



**La Bioética y el estudio de los animales: un desafío a la responsabilidad y la sensibilidad frente a la vida animal no humana**

Carmen Ferreira Marques  
carmen.ferreira@ciens.ucv.ve  
Mercedes Salazar de Candelle  
mercedes.salazar@ciens.ucv.ve

Biología de Vertebrados  
Depto. de Zoología  
Facultad de Ciencias  
Universidad Central de Venezuela

***Serendipia***  
Volumen 3, Año 3 (V)  
Caracas, julio de 2014





UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

RECTORA  
Cecilia García-Arocha

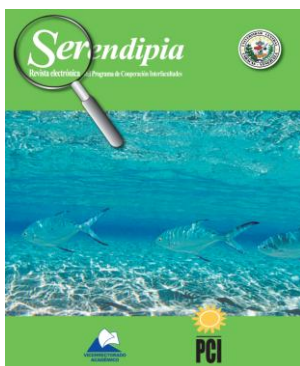
VICERRECTOR ACADÉMICO  
Nicolás Bianco

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO  
Bernardo Méndez

SECRETARIO  
Amalio Belmonte

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERFACULTADES

COORDINADOR EJECUTIVO  
Audy Salcedo



# *Serendipia*

Revista Electrónica del Programa de Cooperación Interfacultades

Editor  
Ramón Alexander Uzcátegui  
(Universidad Central de Venezuela)

## **La Bioética y el estudio de los animales: un desafío a la responsabilidad y la sensibilidad frente a la vida animal no humana**

Carmen Ferreira Marques  
carmen.ferreira@ciens.ucv.ve  
Mercedes Salazar de Candelle  
mercedes.salazar@ciens.ucv.ve

Biología de Vertebrados  
Depto. de Zoología  
Facultad de Ciencias  
Universidad Central de Venezuela

### **Resumen**

En el marco de las propuestas de transformación curricular que adelanta la Escuela de Biología y la Universidad Central de Venezuela se ha considerado importante desarrollar el conocimiento y valoración de la ética entre los estudiantes y para ello se ha propuesto desarrollar el conocimiento y valoración del Principio Vida, elemento esencial del estudio de las Ciencias Biológicas, desde una perspectiva ética propio de lo biológico (Proyecto de la Transversalización de la Bioética en la propuesta de pensum de la Escuela de Biología, 2005).

El Principio de Vida en el área de la Biología Animal implica valores como el reconocimiento y la responsabilidad ante los derechos de los animales lo que promovería la reflexión sobre el uso de los mismos en el trabajo que desarrollamos en esta materia y en otros cursos de la carrera de Biología. A partir del siglo XX el tema de la justificación de los experimentos en animales adquirió importancia. En varios países se efectúan reuniones y congresos relacionados con el problema, que se ha vuelto una discusión política en algunos casos. Existen grupos de ciudadanos que manifiestan su repudio por medio de demostraciones públicas y pretenden eliminar por completo su uso. (Singer, P.

1992). Por otro lado, grupos de científicos e instituciones donde se llevan a cabo pruebas de diagnóstico de constatación o aquéllas dedicadas a la enseñanza, defienden el uso de animales. Para lograr un potencial cambio se propuso una unidad didáctica que dividimos en tres fases con textos y reflexiones sobre “La valoración de la vida y la diversidad biológica; “La alteridad no humana y sus derechos”, con la finalidad de que al ser analizadas y trabajadas por los estudiantes, estos se planteen situaciones durante la ejecución del trabajo en Biología, sus metodologías, protocolos para un desempeño ético de las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación en nuestra Escuela.

**Descriptores:** Principio Vida, bioética, animales, alteridad no humana.

## Introducción

El término “vivisección” deriva del latín vivus, vivo, y sectio-ōnis, corte, esto es, la realización de cortes o disecciones en un organismo vivo. Se ha practicado –con defensores y detractores– en distintos períodos de la historia, tanto en animales humanos como no humanos (Dolan, T.1999).

El uso de animales con el fin de adquirir conocimientos data de los inicios mismos de la historia. Aristóteles (384-322 a.C.), gran naturalista y filósofo, fue de los primeros en realizar disecciones (no vivisecciones) en animales, mostrando diferencias entre las especies.

A partir del siglo XX el tema de la justificación de los experimentos en animales adquirió importancia. En varios países se efectúan reuniones y congresos relacionados con el problema, que se ha vuelto una discusión política en algunos casos. Existen grupos de ciudadanos que manifiestan su repudio por medio de demostraciones públicas y pretenden eliminar por completo su uso.(Singer, 1992). Por otro lado, grupos de científicos e instituciones donde se llevan a cabo pruebas de diagnóstico, de constatación o aquéllas dedicadas a la enseñanza, defienden el uso de animales.

Ambas partes aportan elementos para justificar sus puntos de vista. Los que defienden el uso nos recuerdan los indudables adelantos logrados por medio de la experimentación en animales, como son los de Pasteur (1822-1895), Koch (1845-1910), Lister (1827-912), Salk (Siglo XX) y otros sobre investigaciones del cáncer, para sólo citar algunos. Los grupos opuestos aportan argumentos éticos, con base en los adelantos relativamente recientes sobre la capacidad cognitiva y la de sentir dolor de los animales (Breazile, J. 1987).

El problema ético del derecho de experimentar con animales no se ha podido resolver de manera satisfactoria para todos. Las opiniones referentes al grado de compasión, piedad y justicia aplicables a los animales en general pueden variar, pero si en principio coincidiéramos en que deben adoptarse, podríamos colocarnos en una plataforma común. Por el momento es utópico insistir en que se debe prescindir por completo del uso de animales en la investigación científica, pero debemos entender, que poder disponer de ellos es un privilegio que conlleva responsabilidades.

Conocimientos recientes referentes a su facultad de darse cuenta de su entorno y de su capacidad de sentir dolor, ansiedad y miedo (Hart BL. 1998; Morton DB y Griffith PHM.

1985; Willis WD y Chung JM. 1987) nos obligan a evitarles, hasta donde sea posible, situaciones que les provocan estrés patológico, dolor y malestar.

En el marco de las propuestas de transformación curricular que adelanta la Escuela de Biología y la Universidad Central de Venezuela se ha considerado importante desarrollar el conocimiento y valoración de la ética entre los estudiantes y para ello se ha propuesto desarrollar el conocimiento y valoración del Principio Vida, elemento esencial del estudio de las Ciencias Biológicas, desde una perspectiva ética propio de lo biológico (Proyecto de la Transversalización de la Bioética en la propuesta de pñsum de Biología, 2005). El Principio de Vida en el área de la Biología Animal implica valores como el reconocimiento y la responsabilidad ante los derechos de los animales lo que promovería la reflexión sobre el uso de los mismos en el trabajo que desarrollamos en esta materia y en otros cursos de la carrera de Biología.

Para lograr esto, proponemos una unidad didáctica que dividimos en tres fases con textos y reflexiones sobre “La valoración de la vida y la diversidad biológica; “La alteridad no humana y sus derechos”, con la finalidad de que al ser analizadas y trabajadas por los estudiantes estos se planteen situaciones durante la ejecución del trabajo en Biología, sus metodologías, protocolos para un desempeño ético de las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación en nuestra Escuela.

### **Fase I. La valoración de la vida y la diversidad biológica.**

En esta fase le suministramos al estudiante algunos textos y definiciones para promover su reflexión sobre la valoración de la vida y de la expresión de su diversidad. Al final se busca la reflexión y una definición personal considerando los textos proporcionados.

#### **Primer Texto:**

“Con seguridad nuestros antepasados ya se plantearon la eterna pregunta: ¿Qué es la vida? Mayr (1998), señala “los humanos primitivos vivían cerca de la naturaleza. Todos los días tenían que tratar con animales y plantas, actuando como recolectores, cazadores o pastores. Y la muerte – de niños y mayores, de las mujeres en el parto, de los hombres en las contiendas – estaba siempre presente...”

#### **Segundo Texto:**

Si buscas la palabra vida en un diccionario, encontrarás definiciones como:

a- “la cualidad que distingue a un ser vivo y funcional de un cuerpo muerto ”

- b- “el existir, el llegar a ser de un individuo”
- c- “la vida es el tiempo en que el organismo está en actividad”
- d- “período de tiempo entre el nacimiento y la muerte”

**Tercer Texto:**

Hace unos 200 años, biólogos prominentes creían que los sistemas vivos eran esencialmente diferentes de los sistemas no vivos, ya que los primeros contienen dentro de sí “un espíritu vital” que los capacita para desempeñar capacidades que no pueden ser llevadas a cabo fuera de un organismo vivo (Vitalismo). En el siglo XVII, los mecanicistas se opusieron a los vitalistas que consideraron a la vida como algo muy especial, pero no fundamentalmente distinto a los sistemas del mundo inanimado como las máquinas (corazón como una bomba, los pulmones como fuelles). Los organicistas plantean que las características exclusivas de los organismos vivos no se deben a su composición, sino a su organización (Curtis, H y col. 2006).

Los tres textos presentan visiones diferentes del concepto de Vida: desde el punto de vista funcional, la vida como una característica, la vida como un plan de organización. Con estas definiciones, el estudiante debe proporcionar su definición de vida. Con la pregunta: ¿Define qué es para ti la vida?

Otro aspecto que trabajamos en esta etapa es la Diversidad Biológica, no solo como concepto de variación de especies, el concepto de riqueza, sino también en el contexto genético, cultural y étnico. También recurrimos a la presentación de textos, y definiciones que permitan al estudiante conocer este concepto, y percibir que es un concepto funcional que depende no solo de la variabilidad en número, sino también en cambios de tiempo y de espacio.

**Texto a analizar:**

“El aspecto más impresionante del mundo vivo es su diversidad. Nuestro conocimiento de la diversidad biológica ha incrementado durante los últimos trescientos años, y su concepto igualmente ha cambiado en el tiempo, definiéndose bajo diferentes contextos: el evolutivo; el ambiental; el geopolítico, entre otros. (Núñez; I y col. 2003). Revisemos algunas de las definiciones:

- 1.- Es el resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida abarca toda la escala de la organización de los seres vivos. Se manifiesta en todos los niveles jerárquicos, de las moléculas a los ecosistemas. (Halffter, G. y E. Ecurra, 1992).
- 2.- La variabilidad de la vida: incluye ecosistemas terrestres y acuáticos, complejos ecológicos de los que forman parte, y la diversidad entre especies y cada una. (Neyra, L. y L. Durand, 1998).

3.- El concepto implica la medición de la riqueza biótica en un espacio y tiempo determinados, también conlleva un componente geopolítico. Esta definición surge como una respuesta a problemas y preocupaciones concretas del mundo contemporáneo, como pérdida de genes y organismos, el uso y manipulación de genes especies con utilidad real o potencial, y el equilibrio ecológico. (Toledo, 1994).

En esta sección con el análisis de las definiciones de diversidad a distintos niveles de organización, de la vida no solo desde el individuo, sino incluyendo a los ecosistemas y la valoración de la diversidad biológica desde nuestra visión de vida, con la pregunta: ¿Consideras que la diversidad biológica tiene valor para la vida humana?

## **FASE II. La alteridad no humana: Ese “otro” animal que no es humano**

Dentro del diseño de este ejercicio, una de las ideas que nos motivo a desarrollarlo, era la reacción de los estudiantes frente al trabajo de laboratorio, donde se realizan vivisecciones, estudio de ejemplares animales, en el que se manipula los mismos. Uno de los objetivos de este laboratorio es determinar la capacitación de los estudiantes en el manejo de ejemplares preservados, por lo que desarrollamos esta parte del diseño en función de nuestro sujeto de observación y nuestra posición frente al estudio.

Igualmente como en la fase anterior trabajamos con textos, definiciones, su análisis e interpretaciones. Solicitándole al final su valoración de la alteridad no humana, y el reconocimiento de sus derechos independiente de su jerarquía zoológica.

### **Primer Texto:**

¿Qué opinión te merece el siguiente texto?

*“El encuentro de un hombre y de un perro es siempre el encuentro de dos  
Espíritus libres, de dos formas de dignidad, de dos morales gratuitas.  
El más gratuito y el más romántico de todos los encuentros.*

Curzio Malaparte

¿Cómo definirías la dignidad del hombre? Y la del perro?

### **Segundo Texto:**

El sentido de la existencia es un preguntar con los otros, un co-preguntar, como tal supone el reconocimiento del otro como ser portador de sentido y como ser dialogante, digno de ser escuchado que reviste de entrada una dimensión ética y moral y cuando la relación co-preguntar cesa, el sentido se torna en palabra inerte, legitimadora de la violencia La negación del otro o su reducción a una condición de humanidad no plena ha conllevado a auténticos genocidios y crímenes contra la condición humana justificados en base a códigos éticos que negaron la alteridad dialógica con aquellos otros (Gómez-Müller, A. 1997).

Igualmente se trabajo con textos que llamaban a la reflexión sobre el “otro” no humano, a través de la reflexión del principio de igual consideración de intereses. En esta fase se presenta un nuevo contenido, y su relación con nuestro sujeto de investigación y las consideraciones que deberían realizarse.

**Texto a analizar y trabajar:**

Esto es con relación al “otro” humano, pero que sucede con el “otro” no humano”. Singer, (2002) en su libro “Liberación animal”, señala que el principio básico de igualdad que nos permite considerar a todos los seres humanos como iguales (Principio de la igual consideración de intereses) debe ser aplicado a todos los seres que tienen intereses.

Puesto que todos los seres capaces de experimentar placer y dolor tienen intereses, este incluiría a todos los mamíferos, sin duda a todos los vertebrados y probablemente muchos invertebrados también. No es una llamada a salvar especies en peligro ni un alegato a un tratamiento más humanitario. Es una invocación a respetar el derecho de los animales individuales de la misma forma en que respetamos los derechos de los seres humanos.”

¿El ser humano respeta la vida de sus semejantes y la de los otros animales? ¿Cuándo sí? ¿Cuándo no?

Singer (2002) ha sugerido el “Principio de igual consideración de intereses” como elemento importante para orientar nuestra relación con los animales, señalando que:

“limitar a la esfera de la moral sólo a la especie humana y dejar fuera del alcance de la moralidad a otras especies biológicas supone considerar a la especie humana como la especie superior en el planeta, y cualquier otra es inferior y puede ser discriminada en particular, los miembros de esas otras especies, sean chimpancés, gorilas, perros o ratas, pueden ser usados como medios para obtener fines que nosotros, los seres humanos, consideramos valiosos. No importa que para ello tengamos que infligir sufrimientos a muchos miembros de esas especies.”

Sí tuvieras que valorar el respecto que nos inspiran, en términos generales, los siguientes animales ¿Cómo lo harías? Marca con una “X” según la escala indicada: 5 como máximo.

<b>Elemento a analizar</b>	<b>Escala de valoración</b>					
<b>Animales</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Primates superiores						
Protozoarios						
Cucarachas						
Sapos						
Ratas						
Palomas						
Mariposas						
Zancudos						



Gusanos						
Culebras						
Chipos						
Perros						
Piojos						
Conejos						

¿Cuál animal tiene la mayor valoración? ¿Cuál tuvo la menor? Señala algunas razones que podrían explicar esta diferencia de valoración.

	Animal	Justificación
Mayor valoración		
Menos valoración		

¿Opinarías que el “Principio de Consideración de Intereses” se debería aplicar a todos los animales? ¿A cuáles sí? ¿A cuáles no? Argumenta tu respuesta tomando en cuenta elementos como: su pertinencia en relación a la investigación científica, su factibilidad y los valores involucrados.

**FASE III. Los derechos de los animales**

“El secreto está en correr con precaución  
a fin de no matar ningún escarabajo y no  
.....pisar los hongos que aprovechan para nacer  
desesperadamente.”  
.....Mario Benedetti

El dilema actual que afrontamos, es el conflicto entre los valores tradicionales y los nuevos de cara a la naturaleza. El derecho a la reproducción ilimitada y a la explotación del mundo natural choca con las necesidades de la posteridad humana y con el derecho a la existencia de millones de especies de animales y plantas en peligro de extinción. ¿Dónde está el punto de equilibrio entre la libertad humana y el bienestar del mundo natural? La idea de que la humanidad tiene una responsabilidad ante el conjunto de la naturaleza, es un concepto ético que parece haber surgido tarde. Sin embargo, si queremos que exista un futuro para la especie humana y para la naturaleza en general, debemos reducir las tendencias egoístas de nuestro actual sistema de valores y mostrar más consideración al conjunto de la creación (Mayr, E. 1998).

En la Asamblea de la UNESCO realizada el día 27 de Enero de 1978 en Bruselas se proclamó la Declaración Universal de los Derechos de los Animales, donde algunos de los considerandos son los siguientes:

- ...Que todos los animales poseen derechos
- ...Que el desconocimiento y el menosprecio de estos derechos han llevado y llevan al hombre a cometer atentados contra la naturaleza y los animales.

...Que el reconocimiento por la especie humana del derecho a la existencia de otras especies animales constituye el fundamento de la coexistencia de las especies de todo el mundo.

...Que el respeto a los animales por el hombre es vinculante al propio respeto entre los hombres.

...Que la educación ha de proporcionar en la infancia la observación, comprensión, respeto y afecto con respecto a los animales.

Se Proclamó lo siguiente:

Artículo 1- Todos los animales nacen iguales ante la Vida y tienen los mismos derechos a la existencia.

Artículo 2 - Todo animal tiene derecho al respeto. El hombre, en tanto que especie animal, no puede atribuirse el derecho de exterminar a otros animales, o de explotarlos violando este derecho. Tiene la obligación de poner sus conocimientos al servicio de los animales.

Artículo 4 - Todo animal perteneciente a una especie salvaje tiene derecho a vivir libremente en su propio ambiente natural, terrestre, aéreo acuático, y a reproducirse.

Artículo 8 - La experimentación animal que implique un sufrimiento físico o psicológico es incompatible con los derechos del animal, tanto si se trata de experimentos médicos, científicos, comerciales, o de cualquier otra forma de experimentación. Las técnicas alternativas deben ser utilizadas y desarrolladas.

Artículo 12 - Todo acto que implique la muerte de un gran número de animales salvajes es un genocidio, es decir, un crimen contra la especie.

Después de leer los textos anteriores, y su reflexión se solicita al estudiante que comente su opinión en relación a las lecturas y exponga sus argumentos. Para ello, elaboramos una pregunta que nos permita tener información sobre esto: ¿Tú consideras que todos los animales tienen igual derecho a la vida? ¿Por qué?

Controversias sobre los usos de los animales en la investigación científica y tecnológica. El progreso de la medicina o la veterinaria depende de la investigación con los animales. Cada fármaco y cada vacuna que se desarrollan para mejorar la condición humana han sido probados antes en los animales. La investigación con los animales ha permitido a la medicina desterrar la viruela y el polio proporcionando inmunizaciones contra enfermedades como la difteria, la papera y la rubéola. La investigación con animales también ha beneficiado a otros animales, eliminando o disminuyendo enfermedades como rabia, moquillo, ántrax, hepatitis, tétano. Por todo ello, la investigación con animales ha deparado enormes beneficios al hombre y otros animales.

Los activistas por los derechos de los animales tienen como objetivo final la abolición total de todas las formas de investigación con los animales. La comunidad científica está preocupada por los impactos que estos ataques puedan tener sobre la capacidad de los científicos para producir investigación de calidad, estos consideran que si existe justificación para utilizar animales como alimento y fuentes de materias primas, o como animales de compañía, también está justificada su utilización en experimentación. (Hickman, C. y col 2006).

El siguiente ejercicio permite no solo al estudiante sino a nosotros como docentes, registrar la valoración de los animales que en el proceso de investigación y prueba son empleados como sujetos de investigación en distintas áreas de Biología, tanto en laboratorio como en el campo. Pero también en otras actividades donde los animales son considerados como parte de la recreación de los humanos. Para ello, elaboramos una tabla resumen que nos permita tener información sobre esto: ¿Cómo es tu escala de consentimiento en el uso de animales destinados a la investigación en el área biológica y sobre algunas acciones realizadas por el ser humano como actividades para su diversión? Marca con una "X": 0 mínimo y 5 máximo consentimiento.

Elemento a analizar	Escala de valoración						
	0	1	2	3	4	5	Justifica tu respuesta
Tipo de Usos y acciones con animales							
Capturas							
Vivisecciones							
Mantenimiento en museos							
Mantenimiento en laboratorios							
Experimentos que inducen enfermedades							
Experimentos que inducen a la muerte							
Experimentos con modificación genética							
Boxeo							
Cacería de animales							
Circos							
Zoológicos							
Peleas de gallos y perros							
Agrega otros usos si lo consideras necesarios:							

Otro texto dirigido específicamente a conocer la opinión del estudiante en el uso de animales en el campo de la investigación: "En los últimos años se ha intensificado el debate alrededor de la utilización de los animales para satisfacer necesidades humanas.

El aspecto más controvertido es el uso de animales en las investigaciones biomédicas, de la conducta y en las pruebas a que se someten los productos comerciales. Hace unos pocos años, el Congreso de Estados Unidos aprobó una serie de enmiendas a la Ley Federal para el bienestar animal, un conjunto de disposiciones legales relacionadas con el manejo de animales en el laboratorio y otras instalaciones. Estas enmiendas se han hecho populares como las tres R (Reducción: del número de animales destinados a la investigación; R: Refinamiento de las técnicas que pudieran producir estrés o sufrimiento; R: Reemplazo de los animales vivos por simuladores o cultivos celulares siempre que sea posible). Sin embargo, la probabilidad de que estas alternativas sustituyan por completo el

uso de los animales en un futuro próximo se considera que son casi nulas. (Hickman, C. 2006)". Para ello, elaboramos una pregunta que nos permita tener información sobre esto:

**¿Qué opinas tú, sobre el uso de los animales en la búsqueda del conocimiento científico?**

Finalmente le proporcionamos información sobre distintas leyes, reglamentos y normativas relativas a la Diversidad Biológica, códigos de éticos y de bioseguridad y la ley de fauna silvestre y mascotas, aprobadas en Venezuela en distintas fechas.

### **¿Cuál es la situación actual en Venezuela?**

En la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica (2008), en el Título IX "De la Bioseguridad y de la ética en la utilización de la Biodiversidad Biológica, en el Capítulo II, contempla varios artículos (106 al 109) que hacen referencia a "la ética en la utilización de la diversidad biológica".

La Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio (2010), la cual regirá las normas para la protección, control y bienestar de dicha fauna. Este nuevo instrumento legal regulará, igualmente, la propiedad, tenencia, manejo, uso y comercialización de la fauna doméstica, que se entiende como especies, razas y variedades de animales que viven y se crían bajo el control humano, con fines específicos utilitarios (recreación, investigación, deporte y compañía). Igualmente, esta normativa establece las acciones que garanticen la integridad física y psicológica de los animales domésticos, en condiciones que no impliquen maltrato, abandono, daños, crueldad y sufrimiento.

En cuanto al sacrificio sin dolor, la Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio determina que esta técnica deberá practicarse en una clínica o locales destinados para tales fines, por parte de una médica o médico veterinario o por una persona supervisada por éstos (médicas o médicos veterinarios), que garantice la no crueldad o dolor en el animal.

Asimismo, prohíbe la presencia de niños, niñas y adolescentes en acto de sacrificio sin dolor de animales domésticos. El Ministerio de Ciencia y Tecnología tiene un Código de Ética y Bioseguridad (2010), que contempla una serie de normas de bioética y bioseguridad para la investigación con organismos vivos, ambiente y bioterios. En Venezuela hay una preocupación por los aspectos éticos asistenciales o de investigación, que se ha puesto de manifiesto con la reciente promulgación de la Ley orgánica de Ciencia, tecnología e innovación, que en su Artículo 8 dice: "El Ministerio de Ciencia y Tecnología propiciara la creación de comisiones multidisciplinarias de ética, bioética y biodiversidad , que se ocuparan de definir los aspectos inherentes a los artículos 6 y 7 de este decreto ley, a través de la propuestas de códigos de ética, bioética y de protección del ambiente, relativos a la práctica científica, tecnológica y de innovación."

¿Qué normas plantearías tú para regular la experimentación científica y tecnológica con animales?

### **Resultados:**

Esta unidad didáctica se aplicó en (2) cursos de Laboratorio de Biología Animal, de 25 estudiantes cursantes del IV semestre de la carrera de Biología. No había obligatoriedad de la entrega de los cuestionarios contestados y fueron muy pocos los recuperados. Por lo que podemos presentar resultados cualitativos provenientes de comentarios de algunos estudiantes.

En uno de los cursos, una estudiante comentó que de los ejercicios de la guía, el que le llevó a la reflexión fue el de la tabla de valoración, donde ella les proporcionó el valor más alto a aquellos animales por los cuales sentía alguna reacción negativa, y puso de ejemplo a las cucarachas.

### **Conclusiones**

Promover la reflexión y modificación de actitudes hacia la metodología de trabajo del Zoólogo: observación, descripción, vivisección, manejo y creación de colecciones referenciales.

Como valores terminales estarían el amor a la vida, la valoración de la diversidad y entre los valores instrumentales: la responsabilidad, la reflexividad, y el desarrollo de la capacidad de análisis y la argumentación ética frente a conflictos de intereses.

Las actitudes deseables en los estudiantes deberían ser:

- 1.- Desarrollar una responsabilidad frente al estudio de las distintas formas de expresión de la vida animal.
- 2.- Minimizar el impacto sobre los individuos (manipulación, métodos de disección que evite o disminuya el sufrimiento), y también sobre las poblaciones (extracción de ejemplares, número, condiciones) y el mantenimiento de estos en colecciones biológicas de referencia.
- 3.- Desarrollar la responsabilidad social en relación a la promoción y cumplimiento de las leyes que protegen a los animales, de carácter local o federal, y que contemplan de forma implícita en su contenido y esencia los elementos éticos para el trato a los animales que hemos señalado.

## Referencias

- Breazile JE. (1987) *Physiologic basis and consequences of distress in animals*. J Am Vet  
Curtis, H., N. Sue Barnes, A. Schnek y A. Massarini (2008) *Biología*. Séptima Edición.  
Editorial: Médica Panamericana, S.A. (Buenos Aires, Argentina)
- Dolan K. (1999). *Ethics, animals and science*. London: Blackwell Science Ltd.
- Gómez- Müller, A. (1997) *Alteridad y ética desde el descubrimiento de América*. Editorial  
Akal. 64 pp.
- Halffter G, Ezcurra E (1992) ¿Qué es la biodiversidad? En Halffter G (Comp.) *La diversidad  
biológica de Iberoamérica I*. Acta Zoológica Mexicana. Volumen Especial. México. p.  
4.
- Hart BL. (1998) *Biological basis of the behaviour of sick animals*. Neurosci Behav Rev,  
12:123-137.
- Hickman, C., L. Roberts, A. Larson, H. Anson y D. Eisenhour (2009). *Principios Integrales de  
Zoología*. Decimocuarta Edición. McGraw-Hill-Interamericana de España. p.917
- Ley de Gestión de la Diversidad Biológica. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de  
Venezuela Nº 39.070. Caracas, lunes 1 de diciembre de 2008.
- Ley para la Protección de la Fauna Doméstica Libre y en Cautiverio. Gaceta Oficial de la  
Republica Bolivariana de Venezuela Nº 39.338. Caracas, lunes 04 de enero 2010.
- Mayr, E. (1998). *Así es la Biología* Editorial Debate, S.A., Madrid.p.326.  
Med Ass, 191:1212-1215.
- Ministerio del Poder popular para Ciencia Tecnología e Industrias Intermedias. (2010).  
*Código de ética para la vida*. Tercera edición. Caracas, 134 p.
- Morton DB, Griffith PHM. (1985) Guidelines on the recognition of pain, distress and  
discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. Vet. Rec.1  
16:431-436.
- Neyra L, Durand L (1998) Biodiversidad. En *La diversidad biológica de México: Estudio de  
país*. (CONABIO). México. p. 62.
- Núñez; I. E. González-Gaudiano y A. Barahona. (2003) La Biodiversidad: Historia y Contexto  
de un concepto. *Interciencia*, 28 (7): 397-393.
- Singer, P. (2002) *Una ética*. Escritos Santillana Ediciones Generales, S.L. Madrid p.414.
- Toledo V (1994) La diversidad biológica de México. *Ciencias* 34: 43-59.
- UNESCO Declaración Universal de los Derechos de los Animales 1978. Disponible en:  
<<http://www.educar.org/DerechosHumanos/derechosanimal.asp>>
- Willis WD, Chung JM. (1987) Control mechanisms of pain. J Am Vet Med Ass.191:1200-  
1202.