institucionalizada, como apoyo, como procedimientos que respondan a los objetivos que se proponga alcanzar el docente con sus alumnas y alumnos.

Para la utilización de este método discusión en pequeños grupos en la asignatura de Botánica el profesor actúa como facilitador organizando la actividad, realizando una selección de los temas que serán estudiados de forma independiente por los alumnos, orientando los materiales de estudio tales como libros de texto u otros materiales afines al tema así como la utilización de la página *web* de la asignatura y las vías para su acceso y en la discusión del encuentro, actúa como moderador del mismo.

En la propuesta de actividad docente a la que nos referiremos las clases que se imparten teniendo en cuenta la modalidad semipresencial y tienen dos momentos los cuales vamos a ejemplificar a través de la segunda actividad planificada en la asignatura de Botánica.

Primer Momento: se aclaran dudas, se exponen y analizan y discuten los contenidos fundamentales en los cuales a los alumnos profundizaron a través del estudio independiente y se evalúan estos contenidos ya sea de forma oral u escrita puede hacerse en forma escrita u oral en este caso se realiza de forma oral donde en cada una de las intervenciones de los alumnos se evalúa y se da la nota en ese momento lo que exige del profesor el dominio de los contenidos y en esa medida se van exponiendo y analizando los contenidos fundamentales del encuentro anterior.

En el segundo momento se orienta la actividad independiente la cual trata acerca de los contenidos a desarrollar en el primer momento del próximo encuentro.

Los contenidos tratados en el primer momento del encuentro número 2 son los siguientes:

Célula. Consideraciones generales. Teoría celular. Estructura general de la célula. Sistema de membranas. Citoplasma. Propiedades. Orgánulos celulares. Características,

localización y función. Pared celular. Estructura. Modificaciones. División celular. Aplicación a la multiplicación, reproducción y mejoramiento genético.

En la medida en que son desarrollados los contenidos del encuentro anterior el profesor va aclarando las dudas haciendo uso de pósters y láminas donde se muestran las diferentes partes que componen una célula y se evalúa el estudio independiente realizado por los alumnos.

Posteriormente se pasa a la orientación de la actividad independiente.

Teniendo en cuenta que el grupo con el que se trabaja está formado por 18 estudiantes se forman 4 equipos, dos de ellos de 5 estudiantes y dos con 4 estudiantes. Para la conformación de estos equipos se tomaron en consideración los rendimientos académicos de los estudiantes para realizar un balance en su composición.

Se orienta la actividad independiente para ser desarrollada en la práctica de laboratorio de célula que se realizará en el aula de computación es la siguiente:

Investigue acerca de la morfología de una célula, sus características y la relación estructura –función de cada uno de las estructuras y orgánulos celulares.

Profundizar en el estudio de los tipos de plastidios, así como sus inclusiones teniendo en cuenta las características y funciones de los mismos.

Describa las diferentes inclusiones que experimentan las vacuolas y su importancia práctica.

Explique las modificaciones de la pared celular y su relación con el ambiente y las funciones de la célula, así como su importancia práctica para el ingeniero agrónomo.

Bibliografía a utilizar para el desarrollo del Estudio Independiente.

Font Quer pág 165 Diccionario Botánico. Editorial Labor. SS.Barcelona.

Strasburger. Tratado de Botánica. Editorial Marin. S.A. Barcelona.6ta edición.

Botta Morales, Sara et al. Manual de Botánica I. MES. C. Habana. p 22 a 134.

Página Web de Botánica. UMCC.

Encuentro 3

Tema: Citología Vegetal

Temáticas: Morfología de una célula, sus características, localización y la relación estructura – función de cada una de las estructuras y orgánulos celulares. Pared celular. Modificaciones. Plastidios, sus inclusiones, características y funciones. Inclusiones vacuolares, características.

Objetivos:

Explicar la morfología de la célula destacando los caracteres típicos de la célula vegetal y su importancia

Explicar las modificaciones de la pared celular teniendo en cuenta la relación con el ambiente y las funciones de la célula así como la importancia práctica de las mismas.

Identificar estructuras y orgánulos celulares, destacando plastidios, vacuolas y sus inclusiones.

Actividades a realizar en el encuentro

Se realiza un resumen por el profesor de los contenidos del encuentro anterior. El profesor presenta el tema y la temática que se va a abordar en el encuentro y se plantean los objetivos del mismo los cuales los estudiantes conocen con anterioridad por la orientación del estudio independiente.

El profesor plantea que con la realización de esta clase se dará cumplimiento a la estrategia de computación y a la estrategia de idioma.

El profesor se refiere a la actividad independiente orientada y verifica de esta forma su realización por los alumnos.

Los equipos creados para este fin sentados en sus máquinas de trabajo realizan los ejercicios de la práctica de laboratorio de los cuales tienen conocimiento por el estudio independiente.

Cada equipo creado pasará al frente del aula y expondrá a través del ponente.

Terminada la intervención del equipo los demás estudiantes que son miembros de otros equipos se le darán la posibilidad de intervenir ya sea con preguntas o aclaraciones sobre el tema. Este debate lo dirigirá el profesor que en su rol de facilitador promoverá el mismo, y puntualizará en los aspectos que sean necesarios.

Al terminar el debate por cada equipo el profesor evaluará.

Se realiza por el profesor una breve conclusión enfatizando en: Morfología de la célula vegetal típica y su importancia., estructuras y orgánulos celulares, en especial plastidios y vacuolas, la importancia de la división celular en la multiplicación vegetativa, la reproducción y la biotecnología. Y la importancia desde el punto de vista práctico y teórico que tiene la pared celular y el sistema de membranas para el trabajo del ingeniero agrónomo.

Se orienta la actividad independiente para el próximo encuentro.

La actividad independiente trata acerca de los tejidos vegetales. Concepto de tejidos y

pseudotejidos. Tejido meristemático. Clasificación. Características. Tejidos adultos. Tejido Epidérmico. Origen. Características. Relación Estructura – función. Tejido Parénquima. Origen. Tipos. Características. Relación Estructura – función. Tejido de sostén. Origen. Tipos. Características. Relación Estructura – función. Tejido Conductor. Origen. Tipos. Características. Relación Estructura – función. Estructuras secretoras. Características.

Nota: Para el estudio y mejor comprensión de los tejidos vegetales se realizará un cuadro donde se relacionen los tejidos con su origen, tipos, localización en la planta, características y la relación estructura – función.

La actividad se realizará por equipos y se continuará con esta forma de trabajo.

Bibliografía a utilizar para el desarrollo de la Actividad Independiente.

Font Quer Pág. 165 Diccionario Botánico. Editorial Labor. SS. Barcelona.

Strasburger. Tratado de Botánica. Editorial Marin. S.A. Barcelona. 6ta edición.

Botta Morales, Sara et al. Manual de Botánica General. MES. C. Habana. p136 a 265 .

Página Web de Botánica elaborada en la UMCC.

En el método utilizado para impartir de las clases de Botánica primeramente se elabora la actividad independiente por los equipos creados previamente y después se discute en los grupos, para ello los estudiantes cuentan con su libro de texto básico y las bibliografías de referencia en la biblioteca, la página *web* y el laboratorio virtual de la asignatura.

Para el logro del éxito del proceso de enseñanza – aprendizaje en la FUM por la modalidad semipresencial los estudiantes deben ser responsables (de hacer su parte de trabajo independiente que se le orienta siendo este el aspecto con mas dificultad porque obliga a los alumnos al estudio individual, el cual después debe ser llevado al grupo) y de poner a disposición de todos los miembros del grupo el material correspondiente para tener dominio de todo el material que se va a aprender, escuchar atenta y respetuosamente, valorando el aporte y opinión de cada uno de sus compañeros, tomar la palabra para opinar, exponer y argumentar en torno a un tema, expresarse con claridad y eficacia, fomentar el trabajo en equipo de manera que se compartan las responsabilidades.

Es importante que la labor del profesor contribuya a la formación y consolidación de aquellos valores que refuercen su esencia humana prestando especial atención a las relaciones profesor – grupo, profesor – alumno, y alumno – alumno.

La actividad docente educativa debe colectivizar los conocimientos y la experiencia individual adquiridos por cada educando para promover el desarrollo, por lo que la utilización de las Nuevas Técnicas de la Informatización y las Comunicaciones (NTIC) así como otros métodos y técnicas participativas conllevan a la integración del grupo y por ende a la obtención de mejores resultados mediante la utilización del aprendizaje

colaborativo.

Estos métodos y técnicas utilizados para impartir las clases en la disciplina Botánica contribuyen a la cohesión grupal al propiciar las relaciones alumno –alumno y alumno – profesor que facilitan el mayor conocimiento mutuo, estimulan la cooperación entre los participantes y el desarrollo de habilidades de trabajo.

La selección y utilización adecuada de los medios de enseñanza por el profesor favorecen a la creación de un ambiente interactivo, creativo y colaborativo, así como el tener presente el tiempo con que contamos para la realización de las actividad el cual debe distribuirse previamente según la duración del encuentro que en este caso se distribuye de la siguiente forma:20 minutos para las exposiciones y discusiones de los equipos, 15 minutos para las conclusiones del profesor, 15 minutos para orientar la actividad independiente para el próximo encuentro.

La utilización de los métodos participativos de enseñanza propicia la interacción entre de los miembros del grupo, los motiva, contribuye al trabajo colaborativo y por ende favorece la cohesión grupal, facilita el aprendizaje, cada alumno juega un rol protagónico dentro del colectivo, a diferencia del método tradicional donde el alumno es pasivo, no se autogestiona el conocimiento, y es menos motivante.

Conclusiones

En el presente trabajo con la utilización del método participativo denominado discusión en pequeños grupos utilizando técnicas de computación como una forma de enseñanza grupal se logran los siguientes objetivos: la determinación del sistema de hábitos y habilidades a lograr. entre ellas deben jugar un papel determinante aquellas que impulsan el desarrollo del pensamiento creador como pueden ser: valorar, argumentar, demostrar, describir con la integración a través de la didáctica, de los valores y su fundamentación práctica al proceso de enseñanza – aprendizaje a través de la utilización de técnicas grupales que logren la cohesión y el ambiente grupal para el intercambio de conocimientos, adquisición de habilidades y capacidades en el contacto que se establece entre el profesor y el grupo, profesor – alumno y alumno – alumno., la determinación de las formas de organización de la enseñanza y las estrategias a desarrollar teniendo en cuenta la necesidad del trabajo individualizado y grupal así como del sistema de técnicas y métodos a tener en cuenta para el logro de los objetivos instructivos y educativos, la determinación de las formas de organización de la enseñanza y las estrategias a desarrollar teniendo en cuenta la necesidad del trabajo individualizado y grupal así como del sistema de técnicas y métodos a tener en cuenta para el logro de los objetivos instructivos y educativos y la utilización de los métodos participativos de enseñanza propicia la interacción entre de los miembros del grupo, los motiva, contribuye al trabajo colaborativo y por ende favorece la cohesión grupal, facilita el aprendizaje, cada alumno juega un rol protagónico dentro del colectivo, y es mas motivante.

Bibliografía

ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana*. Edición. EMPES, MES. Ciudad de La Habana, 1990.

ACOSTA MORALES, H. *Contribución de la asignatura Filosofía y sociedad a la formación de los valores morales, Justicia y sacrificio en los estudiantes del primer año Ingeniería Mecánica y Química*. Tesis de Maestría, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos.”, Matanzas, (Cuba) 1999.

BAULEO, A. *Lo Grupal*. Ediciones Búsqueda. Buenos Aires. Argentina. 1985.

BONWELL, C. *Building a supportive climate for active learning*. The National Teaching and Learning Forum, 6(1), 4-7. 1996.

BOTTA MORALES, S et al. *Manual de Botánica General*. MES. C. Habana. p. 136 a 265.

CASALES J. C. *Psicología Social. Contribución a su estudio*. Editorial de Ciencias Sociales, Habana. 1989.

FABELO CORZO, J. R *Los valores y sus retos actuales*, Editorial José Martí, La Habana. 2003

FABELO, CORZO J. R. *La crisis de valores: conocimiento, causas y estrategias de superación*. En: La Formación de Valores en las Nuevas Generaciones, Ediciones Ciencias Sociales La Habana, 1996.

PICHÓN RIVIERE, E. *El Proceso Grupal. Del Psicoanálisis a la Psicología Social*. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. 1971.

ROMERO PÉREZ, C. La formación de valores morales (Honestidad y Solidaridad) en los estudiantes del segundo año de las carreras de Ingeniería Mecánica y Química, a partir de la asignatura Economía y Teoría Política II. Tesis de Maestría, Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas, (Cuba), 1999.

VIGOTSKY, L. *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores* .Editorial Científico-Técnica, La Habana. 1987.