



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

CONTENIDOS ÉTICOS EN LOS PROGRAMAS DE LOS MÓDULOS DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA

Seminario de Titulación

TÓPICOS SELECTOS EN BIOLOGÍA

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

BRENDA VANIA RAZGADO RANGEL

DIRECTOR DE TESIS: DR. SERGIO CHAZARO OLVERA

LOS REYES, IZTACALA

OCTUBRE, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS:

Mi especial agradecimiento a la FES Iztacala y, especialmente a todas aquellas personas que desde pequeña, me han dado la oportunidad de conocer parte de su trabajo.

Al Dr. Sergio Cházaro Olvera por haber organizado este seminario de titulación y sobre todo por ser el director de mi tesina, ya que en esta formación me ha apoyado a concretar y entender cuestiones que no entendía. Le agradezco la dedicación, las correcciones y las pláticas que hemos tenido para lograr este proyecto.

Agradezco a todas las personas que me han apoyado en este proyecto de cualquier manera, por muy pequeña para ellos, pero con un gran valor para mí.

A los profesores del seminario de titulación, quienes han estado pendientes de las dudas que han surgido y de mostrar nuevas perspectivas en el campo profesional, quiero destacar el apoyo que me ha brindado Roberto Moreno Colín, Diana Rojas Herrera y Jorge Gersenowies.

A mis compañeros de seminario, quienes se han mostrado empáticos y solidarios.

A mi papá por despertar en mí la efusión y la atracción a la investigación y a mis hermanos por todo el esfuerzo y amor que me brindan.

DEDICATORIA:

Dedico esta tesina a mi mamá y a mi esposo, quienes se han sumado a los esfuerzos que realizó, y sobre todo por traerlos locos con todo este proceso.

Gracias por permitirme compartir este esfuerzo con ustedes.

Contacto: vaniarazgado@hotmail.com

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	Pág. 4
2.	CONCEPTOS FUNDAMENTALES	Pág. 5
2.1	ÉTICA	
2.1.1	El Papel de la Moral en la experiencia cotidiana	
2.2	MORAL	
2.3	VIDA	
2.4	BIOÉTICA	
2.4.1	En qué consiste la bioética	
2.4.2	Orientaciones Filosóficas o Corrientes Éticas que influyen en la bioética	
2.4.2.1	El Naturalismo Sociobiologista	
2.4.2.2	La corriente liberal radical o no cognositivista	
2.4.2.3	La corriente pragmática utilitarista	
2.4.2.4	La Corriente Personalista	
2.4.2.5	Las consecuencias del análisis personalista y realista se sintetizan en cinco principios	
3.	JUSTIFICACIÓN	Pág. 8
4.	CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA CARRERA DE BIOLOGÍA	Pág. 9
5.	MAPA CURRICULAR	Pág. 10
6.	OBJETIVOS	Pág. 10
6.1	Objetivo General	
6.2	Objetivos Particulares	
7.	UBICACIÓN DE LOS CONTENIDOS ÉTICOS, EN LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	Pág. 11
8.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	Pág. 20
9.	BIBLIOGRAFÍA	Pág. 22

1. INTRODUCCIÓN

Por lo difícil que es escapar del modelo de desarrollo económico que prevalece en el mundo orientado al consumismo, ya no debe aceptarse la ambigua tesis de que la ética no puede enseñarse, pero sí aprenderse, pues no es aceptable ubicar que la ética biológica tenga que aprenderse a lo largo del ejercicio profesional, es decir, tardíamente y sin ninguna orientación definida y adquiriendo un comportamiento dado sólo por imitación (Serrano y Jiménez, 2007), por lo que es urgente que en el plan de estudios de la Carrera de Biología se adopten elementos ético-filosóficos, que brinden al alumno adquirir el conocimiento, habilidades y destrezas que lo formen y capaciten para su vida, concientizándolo ante los diversos problemas biopsicosociales para encontrar y trabajar en soluciones que le permitan concretar, desarrollar y apropiarse, reflexiva, crítica y responsablemente de un código ético-moral que oriente y regule su práctica, así como las relaciones, humanas, sociales y laborales (Cházaro et al. 2006), (Serrano y Jiménez, 2007).

La universidad se encuentra en un mundo que cambia constantemente y es necesario verla como la generadora del potencial humano que se requiere para la transformación y desarrollo de la sociedad (Guillen, 2006). Esto hace que en la carrera de biología, se estimulen programas que fomenten la creatividad y la solución en respuesta a los impactos sociales del quehacer científico y a la preocupación de los diversos profesionales en materia de resocialización.

La incorporación de los aspectos éticos al proceso de enseñanza aprendizaje en las universidades y la creación de condiciones que posibiliten un escenario altamente estimulante para el aprendizaje ético, requiere de una clara comprensión sobre el papel del enfoque integral y su instrumentación en el proceso docente educativo, pasando por el diseño del modelo de formación de valores en la carrera y concretándose en los objetivos formativos del año, como el subsistema donde se logra la integración (Gersenowies, 2005; Latapi, 2003).

El Profesional de la Biología de la FES Iztacala está en posibilidad de responder a una creciente demanda de recursos humanos especializados y servicios profesionales de calidad, a través de áreas de actuación enfocadas al desarrollo sostenible, la innovación curricular y la redefinición del campo profesional (Cházaro, 2008), ya como lo aborda en su Misión y Visión la Institución (FES Iztacala, UNAM, Carrera de Biología, 2009).

Lo anterior induce a forjar Biólogos con visión de futuro, creativos, innovadores, emprendedores y con liderazgo para crear nuevos horizontes en lo científico, lo tecnológico y lo social; que plenamente identificados con su profesión también interaccionen con profesionistas de otras disciplinas científicas y sociales, con perspectivas que alcancen los más altos niveles de capacidad profesional y los más altos valores personales (FES Iztacala, UNAM, Carrera de Biología, 2009).

2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

La Ética dirige la reflexión al mundo cognitivo para identificar los valores, pretendiendo dar razón de las elecciones. Es, por tanto, imprescindible para encontrar puentes de entendimiento en las sociedades multiculturales (Gutiérrez, S., 2001; Lucas, 2003).

La Moral, se concreta en las normas de comportamiento aplicadas a la vida cotidiana. Si tales normas prácticas son asumidas como buenas por la persona, le son muy útiles en su búsqueda de la felicidad, pero si es incapaz de identificarse con ellas, las vivirá como una opresión (Costa y Almendro 2009; Gutiérrez, R., 2001).

2.1. Ética

La palabra *Ethos* utilizada por Aristóteles tiene dos variantes; una como costumbre (moralmente buena) y otra como carácter (actitud básica de la virtud, que es el valor en acto). Una costumbre que se incorpora en el ser de uno y prevalece como un hábito que posibilita el perfeccionamiento del hombre en orden al bien común, se considera virtud. Una virtud se conoce, se posee y se practica (Cabanellas, 1993; Guillén, 2006).

Demos (palabra latina) se deriva moral; y está asociada también a las dos concepciones de Ética y de aquí se configuran los modelos de comportamiento (Zamora, 2006).

La Ética no genera como tal la moral, sino que habla acerca de la moral. Quien no se limita simplemente a emitir juicios morales, sino que además se interesa por lo que es realmente moral y por si tiene sentido actuar moralmente y como se puede justificar tal manera de actuar, quien se plantea estas cuestiones empieza a cultivar la Ética (Lucas, 2003).

Una ética centrada en el valor del ser humano tendría que partir del respeto a las diferentes culturas, y de la práctica del diálogo desde el respeto mutuo (Costa y Almendro, 2009).

La reflexión ética se orienta hacia la identificación de valores y normas que permitan la convivencia entre personas o grupos con diferentes morales (Latapi, 2003).

Es la ciencia que estudia la bondad o maldad de los actos humanos, a partir del carácter científico y racional de la ética (Gutiérrez, S., 2001; Zamora, 2006).

2.2. Moral

La moral es un conjunto de normas y valores con los que personas y grupos identifican su proyecto de felicidad (Costa y Almendro, 2009; Gutiérrez, 2001).

El lenguaje de la moral o el lenguaje moral, engloba la discusión cotidiana acerca de acciones humanas en la medida que éstas son sometidas a un juicio crítico. El lenguaje de la Ética o filosofía moral en cambio, es un lenguaje reflexivo sobre el lenguaje moral; en donde el lenguaje es una buena vía para advertir la distinción natural y crear relaciones significativas (Guillen, 2006).

El concepto de moral engloba todas las estructuras de orden y sentido (sistema de reglas) derivadas de procesos recíprocos de reconocimiento y en parte surgidas de manera natural, en parte transmitidas por tradición.

El concepto de moral, se refiere a algo que es por su contenido cambiante, pero que pretende ser inmutable.

La moral puede transformarse y variar de grupo en grupo. Sin embargo, sin una moral que determine su sentido, la acción humana deja de ser humana.

La moralidad no una libertad arbitraria, sino una libertad mediada intersubjetivamente por el reconocimiento (Polaino-Lorente, 2000).

El concepto de moralidad en contraste con el de moral, no es de orden, sino de principio: por él no se construye una unidad a partir de una multiplicidad de fenómenos, sino que se fundamenta su pretensión de sentido.

La moralidad es la voluntad de bondad convertida en firme actitud básica que ha hecho suya la pretensión incondicionada de libertad, convirtiéndola también en horizonte de sentido de toda praxis.

Esta relación de reciprocidad entre la moral y la moralidad que constituye el fundamento de la praxis como praxis humana, es el objeto central de la Ética: la Ética refleja la relación entre moral y moralidad (Escobar, 1992).

2.2.1. El Papel de la Moral en la experiencia cotidiana

La moral juega un gran papel en la experiencia cotidiana, en todos los comportamientos y usos lingüísticos de los seres humanos, se manifiesta de manera más o menos pronunciada; un determinado compromiso que a su vez, se basa en valoraciones determinadas.

En una libertad moral, se impone reglas en beneficio de la libertad de todos (Polaino-Lorente, 2000).

En la experiencia cotidiana, se constata que la contravención de un tabú es considerada como un atentado moral especialmente grave contra la decencia y las buenas costumbres (Bonesana, 1993; Elbert, 1998).

La moral, dice Adela Cortina (Cortina Orts A, 2005), no puede imponerse, sólo invitarse (Costa y Almendro, 2009).

Ante todo esta necesidad de hallar como diría el Oncólogo Van Rensselaer Potter un puente de reflexión entre ciencia y humanidades, se suscita en los profesionales de forma inter, multi y transdisciplinaria la Bioética, la cual, hoy día, con el gran advenimiento y desarrollo de la tecnología científica, se hace impostergable que sea revisada en las instituciones (Serrano y Jiménez, 2007) (Guillen, 2006; Ortega, 2006), ya que suscita la conciencia de un derecho y de un deber de justicia, como de responsabilidad, en relación a la ciencia y la moral de la conducta frente a la vida, que a través de una metodología interdisciplinaria, tiene por objeto: “el examen sistemático de la conducta humana en el campo de las ciencias de la vida y de la salud, analizando esta conducta a la luz de los valores y principios morales” (Enciclopedia de Bioética, 1978).

2.3. Vida

Conviene hacer énfasis de lo que se describe como vida, ya que aunque no sea posible establecer una definición rigurosa de la vida que cubra todos los aspectos diferenciales y característicos que esta conlleva, se puede afirmar que el fenómeno vital en sí supone un modo peculiar de organización de la materia en el universo, organización de la que se derivan una serie de manifestaciones o propiedades cuya presencia permite asignar la cualidad de vivos a todos aquellos seres que muestran conjuntamente tales propiedades.

En primer término cabe reseñar la complejidad estructural de los seres vivos, constituidos por cadenas de biomoléculas como los carbohidratos o las proteínas, las cuales se agrupan a su vez en estructuras jerarquizadas: un conjunto de biomoléculas se constituye para constituir un orgánulo celular y este se integra a una organización mayor la de la célula que es la unidad de la vida. Además, dicha organización es autoconstructiva se autogobierna y autoregula, para lo cual capta elementos materiales y energía del entorno y los utiliza en las llamadas reacciones metabólicas. La vida es, pues, un fenómeno esencialmente dinámico de construcción y desgastes continuos. El aporte constante de materia y energía asegura la compensación del desgaste celular (Enciclopedia Hispánica, 2001).

La Biología es una ciencia netamente experimental cuyo cuerpo de conocimiento está apoyado totalmente en el trabajo de laboratorio y/o campo (UNAM, 2004). En el estudio de las especies y sus manifestaciones, que implica a la Biología, se adquieren leyes para exigir eficacia y seguridad, tomando al ser humano como parte integral del ambiente, por lo que los protocolos adquieren una gran importancia, debido a la conexión que consolidan diversas

áreas de forma inter, multi y transdisciplinaria, dando origen a la Bioética (Enciclopedia General, 2002).

La Biología es una ciencia netamente experimental cuyo cuerpo de conocimiento esta apoyado totalmente en el trabajo de laboratorio y/o campo (UNAM, 2004). En el estudio de las especies y sus manifestaciones, que implica a la Biología, se adquieren leyes para exigir eficacia y seguridad, tomando al ser humano como parte integral del ambiente, por lo que los protocolos adquieren una gran importancia, debido a la conexión que consolidan diversas áreas de forma inter, multi y transdisciplinaria, dando origen a la Bioética (Enciclopedia General, 2002).

2.4. Bioética

Por ello la Bioética, aborda el estudio y resolución, sistemática, plural e interdisciplinaria, de los eventos éticos que surgen de la medicina, de las ciencias sociales y de la vida, aplicadas al ser humano y su relación con la biosfera, incluyendo hechos relacionados con el acceso y disponibilidad del desarrollo científico y tecnológico y sus aplicaciones (IBC, 2005).

2.4.1. En qué consiste la bioética

- 1 Proviene de *vios*: vida y *ethos*: costumbre.
- 2 Relaciona las ciencias biológicas con la filosofía.
- 3 Se ocupa de la vida de los seres en su conducta y su medio ambiente.
- 4 Implica hacer un balance entre beneficios y riesgos, de oportunidades y decisiones.
- 5 Es ancestral y está presente en todas las religiones, culturas y escritos (Código de Hammurabi, 2136-1686 a.C., reparación del daño en el ejercicio de la medicina y veterinaria).
- 6 Su objetivo primordial es evitar vejaciones a la dignidad humana (Heres, 2005).

2.4.2. Orientaciones Filosóficas o Corrientes Éticas que influyen en la bioética.

2.4.2.1. El Naturalismo Sociobiologista

Propone una ética basada en el evolucionismo. Está basada en dos principios: La prioridad de la especie respecto al individuo por el principio de selección, y la coincidencia evolutiva del comportamiento con los valores morales reconocidos, por los cuales el así es igual al así debe ser (Ortega, 2006).

2.4.2.2. La corriente liberal radical o no cognositivista

Es opuesta a la corriente naturalista porque afirma que los juicios sólo pueden ser medidos con los hechos pero que es imposible pasar de los hechos a los valores y a las normas éticas. En bioética esta posición individualista ha sido sostenida sobre todo en el campo de la sexualidad y de la procreación así como del aborto y de la contracepción por parte del sujeto del momento de su muerte, mediante un testamento de vida o living will. La falacia se encuentra en que la libertad no es el primer valor de la Persona, ya que la vida es el fundamento de la libertad misma, y por consiguiente el valor primario, y por otro lado en que la libertad no puede ser válida sin responsabilidad (Ortega, 2006).

2.4.2.3. La corriente pragmática utilitarista.

La tercera corriente ética es la pragmática utilitarista que propone la categoría de utilidad social como valor de referencia. La elección moral debe ser basada en la obtención del

mayor bienestar, de apoyar las preferencias y de minimizar los sufrimientos, para el mayor número posible de individuos. Este pensamiento logra instaurar el concepto de calidad de vida que se contrapone a la sacralidad de la vida. En el ámbito moral se considera para esta tendencia, como un deber el respetar el bienestar y el deseo de bienestar individual y social. Y así se concluye el cálculo COSTO/BENEFICIO como marco de referencia para una decisión ética (Ortega, 2006).

2.4.2.4. La Corriente Personalista

La cuarta corriente ética es la personalista que pone la atención de la fundamentación moral en la persona, tomándola centro de la historia, y como fundadora de la sociedad. La persona en cuanto ser subsistente y determinado, de naturaleza racional es el criterio de juicio de la bioética. Se reconoce la dignidad de la persona por su esencia y no solamente por su capacidad de ejercer su autonomía. El personalismo acepta la indivisibilidad de una unidad física, psíquica y espiritual o trascendente, desde el momento de la concepción hasta la muerte (Ortega, 2006).

2.4.2.4.1. Las consecuencias del análisis personalista y realista se sintetizan en cinco principios:

- a) El valor de la corporeidad. Para el personalismo la persona recibe en el cuerpo su individualidad y diferenciación. En el cuerpo y con el cuerpo se manifiesta y comunica en la sociedad.
- b) El valor fundamental de la vida física. Aunque la vida física no es toda la persona, es el fundamento de todos los demás valores de la persona, porque todos los demás bienes y valores, incluida la libertad, presuponen la existencia física del hombre.
- c) El principio de la libertad y de la responsabilidad. El cuerpo es de la persona y ante todo la persona es responsable de él: toda la ética médica se funda sobre el consentimiento del paciente y sobre la realización alianza entre paciente y médico.
- d) El principio terapéutico. Se basa en la unidad totalidad de la persona y propone que es lícito intervenir sobre el cuerpo de una persona, que ha otorgado su consentimiento explícito o presunto.
- e) El principio de la socialidad/subsidiaridad implica la necesidad que tiene la persona de sus congéneres para ayudarse mutuamente reconociendo entre sí la misma dignidad para todos (Ortega, 2006; Garza, 2006).

3. JUSTIFICACIÓN

Basándonos en esto podemos darnos cuenta de la importancia que tiene la ética en la formación del biólogo y del científico en general, ya que se corren riesgos no solo para el ambiente y demás seres, sino propiamente por el compromiso público de sus funciones en el campo experimental también con los seres humanos, ya que sus consecuencias sin una regulación adecuada y un derecho universal a la vida, sería inimaginable y catastrófica. Un ejemplo claro es el de la ingeniería genética.

4. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA CARRERA DE BIOLOGÍA

MISIÓN Y VISIÓN DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA

CONSIDERANDO:

- 1 Que la profesión del Biólogo comprende múltiples actividades a desarrollar en la producción de bienes, servicios, investigación y docencia a nivel local, regional y nacional, participando en proyectos de desarrollo, comercialización, en la docencia y en el desarrollo sustentable.
- 2 Que el Biólogo deberá mantener una conducta acorde con la labor profesional y social en las actividades que desarrolle en cualquier ámbito profesional.
- 3 Que los servicios del Biólogo deberán prestarse con honestidad, respeto y solidaridad entre otros valores que caracterizan al ser humano a lo largo de la historia.

POR TANTO: Se propone el siguiente Código de Ética Profesional.

Los Biólogos tienen los siguientes compromisos:

- a. Cumplir y hacer cumplir este Código de Ética.
- b. Aplicar los conocimientos científicos obtenidos en la carrera en función de los valores incluidos en éste Código de Ética.
- c. Mostrar respeto a todas las personas sin distinción de raza, credo, condición social o preferencia sexual con las que se relacione en su desarrollo diario y profesional.
- d. Responsabilizarse por el control, cuidado y buen uso de los recursos naturales, humanos, materiales y financieros bajo su responsabilidad.
- e. Alcanzar la preparación integral y fomentar el trabajo multi e interdisciplinario.
- f. Cultivar el honor y la dignidad en la profesión.
- g. Practicar la confidencialidad, solidaridad, beneficencia y lealtad consigo mismo y con los demás.
- h. Ser responsable con los compromisos profesionales adquiridos.
- i. Ser honesto y practicar de forma congruente la crítica y la autocrítica.
- j. Observar en su actividad profesional y social un estilo de vida que le haga acreedor al respeto y la confianza de los demás.
- k. Asumir la autoridad otorgada como un honor y un compromiso, nunca como una ventaja personal.
- l. Sentir responsabilidad en el desarrollo del trabajo comunitario en cuanto a calidad de vida y al desarrollo humano.
- m. El título de Biólogo es un testimonio de su formación académica y científica, además implica una categoría ética. En tal virtud está obligado a comportarse como una persona íntegra en todos los actos de su vida.

5. MAPA CURRICULAR

LICENCIADO EN BIOLOGÍA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	
PRIMER SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE
MODELOS FISICOQUIMICOS	DIVERSIDAD VEGETAL II
GEOBIOLOGIA	DIVERSIDAD ANIMAL II
METODOLOGIA CIENTIFICA I	MORFOFISIOLOGIA VEGETAL
MODELOS MATEMATICOS I	METODOLOGIA CIENTIFICA V
SEGUNDO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
BIOMOLECULAS	ECOLOGIA Y CONSERVACION
HISTORIA BIOL.-FUND. EDUC.AMB	EVOLUCION Y PALEONTOLOGIA
METODOLOGIA CIENTIFICA II	MANEJO DE RECURSOS NATURALES
MODELOS MATEMATICOS II	METODOLOGIA CIENTIFICA VI
TERCER SEMESTRE	SEPTIMO SEMESTRE
BIOLOGIA CELULAR-BIOQUIMICA	LAB.INV.CIENTIF.-TECNOLOG.I
GENETICA	TALLER DE ADMON.EN BIOLOGIA
BIOLOGIA DEL DESARROLLO	OPTATIVA
METODOLOGIA CIENTIFICA III	OPTATIVA
CUARTO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE
DIVERSIDAD VEGETAL I	LAB.INV.CIENTIF.-TECNOLOG.II
DIVERSIDAD ANIMAL I	TALLER PROFES.DE LA BIOLOGIA
MORFOFISIOLOGIA ANIMAL	OPTATIVA
METODOLOGIA CIENTIFICA IV	OPTATIVA

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

- 1 Establecer los contenidos éticos del programa de la Carrera de Biología, correspondientes a la 1era Etapa de la carrera.

6.2. Objetivos Particulares

1. Identificar las Unidades donde se deba de acrecentar los aspectos Éticos, a fin de conjugarlo con el ejercicio profesional.
2. Determinar la Éticidad de cada uno de los módulos pertenecientes a la 1era Etapa de la Carrera de Biología
3. Establecer en base a la Misión y Visión de la Carrera de Biología los valores que permitan el cuidado del Ambiente, la Salud y la Educación de los profesionales de la Biología.
4. Elaborar propuestas para considerar a la Bioética en el plan de Estudios de la Carrera de Biología.

Las siguientes aseveraciones son algunas propuestas en contenidos éticos que podrían ser consideradas dentro de los programas del plan de estudios vigente de la carrera de Biología de la FES Iztacala.

7. UBICACIÓN DE LOS CONTENIDOS ÉTICOS, EN LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE ESTUDIOS.

I SEMESTRE

MODELOS FISICOQUÍMICOS

Unidad 1 Aspectos Básicos de Química General

- 1 Evaluar las propiedades de las soluciones químicas con Molaridad, molalidad o normalidad pueden variar y modificar posiblemente el ambiente.
- 2 Conocer las principales estructuras moleculares que afectan al ser humano principalmente, indagando su procedencia; así como recalcar aquellas que podrían ser las más perjudiciales para la vida.

Unidad 2 Equilibrio Químico y Soluciones Buffer

- 1 Reconocer como los cambios en el pH pueden modificar las características de las soluciones y su impacto en el ambiente biótico y abiótico.
- 2 Considerar la importancia de una solución buffer para el manejo de sustancias que no ocasionen daño al ambiente.

Unidad 3 Gases

- 1 Resaltar la importancia de los gases para el mantenimiento de la vida en el planeta a través del proceso fotosintético, el vulcanismo y las actividades antropocéntricas.
- 2 Recalcar la importancia de la nitrificación de gases de un estado a otro y como es que el organismo requiere de este elemento determinadas cantidades, remarcando los inconvenientes que conlleva un consumo mayor del requerimiento diario, como causante de problemas en la vesícula y riñones principalmente.

Unidad 4 Estado Líquido

- 1 Explicar como los cambios en la tensión superficial o viscosidad del agua pueden afectar la vida de los organismos de forma individual o de una comunidad.

Unidad 5 Termodinámica

- 2 Definir como la modificación en la termodinámica en los algunos sistemas puede afectar el funcionamiento del ecosistema en general.
- 3 Explicar la importancia de llevarse adecuadamente las reacciones enzimáticas en el buen funcionamiento de los órganos y sistemas.

Unidad 6 Cinética Química

- 1 Destacar los efectos que conllevan los procesos de velocidad en las reacciones químicas, en el uso de la tecnología, la ciencia ya que determinan la actividad en contracciones musculares, transmisión de impulsos nerviosos, fermentación, metabolismo, actividad en los organismos y finalmente su buen manejo y problemática en los reactores nucleares, enfatizando este último, ya que ha sido utilizado con fines bélicos.

GEOBIOLOGÍA

Unidad 1 El tiempo y la Geología

- 2 Uso adecuado del conocimiento geológico para un provecho integral no exclusivo del hombre.

Unidad 2 Ubicación de la Tierra en el espacio

- 3 Explicar el valor del planeta Tierra como hábitat del ser humano y su relación con los ecosistemas a través de la historia de ésta.
- 4 Determinar como la obligación moral que tiene el hombre con el planeta como hábitat, su interrelación e integración a un complejo mucho más amplio e importante como lo es el concepto de Universo.

Unidad 3 Minerales y Rocas

- 1 Explicar las características de la atmósfera actual y el peligro de su modificación.
- 2 Analizar la importancia de la extracción de minerales con relación a las condiciones humanas y los sitios de extracción.
- 3 Valorar la afectación en la corteza terrestre y los ecosistemas de los cuales se extraen estos minerales, para evitar que estos sean causales desmedidos de un deterioro ambiental y no utilizados simplemente para fines lucrativos.

Unidad 4 La Tierra, Una entidad dinámica

- 1 Explicar el comportamiento de los seres humanos en la reacción solidaria después de presentarse un terremoto, explicando el porqué del fenómeno.
- 2 Observar la erosión marítima que ha causado el hombre en diferentes zonas del planeta, causantes de una deforestación en los océanos y mares.
- 3 Rechazar el indiscriminado uso que se hace de los experimentos nucleares que se realizan en los ecosistemas marítimos, causantes de la modificación, deformación y destrucción no solo del hombre, sino del planeta.

Unidad 5 La vida como fuerza Geológica

- 1 Explicar la importancia que reviste la modificación del clima en la vida del planeta.
- 2 Incluir la información de cómo el hombre ha alterado el clima, en sus diferentes incursiones, perjudicando a la atmosfera, la superficie terrestre, los mares, etc. que a su vez ha creado los desequilibrios de éstos.

METODOLOGÍA CIENTÍFICA 1

Unidad 1 El proceso de la Investigación Científica

- 1 Explicar como desde la conceptualización de la ciencia el hombre reúne los conocimientos generados para su bienestar.
- 2 Con base al artículo ¿Cómo están estructuradas las ciencias de la vida? De Mayr, 2000, abordar la aplicación de la bioética en el quehacer del científico de la biología.

Unidad 2 La Investigación Documental

- 1 Distinguir como en las diferentes fuentes de información se menciona sobre los aspectos éticos.
- 2 Analizar que papel desempeña en las fuentes de información vistas en clase la aplicación de la bioética, observando el grado de compromiso y honestidad de estas fuentes en dicha información.

Unidad 3 Aparatos y Prácticas de Laboratorio

- 1 Valorar la importancia de la reglamentación de los laboratorios en el aspecto personal y de grupo.
- 2 Aprender la trascendencia que implica una formación ética (las virtudes), en el quehacer experimental del biólogo.

Unidad 4 Protocolo de Investigación

- 1 Resaltar la importancia del buen manejo de los instrumentos de laboratorio en beneficio personal y de grupo.
- 2 Reafirmar la importancia de la ética en el buen desempeño, honesto y profesional del biólogo en la investigación, analizando los alcances del quehacer ético.

Unidad 5 Realización de un Proyecto de Investigación Científica

- 1 Fomentar la adecuada neutralización y manejo de los residuos generados en el laboratorio durante la realización de los experimentos.

Unidad 6 Análisis y Discusión de Resultados

- 2 Abordar el tema de derechos de autor, la problemática de realizar proyectos de investigación en ausencia de datos o a partir de otros ya elaborados, o sin dar el crédito correspondiente.

Unidad 7 La Comunicación Científica

- 3 Incorporar en los resultados, discusión y conclusiones los aspectos éticos relevantes durante la realización del trabajo de investigación.

MODELOS MATEMÁTICOS 1

Unidad 1 Estadística y Método Científico

- 4 Evaluar la importancia y honestidad en el manejo real de los datos en los análisis estadísticos.

Unidad 2 Estadística Descriptiva

- 5 Manejar adecuadamente la información de los resultados colectados en las investigaciones biológicas tanto experimentales como de campo, así como las implicaciones que están tenga al momento de presentar dicha información, modificándola para intereses personales.

Unidad 3 Distribución de Probabilidad

- 6 Explicar la importancia de la distribución normal en la abundancia de las especies y sus variaciones como posible respuesta a los cambios ocasionados por el hombre.

Unidad 4 Pruebas de Hipótesis Estadísticas

- 7 Determinar la importancia de refutar o afirmar hipótesis en función de la investigación y su adecuada utilización.

Unidad 5 Análisis de Varianza

- 8 Estipular la magnitud con que contribuye cada uno de los factores de los componentes en la variación total de la investigación.

II SEMESTRE

BIOMOLÉCULAS

Unidad 1 Generalidades

- 9 Reconocer la importancia de las reacciones relacionadas con los grupos funcionales en los organismos vivos y los ecosistemas.

Unidad 2 Aminoácidos y Proteínas

- 10 Explicar la importancia ética de la obtención de proteínas en beneficio del ser humano

Unidad 3 Enzimas

- 11 Analizar la importancia de la utilización de enzimas en los procesos biológicos y productivos (ejemplo: Alimentarios).

Unidad 4 Carbohidratos

- 12 Distinguir la importancia de la evaluación y cuantificación de los carbohidratos en la salud del ser humano.

Unidad 5 Lípidos

- 13 Distinguir la importancia de la evaluación y cuantificación de los lípidos en la industria farmacéutica.
- 14 Explicar la importancia de la evaluación y cuantificación del colesterol en la salud del ser humano.

Unidad 6 Ácidos Nucleicos

- 1 Reconocer la importancia de los factores que modifican el ADN en los seres vivos.

Unidad 8 Fitoquímica

- 2 Comprender las implicaciones de la utilización de metabolitos secundarios en la salud del ser humano.

HISTORIA BIOL.-FUND. EDUC. AMB.

Unidad 1 Introducción a la Historia de la Biología. Aspectos Epistemológicos y Metodológicos.

- 3 Determinar como la postura del científico ha dado auges y retrocesos a la Biología a lo largo de la historia del hombre, así modificando los paradigmas y conductas en la sociedad.

Unidad 2 El desarrollo histórico del pensamiento biológico

- 4 Analizar los diferentes criterios que han constituido a los principales paradigmas y como estos han venido evolucionando la visión del hombre para llegar a constituir a la biología como ciencia.

Unidad 3 La constitución de la Biología como Ciencia, Siglo XIX y XX

- 5 Particularizar en momentos determinantes de la Biología, sus repercusiones en la Sociedad y Cultura, enfatizar como el científico juega un papel determinante en la visión de los paradigmas de la vida y como este ha tenido que enfrentar los prejuicios que contraponen los avances de la ciencia en las variaciones de la concepción que las masas se han fijado acerca de modos de pensar erróneos y que sólo a largo plazo asimilaban estas modificaciones, para aceptar los cambios que la Biología ha ido dando a través de la historia.
- 6 Comprender la homeostasis como proceso fundamental en el equilibrio biológico.
- 7 Sacar del plano meramente cientificista el proceso de la homeostasis, ya que el equilibrio homeostático determina el equilibrio biológico y no se queda delimitado a un plano individual.

Unidad 4 Desarrollo Histórico de la Biología en México

- 1 Hacer énfasis de los principales exponentes nacionales, a fin de comprender el momento histórico que determino su perspectiva científica y la importancia de relacionarse con otras áreas del pensamiento y desarrollo de otras disciplinas como de esta interrelación favorece el desarrollo en la sociedad actual.

Unidad 5 La Educación Ambiental

- 2 Hacer énfasis en la importancia de la preservación de los recursos naturales, ya que gracias a ellos de una u otra forma hemos obtenido su provecho y debemos tomar en cuenta que no son eternos y por lo tanto es de vital importancia la toma de conciencia para una regulación o racionalización de los mismos, ya que el deterioro de estos repercute en todo el planeta.
- 3 Las políticas actuales tienen la obligación de no descuidar este aspecto que es vital en el plano social, económico y supervivencial si se quiere ver a un cercano futuro la pervivencia de los recursos y del mismo hombre.

METODOLOGIA CIENTIFICA II

Unidad 1 Protocolo de Investigación

- 1 La investigación que el alumno esta sustentando debe de estar proyectando los alcances éticos y no solamente los procesos experimentales que se generen de la investigación.

Unidad 2 Trabajo Experimental

- 2 Considerar el manejo ético adecuado de organismos y de residuos que pudieran generarse, a fin de minimizar todo perjuicio que ocasione dicha investigación.

Unidad 3 Análisis, Discusión de Resultados y Elaboración del Informe Final

- 3 Manejar los datos de manera profesional con calidad ética.
- 4 Inculcar al alumno los valores bioéticos que le permitan visualizar sus aplicaciones más haya del plano meramente experimental.

MODELOS MATEMATICOS II

Unidad 1 Análisis de Varianza Factorial

- 1 Comprender la importancia de los modelos factoriales en el diseño experimental, así como los resultados obtenidos y sus usos que se pueden tener de ellos.

Unidad 2 Modelo y Análisis de Regresión Lineal Simple

- 2 Abordar con diferentes ejemplos la importancia del manejo estadístico, para no falsear resultados y determinar en que casos se aconseja utilizar este tipo de análisis.

Unidad 3 Modelo y Análisis de Regresión no Lineal Simple

- 3 Especificar la trascendencia del análisis de regresión lineal no simple como modelo clásico de representar los fenómenos biológicos y establecer los criterios de selección.

Unidad 4 Correlación

- 4 Ubicar la utilización de las variables en caso particular y cuando es necesario intensificar una u otra variable en dicho diseño experimental.

Unidad 5 Prueba de Ji-Cuadrada

- 5 Abordar el tema de Excepciones o límites a la información, que responde a la difícil cuestión de si el deber de la información tiene carácter absoluto o, por el contrario, debe ceder en determinadas situaciones.

III SEMESTRE

BIOLOGIA CELULAR-BIOQUIMICA

Unidad 1 La Célula

- 6 Destacar la importancia que tiene el aprendizaje de la célula, ya que el ser humano se ve afectado por organismos unicelulares, que por sus características biológicas, tienen aplicaciones específicas, un buen

conocimiento de los procesos celulares puede determinar los alcances, afectaciones y medidas en una investigación como aquéllas que son de índole curativo para el ser humano.

Unidad 2 Estructura y Función de la Membrana Celular y del Citoesqueleto

- 7 Saber la importancia de utilizar los conocimientos adquiridos en otras materias de química, ya que conociendo las propiedades de los compuestos, podremos tener una mejor visión en el momento en el cual interaccionan con las células y en particular de los compuestos que afectan directamente la consistencia y propiedades de la célula y con esto a los a los órganos vitales como por ejemplo corazón, pulmones, riñones, hígado, etc., causando modificaciones que pueden provocar la muerte celular que potencializándose el fenómeno demerita la salud del hombre y de diversos organismos, pues todos ellos están conformados por éstas unidades.

Unidad 3 Mecanismos de Obtención, Almacenamiento y Utilización de Energía en Organismos Autótrofos y Heterótrofos.

- 8 Se recomienda hacer una revisión de investigaciones que basen su conocimiento en estos temas, ya que muchos de los avances se orientan en estos procesos, de tal manera que modifican la producción agrícola.
- 9 Precisar en investigaciones que tengan una trascendencia social y económica, fundamentando su éxito en el conocimiento de las rutas metabólicas, sin caer en el uso exclusivo del utilitarismo y que redunden en aspectos sociales.

Unidad 4 Almacenamiento y Flujo de la Información Genética

- 1 Dar las pautas para que el alumno tenga los cánones éticos para concientizar y cuestionarse la validez de la manipulación genética sin caer en trasfondos utilitaristas.

GENETICA

Unidad 1 Genética Molecular

- 2 Comprender la importancia de la Genética en la sociedad y sus aspectos Bioéticos.
- 3 Detectar las reacciones legales alrededor del mundo sobre la Clonación Reproductiva, el Proyecto Genoma Humano.
- 4 Tratar las múltiples caras, entre las cuales están la científica, la social y la económica del conocimiento sobre el genoma humano; de sus alcances, fundamentos y procesos relacionados con la salud humana y la bioética.

Unidad 2 Genes en los Organismos

- 1 Hacer énfasis en las diferencias de las investigaciones realizadas en células embrionarias totipotenciales y en Células Troncales y lo que conlleva su utilización.
- 2 Determinar las cuestiones Bioéticas en el Diagnostico Genético de Enfermedades.

Unidad 3 Regulación de la Expresión Genética

- 1 Conocer los verdaderos riesgos e implicaciones bioéticas de los alimentos transgénicos, en la salud humana y en la estructura genética de las poblaciones de plantas y animales. Abordar hechos científicos que lo apoyen y su importancia en el contexto de las decisiones médicas o tecnológicas.

Unidad 4 Genética de Poblaciones

- 2 Definir las implicaciones del Desarrollo Industrial y Tecnológico del Deterioro Ecológico, buscando conocer las reacciones y propiedades del ambiente para facilitar la elección libre de acciones que consideren el respeto al derecho de los otros, incluyendo a nuestra especie.
- 3 Abordar y remarcar el derecho del ambiente como equilibrio biológico, ya que en el conjunto de interrelaciones entre la materia orgánica e inorgánica, la salud puede procurarse como un bien general, refutando los modelos actuales de calidad de vida.
- 4 Englobar aspectos Bioéticos con repercusiones judiciales tales como la investigación con seres humanos, casos como la Diabetes mellitus, la Obesidad, Influenza, en momentos de crisis; así como legados como el Racismo e investigación antropológica.

BIOLOGIA DEL DESARROLLO

Unidad 1 Introducción y Generalidades

- 1 Analizar el valor de la vida, la trascendencia del conocimiento ético en la concepción de nuevos organismos; esbozar lo que es la dignidad en la persona humana; y los alcances que han tenido las investigaciones científicas en el ámbito social, señalando también las repercusiones en el ámbito legal.

Unidad 2 Morfología del Aparato Reproductor Masculino y Femenino en Vertebrados

- 2 Abordar aspectos de educación sexual, dejando ver la importancia de conocer bilateralidad de los anticonceptivos; enfatizando la cultura de la prevención y determinando la importancia del derecho al erotismo y al ejercicio de una sexualidad responsable a partir de los conocimientos tratados en clase.

Unidad 3 Determinación del sexo (Desarrollo Sexual de Vertebrados)

- 3 Desarrollar un enfoque con respecto al tema de la manipulación de la vida con técnicas de Reproducción Humana, cuestionando que tan ético y factible es la selección de Embriones y examinándose si es lícito la Eugenesia o en que casos.
- 4 Conocer la realidad social del aborto en nuestra sociedad, las incongruencias derivadas de una ética discursiva y la problemática heredada por cuestiones de género en una sociedad en donde el valor del sexo masculino está por encima del de la mujer, girando en importancia la actitud de este y vejeando al sexo femenino con prácticas aberrantes como la ablación.

Unidad 4 Gametogenesis

- 1 Proyectar la importancia de la Gametogenesis como un proceso que ha tenido innumerables influencias derivadas del conocimiento de los procesos de ovogénesis y espermatogénesis, dando otra manera que permita tener una idea más precisa de lo que es la concepción.
- 2 Hacer énfasis en las diferencias de las células embrionarias totipotenciales y Troncales, su trascendencia en la investigación, objetivos y uso que esto conlleva.

Unidad 5 Reproducción y Fertilización

- 1 Definir como la educación sexual el concepto de vida alcanza su máximo nivel, ya que están implícitos aspectos como el de control poblacional, embarazos no deseados, aborto, planificación familiar, principalmente, en donde se resalte la magnitud del valor como tal de crear vida y la responsabilidad que esto conlleva.
- 2 Dar a conocer al alumno los documentos legales en donde se reglamenta dentro del derecho la supervivencia desde la concepción, la fecundación asistida, revisión de casos de interés.

Unidad 6 Primeras Etapas del Desarrollo Embrionario de los Vertebrados

- 1 Realizar una revisión de la nueva reforma en materia de aborto, de las políticas integrales tendientes a promover la salud sexual, los derechos reproductivos.
- 2 Profundizar en lo que se refiere a la maternidad y paternidad responsable.
- 3 Conocer lo concerniente a la Objeción de Conciencia.

Unidad 7 Mecanismos que regulan el Desarrollo Temprano Embrionario de Vertebrados

- 1 Estudiar el papel de los hospitales en el fomento de la investigación, la Transexualidad y los derechos fundamentales en materia de reproducción: aspectos éticos y jurídicos.

Unidad 8 Adaptaciones para el Desarrollo: Los Anexos Embrionarios

- 2 Explicar los alcances e implicaciones de la Interrupción avanzada del embarazo, en base al establecimiento del concepto de la Dignidad Humana.

Unidad 9 Oviposición, Eclosión y Parto

- 3 Explicar el riesgo de adquisición de infección por virus HIV, por transmisión vertical, en recién nacido cuya madre niega aceptar todas las medidas conocidas como eficaces para disminuir el contagio.
- 4 Desarrollar la conciencia sobre la responsabilidad en los profesionales de la salud.
- 5 Valorar las intervenciones biomédicas en el caso de los prematuros.

Unidad 10 Fenómenos Postnatales

- 1 Esbozar los conflictos de intereses que tienen las investigaciones con seres humanos, y sus implicaciones tanto éticas, legales, sociales y económicas.
- 2 Reconocer las divergencias en función de sus propios intereses entre hospitales y la industria farmacéutica, con relación al tema, así como recalcar la importancia del consentimiento informado.

METODOLOGIA CIENTIFICA III

Unidad 1 Diseño de la Investigación

- 1 Reafirmar el papel del Biólogo y sus implicaciones en la sociedad

Unidad 2 Trabajo Experimental

- 2 Confirmar la importancia de la ética, como elemento trascendental en el trabajo tanto individual como grupal, teniendo continuidad en un trabajo profesional.

- 3 Retomar los aspectos bioéticos, como compromiso individual y social en pro del bien común.

8. DISCUSION Y CONCLUSIONES

En este trabajo, se han descrito diversas alternativas y variantes en lo que se refiere a la introducción de la ética en los módulos de los tres primeros semestres de la carrera de biología, ya que en la actualidad se tiende mucho a hablar de progreso, del cual hemos sido testigos, sobretodo en de un progreso tecnológico sin precedentes en el siglo XX, que si bien ha aportado beneficios a muchas personas, también está produciendo consecuencias sociales y ambientales, ya que con todo, se llegó a pensar que la calidad de vida seria mejor; sin embargo la realidad es otra, debido a que en esa concepción de descubrimiento y mejoría, queriendo explicar desde el origen del hombre hasta la posibilidad de llegar a colonizar otros planetas, pareciera que en muchas ocasiones la influencia y la alteración a nuestro ambiente nos pudiese llevar a la extinción. Absurdo sería negar la parte biológica del ser humano. Nosotros como biólogos, y prestadores de servicios, tenemos que solucionar necesidades vitales estrictamente biológicas, pero la manera en que afrontamos estas necesidades, requiere compromiso y acciones entre institución, docentes y alumnos, principalmente.

La educación en la Institución vive momentos de cambios constantes, en donde realizar y desglosar la ciencia no es sencillo, pero no por eso es justificable la irresponsabilidad, y en general que se adopten posturas herméticas ante la profunda crisis de valores; por lo que como biólogos tenemos el desafío de contar con equipos de trabajo, que permitan desarrollar estrategias para la formación de valores y sobretodo de virtudes.

Ante los colapsos, resultado de conductas descuidadas en el manejo y manipulación de la naturaleza, actualmente se visualiza el riesgo de nuestra propia supervivencia, ya que somos solo una de las tantas especies que interactuamos en el planeta.

Actualmente en esta perspectiva donde el peligro es la supervivencia, y conscientes de las potencialidades inherentes al progreso técnico que ceden, no sólo a la lógica del mercado, sino también al poder demiúrgico sobre la naturaleza y sobre el ser humano mismo, se considera implementar aspectos éticos, ya que además de la destrucción de los bienes que del planeta hemos hecho, se inicia en la última década la violencia como mejor expresión. Se observa un terrorismo que busca justificación en la destrucción de vida, donde el hombre se encuentra amenazado por lo que se produce, es decir, por el resultado del trabajo de sus manos y más aún por el trabajo de su entendimiento, que se vuelven contra el mismo hombre y que pueden ser dirigidos contra él (Bonesana, 1993).

En esta nueva visión que no es impulsada por beneficios materiales, sino ideológicos, se ha dado el espacio y el tiempo determinado para abordar aspectos referentes al conocimiento biológico (bios-vida), así como de la conducta humana (ethos-ética), sobrepasando a la medicina y sentando bases sobre las ciencias sociales y humanísticas, además de la filosofía, hemos observado que permitió el resurgimiento de la Ética en la Bioética y al profesional de la Biología como Autoridad facultada para diagnosticar y abordar este tipo de problemáticas, sirve para tamizar efectivos valores asumiendo compromisos definitivos y formulando consecuencias (Hubart, 1999).

Con respecto a la introducción reflejada en los objetivos de cada asignatura, en el plan de estudios de la carrera, se tiene el reto de que en la diversidad de ideologías, creencias y concepciones filosóficas de la plantilla de maestros que la conforman, se trate en un discurso viable, de enfocar y aterrizar aspectos éticos, que permitan lograr una formación en Bioética; ya que el maestro destaca como factor fundamental para la formación en el orden moral y de los valores, debido a la función que desempeña y por las decisiones que toma como autoridad.

El alcance que tenga el plantear en las asignaturas objetivos instructivos y educativos, se estima que permita a los alumnos desde los primeros semestres de la carrera, visualizar las distintas posiciones éticas, que le faciliten en el campo profesional el quehacer y desempeño profesional.

Teniendo presente el compromiso que se adquiere en el plano social como biólogo, es necesaria la búsqueda de nuevas vías y métodos que permitan materializar la responsabilidad del profesor y del alumno, para desarrollar las capacidades necesarias que involucran un autentico cambio en la cultura del científico, con una visión integradora, interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, cuya meta es la información y la formación.

La posibilidad real que tiene el biólogo de realizar investigaciones, es a través de la credibilidad, validez y destreza en ámbitos sociales, fungiendo como innovador en estudios de diversa índole que le han conferido, así mismo, sistemas de control de calidad, donde a lo que se refiere a datos, responsabilidad que tiene el biólogo, en lo que se refiere a la calidad de datos, es evitar la manipulación de los mismos, tanto de aquéllos obtenidos a través de entrevistas o cuestionarios como de los correspondientes a mediciones de laboratorio, por medio de sistemas de control de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Bernardo, H. 2000. Encuestas Transversales. Salud publica en México. Vol. 42, no. 5, septiembre-octubre: 447-445.
 - 2 Bonesana, M. de B. 1993. Tratado de los delitos y de las Penas. Heliasta: 236-279.
 - 3 Calva-Mercado. 2000. Estudios clínicos experimentales. Salud publica en México. Vol. 42, no. 4, julio-agosto:349-358.
 - 4 Ceja, V. 1986. De lo humano o la naturaleza trascendida. Ciencias No. 96-103. 97 pp.
 - 5 Cházaro-Olivera, S. 2008. Plan estratégico de desarrollo institucional 2008-2012. UNAM, FESIZTACALA: 17 pp.
 - 6 De Gortari, E. 1980. La ciencia en la Historia de México. 2ª ed. Grijalbo: 298-337.
 - 7 Elbert, C. 1998. Manual básico de Criminología. Eudeba: 215 pp.
 - 8 Enciclopedia de Bioética.1978. Comisión Nacional de Bioética, Antiguo Claustro del Hospital Juárez, Plaza San Pablo, Centro.
 - 9 Enciclopedia General. 2002. Ediciones Credimar, España.
 - 10 Escobar, V. 1992. Ética. Mc. Graw Hill: 245 pp.
 - 11 Frankl, V. 1994. El hombre en busca de sentido. Herder: 105 pp.
 - 12 García, A. 1997. Introducción a la Metodología de la Investigación científica. 2ª ed. Plaza y Valdés Editores: 23-55.
 - 13 Garza, G. 2006. Bioética. La toma de decisiones en situaciones difíciles. Trillas: 345 pp.
 - 14 Gersenowies, R. J. 2005. Código de ética de la carrera de Biología de la FES Iztacala. Archivos de Biología FES Iztacala, UNAM, México. 2 pp.
 - 15 Guillen, C. D. 2006. Estrategias para la formación de las Virtudes. Carrera de Enfermería. FESI, UNAM.
 - 16 Gutiérrez, R. 2001. Introducción a la Filosofía. Esfinge: 127-149.
 - 17 Gutiérrez, S. 2001. Introducción a la Ética. Esfinge: 15-67 pp.
 - 18 Heres, P. M. 2005. Ética para Biólogos. Carrera de Biología. FESI, UNAM.
 - 19 Hubart, J. 1999. Divagación contra el otro. Letras libres. Año I, No. 12: 36 pp.
 - 20 International Bioethics Committee (IBC). 2005. Preliminary Draft Declaration on Universal Norms on Bioethics, Paris, UNESCO.
 - 21 Larroyo, L. F. 1986. Historia comparada de la Educación en México. Porrúa: 282-289.
 - 22 Latapi, P. 2003. El debate sobre los valores en la escuela mexicana. México. FCE, capítulo 3, pp. 71-101.
 - 23 Ledesma, I. 1993. Biología: ¿ciencia o naturalismo? Ciencia y Desarrollo. Vol. XIX. No. 110. 71 pp.
 - 24 López, C. 2006. Tamaño de la Muestra. IMSS: 3 pp.
 - 25 Lucas, R. 2003. Bioética para todos. Trillas, México.
 - 26 Ortega, P. 2006. Modelos Éticos. Carrera de Enfermería, FESI, UNAM. 7 pp.
 - 27 Polaino-Lorente, A. 2000. Manual de Bioética General. Madrid: Rialp. La Dignidad de la Persona, por T. Melendo Granados, pp. 59-69 y 423-437.
 - 28 Rojas E. El hombre Light. 2001. Madrid, ediciones Temas de Hoy.
 - 29 Vidal-Gual. 2006. Las virtudes en la medicina clínica. Archivos en medicina familiar. Vol. 8 (1) 41-52: 41-52 pp.
 - 30 Zamora, R. C. 2006. Objeto de Estudio de la Ética. Carrera de Enfermería, FESI-UNAM. 21-23 pp.
- FES Iztacala, UNAM, Carrera de Biología, 2009. www.iztacala.unam.mx
 - Bioética, la ética y la moral, 2009. www.fisterra.com
 - Bioéticaweb, 2009

NOMBRE:

BRENDA VANIA RAZGADO RANGEL

TELEFONO: 53-83-08-95, 045-44-31-97-67-76 y 044-55-29-36-79-11

TRABAJO: 11-03-6000 EXT.22061 y 22066 De 15:00 a 21:00 hrs.

NÚMERO DE CUENTA: 097549516

TITULO PROYECTO:

**CONTENIDOS ÉTICOS EN LOS PROGRAMAS DE LOS MÓDULOS DE LA CARRERA DE
BIOLOGÍA**

SINODALES: