

Inserción eje transversal de gestión Integral de riesgo, cambio climático en la asignatura de Genética, UNAN Managua, 2013

Incorporation of the cross curricular themes of Integral Risk Management and Climate Change on the subject of Genetic, UNAN Managua, 2013

Julio César Laguna Gámez¹

Nesly de los Ángeles Laguna Valle²

Rudys de Jesús Martínez³

1 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: jlagunagamez@yahoo.es

2 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: neslylaguna17@yahoo.es

3 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: rjmartinez04@yahoo.com

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo la inserción del eje transversal de cambio climático en la asignatura de Genética Agraria y de las afectaciones medio ambientales que experimentan actualmente los cultivos de granos básicos y hortalizas obtenidas a través de procesos de mejoras, con importancia económica para el departamento de Matagalpa. Se trata de relacionar la asignatura con las afectaciones climáticas que ya están siendo evidentes en nuestra región y de esta manera aprovechar la flexibilidad que el currículo universitario permite para la interdisciplinaridad y transdisciplinaridad que permita la reflexión de docentes, estudiantes y la sociedad. Se decidió incorporar el eje transversal de cambio climático, gestión de riego y medio ambiente en la asignatura mencionada, desarrollando una metodología constructivista que permita alcanzar aprendizajes significativos y actitud significativa en el desarrollo personal de los estudiantes, con conciencia crítica de la problemática medio ambiental y de esta manera tener un mejor aprovechamiento de los recursos. Este trabajo investigativo es el resultado del diplomado en Gestión de Riesgo y Cambio Climático y de la necesidad emergente de estudiar los fenómenos

tanto naturales como antropogénicos que nos afectan en la producción agrícola y de la relación que debe haber en el aula de clase de teoría con la práctica.

Palabras claves: Ejes transversales, gestión de riesgo, cambio climático, aprendizaje significativo, fitomejoramiento, formación.

ABSTRACT

This study aims at the inclusion of the transverse axis of climate change on the subject of Agricultural Genetics and environmental damages being experienced basic grain crops and vegetables obtained through process improvements, with economic importance to the department Matagalpa. It attempts to relate the subject with climate effects are already being evident in our region and thus take advantage of the flexibility the university curriculum allows for interdisciplinary and transdisciplinary reflection that allows teachers, students and society. It was decided to incorporate the transverse axis of climate change, irrigation management and environment in the subject mentioned, developing a constructivist methodology that achieves significant attitude meaningful learning and personal development of students, with critical

awareness of environmental issues and thus have a better use of resources. This research work is the result of Diploma in Risk Management and Climate Change and the emergent need to study both natural and anthropogenic phenomena that affect agricultural production and the relationship that should exist in the classroom theory with practice.

Key words: Crosscutting, risk management, climate change, meaningful learning, breeding, training.

INTRODUCCIÓN

En la UNAN Managua los docentes deben de insertar en sus asignaturas cinco ejes transversales fundamentales: La Investigación, El Medio Ambiente, Género, Derechos Humanos y Prácticas de profesionalización, pero difícilmente se están integrando estos ejes en el quehacer docente, ya que existen dificultades en la inserción de ejes transversales.

La gestión de Riesgo y Cambio Climático es una temática importante en la formación de los futuros profesionales, se debe de hacer conciencia en los estudiantes sobre la importancia de preservar el medio ambiente, evitando y despreciando todas aquellas acciones que puedan implicar un deterioro de nuestro planeta.

Es necesario desprenderse del paradigma en donde las asignaturas se encierran en sí mismas y buscar una manera de estructurar nuestras clases en la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, relacionando el conocimiento con nuestra realidad y la sensibilización de los efectos que estos fenómenos, tanto naturales como aquellos que son provocados por el ser humano y que repercuten en nuestras vidas y en la de los demás.

Existe un problema en la inserción de contenidos de carácter social, ambientales, de seguridad alimentaria,

riesgos y desastres, la vulnerabilidad, la atención y mitigación en cada una de las asignaturas ya sea de matemática, de economía, ingeniería, genética, que son las asignaturas que los tres miembros de este equipo imparten, los cuales se consideran de gran importancia y relevancia a nivel mundial, además de considerar el ambiente educativo el mejor escenario para difundir este conocimiento tan valioso.

Con lo antes expuesto se desarrolla el tema de investigación “Inserción de eje transversal de Riesgo y Cambio Climático en la asignatura Genética Agraria II, en la FAREM Matagalpa en el I semestre del año 2013” con el propósito de desarrollar una metodología que mejor se adapte a las diferencias individuales de cada estudiante y poder crear un aprendizaje significativo sobre las temáticas medioambientales.

Son muchas las limitaciones en los docentes en cuanto a las metodologías constructivistas y a la inserción de ejes transversales en el quehacer educativo, por tal razón este trabajo se realiza con el propósito de: incorporar la temática de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura de Genética Agraria II, de tal manera que se construya un aprendizaje significativo que permita lograr cambios y formar actitudes para una gestión del riesgo desde los contextos y espacios en que el estudiante se desarrollará

La inserción de ejes transversales en el currículo universitario, sentida en los contenidos académicos que se desarrollan debe transformar la manera que se han desarrollado las clases, debe reconstruirse y mejorarse como una estrategia didáctica para que de esta manera conectar la institución educativa con la realidad.

Los ejes transversales tienen un carácter globalizante porque atraviesan vinculan y conectan muchas asignaturas del currículo. Lo cual significa que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas, que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto (González, 2003).

Los ejes transversales constituyen, entonces, en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan el proceso de enseñanza aprendizaje. Hay que insistir en el hecho, que el enfoque transversal no niega la importancia de las disciplinas, sino que obliga a una revisión de las estrategias aplicadas tradicionalmente en el aula al incorporar al currículo; en todos sus niveles, una educación significativa para el estudiante a partir de la conexión de dichas disciplinas con los problemas sociales, éticos y morales presentes en su entorno (Delors, 2001).

La definición de ejes transversales: Herramienta que integra diferentes campos de conocimiento: salud, medio ambiente, consumo, educación moral, género, ética, paz y medio ambiente, entre otros. Responden a una intencionalidad y por tanto se han de planificar y evaluar. Debe haber interacción entre ellos y con los otros aprendizajes. Los ejes transversales promueven visiones interdisciplinarias globales y complejas que permiten la comprensión de fenómenos difíciles de explicar desde la parcialidad disciplinar; ayudan a tomar decisiones; a mejorar la autonomía personal y la capacidad de diálogo, y a potenciar el razonamiento, la reflexión, el sentido crítico, la empatía, la implicación y la responsabilidad (Global Foundation for Democracy and Development, 2013).

Debemos tomar en cuenta que el aula es un entorno social entre profesores y estudiantes que constituyen una comunidad en donde llevamos actividades que conducen a obtener aprendizajes. En donde la función principal, es crear las condiciones para que en este espacio exista un ambiente de comunicación, armonía, motivación, en donde el estudiante se sienta estimulado a participar.

“En la actualidad todos los programas de grado cuentan con su Plan de Estudios, en éstos se encuentran

incorporados los componentes de investigación, prácticas profesionales y temas transversales – género, medio ambiente y derechos humanos-” (UNAN Managua, 2011)

La gestión de riesgo y cambio climático es uno de los ejes transversales que la UNAN Managua incluye en su modelo educativo, el cual se debe de incorporar en todas las asignatura que se imparten en la institución. Aunque es difícil incorporar este eje transversal en algunas asignaturas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación en su perspectiva metodológica se clasifica como descriptiva con enfoque cuali – cuantitativo, por la colecta de la información responde al diseño Trasversal o Transeccional por que el estudio se realiza en un período de tiempo determinado.

El proceso de investigación acción participativa parte desde el sentir o experimentar un problema o necesidad, en el caso particular de la asignatura de Genética Agraria II, sobre la incorporación del eje transversal de gestión de riesgo y cambio climático se procede a definir la metodología que se implementó para la elaboración del diagnóstico para la inserción de ejes transversales.

Primera fase:

1. Proceso de reflexión grupal sobre la asignatura en donde se insertaría el eje trasversal de gestión de riesgo y cambio climático.
2. Diagnóstico del grupo sobre los conocimientos en gestión de riesgo y cambio climático.
3. Revisión del plan calendario de la asignatura de Genética Agraria II.
4. Elaboración del plan de acción, adecuando el plan calendario existente incorporando metodología constructivista y el enfoque de cambio climático.

Segunda fase:

5. Ejecución del plan de acción, obedeciendo un plan de seguimiento y monitoreo constante donde se recogen las evidencias necesarias para fundamentar el proceso de investigación.

Tercera fase:

6. Análisis de los resultados al desarrollar el plan de acción.
7. Modificar la práctica docente a la luz de los resultados obtenidos.

Después de analizar las asignaturas que imparten los autores de la investigación, se consensó que la incorporación de la temática de gestión de riesgo y cambio climático, sería en la asignatura de Genética Agraria II, en IV Año Ingeniería Agronómica, considerando que la agronomía es una de las carreras que más relación tiene con las temáticas medioambientales y desde ésta promover el cuidado del medio ambiente y difundir las medidas de mitigación, adaptación y prevención de riesgos.

Las técnicas de investigación utilizadas fueron: Diagnóstico, Observación, Pruebas escritas, Los informes, las listas de cotejo, las fotografías.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera fase

Se realizó una prueba diagnóstica a los estudiantes de IV Año Ingeniería Agronómica, en donde se indagó sobre las preconcepciones y actitud ante la problemática de cambio climático y la gestión de riesgo con el objetivo de tener una visión lúcida de cómo se abordaría la problemática, sirviendo de insumo para hacer un plan de acción (unidad didáctica), mejorando así la situación encontrada en pro de una formación de los estudiantes en este tema.

El propósito de la prueba diagnóstica era conocer el grado de conocimiento sobre gestión de riesgo,

obteniendo las siguientes situaciones. La prueba se aplicó a 31 estudiantes de la carrera de Agronomía, de ellos 22 son del sexo masculino (71 %) y 9 del sexo femenino (29 %).

La primera pregunta realizada fue sobre el nivel de conocimiento en gestión de riesgos y cambio climático, donde todos contestaron tener conocimiento, aunque el 36.4 % de los varones aceptó tener un conocimiento bajo, pero las mujeres sólo el 11.1% afirmó tener un conocimiento básico sobre esta temática. Del total de la muestra, el 29 % son los que aceptan tener una información limitada sobre cambio climático y gestión de riesgo.

Se pretendió conocer sobre su conocimiento de los factores de riesgos y efectos del cambio climático, teniendo para ambos sexos que el cambio climático es influenciado por la deforestación, las quemaduras o incendios forestales y que a partir de ello se dan inundaciones y deslaves. Encuentran otros factores como el abuso de los productos agroquímicos, la contaminación por emisiones industriales y la proliferación de la basura.

El Recinto Mariano Fiallos Gil, de la UNAN FAREM Matagalpa, se encuentra cercano a las riberas del Río Grande de Matagalpa y cuando llueve en abundancia se puede producir inundación. A los estudiantes se les planteó este problema y se les preguntó qué harían en caso se presente este fenómeno y el 100 %, tanto de varones como mujeres están claro que se debe evacuar y abandonar el centro. Pero el 80.6 % no sabe por dónde y hacia donde debe de realizar la evacuación. Muchos llegaron a considerar que una forma de evacuar es cruzando el puente metálico, lo que podría ser en más riesgo a los estudiantes que lo crucen. Es evidente este problema, que no se sabe qué hacer, algunos afirmaron que si esto se presenta lo que harían es correr sin dirección, gritar. Es indiscutible que la Universidad no ha diseñado de manera conjunta entre autoridades, estudiantes,

profesores y comunidad en general, las vías de evacuación.

Se indagó, si los estudiantes pudieran identificar cual es la amenaza que representa el río, que es en el caso de lluvias incesantes, se puede producir una desbordamiento del río, provocando una inundación, el 77.7 % lo pudo identificar bien, aunque algunos se fueron a decir los riesgos y no la amenaza.

Al consultarse sobre el riesgo que corre el recinto, que es la inundación, solo el 22.7 % lo pudo identificar correctamente, los demás ven como riesgo la destrucción de la infraestructura física, la pérdida de clase, la falta de preparación, temor a que les pase algo, la falta de información y comunicación.

Luego se procedió a preguntar sobre la vulnerabilidad existente, que es el hecho de la proximidad del recinto al lecho del río, solo el 18.2 %, lo logró identificar correctamente, el resto encontró como vulnerabilidad la inundación, las pérdidas y daños a la infraestructura, a la destrucción de los bienes y equipos, otros afirman que la Universidad no cuenta con una infraestructura adecuada para enfrentar este fenómeno.

Sobre las medidas de mitigación y de adaptación que se pueden implementar de cara al riesgo de inundación del recinto, es importante destacar que el 64.5 %, de los varones y mujeres, no contesta la pregunta aduciendo desconociendo en la materia.

Pero este resultado se ve reforzado por la carencia en la universidad de una plan de mitigación frente a un probable desastre que se presente, no hay rutas de evacuación, no existe una recomendación de un lugar seguro donde ir a refugiarse. Hay desconocimiento en el sistema de alerta temprana que funciona en el río. También se deduce que no estamos preparados ante este desastre natural que ha sido acelerado por la mano de hombre, generando un riesgo natural con influencia antrópica.

Se necesita que los docentes sean capacitados en la gestión de riesgo y cambio climático y en la transversalización de ejes temáticos, masificar la capacitación hacia todos los estudiantes sobre el cambio climático y la gestión de riego.

El autodiagnóstico, indica que aunque se realice una serie de acciones constructivista, todavía quedan vestigios de una enseñanza tradicional, que está centrada en los productos o resultados. En coherencia con este propósito, las estrategias que se han seguido son una secuencia lineal que comienza en la transmisión - explicación desde el profesor, (dueño del conocimiento) y el libro de texto y la memorización por parte del estudiante, y finaliza con su evaluación sumativa o final. El cambio que se busca y del cual se está convencido, pero que cuesta iniciar es definir los objetivos en términos de capacidades, lo que exige un tratamiento didáctico más centrado en fomentarlas a partir de los contenidos y de los procesos que éstos exigen para su aprendizaje.

El cambio de paradigma desde una perspectiva constructivista, se considera que el estudiante tiene una estructura mental previa que interactúa con las informaciones que va a recibir y que a menudo es diferente a la de la práctica del estudiante y mostrará dificultades para que sustituya esta nueva información, ya que se conduce a poner en crisis sus concepciones previas, conectar la nueva información con su estructura mental y aplicar estos esquemas a nuevas situaciones, adquiriendo de este modo significados, es decir, un aprendizaje significativo.

En la aplicación de los ejes transversales en la gestión de riesgo y cambio climático el papel del profesor es aún más importante cuando se trata del desarrollo de las técnicas de procedimiento y de actitudes. Es un elemento esencial para la organización de oportunidades de aprendizaje y estimular el progreso de enseñanza aprendizaje de los jóvenes estudiantes. Ha de interesar al estudiante sobre el

objeto del estudio, identificar y hacer tomar conciencia de las ideas previas, cuestionarlas, introducir nuevos conceptos o procedimientos y poner de manifiesto el mayor poder explicativo de las nuevas ideas.

Como profesores hay que actuar como un agente motivador, diagnosticador y guía, innovador, experimentador, moral y socialmente comprometido. El énfasis en el rol del profesor no debe conducir a la minusvaloración del papel del estudiante, ya que las nuevas corrientes que derivan de la perspectiva constructivista ponen el acento en el papel del estudiante como sujeto responsable de generar vínculos, construir activamente, probar e interiorizar los significados, etc.

A partir de esta fase diagnóstica, se llega a la definición del plan de acción (Ver anexo) donde se insertaría el eje transversal de cambio climático y gestión de riesgo, tomando en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y los contenidos donde se incorporaría este eje.

Segunda fase: Acciones efectuadas

En la primera clase se realizó la primera incorporación de la temática de cambio climático y la gestión de riesgo, planteando los siguientes objetivos:

- Diferenciar entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.
- Analizar como el cambio climático incide en la agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.

La inserción de ejes transversales de gestión de riesgo y cambio climático se llevó a cabo en la asignatura Genética Agraria II, las actividades realizadas se describen a continuación:

1. Se le proporcionó a los estudiantes, los objetivos que se perseguía en la clase, tanto el objetivo conceptual de las diferentes variedades y líneas de

las especies vegetales de importancia económica, así como de dar a conocer el objetivo conceptual de cambio climático, como las estrategias a implementar desde la agricultura para mitigar o adaptarse ante este fenómeno.

2. Una vez confirmada la asistencia (37 estudiantes), se realizó una exploración sobre los conocimientos previos de los estudiantes sobre la temática a abordar.

El concepto de Variedad se maneja bien y además se conocen una serie de variedades en los diferentes cultivos. El concepto de línea era desconocido para los estudiantes. En el aspecto de cambio climático sólo lo logra asociar como un aumento en la temperatura ambiental, si conocen que es provocado por fenómenos naturales como antrópicos. Pero no está claro sobre la formas de mitigar y adaptarse ante el cambio climático.

En el desarrollo de la clase se abordó la temática Fitomejoramiento y cambio climático. En todo el momento de desarrollo de la clase participativa y los conceptos se fueron realizando por elaboración conjunta, aplicando el constructivismo. Una vez que se construyeron los conocimientos de Fitomejoramiento, los tipos de variedades y líneas. Se empezó a realizar lo mismo con el aspecto de cambio climático.

La siguiente actividad realizada fue la presentación diapositivas en PowerPoint y proyectada a través de Data show, sobre cambio climático. En el transcurso de la presentación se pudieron relacionar las afectaciones del cambio climático a nivel global, nacional, local y su efecto sobre los cultivos y el mejoramiento genético. Posteriormente se realizó un plenario debate sobre el contenido de la presentación de cambio climático, al finalizar se realizaron las respectivas conclusiones de la plenaria realizada, donde se evidenció que los estudiantes se apropiaron de los conocimientos, dando de esta manera cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para finalizar las actividades de esta clase se orientó a los estudiantes que tenían que trabajar en grupo de tres estudiantes y preparar una exposición haciendo uso de papelógrafos, sobre los diferentes cultivos, haciendo uso de los materiales genéticos y los efectos del cambio climático y los principales riesgos que enfrentan las plantas, ésta actividad la realizaron siete grupos. El otro tema de exposición que realizaron los otros siete grupos fue sobre las diferentes especies de granos básicos y los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.

En los días dos, tres y cuatro las se trazaron los siguientes objetivos:

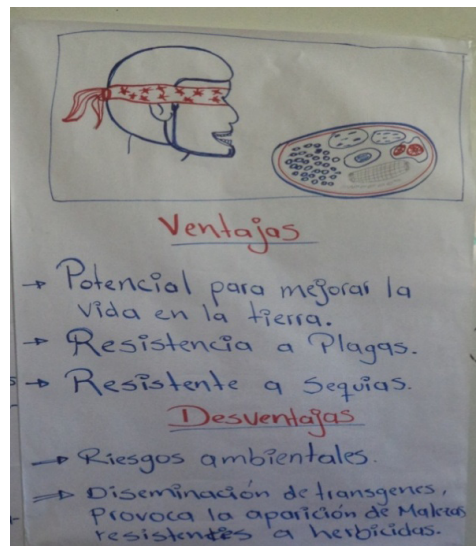
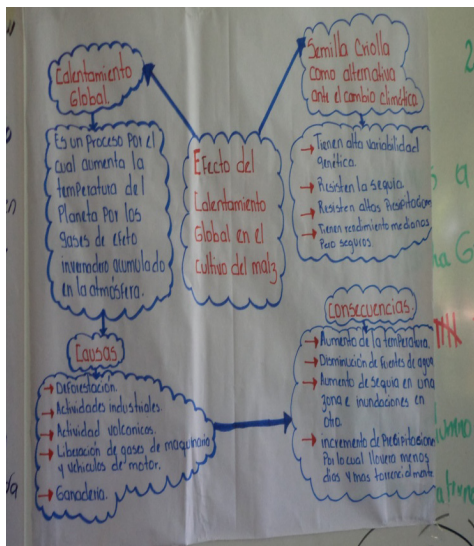
- Determinar las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos y hortalizas de importancia económica.
- Juzgar el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático y las variaciones medio ambientales que se experimentan actualmente.

Para abordar esta clase, después de constatar la asistencia (35, 39 y 41 estudiantes en cada uno de las clase). Después de un exposición introductoria por parte del docente para identificar participativamente

los riesgos, a través de los diferentes trabajos en grupo. Posteriormente se realizan las exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de granos básicos y hortalizas, haciendo énfasis en el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático, las exposiciones fueron calificadas a través de una lista de cotejo, donde se evaluaron, los siguientes aspectos:

- Calidad de los papelógrafos
- Dominio de la temática
- Coherencia de la exposición
- Fluidez de la exposición
- Contestaciones pertinente a la preguntas

De forma general se puede evaluar que los papelógrafos utilizados por los estudiantes carecen de creatividad, se limitan a poner contenidos teóricos de su exposición, que al momento de exponer se restringen a leer, lo que imposibilita un mejor conocimiento y apropiación de los contenidos que han desarrollado. Es común encontrar en estos papelógrafos incoherencia en su narrativa y donde se encuentra muchos errores ortográficos, principalmente la falta de acentuación. Son pocos los estudiantes que utilizan en el diseño de su papelógrafos: gráficos, mapas conceptuales, mapas semánticos, cuadros sinópticos, mapas cognitivos, diagramas, etc.



Resultados de los estudiantes

Las ideas principales de sus exposiciones, sobre el efecto del cambio climático en los diferentes cultivos y los procesos de mejora genética, se plasmaron en los diferentes papelógrafos, pero muy pocos integraron la creatividad, con el uso información sistematizada y concisa, sin necesidad de recurrir a escribir párrafos enteros en dichos papelógrafos.

En la descripción de la inserción del eje transversal de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura Genética Agraria II, se continuó con la exposición de los estudiantes divididos en grupos de tres. Una vez realizada la exposición de no más de 10 minutos por grupo, se procedía a un espacio de cinco minutos de preguntas y respuestas, tanto de sus compañeros (as) de clase, como de los docentes presente, evaluando el dominio del tema. Además de llevar un diario de

campo, la asistencia de los estudiantes, un listado de cotejo, como fuente que ayudaron a la evaluación de la actividad, integramos proceso de autoevaluación.

En las exposiciones los estudiantes se apoya mucho en el uso de los apuntes, de las fichas y de los papelógrafos, para realizar una lectura de la temática y no realmente una exposición de conocimiento que ellos han interiorizado y que deben de explicar al auditorio. En cierta medida, nosotros como docentes hemos permitido esta práctica en los estudiantes, y ellos siguen repitiendo información, que en muchas ocasiones es información que obtienen de cualquier sitio de la Internet, y no es analizada si la fuente es confiable, además el contenido no es procesado y analizado, aun de esta manera lo presentan en sus informes y exposiciones.



En el caso de las primeras fotografías que muestran las exposiciones se pueden apreciar a los estudiantes utilizando materiales escritos que los limitan en algunas ocasiones a leer sus anotaciones, o a leer los papelógrafos que han preparado.

En cambio las dos últimas fotografías, presentan a estudiantes que realizan una verdadera exposición, no utilizan fichas o los textos que utilizaron en su informe, además en sus papelógrafos utilizaron

dibujos que hicieron su exposición más interesante y emotiva, además que esto favoreció en gran medida lo rico de la exposición de los estudiantes.

El auditorio de manera general, durante las exposiciones, se mostró interesado, poniendo atención a las mismas, tomando apuntes, preguntando donde les surgían algunas dudas. Las siguientes fotografías, muestran el comportamiento atento del auditorio.



Pero también, hubo interferencia de algunos distractores como el uso de celulares, enviando o recibiendo mensajes; casi al final de las exposiciones y dependiendo de los expositores, el auditorio se empezaba a distraer y a realizar pláticas entre los compañeros de clase. En las siguientes fotografías se muestra el comportamiento de algunos los estudiantes distraídos, conversando y utilizando el celular.



Además de las exposiciones, los estudiantes entregaron un informe escrito al docente, de la temática abordada en la exposición. Nuevamente se encuentran algunas problemáticas en la forma en que presentan sus informes, es común no encontrar citas bibliográficas, ni referencias de las bibliografía utilizada, es evidente el uso de información de la Internet, que no está editada, se trata claramente de un copiar y pegar e incluso en el texto se puede apreciar todavía los hipervínculos del texto, lo que refleja que esta información no fue editada después de su descarga desde algún sitio de Internet. Los docentes como apuntamos anteriormente somos permisivos en esta conducta de los discentes. En los contenidos de los informes se aborda la temática

orientada, se integra un cultivo en particular, con sus respectivas variedades mejoradas e híbridos, también se refiere a las variedades criollas, sus ventajas y desventajas, así como el efecto del cambio climático en estos cultivos y se llega a visualizar las amenazas del fenómeno sobre el cultivos, las medidas de prevención a implementar, así como las medidas de adaptación que se implementan.

Gira de campo

La última fase de integración del eje transversal de cambio climático y gestión de riesgos, consistió en la realización de una gira de campo, donde se salió desde la FAREM Matagalpa, hacia la Finca de la Facultad, dicha unidad de producción se llama Buena Vista.

Para la visita se obtuvo el apoyo del transporte, en el camión de la Universidad. Para la realización de esta gira, se le entregó anticipadamente a los estudiantes una guía de la visita y cuyo objetivo era: Identificar algunas evidencias del cambio climático, factores provocadores, causas y consecuencias, medidas de prevención y adaptación en un área productiva. La asistencia a esta actividad fue de 42 estudiantes.

Algunas de las expresiones que se obtuvo de parte de los estudiantes en el recorrido de esta gira fueron:

- “Ahí hay árboles cortados, lo que significa que se está haciendo despale, eso contribuye al cambio climático, es un factor antropogénico”
- A lo que otro estudiante replicó: “Lo que está cortado ahí son postes, que vino del desrame de árboles y no precisamente de corte de árboles”
- “Acaba de llover y se siente un súper calor, esto es el cambio climático y como quema este sol”
- “Lo que se llama área agrícola, es evidente la falta de árboles, por eso es que debemos impulsar sistemas agroforestales, para que la agricultura no siga haciendo daño al medio ambiente y fomentando el cambio climático”
- “Aunque ha llovido, se nota la falta o estabilización de las lluvias, todavía la hierba no se recupera en los potreros, no hay alimento para el ganado, se ve todo pelado todavía”
- “Hay que cuidar las fuentes de agua de la finca, aunque prácticamente el verano ya terminó, se debe cuidar estas fuentes para que el agua siga llegando por las tuberías, al corral del ganado, así como a la casa de los trabajadores. Deberíamos de reforestar toda esa área”
- “Hay claras evidencias de erosión del suelo, hay áreas donde se aprecia muchas piedras sueltas y descubiertas, significa que ahí se perdió el suelo, por efecto de la erosión hídrica, debemos implementar obras de conservación de suelo y agua”
- “Qué barbaridad, no hay sombra en esta

área agrícola, ni donde protegernos del sol, anteriormente, cuando veníamos a trabajar, íbamos a comer debajo de aquel árbol, pero se lo echaron”

- “Ese árbol no lo cortaron, fue un gran viento que se vino y lo arrancó, ese es otro cambio que se puede anotar del cambio climático”
- “Nosotros venimos hace dos semanas con otra asignatura y cuando cruzamos la quebradita, estaba totalmente seca y en otros años hemos visto que esa quebradita no se seca, pero este año se palmó (se secó)”
- “Un gran riesgo que se tiene en esta finca, ahora en invierno, lo corren los animales (bovinos), los estudiantes, los trabajadores y los profesores, es lo liso por lo arcilloso del suelo y en cualquier momento te puedes deslizar y pegarte un buen golpe, ya ve la profesora Virginia, se fracturó el pie, el año pasado”
- “Un gran riesgo que corren los cultivos, es que por la amenaza de las lluvias, mas las condiciones del suelo que guarda gran cantidad de humedad, hace que los cultivos sean vulnerables a los suelos anegados y por eso no prosperan los cultivos”
- “Una buena decisión como medida de adaptación es que creamos sistemas agroforestales con cultivos que se adapten a estas condiciones como el café, cacao, musáceas y algunos frutales”
- “Es que no siente el sol, que está haciendo, quieren más prueba del cambio climático, había oído hablar de cambio climático, pero no lo había relacionado con la realidad”

Al concluir la gira de campo se comprobó que se cumplió el objetivo de esta actividad que era: Identificar a través de una gira práctica de campo, las condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes áreas agropecuarias de una unidad productiva.

Tercera fase

Para constatar el grado de asimilación de los estudiantes sobre la temática de gestión de riesgo y cambio climático se realizó una pequeña prueba, en la cual participaron 37 estudiantes, a continuación se presentan la prueba aplicada.

Al analizar los resultados de la prueba se comprobó que un 92% de los estudiantes comprenden la diferencia entre amenaza, riesgo, vulnerabilidad y desastre, lo cual muestra un importante avance en la gestión de riesgo, ya que los términos en muchas ocasiones tienden a confundir por su estrecha relación.

De cuanto a diferenciar las medidas de prevención y de adaptación existieron muchas debilidades en algunas de ellas, sin embargo el 100% de los estudiantes sometidos a la prueba acertó en las medidas propias del contenido a desarrollar, como es el caso del uso de variedades criollas y el uso de variedades mejoradas e híbridas que son consideradas como medidas de adaptación; y otras como la disminución del uso de agroquímicos y evitar las quemadas agrícolas como medidas de prevención.

Estos hallazgos son importantes ya que son aspectos en los cuales ellos como futuros ingenieros agrónomos logran incidir y así fomentar el uso de buenas prácticas agrícolas en armonía con el medio ambiente.

El principal logro fue haber conseguido la inserción de los ejes transversales de la temática de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura Genética Agraria II, con el grupo Cuarto año de Ingeniería Agronómica, que se imparte en la FAREM Matagalpa, UNAN Managua.

La aplicación de los pilares de la educación y de la investigación acción, en las diferentes fases de este trabajo, desde la realización del diagnóstico de los conocimientos previos sobre el cambio climático

de parte de los estudiantes, la labor docente que realizamos, la elaboración del plan de acción, la ejecución de lo planificado y la integración del eje transversal, lo cual se evidencia en la redacción de este informe final.

Se obtuvieron y desarrollaron experiencias, que deberán de ser mejoradas, a partir de las dificultades encontradas y con la ejecución de nuevas y mejoradas metodológicas y estrategias de aprendizaje. A partir de esto también fue una buena experiencia la aplicación más organizada de la metodología constructivista y poder intercambiar ideas con otros grupos que implementaron actividades innovadoras.

Además de incorporar y alcanzar los objetivos conceptuales propios de la asignatura, se integraron los objetivos procedimentales y de los objetivos actitudinales, porque al final los estudiantes se apropiaron en gran medida del fenómeno cambio climático y gestión de riesgos y su significado a corto, mediano y largo plazo, tanto a nivel general en nuestra vida, como en el futuro con la producción agropecuaria de alimento y de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.

Importante las reflexiones y el despertar de una conciencia sobre los problemas medio ambientales, de los riesgos a que la población está sometida y amenazada, al futuro de la vida en el planeta, a la responsabilidad que es de todos.

Se logró reconocer críticamente que el ser humano, en gran medida somos los responsables del daño que hemos ocasionado a la naturaleza, de que los fenómenos naturales que incrementan su desastre por culpa nuestra, de la escasez de agua, de la contaminación y pérdida de fertilidad del suelo, de las quemadas agrícolas y de los incendios forestales, del avance de la frontera agrícola, los únicos responsables de la deforestación, de la pérdida de la biodiversidad, del desequilibrio ecológico.

Se hizo una relación conceptual y práctica de los contenidos de la asignatura y de la forma en que el cambio climático afecta al mejoramiento genético de plantas cultivadas, e identificando las repercusiones del mismo sobre la producción de alimentos.

Una aprendizaje actitudinal fue el desarrollo de la autocrítica y del desarrollo del amor por la vida, por el planeta, por el medio ambiente. Para tratar de cambiar nuestra actitud personal en evitar la contaminación.

La gira de campo, comparada con las demás actividades, tuvo una mayor efectividad para lograr la apropiación de los conocimientos, de reconocimiento de los factores desencadenantes del fenómeno, de visualizar las medidas de prevención y de adaptación ante el cambio climático.

Las Dificultades y elementos obstaculizadores fueron: La nula experiencia en la inserción de ejes trasversales, anteriormente la experiencia obtenida es que durante la clase, se hablaba del tema que se quería integrar, pero no de forma estructurada. Aquí también se debe de mencionar un desconocimiento de la metodología de investigación acción.

La falta de tiempo para desarrollar este trabajo, tanto para incorporarlo en la asignatura, como por las múltiples ocupaciones en nuestro quehacer docente, hubo momento en que cumplir con la actividad docente, de la transformación curricular, de los compromisos de estudios (dos de los tres docentes que desarrollaron este trabajo, están desarrollando su Maestría) y por otras actividades extracurriculares, también interfirió el desarrollo y cumplimiento de tareas de este diplomado. Los contenidos de esta asignatura, para su cumplimiento están bien lidiados con el tiempo disponible.

El momento en que se realizó esta inserción de eje transversal con los estudiantes, ya ellos habían realizado su examen de la asignatura, entonces

empezaron a priorizar asignaturas bajo el criterio de prestar más importancia a la que iban más bajo y que corrían el riesgo de reprobar. En las últimas semanas del semestre, también los trabajos de las diferentes asignaturas se incrementaron para los estudiantes.

Los estudiantes han desarrollado, una mala actitud, que si para un trabajo que se les oriente, si no hay un puntaje de por medio, no lo realizan o no se dedican los suficientes para su realización. Hay que recordar que para este semestre con la nueva forma de evaluación los estudiantes ya sabían desde el inicio del semestre las formas evaluativas que se les iban a aplicar. Al momento de orientar los trabajos de la inserción del eje transversal, ellos expresaron que cuantos puntos iban a ganar o que eso no está planificado, se tuvo que hacer una labor de convencimiento para que se realizara.

Las investigaciones realizadas por los estudiantes se remite a copiar y pegar, hay mala elaboración de papelógrafos, las exposiciones son en su mayoría lectura de los apuntes de los que se hacen acompañar.

Hay restricciones en el acceso de medios y materiales didácticos como: data show, computadoras, papel bond, marcadores permanentes, maskintape, etc.

Los celulares es el principal distractor de los estudiantes, aunque se les prohíba su uso, ellos siempre están pendiente de los mensajes y en su contestación.

La resistencia como docentes a la cambio de la educación tradicional por una educación más participativa, más democrática, más constructivista. Esto además de afectarnos como docentes, también experimenta resistencia en los estudiantes, que esperan y exigen que el docente el de las definiciones, los conceptos, los contenidos.

La experiencia demostró que la inserción de ejes transversal no es un proceso complejo; desarrolla creatividad e interés de los docentes, que es una forma más dinámica de integrar los contenidos técnicos teóricos o prácticos con los conocimientos definidos a insertar como en este caso los de cambio climático y gestión de riesgo, logrando una planificación integral.

El tener que realizar el trabajo docente, como un equipo, fue importante el esfuerzo de todos para obtener el éxito en el trabajo. Esto demuestra de la importancia de la realización de trabajos interdisciplinarios.

Con un trabajo organizado, se puede despertar la conciencia y el amor por el planeta e impulsar e identificar acciones para prevenir y adaptarnos al cambio climático, asumiendo una actitud positiva frente al medio ambiente y su preservación.

Se deben de planificar clases dinámicas, de mayor uso de estrategias de aprendizajes, de ser más exigentes con la formación de nuestros estudiantes, de realmente aplicar los pilares de la educación.

Las aulas, las cuatro paredes limitan el aprendizaje, este trabajo demostró que si el aprendizaje se realiza al aire libre, sin estar en cuatro paredes, el conocimiento es más aprovechado. Hay que vincular los conocimientos con la realidad, con el entorno.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con la realización de este proceso de investigación acción, se analizó el uso de la metodología constructivista para la inserción del eje transversal de la gestión de riesgo y cambio climático, resultando las estrategias de enseñanza y aprendizaje constructivistas un excelente insumo para incorporar la temática y lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes, dando una respuesta a la pregunta de investigación, incorporando la temática de gestión de riesgo y cambio climático, en la asignatura de Genética Agraria II .

Se está seguro que con la inserción del cambio climático y la gestión de riesgos en las asignaturas que se imparten en las instituciones educativas se podrá sensibilizar a los estudiantes sobre esta problemática que afecta a todos, particularmente cuando se vincula con el desarrollo de una clase como es la Genética Agraria II, en la cual se abordó como el cambio climático repercute en el Fitomejoramiento de variedades criollas e híbridas.

Una de las características de la investigación acción es la búsqueda permanente de la calidad, realizando un proceso cíclico, nos comprometemos en seguir con la inserción del eje transversal desde cada una de nuestras asignaturas hasta lograr un cambio de mentalidad, en asumir una conciencia crítica, a través del empoderamiento sobre el cuidado del medio ambiente, sentir el compromiso que se debe asumir por cada uno de los habitantes del planeta.

Es importante fomentar en los compañeros de trabajo la incorporación de ejes temático, para que este esfuerzo sea compartido y por tanto satisfactorio, así como la documentación sobre la inserción de ejes transversales y metodología constructivista.

BIBLIOGRAFÍA

- Delors, J. (2001). Informe de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. (UNESCO, Ed.) Revista Latina de Comunicación Social, 40 (4), 150.
- Global Foundation for Democracy and Development. (2013). Búsqueda de Definiciones. Recuperado el 1 de julio de 2013, de Diccionario Enciclopédico Dominicano de Medio Ambiente: <http://www.diccionariomedioambiente.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/definicionVer.asp?id=329>
- González, M. (2003). La educación de valores en el currículo universitaria, un enfoque Psicopedagógico para su estudio. Revista Pedagógica Universitaria, 8 (4).

UNAN Managua. (2011). Modelo Educativo, Normativa
y Metodología para la Planificación Curricular
2011. Managua.

Anexo: Plan de Accion



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD
“INICIO DE LA AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL”

Asignatura: GENETICA AGRARIA II

UNIDAD VIII: Mejoramiento de cultivos de importancia socioeconómica para Nicaragua

Año Académico: CUARTO

Grupo: IV Año Ingeniería Agronómica **Semestre:** primero 2013

DOCENTES: Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez

Fecha	Objetivos	Indicador de logro	Contenidos	Estrategias de enseñanza - aprendizaje	Actividades	Medios	Responsable	Monitoreo	Forma de evaluación
17-06	<p>Diferenciar entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.</p> <p>Analizar como el cambio climático incide en la agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.</p>	<p>El estudiante Diferencia entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.</p> <p>Percibe la incidencia del cambio climático agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.</p>	<p>Mejoramiento de cultivos de importancia económicas en Granos básicos, hortalizas. Conceptos de Variedades, Raza y líneas, de las especies de importancia económica.</p> <p>La influencia del cambio climático en la búsqueda del Fitomejoramiento.</p> <p>Definición de cambio climático, factores naturales y antrópicos.</p>	<p>Preguntas Exploratorias</p> <p>Exposición introductoria por parte del docente.</p> <p>Participación voluntaria y dirigida.</p>	<p>Actividad #1: Exploración de conocimientos previos usando organizador grafico.</p> <p>Actividad #2: Lluvia de Ideas sobre Fitomejoramiento y cambio climático</p> <p>Actividad #3: Presentación en PowerPoint sobre cambio climático.</p> <p>Actividad #4: Plenario actividad #3</p>	<p>Papel Bond y Marcadores Computadora y datashow. Pizarra acrílica y marcadores</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Fotografías Control de asistencia</p>	<p>Participación de los estudiantes</p>

19-06	<p>Determinar los principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos de importancia económica</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático y las variaciones medio ambientales que se experimentan actualmente.</p>	<p>Determina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos de importancia económica.</p> <p>Comprende el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático.</p>	<p>Naturaleza de los caracteres de importancia en las especies de importancia económica. Fuentes de variación ambiental y la productividad de las variedades, razas o líneas.</p> <p>Identificar los principales riesgos que enfrentan las plantas cultivadas antes los fenómenos ambientales y el cambio climático</p>	<p>Exposición introductoria por parte del docente. Identificar participativamente los riesgos, a través de trabajos en grupo.</p>	<p>Actividad #5: En grupos identificar los efectos del cambio climático y los principales riesgos que enfrentan las plantas</p> <p>Actividad #6: Plenario sobre la actividad #5</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo Escrito</p>	<p>Trabajo en grupo y exposición del trabajo</p>
24-06	<p>Determinar las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de hortalizas de importancia económica.</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que han mantenido por siglos los productores y que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Domina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de hortalizas de importancia económica.</p> <p>Reflexiona sobre el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente</p>	<p>Descripción breve de las principales variedades, razas o líneas de la especies de importancia económica de granos básicos.</p> <p>Rescatar e identificar los materiales criollos de granos básicos como medida de adaptación ante el fenómeno de cambio climático.</p>	<p>Exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de granos básicos y el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Actividad #7: Exposición de una especie de granos básicos los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo escrito</p>	<p>Exposición de los materiales genéticos de una especie asignada.</p>

26-06	<p>Determinar los principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de frutales de importancia económica</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que han mantenido por siglos los productores y que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Domina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de frutales de importancia económica</p> <p>Reflexiona sobre el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Descripción breve de las principales variedades, razas o líneas de la especies de importancia económica de hortalizas. Rescatar e identificar los materiales criollos de hortalizas como medida de adaptación ante el fenómeno de cambio climático.</p>	<p>Exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de hortalizas y el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Actividad #8: Exposición sobre una especie de granos básicos los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo escrito</p>	<p>Exposición de los materiales genéticos de una especie asignada</p>
27-06	<p>Identificar a través de actividad practica las condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes materiales genéticos de las diferentes especies</p>	<p>Se involucra en las actividades prácticas que determina condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes materiales genéticos de las diferentes especies</p>	<p>A través de una actividad practica, realizar una identificación de las incidencias medio ambientales y de cambio climático, sobre los materiales genéticos que se poseen en agronomía.</p>	<p>Actividad práctica en las finca Buena Vista</p>	<p>Actividad #9: Gira de Campo y actividad práctica en la finca</p>	<p>Transporte, materiales y herramientas de trabajo.</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Fotografías Control de asistencia Informe</p>	<p>Informe de la actividad practica.</p>