

2005B-2013A

302335875

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



**Estudio de percepción sobre sustentabilidad en los alumnos del  
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD DE  
**TESIS O INFORMES OPCIÓN TESIS PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL GRADO DE

**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

PRESENTA

**ERNESTO RAFAEL REYES TORRES**

ZAPOPAN JALISCO, OCTUBRE 2013



2005B-2013A

302335875

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y  
AGROPECUARIAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



**Estudio de percepción sobre sustentabilidad en los alumnos del  
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias**

TRABAJO DE TITULACIÓN EN LA MODALIDAD DE  
**TESIS O INFORMES OPCIÓN TESIS PROFESIONAL**  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
**LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

PRESENTA

**ERNESTO RAFAEL REYES TORRES**

ZAPOPAN JALISCO, OCTUBRE 2013

**Director de tesis:**

M.C. Javier Eugenio García de Alba Verduzco

## **Agradecimientos**

*A mi familia, cuyo apoyo y motivación siempre estuvieron para mí en los momentos de dificultad, desde el inicio de mi formación.*

*A Javier García de Alba, y a Karin Balzaretti por siempre estar ayudándome y corrigiendo este trabajo, su paciencia, colaboración y ejemplo que me brindaron durante clases y ahora en mi culminación son y serán siempre mi ejemplo a seguir.*

*A mis amigos cuya manera de apoyarme y motivar para continuar este trabajo me impulsaban a todo momento a finalizar en especial a ti Mildred por siempre animarme para continuar.*

*A una persona muy especial que me ayudó a darme cuenta que los logros no son solo de uno mismo, sino también de ella: a mi madre.*

*Y por último a Iris Alejandra y también a Ana por haberme ayudado a darme cuenta que hay que pelear por lo que uno quiere por más difícil que esto sea siempre valdrá la pena, la vida continúa y no sirve de nada quedarse pensando sin actuar hay que vivir y disfrutar la vida como si fuera el último día.*

## **Índice General**

<b>1.</b>	<b>Resumen</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Justificación</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Problema de investigación</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Objetivos</b>	<b>11</b>
<b>5.1</b>	<b>Objetivos particulares</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>Marco teórico</b>	<b>12</b>
<b>7.1</b>	<b>Desarrollo sustentable</b>	<b>12</b>
<b>7.2</b>	<b>Anthropac</b>	<b>13</b>
<b>7.3</b>	<b>Percepción</b>	<b>13</b>
<b>7.3.1</b>	<b>Factores de la percepción</b>	<b>15</b>
<b>7.4</b>	<b>Estudios de percepción</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>Metodología</b>	<b>19</b>
<b>8.1</b>	<b>Determinación del área de estudio</b>	<b>24</b>
<b>8.2</b>	<b>Horarios de aplicación de entrevistas en las áreas de estudio</b>	<b>25</b>
<b>8.3</b>	<b>Análisis estadístico</b>	<b>25</b>
<b>8.4</b>	<b>Análisis cualitativo</b>	<b>27</b>
<b>9.</b>	<b>Resultados y discusión</b>	<b>30</b>
<b>10.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>68</b>
<b>11.</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>70</b>
<b>12.</b>	<b>Literatura citada</b>	<b>72</b>
<b>13.</b>	<b>Anexos</b>	<b>76</b>

## **1. Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la importancia de la percepción de los estudiantes del Centro Universitarios de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) en relación a la sustentabilidad percibida en el Centro Universitario esto como parte fundamental para recomendar estrategias de alto impacto en la sustentabilidad del CUCBA. El estudio consistió en identificar la percepción de los alumnos de tres licenciaturas del CUCBA y conocer su apreciación sobre la sustentabilidad durante su proceso de aprendizaje, debido a que es un enfoque primordial que se recomienda incorporar en los procesos de enseñanza aprendizaje en cualquier centro de educación del país. El tipo de investigación utilizado fue de corte cualitativo y cuantitativo; se aprovecharon las cualidades percibidas y también estadística generada por el Anthropac. En la realización del proyecto se encuestaron a 300 estudiantes de las licenciaturas de Biología, Licenciatura en ingeniero agrónomo y licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia. Las encuestas, después se clasificaron por medio de cuatro personas de cada licenciatura con el fin de dar una categoría. Posteriormente se generó un modelo de escalado multidimensional mediante el uso de la herramienta de consenso cultural Anthropac (v 4.983) este modelo es un mapa de consenso cultural a través del cual se agruparan las percepciones semejantes y generara una imagen bidimensional semejante a un mapa cartesiano para mostrar los resultados. Los principales temas que resultaron de las encuestas para mejorar la sustentabilidad del CUCBA, según el dominio cultural por los estudiantes fueron: 1) la infraestructura, 2) los valores, 3) actitudes, 4) administración y 5) servicios.



## 2. Introducción

El presente trabajo surge como parte de un proyecto, el cual está enmarcado en el diagnóstico e identificación de los problemas que limitan la sustentabilidad del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) desde la práctica educativa. En su misión (CUCBA, 2010) se señala como líder en la formación de recursos humanos con alta calidad profesional y agentes de cambio social para el desarrollo sustentable. En la actualidad, se recomienda que los centros educativos provean capacidades para el desarrollo de los estudiantes desde un enfoque sustentable.

La definición de Desarrollo Sostenible dada por la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo de la Comisión Brundtland (1987) sigue siendo vigente la cual señala que: "El desarrollo sostenible o sustentable es el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades" (Brundtland, 1987).

Es por ello, que la sustentabilidad es un enfoque primordial que se debe incorporar en los procesos de enseñanza aprendizaje<sup>1</sup> en cualquier centro de educación del país, En la misión del CUCBA se señala que "El Centro Universitario es líder en la generación de conocimiento y en la formación de recursos humanos con alta calidad profesional en las áreas biológicas, agropecuaria y ambiental, como agentes de cambio social para el desarrollo sustentable, con reconocimiento nacional e internacional". Debido a lo cual, esta investigación se dio a la tarea de

---

<sup>1</sup> Decenio de la educación para el desarrollo sostenible ONU (2005-2014)

identificar la percepción de los alumnos del CUCBA respecto al tema de la sustentabilidad y cómo se vive ésta en el Centro Universitario.

Por lo cual, es muy importante conocer más a fondo si se está promoviendo la sustentabilidad del CUCBA y su aplicación realizada por los docentes y especialistas en el tema dentro de las instalaciones, ello para identificar la pertinencia y congruencia de la misión del CUCBA y la forma en cómo la sustentabilidad es planteada en el Centro Universitario. Teniendo en cuenta que la percepción de los alumnos arroja información no sólo de la infraestructura sino de los procesos de enseñanza de los profesores respecto a la escasa sustentabilidad que abordan en el contenido de las materias.

Así mismo, debemos de tomar en cuenta que los centros educativos son el espacio que moldea y contribuyen en el aprendizaje de los individuos, son el lugar en donde se fomentan conocimientos y percepciones de la cultura y ambiente (Maturana H., 2002).

Es así que en este trabajo se considera el término de “escuela sustentable” (UNESCO, 2005) como una “Institución formadora de recursos humanos de alta calidad profesional, basada en el desarrollo de conocimientos pensamientos, valores y capacidades para la sustentabilidad de acuerdo con su formación.

Dentro del estudio, la aplicación de encuestas (anexo) fue apoyado por los alumnos de la carrera de biología de la materia de Educación Ambiental, cuya

finalidad fue la de conocer la percepción cultural<sup>2</sup> que tienen acerca de la sustentabilidad los alumnos de las carreras de Biología, Veterinaria y Agronomía del CUCBA, ya que es fundamental conocer la valoración de la sustentabilidad en el Centro Universitario y para conocer la contribución de este tema y qué aporta a la construcción de una cultura ambiental desde los procesos de formación.

Se aplicó una encuesta de percepción a 300 alumnos de las licenciaturas de Agronomía, Biología y Veterinaria para conocer la manera en que ellos viven la sustentabilidad en el Centro Universitario, después de registrar las respuestas en Excel para procesar correctamente la información de manera masiva, se realizó una clasificación de todas las respuestas por los mismos estudiantes, para evitar un error de sesgo. Posteriormente para conocer de una forma estadística si existía un consenso o acuerdo compartido sobre la problemática de la sustentabilidad en los estudiantes que contestaron las encuestas, se aplicó el programa de análisis de consenso cultural Anthropac, el cual es un programa especializado para el análisis de datos cualitativos, toma la estructura semántica de las respuestas para generar “mapas culturales”. A partir de estos datos mediante modelos como el escalado multidimensional, y tras depurar las respuestas que podían entenderse como sinónimos, se detectó si existía un consenso entre las respuestas descritas por los alumnos.

---

<sup>2</sup> Harris M, 1974. Vacas cerdos guerras y brujas: los enigmas de la cultura

### **3. Justificación**

La presente tesis promueve la necesidad de conocer más a fondo la sustentabilidad y su aplicación dentro del CUCBA; cómo los alumnos la perciben, y cómo es llevada a cabo en el Centro Universitario, ya que conocer esta percepción de los estudiantes es parte fundamental para construir estrategias de sustentabilidad del Centro.

Así mismo, este trabajo se justifica en la pertinencia de conocer qué tanto se promueve la sustentabilidad en el CUCBA y cómo lo percibe la comunidad de alumnos de las tres carreras antes citadas. Con este estudio se arroja no sólo información de la infraestructura sino de los contenidos de enseñanza de los profesores respecto a la sustentabilidad, y así señalar las fortalezas y debilidades percibidas por los alumnos para que se propongan y generen los mecanismos necesarios para propiciar estrategias que permitan reorientar las acciones de investigación docencia y extensión en las dimensiones de la sustentabilidad directamente relacionadas con la formación de los estudiantes contribuyendo de esta manera al cumplimiento de la visión del CUCBA.

Por otro lado una formación sustentable ofrecida por el CUCBA permitirá responder a problemas identificados en el Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco 2030, ya que los egresados del CUCBA podrían contribuir a dar propuestas de solución a la problemática ambiental de Jalisco.

#### **4. Problema de estudio**

Uno de los problemas percibido en esta investigación, es el hecho de que en el CUCBA se nombra en su misión institucional a la sustentabilidad como una fortaleza en la que se señala textualmente que:

“El Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, es una comunidad académica, dedicada a la formación de recursos humanos de calidad en ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales con compromiso social; realiza investigación científica y desarrollo tecnológico, con énfasis en la comprensión de los procesos biológicos, el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, la producción agropecuaria, la salud pública, y la sanidad animal, vegetal y ambiental como contribución al desarrollo sustentable, con impacto nacional e internacional”.

Es decir que el CUCBA promueve dentro de sus procesos formativos la dimensión de la sustentabilidad; por lo tanto esta investigación, se centró en conocer cómo los alumnos de 3 carreras perciben problemáticas del Centro Universitario y que limitan la sustentabilidad.

De Aquí se desprende la pregunta de investigación:

¿Cómo perciben los alumnos del CUCBA las problemáticas que limitan la sustentabilidad del Centro Universitario?

Se plantean los siguientes objetivos:

## **5. Objetivo general**

Identificar la percepción de los alumnos de tres licenciaturas del CUCBA con la finalidad de conocer su apreciación sobre la sustentabilidad durante su proceso de aprendizaje para caracterizar dicha problemática.

### **5.1 Objetivos particulares**

- Determinar las problemáticas identificadas por los alumnos del CUCBA y que limitan la sustentabilidad del Centro Universitario.
- Caracterizar la percepción sobre sustentabilidad de los alumnos del CUCBA por medio de la herramienta Anthropac.

## **6. Hipótesis**

Existen factores de percepción consensada que los alumnos identifican sobre la problemática de la sustentabilidad del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, al caracterizar dicha percepción permitirá la generación de los mecanismos necesarios para propiciar estrategias de sustentabilidad en el CUCBA.

## 7. Marco teórico

En el estudio elaborado se definieron los siguientes conceptos utilizados:

### 7.1 Desarrollo sustentable

El Desarrollo sustentable se define para este estudio como: desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades." (Brundtland, 1987). Al hablar de desarrollo sustentable también es necesario hablar del desarrollo de pensamiento y creación de una cultura sustentable originada desde las aulas hasta su ejercicio profesional.

De igual manera la UNESCO declaró en el 2005 la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (En adelante EDS) que dice textualmente:

*“Esta década permite que cada ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible.*

*Educar para el desarrollo sostenible significa incorporar los temas fundamentales del desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible. Asimismo, exige métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que motiven a los*

*alumnos y les doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta y facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible.*

*Por consiguiente, la EDS promueve la adquisición de competencias tales como el pensamiento crítico, la elaboración de hipótesis de cara al futuro y la adopción colectiva de decisiones, así también exige cambios de gran calado en los métodos pedagógicos que se aplican actualmente.”*

Estas definiciones anteriores sobre desarrollo sustentable, son muy pertinentes a la las carreras del CUCBA, ya que en ellas se abordan los temas antes citados y que deberían desarrollar en los alumnos las habilidades necesarias para promover la sustentabilidad.

7.2 Anthropac: creada por Stephen Borgatti es una herramienta de diagnóstico de dominios culturales la cual mediante una serie de menús se colectan y analizan datos sobre dominios culturales estructurados cualitativos y cuantitativos (Banuchi y Ross, 2007). La cual posee varios componentes de análisis las cuales son utilizadas en antropología humana, y en este estudio por medio de esta herramienta se genera un mapa de consenso cultural agrupando las respuestas correspondientes a las categorías que se concibieron, y visualizaron a través de una gráfica bidimensional la agrupación generada.

7.3 Percepción: significa organizar, interpretar, analizar, e integrar estímulos que implican a nuestros órganos sensoriales y a nuestro cerebro (Feldman, 2000). Percibir un objeto quiere decir, pues, captar un objeto, datos informativos

acerca de él, tomar conciencia del mismo. También podríamos decir que percibir consiste en transformar la energía sensorial que recibimos en una imagen o mapa mental que represente el medio en que vivimos. Implica una cierta interpretación de los datos recibidos y que, debido a esto, siempre es posible una distorsión del objeto

Podemos distinguir diferentes clases de percepción, (Gutiérrez, 2002) las cuales detallaremos a continuación:

- ❖ Percepción emocional, consiste en tomar conciencia de las propias emociones, tales como el coraje, el miedo, los celos, el amor, la vergüenza, etc. Visto desde el punto de vista fisiológico, se trata de los sentimientos
- ❖ Percepción axiológica, consiste en captar valores, o sea, la adecuación de un objeto con el propio sujeto. Generalmente se experimenta como una actitud de aprecio o de rechazo que la persona toma con respecto a las distintas cosas o personas que lo rodean.
- ❖ Percepción intelectual, consiste en captar significados, ideas e implicaciones de tipo racional. Tiene casi al mismo tiempo que la percepción sensible y se monta sobre ésta. Por ejemplo, al mismo tiempo que vemos una mancha negra, decimos que vemos a un hombre moverse frente a nosotros. La percepción sensible se refiere en este caso a, colores, mientras que la percepción intelectual se refiere al significado captado en los colores detectados.

### 7.3.1 Los factores de la percepción

Según Gutiérrez existe una multiplicidad de factores que intervienen en el momento de percibir un objeto o fenómeno. Por lo menos podemos señalar y distinguir diez factores diferentes que dan su propio matiz al dato recibido y que contribuyen a la gestación de un “mapa” acerca de la realidad circundante, que ha enviado el dato energético recibido en las terminales nerviosas. Podemos adelantar ya la conclusión que vamos a obtener una vez que nos percatemos acerca de la influencia decisiva que tienen estos factores en nuestro conocimiento de la realidad. La conclusión será que el fenómeno presente en nuestra percepción no es una “copia” de la realidad, sino que a lo sumo es un “representante” de ella, a la manera de un mapa construido esquemáticamente para poder orientarnos en el terreno representado.

Algunos factores que intervienen en la formación del fenómeno percibido son los siguientes:

- ❖ El estímulo o incentivo recibido en la terminal nerviosa. En efecto, aquí tenemos el principal factor que dispara el funcionamiento de todos los demás. A partir de un dato energético recibido en los sentidos, empieza a movilizarse todo el aparato perceptivo del individuo.
- ❖ Madurez fisiológica. Un niño recién nacido no percibe las mismas cosas que un adulto. Los sentidos progresan rápidamente en su maduración

durante los primeros meses del bebé. Posteriormente, el avance es más lento. Sin embargo, la falta de un sentido determinado puede conducir al deterioro del mismo.

- ❖ Ejercitación especializada de los sentidos. Además de la maduración normal del sistema nervioso, un cierto tipo de ejercitación especial puede acelerar esa maduración o hacer más apto a determinado sentido para captar algunos objetos.

- ❖ Cultura, ideas, ambiente. De acuerdo con el tipo de educación, cultura, ideas que se respiran en ciertos ambientes, cada individuo se habilita para percibir determinados objetos y pasar inadvertidamente delante de otros.

- ❖ Las vivencias fuertes. De acuerdo con estas vivencias, el tipo de percepción de un individuo queda modificado seriamente.

- ❖ Expectativas. Las esperanzas que se ha forjado una persona con respecto al futuro también influyen en el tipo de datos que filtra en su operación perceptual.

- ❖ Valores. El tipo de valores que influyen en una persona también funciona como un filtro para percibir ciertos datos y dejar en la sombra otros.

- ❖ El Autoconcepto. Cada persona percibe sus relaciones con los demás de acuerdo con el concepto que se ha formado de sí mismo.

❖ Esquema Conceptual Referencial Operativo. De acuerdo con algunos autores, cada persona tiene su propio ECRO. La palabra ECRO es la sigla para nombrar este esquema. El conjunto de conceptos que tiene cada persona y que le sirve como criterio para juzgar las cosas es, sin duda alguna, un lente o filtro que ejerce una influencia decisiva en el tipo de percepciones realizadas.

❖ Capacidad para dar sentido. Horizonte de significatividad se le denomina a la capacidad de un individuo para dar o encontrar sentido a las circunstancias actuales que está viviendo. Es una especie de inteligencia o aptitud intelectual que capacita a la persona, ya no tanto para resolver problemas, sino para encontrar un sentido en las situaciones cotidianas.

7.4 Los estudios de percepción: muestran las maneras en que formamos y modificamos nuestras impresiones sobre un tema. La percepción como hemos descrito anteriormente es diferente y varía de persona a persona, es por eso conveniente hacer un consenso de percepciones para así conocer como visualizan los problemas desde diferentes formaciones en la misma institución, ya que las formas de abordar un problema desde biología no es la misma que en agronomía o en veterinaria y aun más con la cultura (Ross y Banuchi, 2007) que tiene cada estudiante dependiendo de su formación anterior a la licenciatura.

Es conveniente y necesario el realizar un estudio de percepción a los alumnos del CUCBA para conocer cómo se está percibiendo la sustentabilidad y como visualizan los problemas desde diferentes formaciones en la misma institución desde los procesos de enseñanza para continuar cumpliendo con la misión del CUCBA, es decir, formar recursos humanos con alta calidad profesional en las áreas biológicas, agropecuarias y ambientales, como agentes de cambio social para el desarrollo sustentable, con reconocimiento nacional e internacional.

Al conocer la manera de pensar de los estudiantes se dan formas de abordar un problema y así brindar diferentes propuestas de indicios para llegar a la misión de manera objetiva según la percepción de sustentabilidad generada por los alumnos, ya que en biología no es la misma que en agronomía o en veterinaria y aun mas con la cultura que tiene cada estudiante dependiendo de su formación anterior a la licenciatura.

## **8. Metodología:**

El grupo social de los estudiantes del CUCBA, perciben y conciben la sustentabilidad o su ausencia dentro del Centro Universitario, la cual está determinada por la experiencia que se vive día con día dentro del Centro.

En esta investigación se emplean técnicas de antropología social, en concreto análisis de dominios culturales, utilizando una herramienta informática, el Anthropac®. El objetivo es conocer y demostrar la percepción de los estudiantes para identificar cómo perciben la sustentabilidad durante su proceso de formación en el CUCBA.

La metodología de esta investigación fue de corte cualitativo y cuantitativo; ya que se aprovecharon las cualidades percibidas de la población estudiantil a través de una agrupación de problemáticas determinadas por los mismos estudiantes de las licenciaturas en sus respuestas registradas en la encuesta y así conocer qué tanto la percepción está orientado hacia la misión del CUCBA; mediante el uso del programa Anthropac y la generación de un gráfico de consenso cultural.

Para ello, se llevó a cabo un estudio de percepción en tres carreras del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias ubicado en el municipio de Zapopan en el Rancho las Agujas (imagen 1). Con miras a encontrar las percepciones generales de los estudiantes relacionados con el tema de la sustentabilidad dentro del CUCBA. Se apoyó esta investigación en implementación de encuestas con las tres carreras antes mencionadas, además

de una sistematización para conocer cuantitativamente la percepción que los alumnos tienen sobre la sustentabilidad, mediante el uso de la herramienta de análisis Anthropac.



Imagen 1. Vista aérea del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (Google, 2010)

El universo de estudio fue de 300 alumnos del CUCBA. 100 de cada licenciatura (Biología, Veterinaria y Agronomía).

Los instrumentos utilizados:

- Encuestas
- Uso de la Herramienta de análisis cultural Anthropac.
- Microsoft office Excel 2007, para registro de encuestas

- Los periodos de actividades utilizados para realizar las encuestas de percepción a los estudiantes, revisión de literatura, redacción del escrito entre otras actividades fueron agrupados en semestres, ya que al efectuarse el análisis y/o actividades durante largos periodos de tiempo se agrupó de mejor manera el tiempo para el estudio. La investigación se llevó a cabo durante los 2 semestres de 2010. Se realizó una encuesta preliminar a 30 individuos de las tres carreras con la finalidad de perfeccionar los reactivos de la encuesta final. Posteriormente se seleccionaron los reactivos y se generó la encuesta final de percepción de la sustentabilidad, para conocer factores, valores (Borgatti S.P. 1992), y otros conocimientos que pudieran incidir para su formación sustentable, mediante la cual se pretende caracterizar la percepción de los alumnos en el CUCBA de las carreras de Agronomía, Biología y Veterinaria; y proponer soluciones basadas en los problemas encontrados para tratar de solventar estas deficiencias, e identificar que tanto se promueve una cultura ambiental desde el abordaje basado en el desarrollo sustentable del CUCBA.

Para determinar la muestra de estudiantes para el estudio, se analizó cuantos alumnos se encuentran activos en las listas de control escolar, es decir, siguen realizando actividades en el centro universitario; posteriormente se realizó el cálculo de la muestra el cual fue obtenido mediante la siguiente fórmula (García de Alba, 1995):

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n = El tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

$\sigma$  = Desviación estándar de la población.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza.

e = Límite aceptable de error de muestra.

Al aplicar la fórmula sobre la población se encontraron los siguientes resultados: con una muestra representativa con un nivel de 90% de confianza; para Agronomía 87 encuestas; 88 para Biología, y 89 para Veterinaria (véase tabla 1), sin embargo, se incrementó la aplicación para todas las carreras a 100 encuestas, debido a que en algunas ocasiones ciertas encuestas no cuentan con los criterios de inclusión (no se contestan completamente) y de esta forma se aseguran la muestra de encuestas mínimas requeridas.

Tabla 1.- Tabla de resultados de cálculo de muestra para el estudio\*

Licenciatura	Tamaño de la población de estudiantes activos	Nivel de Confianza	Porcentaje de error	Tamaño de muestra mínima	Redondeando valores
Agronomía	920	90%	10%	87.04760404	87
Biología	1106	90%	10%	88.44021848	88
Veterinaria	1200	90%	10%	88.99184581	89

\*La información del tamaño de la población fueron proporcionados por los coordinadores de carrera y corroborado en control escolar.

La aplicación de las encuestas fue efectuada por alumnos, y la toma de información a través de las encuestas tuvo una duración de 2 semestres considerando los meses con clases ordinarias. Mediante el uso del programa Microsoft Excel 2007 se registró la información colectada de las encuestas, generando así una base de datos y posteriormente categorizado y capturado de las respuestas dentro del programa Anthropac (véase Anexo 1 para una muestra de la encuesta aplicada).

Tabla 2. Tabla metodológica de la encuesta aplicada

Tamaño de muestra	Tipo de muestra	Tipo de encuesta	Edad de las personas encuestadas	Fecha de levantamiento	Nivel de confianza	Margen de error
300 encuestas	Aleatoria	Personal	18 a 40 años	Febrero a diciembre 2010	90%	10%

## 8.1 Determinación del área de estudio

El área de estudio fue determinada mediante la presencia de alumnos de las 3 licenciaturas durante el periodo de espera entre clases. Se realizó de esta manera para no interrumpir los horarios de clases, ya que se vería afectada la atención proporcionada al maestro por la interrupción que se causaría por la aplicación masiva de la encuesta de percepción, aparte de que disminuiría la variedad de criterios por ser compañeros de clase, y se podría considerar que corresponden al mismo grado (refiriendo al semestre) académico. Fue necesaria la búsqueda de las áreas de mayor concurrencia siendo encontrados los espacios comprendidos:

- ❖ *Entre los edificios C y D:* es una de las áreas de uso común de las 3 licenciaturas, ya que se imparten materias básicas de los primeros 2 o 3 semestres. Fue posible la aplicación de encuestas a los estudiantes de biología, puesto que en el edificio C se encuentra el comité de alumnos de esta licenciatura.
  
- ❖ *Entre los edificios F y G:* es una de las áreas de uso común de las licenciaturas de agronomía y veterinaria. Fue posible encontrar en estas inmediaciones estudiantes de agronomía y veterinaria, debido a que ahí se imparten muchas de sus materias especializantes y además que en el edificio F se encuentra el comité de alumnos de veterinaria, y en el edificio G se encuentra el comité de alumnos de agronomía.

- ❖ *Entre el edificio B y la cafetería:* es un área de tránsito común y es posible encontrar alumnos de cualquiera de las 3 licenciaturas, es utilizada para llegar al centro de cómputo o el edificio O y el edificio de neurociencias.
- ❖ *Áreas verdes comprendidas entre el centro de cómputo y el frente del edificio O:* se encontró la presencia de estudiantes de medicina veterinaria y agronomía.

## 8.2 Horarios de aplicación de encuestas en las áreas de estudio

Los horarios fueron determinados por el nivel de mayor concurrencia, fueron determinados mediante la observación y conteo de alumnos fuera de las aulas en las áreas ya mencionadas. Contabilizando se encontró que los horarios de mayor presencia de alumnos son los horarios de 9, 11, 13, 16 horas con un margen de tolerancia de 15 minutos antes y después de la hora señalada.

## 8.3 Análisis estadístico

El análisis estadístico propuesto se basó en la metodología de los componentes de percepción sobre la sustentabilidad del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de los estudiantes de las carreras: biología, agronomía, y veterinaria. Mediante el uso del software Anthropac (V4.9, 1992) en primer lugar se obtuvo la moda (porcentual y jerarquizada sobre el dominio analizado) de las respuestas para cada pregunta formulada. Para validar la estructura de las respuestas como único modelo de consenso cultural del grupo (percepción sobre la sustentabilidad del CUCBA) por la muestra representativa,

100 por cada carrera, 300 estudiantes en total. Se efectuó un análisis factorial de los coeficientes de similitud entre los conceptos de respuesta por individuo, aplicando el coeficiente de correlación "Driver G", el cual maneja mediante tablas de contingencia la similitud en forma binaria, asignando "1" a la presencia de respuestas similares acordes al modelo general y "0" para las respuestas disimilares; para la construcción de factores o componentes principales.

Por cada factor se infiere la existencia de una o más formas de entender la realidad investigada o modelos cognitivos (Handwerker y Borgatti, 1998). El programa obtiene para cada factor la varianza y la suma de las varianzas de todos ellos, esta última se utiliza como denominador para calcular el porcentaje de la varianza explicada para cada factor. En caso de obtener una razón  $\geq$  a tres para un factor se considera que existe un consenso estadísticamente significativo para dicho factor y por lo tanto la evidencia de un solo modelo explicativo del dominio explorado (Borgatti, 1992). Posteriormente se efectuó un análisis de conglomerados mediante la herramienta de Anthropac "Johnson hierarchical cluster analysis" de las variables que conforman el modelo de consenso; el procedimiento incluye la construcción de dendogramas agrupando pares de similitud y estos pares por grupos de similitud y así sucesivamente, hasta completar la totalidad de respuestas a la pregunta formulada (Borgatti, 1992). Para finalizar se transforman las matrices de similitud de los componentes del modelo de consenso mediante un análisis de correspondencia en un mapa o escala multidimensional en base a sus coeficientes de similitud. Siendo la

escala de dos dimensiones la más adecuada para mejor interpretar este caso, cabe señalar que el programa para determinar no métricamente las distancias entre cada objeto realiza un ajuste. La interpretación del mapa se hace en base a la centralidad o dispersión de los conjuntos integrados por objetos obtenidos (Weller y Romney, 1990).

#### 8.4 Análisis Cualitativo

##### Modelo cultural explicativo de la percepción de sustentabilidad en CUCBA

El grupo social de los estudiantes de licenciatura poseen una cultura, que está determinado por el conocimiento obtenido mediante las clases, a lo largo de su formación. En esta investigación se emplean técnicas de antropología social, en concreto análisis de dominios culturales, utilizando una herramienta informática, el Anthropac®. El objetivo es conocer la percepción de los estudiantes, para hacer recomendaciones que fomenten la sustentabilidad en el CUCBA, y así mismo se mostrar las carencias que fueron determinadas mediante la categorización de respuestas de la aplicación del cuestionario, y así facilite una culturalización adecuada de la sustentabilidad. Dando significados más benéficos para la formación y desarrollo profesional de los estudiantes.

Se realizó una encuesta sobre dominios culturales con los estudiantes de las licenciaturas de agronomía, biología, y medicina veterinaria. Por medio de la

técnica de listado libre para listar los reactivos sobre la percepción de sustentabilidad en el CUCBA. La encuesta estuvo compuesta de trece preguntas de las cuales una fue omitida, porque hizo mención de una opinión y/o comentario al respecto del tema y el cuestionario:

Preguntas de la encuesta realizada:

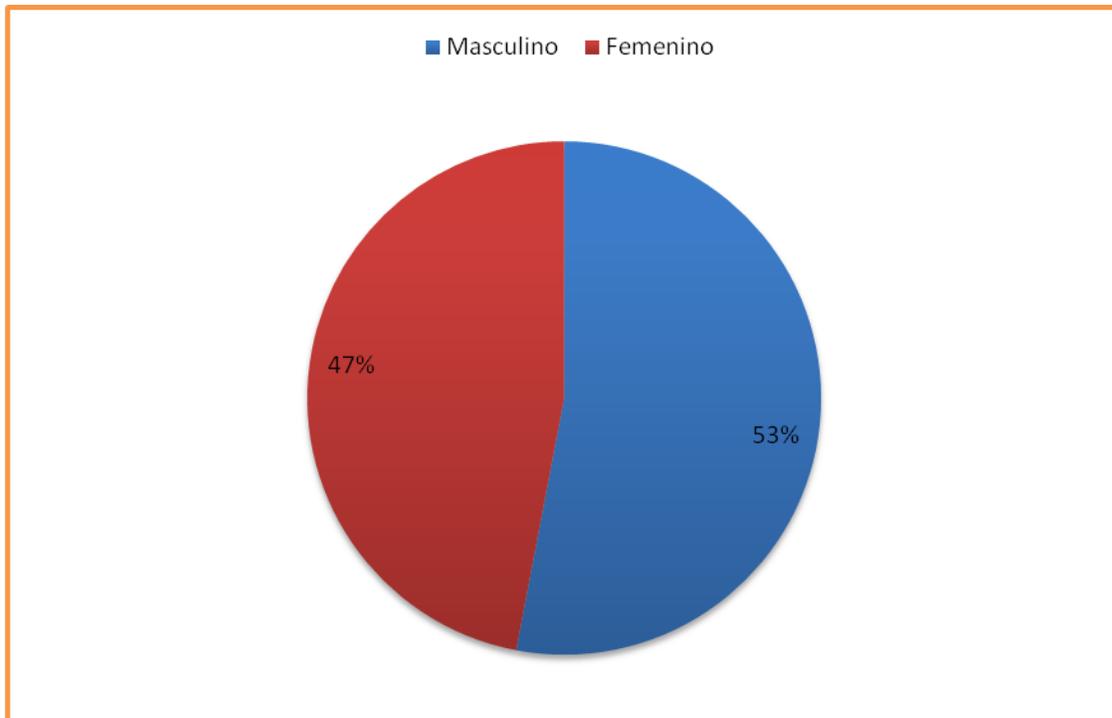
1. ¿Identificas problemas que limitan la sustentabilidad en el CUCBA?
2. Enumera de manera puntual 3 problemas (mínimo) que limitan la sustentabilidad del CUCBA;
3. ¿Inciden en tu formación estos problemas?
4. ¿De qué manera Inciden en tu formación estos problemas?
5. ¿Tus maestros incorporan el discurso de sustentabilidad en el aula?
6. ¿Conoces algún proyecto de sustentabilidad para el CUCBA?
7. Conoces algún proyecto de sustentabilidad para el CUCBA, menciona cual;
8. ¿Tú consideras que para las autoridades del CUCBA es importante la sustentabilidad? ¿Tú consideras que para los estudiantes del CUCBA es importante la sustentabilidad?
9. Argumenta tu respuesta;
10. ¿Qué actitudes son la base para una convivencia sustentable en el CUCBA?
11. ¿Qué desearías que cambiara en el CUCBA?
12. ¿Tú qué estás dispuesto a hacer para promover la sustentabilidad en el CUCBA?

Los resultados fueron mostrados primeramente por los datos de los encuestados, siendo por sexo, edad, grado académico (semestre) y posteriormente sistematizados por el programa ANTHROPAC v 4.983 (S. P. Borgatti), es un programa especializado para el análisis de datos cualitativos así como la obtención de “mapas culturales” a partir de estos datos mediante modelos como el escalado multidimensional. Tras depurar las respuestas que podían entenderse como sinónimos, se tabularon los reactivos por frecuencia y porcentaje de respuesta. A continuación se realizó un análisis de estas frecuencias y de consenso cultural para detectar si existía un consenso entre las respuestas.

## 9. Resultados y discusión

A continuación se detallan los principales resultados obtenidos para, identificar la percepción de los alumnos de tres licenciaturas del CUCBA sobre la sustentabilidad durante su proceso de aprendizaje y así denotar la importancia del consenso cultural (n=300).

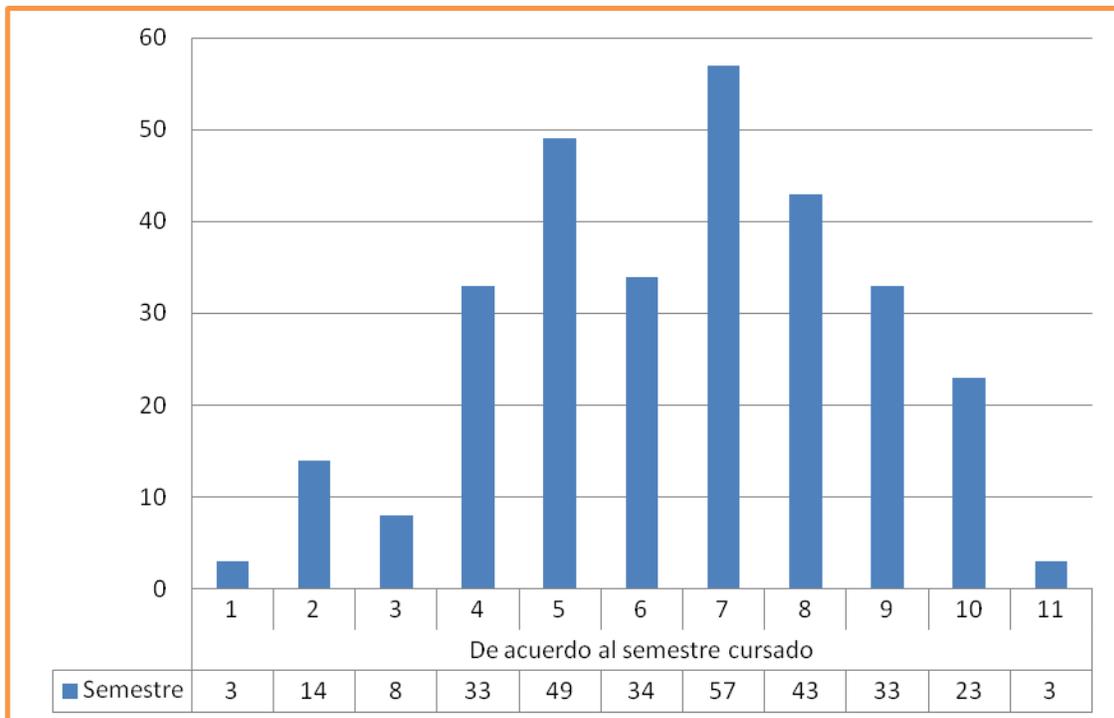
Según el género de los alumnos encuestados que participaron fueron; hombres con un 53% y 47% de mujeres (Gráfica 1).



Gráfica 1 Género de los encuestados

Según la escolaridad se presentaron los siguientes resultados (Gráfica 2):

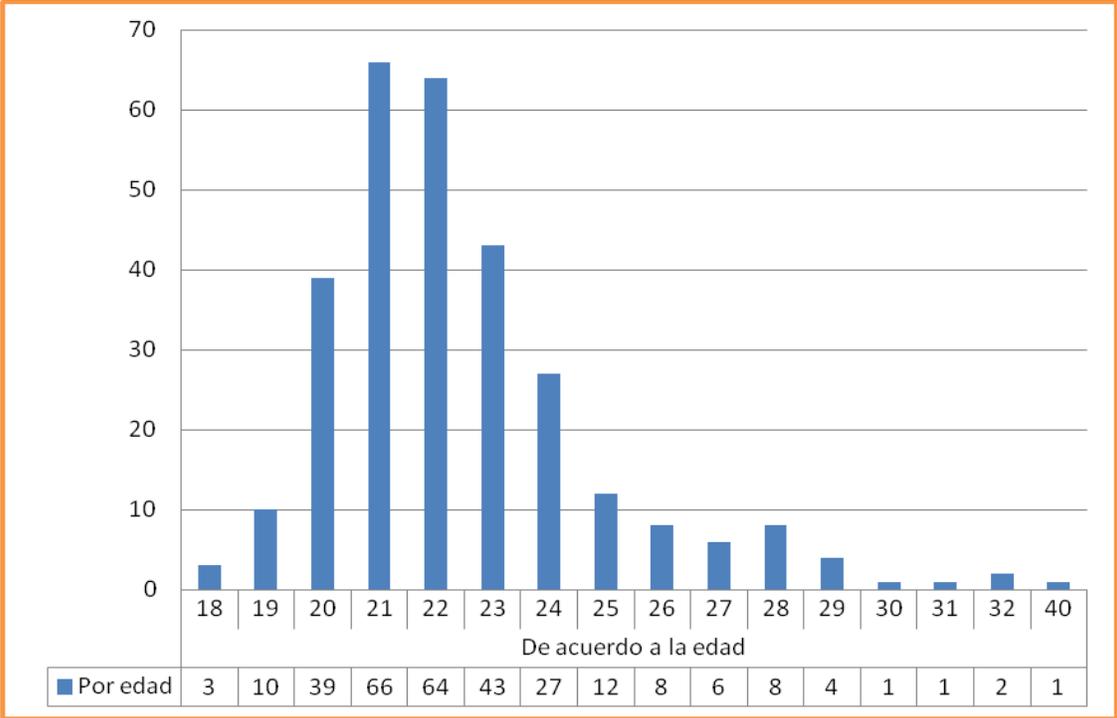
El semestre con mayor porcentaje de alumnos fue el séptimo con 19%, después el quinto semestre con 16.33%, el octavo semestre con 14.33%, siendo los de menor presencia los semestres de tercero, onceavo y primero con 2.67%, 1% y 1% respectivamente.



Gráfica 2 Escolaridad de los encuestados

Las edades de los participantes fueron las siguientes (Gráfica 3):

El rango de edades donde se genera la mayor cantidad de encuestados es la comprendida entre los 20 y los 24 años; teniendo el mayor porcentaje con 22% los 21 años, con 21.33% 22 años, y en tercer puesto los 23 años con 14.33%, siendo los de menor participación los comprendidos entre los 29 a 32 años cuyos porcentajes oscilan desde 1.33 a 0.33%.



Gráfica 3 Edad de los encuestados

Así mismo, se tuvo el apoyo de 11 personas (4 biólogos, 4 agrónomos y 3 veterinarios) debidamente preparados a los cuales se les indico mediante ejemplos los criterios para clasificar ciertas cosas, p.ej: tipos de plantas, prendas de vestir, etc.; para que categorizaran las respuestas de sus compañeros y de esta forma no influir en el sesgo de categorías por parte del encuestador, cabe mencionar que el programa Anthropac usa una n mayor a 10. Se analizaron los resultados de la encuesta en el programa Anthropac v 4.983, utilizando el análisis de “Listado libre” de palabras anotándose en el orden en que fueron mencionadas, por las categorías propuestas de los alumnos.

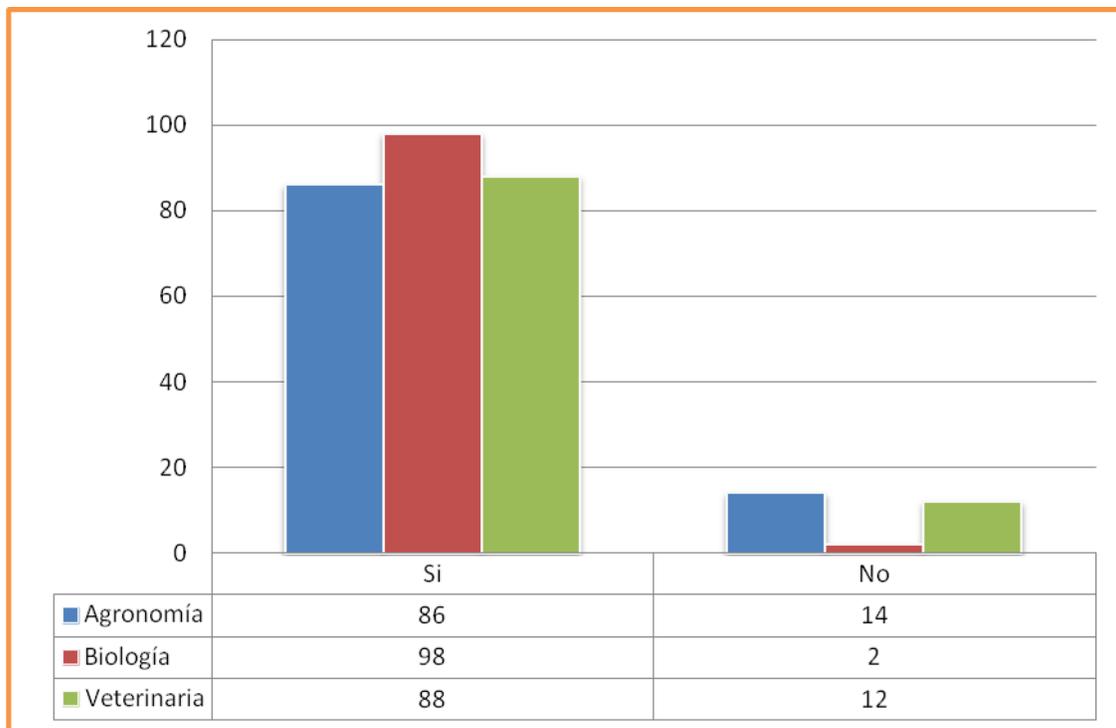
Posteriormente, se efectuó un “Análisis de consenso” para determinar si existe un modelo cultural compartido o existen diferentes modelos entre la población estudiantil.

Finalmente se realizó un análisis “escalado multidimensional no métrico” para mostrar gráficamente las distancias semánticas entre los conceptos. Los resultados se detallan a continuación:

Resultados obtenidos en las preguntas:

Pregunta 1. ¿Identificas problemas que limitan la sustentabilidad en el CUCBA?

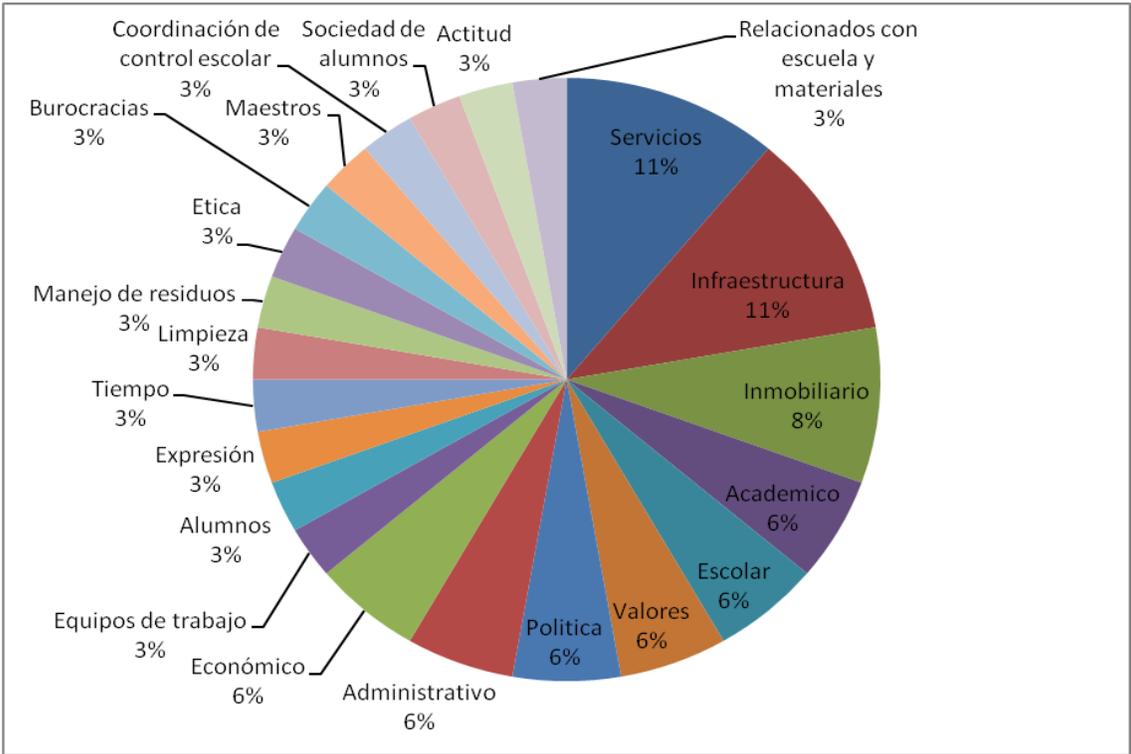
En la gráfica 4 se muestra la población de los estudiantes con su diferente respuesta, la cual, muestra que los estudiantes de biología con 32.67% si encontraron problemas que limitan la sustentabilidad en el CUCBA, seguido de veterinaria con 29.33% y 28.67% de agronomía; indicando que no se encontraban problemas los alumnos de agronomía con 4.67%, seguido de 4% de veterinaria y por último 0.67% de biología.



Gráfica 4. ¿Identificas problemas que limitan la sustentabilidad en el CUCBA?

Pregunta 2.- Enumera de manera puntual tres problemas (mínimo) que limitan la sustentabilidad del CUCBA

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 5) son en primer posición servicios e infraestructura con 11.11%, inmobiliario con 8.33%, y académico, escolar, valores, política, administración y económico con 5.56%. El conocimiento promedio fue de 83% determinando que si existe un consenso cultural.



Gráfica 5

Enumera de manera puntual tres problemas (mínimo) que limitan la sustentabilidad del CUCBA

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	7.82	96.90	96.90	30.91
2	0.25	3.10	100.00	
	8.07	100.00		

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.72
2	2	0.53
3	3	0.92
4	4	0.98
5	5	0.93
6	6	0.91
7	7	0.88
8	8	0.94
9	9	0.79
10	10	0.78
11	11	0.80

Promedio	0.834
Desv. Est.	0.1298
Varianza	0.017

Tabla 3. Análisis de consenso anthropac segunda pregunta

informante clave de la pregunta en cuestión.

En la tabla 3 se muestran los resultados del análisis de consenso cuyos resultados se detallaron a continuación:

Tipo corresponde a opciones múltiples

Datos próximos: Palabras semejantes se agruparan (no se activó).

Eigenvalores:

Conocimiento estimado de cada encuestado: esta tabla nos muestra con base a un porcentaje el informante que más nos proporciona información de la problemática se consideraría como un “informante clave” para investigar más el tema. En esta pregunta el 4 tiene el valor más alto por lo que sería nuestro

Nivel	2	1	0	7	4	3	5	6	8	9	1
0.9495					X X X						
0.9327					X X X X X						
0.8620					X X X X X X X						
0.8543					X X X X X X X X X						
0.8286				X X	X X X X X X X X X						
0.7342				X X X X	X X X X X X X X X X X						
0.7124				X X X X	X X X X X X X X X X X X X						
0.6244			X X	X X X X X X X X X X X X X X X X X							
0.6004		X X	X X								
0.4670	X X	X X									

Imagen 2 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios para la segunda pregunta

En la imagen 2 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” el cual nos proporcionó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la imagen número 3 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra cómo los valores más altos los correspondientes 4, 3 después 5, 6 y posteriormente el 8, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapadas tras los números 8 y 6.

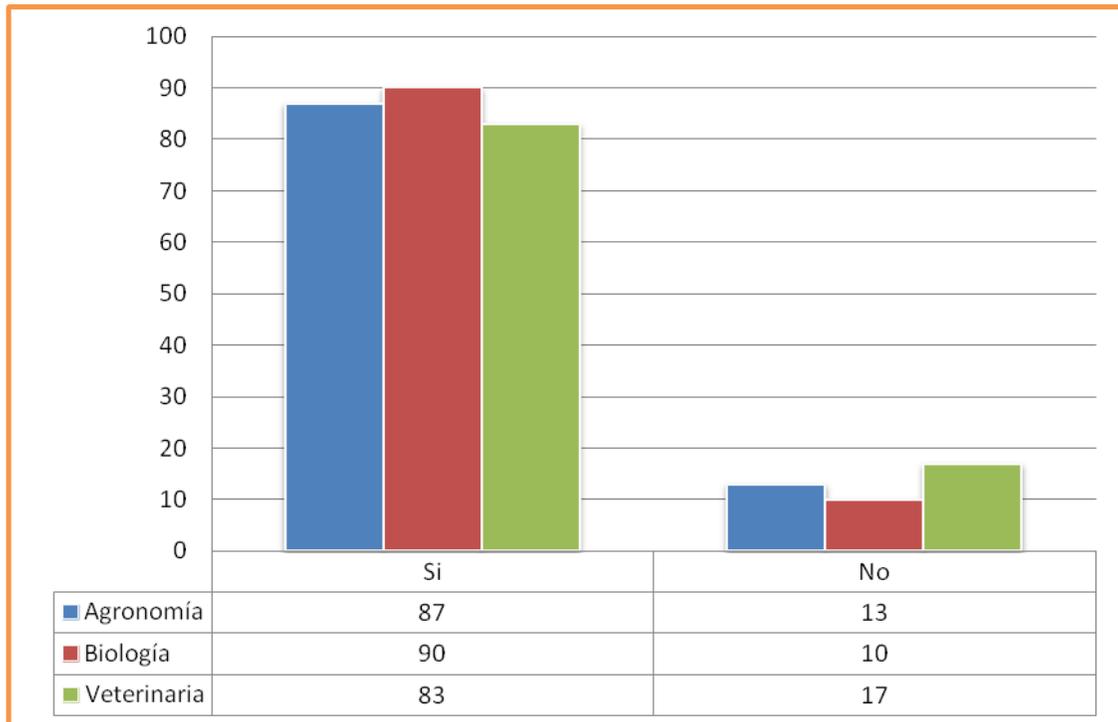
Persona	X	Y
1	0.54	-0.93
2	-2.78	0.07
3	0.15	-0.06
4	0.17	-0.04
5	0.17	-0.06
6	0.18	-0.03
7	0.14	-0.08
8	0.12	-0.03
9	0.54	0.67
10	0.89	-0.13
11	-0.12	0.64



Imagen 3 Modelo multidimensional no métrico de la segunda pregunta

Pregunta 3.- ¿Inciden en tu formación estos problemas?

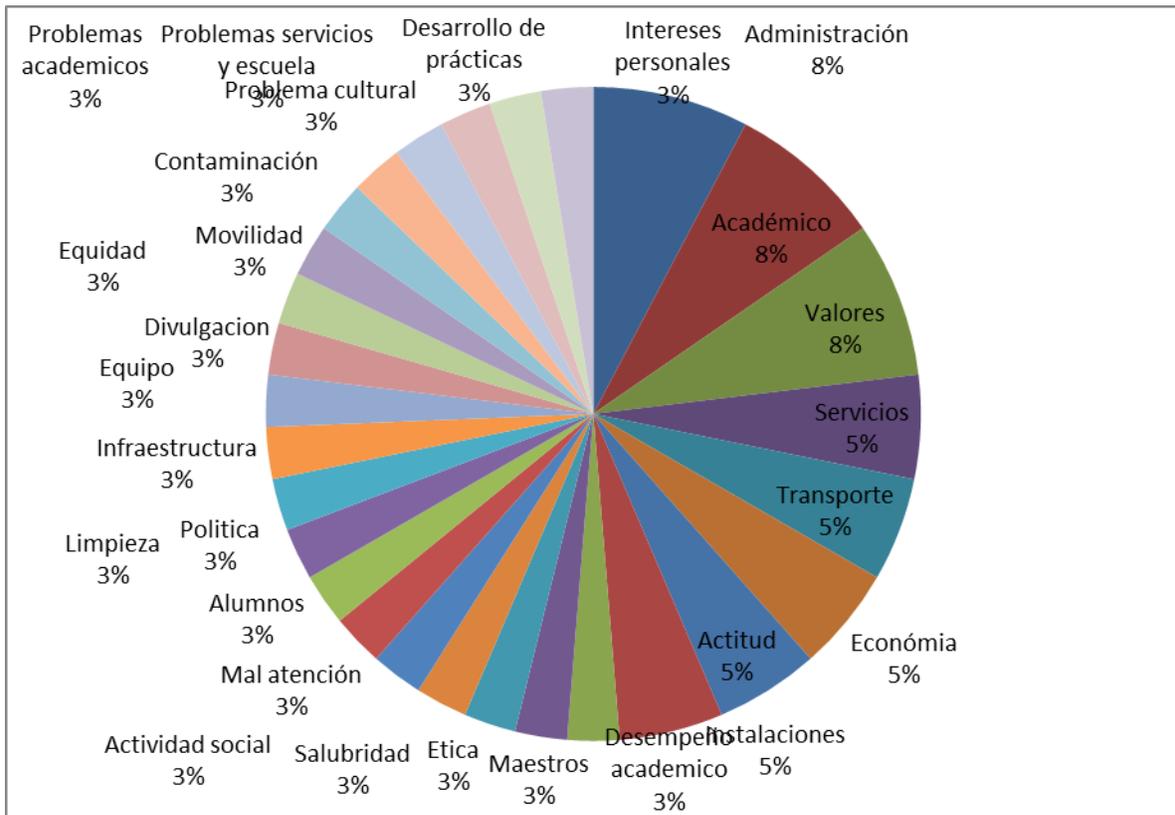
En la gráfica 6 se muestran la población de los estudiantes con su diferente respuesta, la cual, muestra que los estudiantes de biología con 30% si encontraron que los problemas inciden en su formación, seguido de agronomía con 29% y 27.67% de veterinaria; indicando los alumnos de veterinaria que no inciden estos problemas en la formación con 5.67%, seguido de agronomía con 4.33% de y por último 3.33% de biología.



Gráfica 6. ¿Inciden en tu formación estos problemas?

Pregunta 4.- ¿De qué manera inciden en tu formación estos problemas?

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 7) son en primer posición administración, académico, valores con 7.69%; servicios, transporte económico, actitudes, e instalaciones con 5.13%. El conocimiento promedio fue de 85% determinando que si existe un consenso cultural.



Gráfica 7 ¿De qué manera inciden en tu formación estos problemas?

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.169	96.1	96.1	46.78
2	0.175	2.1	98.2	1.143
3	0.153	1.8	100	
8.497		100		

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.70
2	2	0.63
3	3	0.93
4	4	0.93
5	5	0.93
6	6	0.93
7	7	0.92
8	8	0.97
9	9	0.78
10	10	0.86
11	11	0.84

Promedio	0.856364
Desv. Est.	0.109752
Varianza	0.012045

Tabla 4. Análisis de consenso anthropac  
cuarta pregunta

En la tabla 4 se muestran los resultados del análisis de consenso cuyos resultados se muestran a continuación:

También en esta tabla se muestra con base a un porcentaje el informante más significativo de la problemática se consideraría como un “informante clave” para investigar más a profundidad el tema. En esta pregunta el 8 tiene el valor más alto por lo que sería nuestro informante clave de la pregunta en cuestión.

Nivel	2	1	9	7	3	6	5	4	8	0	1
0.9206					X	X	X	X	X	X	
0.8810					X	X	X	X	X	X	
0.8651					X	X	X	X	X	X	
0.8583				X	X	X	X	X	X	X	
0.8162				X	X	X	X	X	X	X	X
0.7532				X	X	X	X	X	X	X	X
0.6762			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.5889		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.5268	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 4 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios para la cuarta pregunta

En la imagen 4 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 4 el cual nos proporciona los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 5 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 3, 6, 5 y 4 después 8, 7 y posteriormente el 10, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapadas tras los números 8 y 6.

Persona	X	Y
1	0.64	1.57
2	-1.88	0.03
3	-0.08	-0.02
4	-0.12	-0.01
5	-0.13	-0.01
6	-0.08	-0.02
7	-0.11	0.03
8	-0.08	-0.05
9	0.65	-1.50
10	-0.13	-0.04
11	1.34	0.02

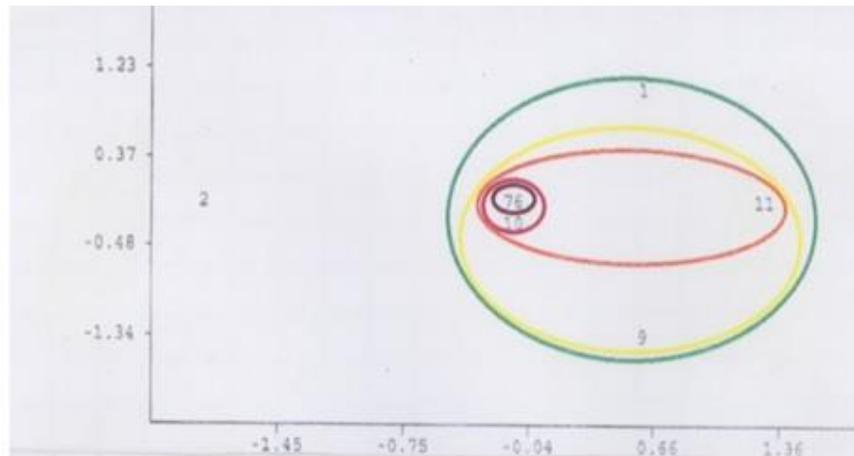
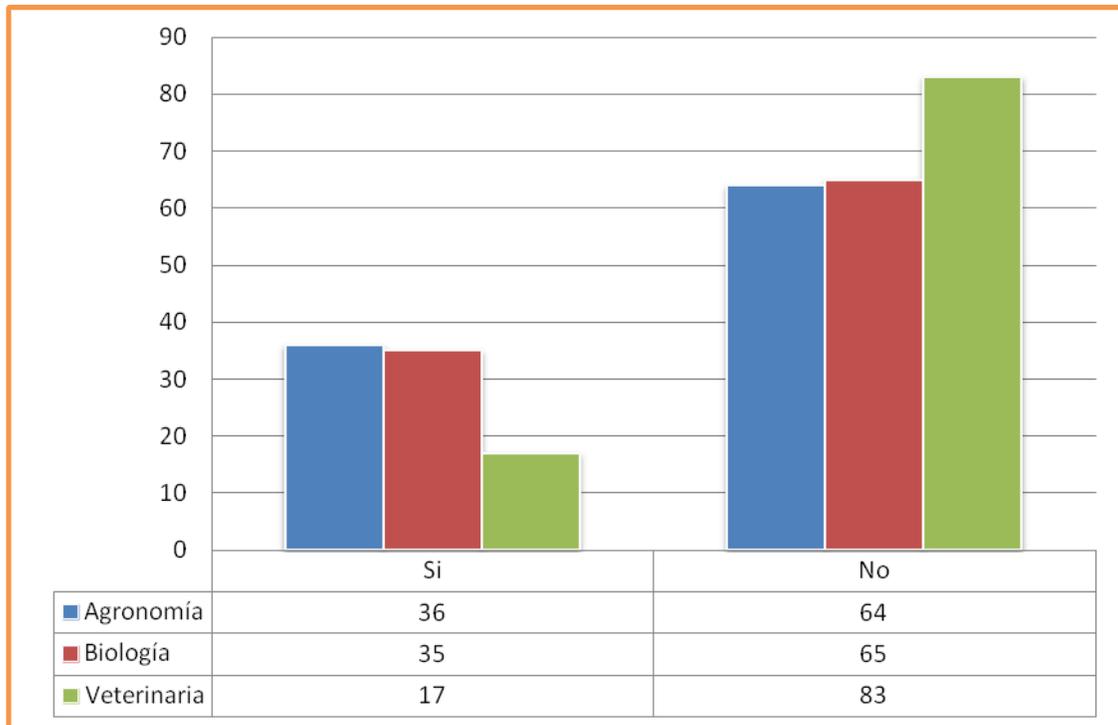


Imagen 5. Modelo multidimensional no métrico de la cuarta pregunta

Pregunta 5.- ¿Tus maestros incorporan el discurso de sustentabilidad en el aula?

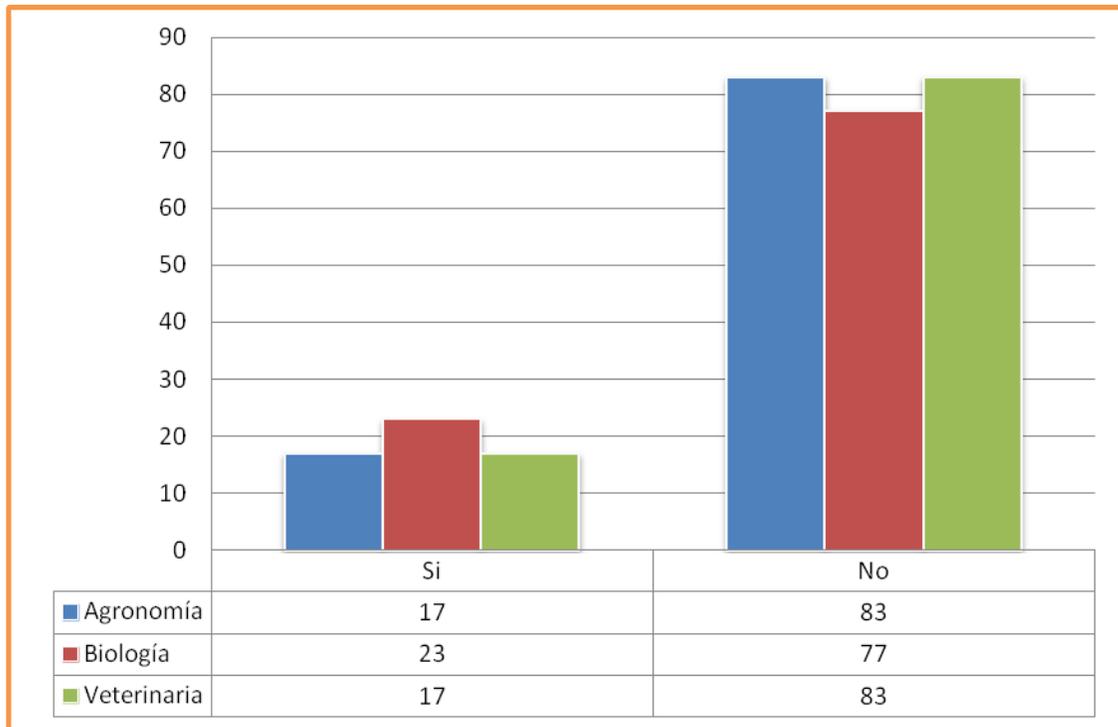
En la gráfica 8 muestra que sí incorporan el discurso de sustentabilidad en el aula 12% de los alumnos de agronomía, seguido de 11.67% de biología y 5.67% de veterinaria. Los que indicaron que no incorporan los discursos de sustentabilidad en primer lugar fueron los estudiantes de veterinaria con 27.67%, seguido de biología con 21.67% y de agronomía con 21.33%.



Gráfica 8 ¿Tus maestros incorporan el discurso de sustentabilidad en el aula?

Pregunta 6.- ¿Conoces algún proyecto de sustentabilidad para el CUCBA?

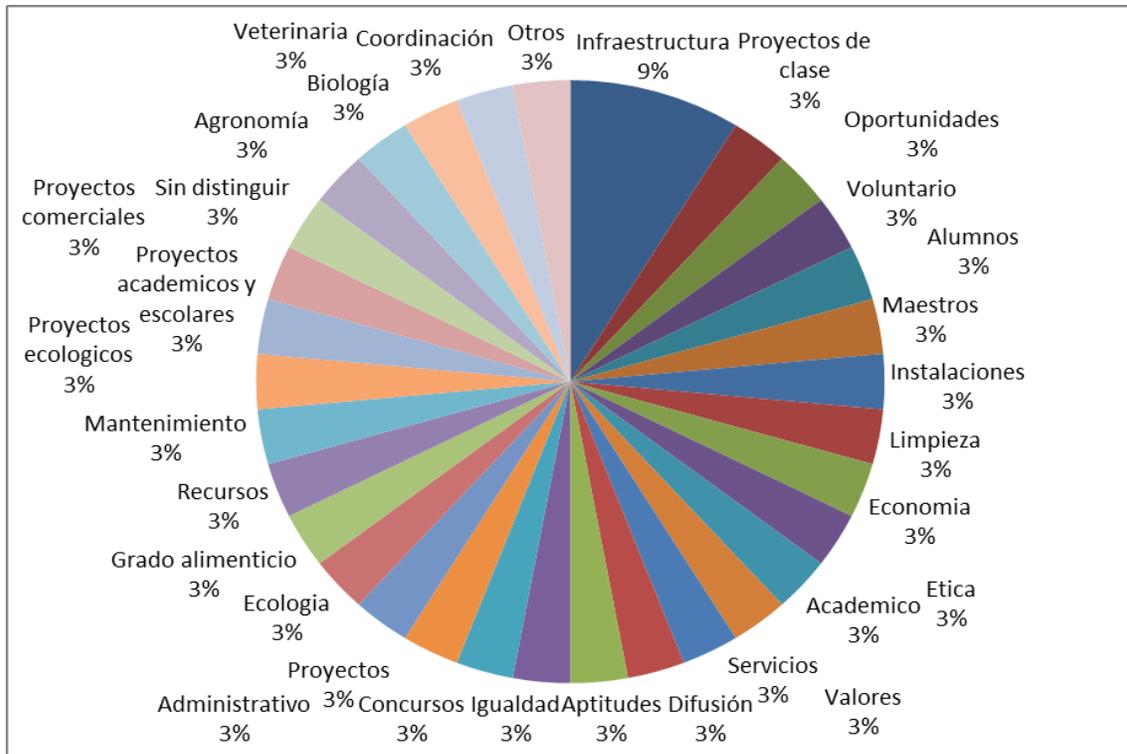
En la gráfica 9 podemos apreciar que con respecto al cuestionamiento acerca de si conocen de algún proyecto de sustentabilidad el 7.67% de los alumnos de biología, seguido de 5.67% en agronomía y veterinaria. Los que respondieron que no conocen de proyectos los estudiantes de veterinaria y agronomía con 27.67% cada uno, seguido de biología con 25.67%.



Gráfica 9 ¿Conoces algún proyecto de sustentabilidad para el CUCBA?

Pregunta 7.- ¿Cuál proyecto de sustentabilidad para el CUCBA conoces?

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 10) son en primer posición los proyectos relacionados a infraestructura tal como el “día del CUCBA limpio” con 8.82%; proyectos de clase, oportunidades, voluntario y alumnos con 2.94%. El conocimiento promedio fue de 88% determinando que si existe un consenso cultural significativo.



Gráfica 10 ¿Cuál proyecto de sustentabilidad para el CUCBA conoces?

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.769	99.0	99.0	100.326
2	0.087	1.0	100.0	
	8.856	100		

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.85
2	2	0.66
3	3	0.97
4	4	0.97
5	5	0.94
6	6	0.97
7	7	0.97
8	8	0.97
9	9	0.82
10	10	0.85
11	11	0.81

Promedio	0.888
Desv. Est.	0.095
Varianza	0.009263

Tabla 5. Análisis de consenso anthropac séptima pregunta

En la tabla 5 se muestran los resultados del análisis de consenso cuyos resultados se detallaron a continuación:

Los encuestados que más nos proporcionan información de la problemática o como un “informante clave” para investigar más a profundidad el tema. En esta pregunta los números 3, 4, 6, 7 y 8 tienen el valor más alto por lo que sería nuestros informantes claves de la pregunta en cuestión.

Nivel	2	9	1	5	3	6	7	8	4	1	1
	2	9	1	5	3	6	7	8	4	0	1
0.9306					X	X	X	X	X	X	
0.8998				X	X	X	X	X	X	X	
0.8214			X	X	X	X	X	X	X	X	
0.8090			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.7314		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.7205		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.5460	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 6 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios para la séptima pregunta

En la imagen 6 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 7 el cual nos brindó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 7 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 3, 6, 7, 8 y 4 después 5, 1 y posteriormente el 10, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapadas tras los números 8 y 6.

Persona	X	Y
1	0.06	0.39
2	-2.99	-0.23
3	0.20	0.01
4	0.20	0.01
5	0.18	-0.06
6	0.24	-0.07
7	0.20	0.01
8	0.20	0.01
9	0.50	-0.59
10	0.62	-0.02
11	0.59	0.54

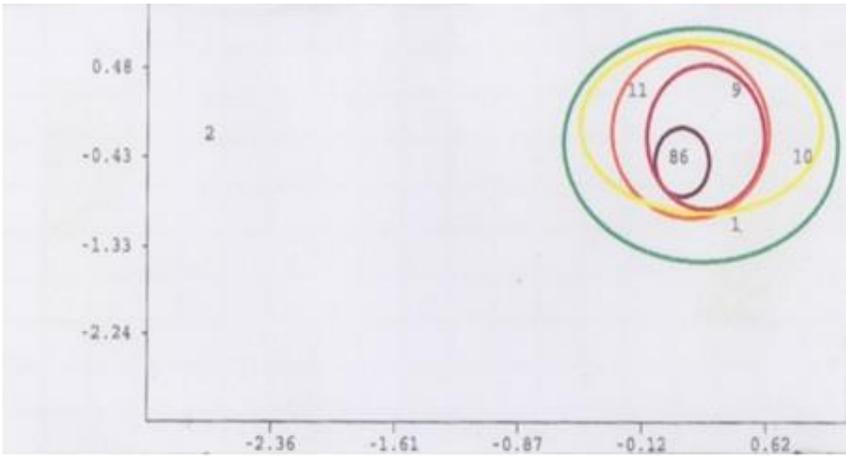
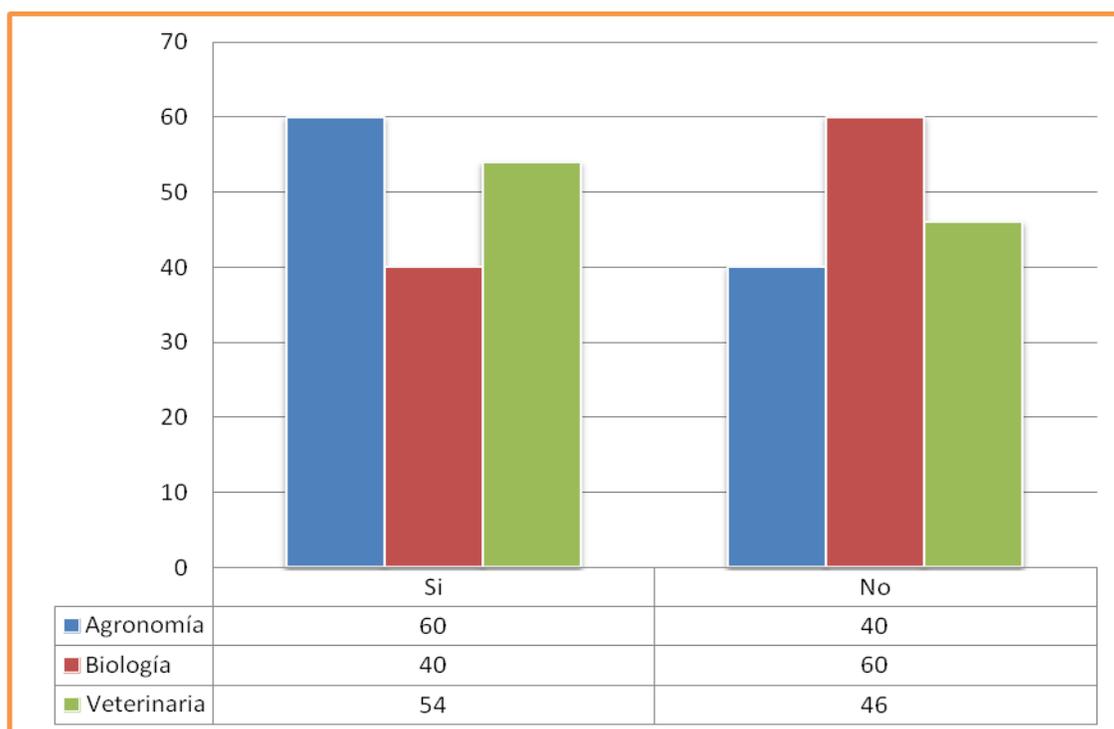


Imagen 7 Modelo multidimensional no métrico de la séptima pregunta

Pregunta 8.- ¿Tú consideras que para las autoridades del CUCBA es importante la sustentabilidad?

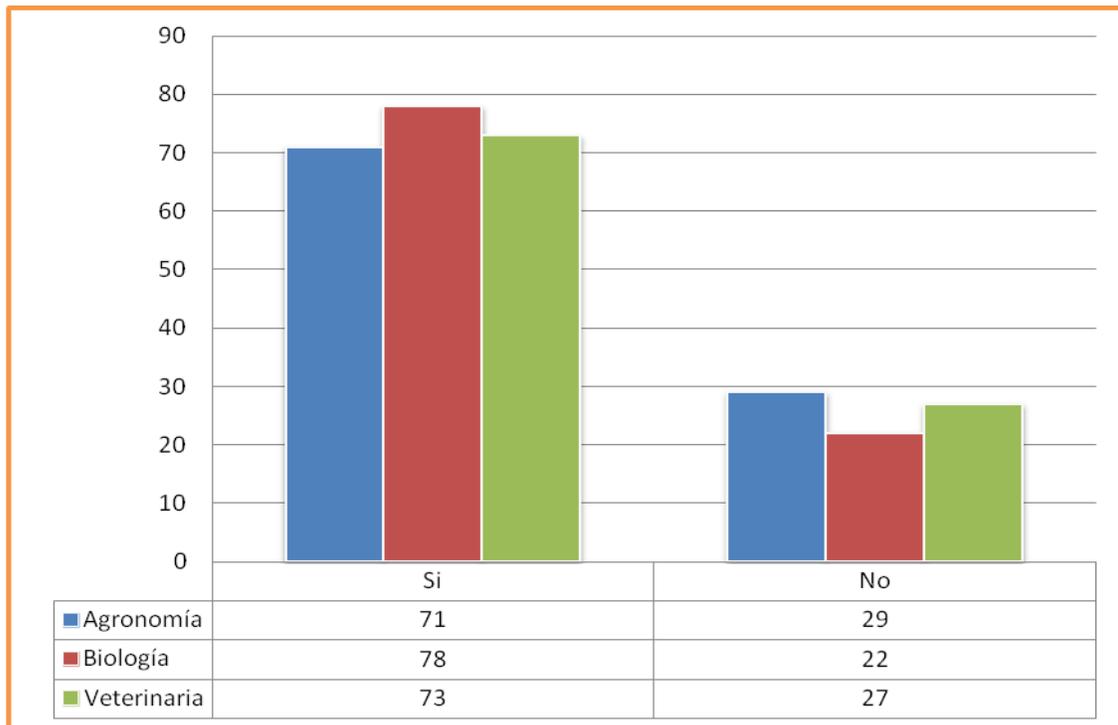
En la gráfica 11 se muestra la población de los estudiantes con su diferente respuesta, la pregunta es si las autoridades consideran importante la sustentabilidad; indicando que si 20% alumnos de agronomía, seguido de veterinaria con 18% y 13.33% de biología. Los que indicaron que no es importante primero fueron los estudiantes de biología con 20%, veterinaria y agronomía con 15.33% y 13.33 % respectivamente.



Gráfica 11 ¿Tú consideras que para las autoridades del CUCBA es importante la sustentabilidad?

¿Tú consideras que para los estudiantes del CUCBA es importante la sustentabilidad?

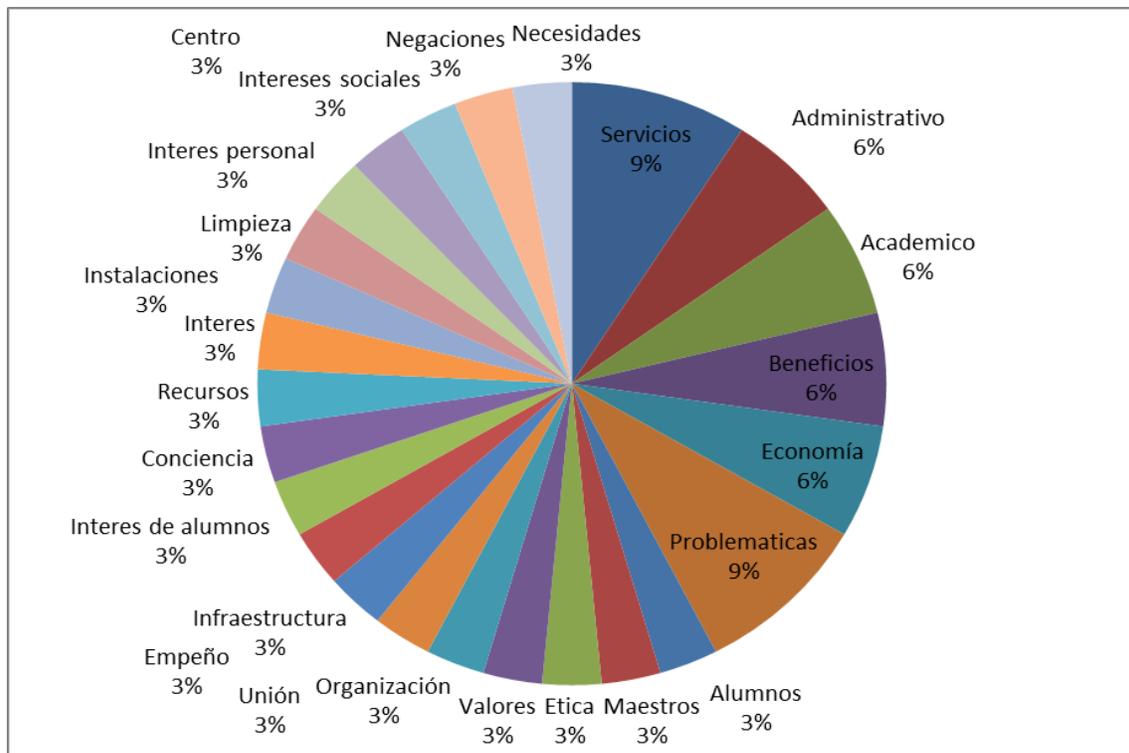
En la gráfica 12 se muestran la población de los estudiantes con su diferente respuesta, la pregunta es que si para los estudiantes es importante la sustentabilidad 26% en alumnos de biología seguido de veterinaria con 24.33% y 23.67% de agronomía. Los que indicaron que no es importante la sustentabilidad primero fueron los estudiantes de agronomía con 9.67%, después veterinaria y biología con 9% y 7.33% respectivamente.



Gráfica 12 ¿Tú consideras que para los estudiantes del CUCBA es importante la sustentabilidad?

Pregunta 9.- Argumenta (referida a la pregunta anterior)

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 13) son en primer posición servicios y problemáticas con 9.09%; administrativo, académico, beneficios, económicos y problemáticas con 6.06% cada uno. El conocimiento promedio fue de 86% determinando que si existe un consenso cultural significativo.



Gráfica 13 Argumenta (refiérase a la pregunta anterior)

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

En la tabla 6 se muestran los resultados del análisis de consenso para la pregunta nueve:

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.395	95.0	95.0	29.188
2	0.288	3.3	98.3	1.877
3	0.153	1.7	100.0	
	8.836	100.0		

El informante clave en esta pregunta es el numero 4 ya que tiene el valor más alto de la pregunta en cuestión.

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.87
2	2	0.60
3	3	0.91
4	4	0.97
5	5	0.96
6	6	0.86
7	7	0.96
8	8	0.96
9	9	0.77
10	10	0.92
11	11	0.76

Promedio	0.867
Desv. Est.	0.116
Varianza	0.013342

Tabla 6. Análisis de consenso anthropac novena pregunta

Nivel	2	9	1	6	3	5	7	8	4	1	1
0.9145						X	X	X	X	X	X
0.8718					X	X	X	X	X	X	X
0.8647					X	X	X	X	X	X	X
0.8067				X	X	X	X	X	X	X	X
0.7960			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.7402		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.6908		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.4627	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 8 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios para la novena pregunta

En la imagen 8 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 9 el cual nos proporcionó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 9 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 5, 7, 8 y 4 después 3, 10, 6 y posteriormente el 1, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapadas tras los números 5, 8 y 7.

Persona	X	Y
1	-0.17	0.09
2	-2.57	-0.02
3	0.23	-0.11
4	0.12	-0.02
5	0.13	-0.03
6	0.68	-0.05
7	0.28	-0.01
8	0.22	0.00
9	0.42	1.25
10	0.30	0.20
11	0.36	-1.31

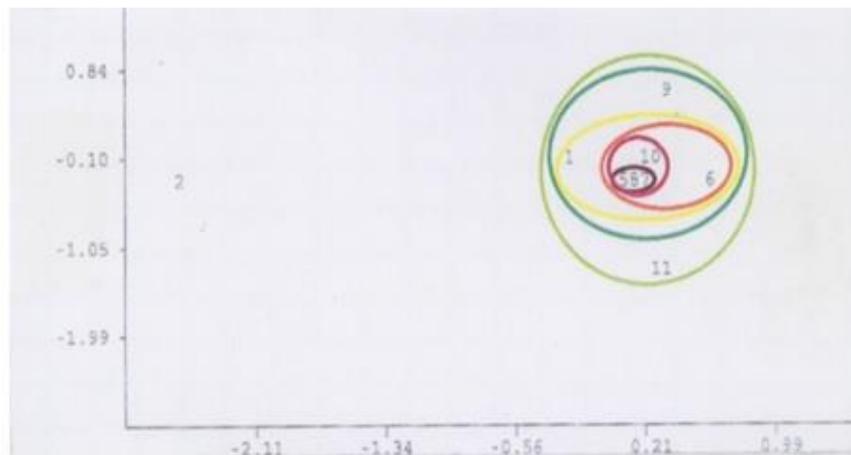
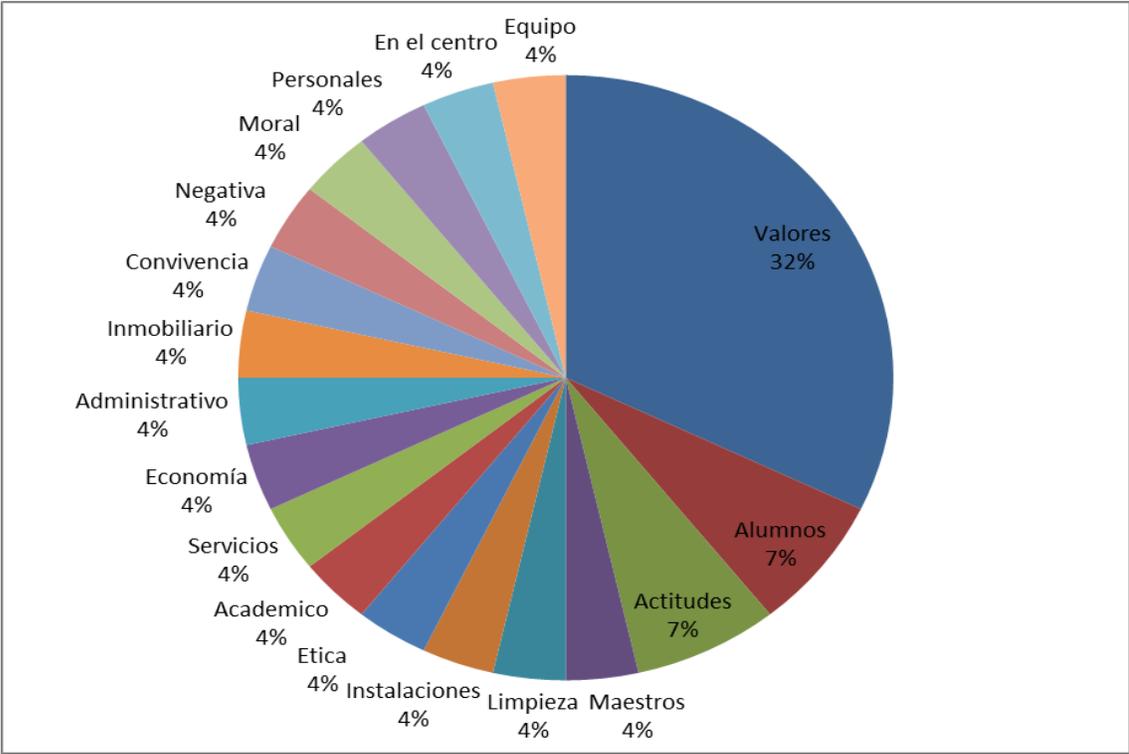


Imagen 9 Modelo multidimensional no métrico de la novena pregunta

Pregunta 10.- ¿Qué actitudes son la base para una convivencia sustentable en el CUCBA?

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 14) son en primera posición valores con 9 menciones; alumnos y actitudes con 2 menciones. El conocimiento promedio fue de 87% determinando que si existe un consenso cultural significativo.



Gráfica 14 ¿Qué actitudes son la base para una convivencia sustentable en el CUCBA?

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.709	100.0	100.0	

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.94
2	2	0.42
3	3	1.00
4	4	1.00
5	5	0.89
6	6	1.00
7	7	0.93
8	8	1.00
9	9	0.87
10	10	0.87
11	11	0.68

Promedio	0.873
Desv. Est.	0.177
Varianza	0.032

Tabla 7. Análisis de consenso anthropac  
decima pregunta

En la tabla 7 se muestran los resultados del análisis de consenso detallados a continuación :

En esta pregunta los numeros 3, 4, 6 y 8 tienen el valor más alto por lo que serían nuestros informantes claves de la pregunta en cuestión.

Nivel	2	9	5	7	1	6	3	8	4	1	1
	2	9	5	7	1	6	3	8	4	0	1
1.0000						X	X	X	X	X	X
0.9383					X	X	X	X	X	X	X
0.9280				X	X	X	X	X	X	X	X
0.8589			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.8534			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.7963		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.6133		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.2775	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 10 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios para la décima pregunta

En la imagen 10 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 10 el cual nos proporcionó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 11 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 3, 4, 6 y 8 después 1, 7, 5 y posteriormente el 10, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapadas tras el 10 los números 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Persona	X	Y
1	0.20	-0.24
2	-2.33	0.11
3	0.22	-0.25
4	0.22	-0.25
5	0.22	-0.21
6	0.22	-0.25
7	0.22	-0.25
8	0.22	-0.25
9	0.26	-0.25
10	0.21	-0.28
11	0.36	2.11

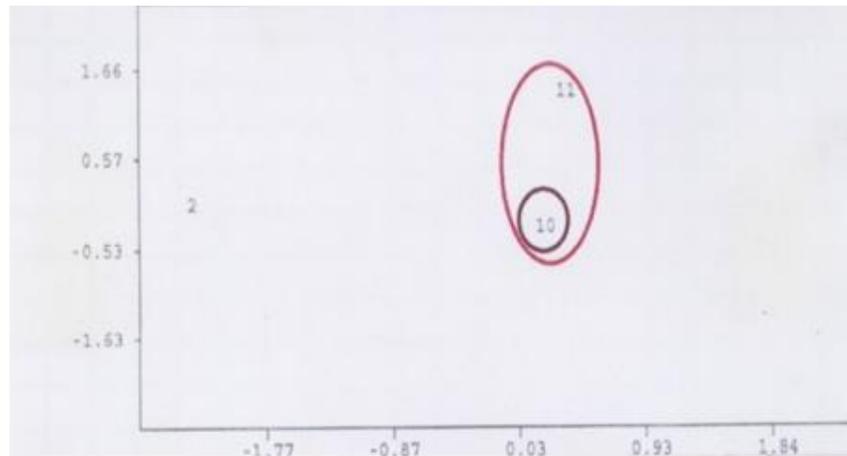
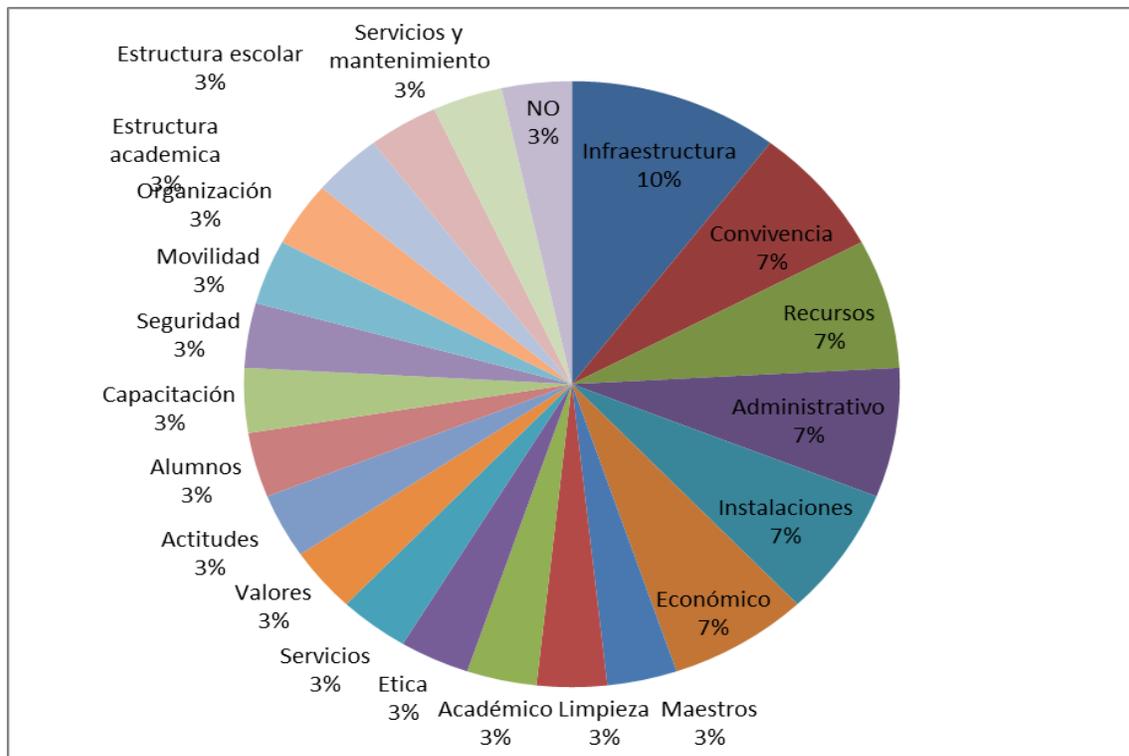


Imagen 11 Modelo multidimensional no métrico de la décima pregunta

Pregunta 11.- ¿Qué desearías que cambiara del CUCBA?

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 15) son en primera posición infraestructura con 10.34%; convivencia, responsabilidad, administración, instalaciones, economía con 6.90% respectivamente cada una de ellas. El conocimiento promedio fue de 86% determinando que si existe un consenso cultural significativo.



Gráfica 15 ¿Qué desearías que cambiara del CUCBA?

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

En la tabla 8 se muestran los resultados del análisis de consenso:

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.383	95.8	95.8	45.498
2	0.184	2.1	97.9	1.002
3	0.184	2.1	100.0	
	8.751	100.0		

En esta pregunta los numeros 4 y 5 tienen el valor más alto por lo que serían nuestros informantes claves de este cuestionamiento.

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.90
2	2	0.51
3	3	0.90
4	4	0.97
5	5	0.97
6	6	0.96
7	7	0.84
8	8	0.95
9	9	0.73
10	10	0.83
11	11	0.94

Promedio	0.863
Desv. Est.	0.139
Varianza	0.019

Tabla 8. Análisis de consenso anthropac onceava pregunta

Nivel	2	9	0	7	1	3	6	5	4	8	1
1.0000								X	X	X	
0.9495						X	X	X	X	X	
0.8990						X	X	X	X	X	X
0.8822						X	X	X	X	X	X
0.8443					X	X	X	X	X	X	X
0.7937				X	X	X	X	X	X	X	X
0.7779			X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.6789		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.4617	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 12 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios de la onceava pregunta

En la imagen 12 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 11 el cual nos proporcionó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 13 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben de ir posicionados los números de las personas que generaron los criterios, hay números que coinciden o son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran en la imagen. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 5 y 4 después 3, 6, 8 y 11, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapados tras el 11 los números 3, 4, 5, 6, y 8.

Persona	X	Y
1	-0.14	0.43
2	2.44	0.07
3	-0.17	-0.19
4	-0.16	-0.20
5	-0.16	-0.20
6	-0.16	-0.19
7	0.05	-0.85
8	-0.16	-0.19
9	-0.47	1.64
10	-0.90	-0.13
11	-0.16	-0.19

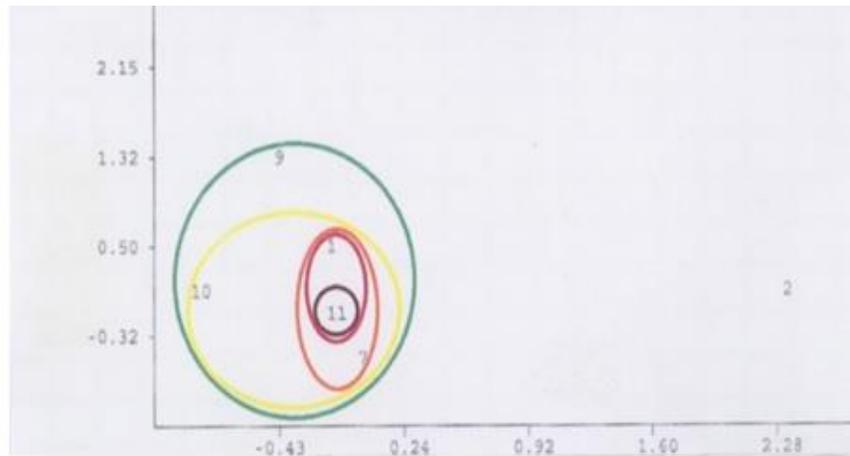
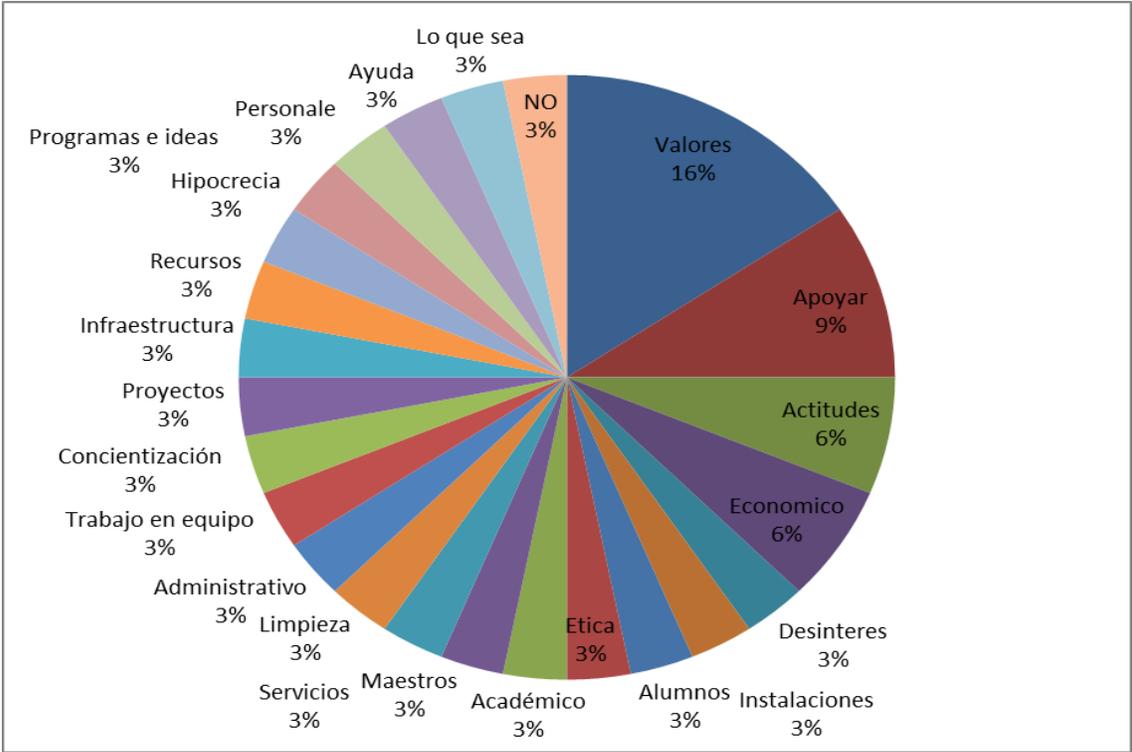


Imagen 13 Modelo multidimensional no métrico de la onceava pregunta

Pregunta 12.- ¿Tú qué estás dispuesto a hacer para promover la sustentabilidad en el CUCBA?

Las categorías más mencionadas por los estudiantes (Gráfica 16) son en primera posición valores con 15.63%; seguida de apoyo con 9.38%; actitudes y economía con 6.25% cada una. El conocimiento promedio fue de 86% determinando que si existe un consenso cultural significativo.



Gráfica 16

Análisis de consenso	
Tipo	Opción múltiple
Datos próximos	No

Eigenvalores				
Factor	Valor	%	% Acum	Prop
1	8.401	97.6	97.6	41.248
2	0.204	2.4	100.0	
	8.605	100.0		

En la tabla 9 se muestran que los numeros 3 y 4 tienen el valor más alto por lo que serían nuestros informantes claves en esta pregunta.

Conocimiento estimado de cada encuestado

Conocimiento		
1	1	0.90
2	2	0.56
3	3	0.95
4	4	0.95
5	5	0.94
6	6	0.93
7	7	0.94
8	8	0.94
9	9	0.77
10	10	0.86
11	11	0.79

Promedio	0.866
Desv. Est.	0.1201892
Varianza	0.0144455

Tabla 9. Análisis de consenso anthropac doceava pregunta

Nivel	2	9	6	3	5	1	7	8	4	1	1				
0.9074			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
0.8611			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
0.8531			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
0.8083			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.7096			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.6271		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0.4358	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Imagen 14 “Johnson’s hierarchical clustering” de criterios de la doceava pregunta

En la imagen 14 se muestra el “Johnson’s hierarchical clustering” de la pregunta 12 el cual nos proporcionó los valores numéricos o juicios necesarios para generar criterios y poder realizar las agrupaciones que se muestran en el modelo escalado multidimensional, en el cual, la agrupación de consensos culturales se determina mediante círculos de colores generados por el mismo usuario en la semejanza de criterios, siendo de color tinto la más alta semejanza después rojo, naranja, amarillo, verde oscuro y verde claro como el último con menor semejanza.

Como observación en la tabla de la imagen número 15 se muestran los valores o coordenadas en las cuales deben las posiciones de los números de los criterios que generaron las personas, hay números son muy cercanos en posiciones con otros números por lo que no se muestran. Aquí se muestra como los valores más altos los correspondientes 6, 3, 5, 7, 8 y 4 después 1, 10, 11 y 9, sin embargo, por la cercanía de sus posiciones se encuentran traslapados detrás de los números 6, 8 y 3 los números 1, 4, 5 y 7.

Persona	X	Y
1	0.34	-0.05
2	-2.54	0.03
3	0.32	0.05
4	0.20	-0.05
5	0.21	0.06
6	0.21	0.06
7	0.22	-0.05
8	0.22	-0.05
9	0.18	1.38
10	0.50	0.00
11	0.15	-1.37

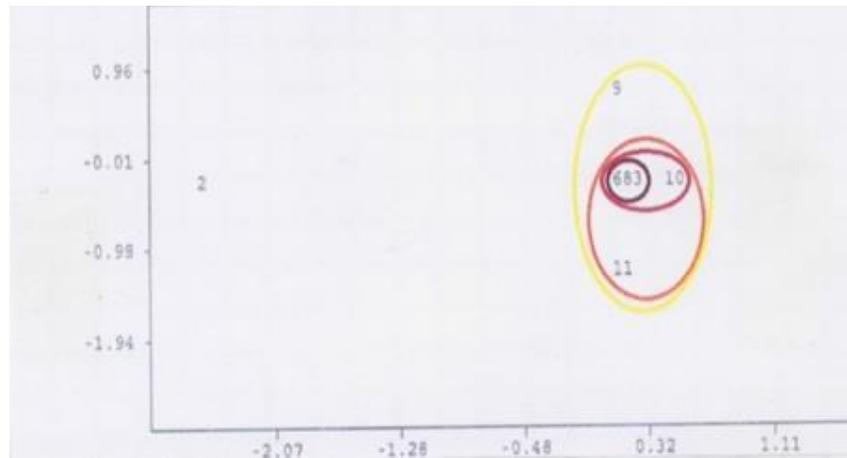


Imagen 15 Modelo multidimensional no métrico de la doceava pregunta

## 10. Conclusiones

1. El presente estudio demuestra la importancia de conocer y caracterizar la percepción de los estudiantes como parte fundamental para recomendar estrategias que incidan en la sustentabilidad del CUCBA.
2. El grupo social de los estudiantes de las carreras de agronomía, biología y veterinaria del CUCBA perciben de forma consensada la ausencia o escasa sustentabilidad del centro universitario, es un aspecto importante para mejorar y que impacta en su desarrollo profesional.
3. Los principales temas para promover la sustentabilidad del CUCBA que se tienen en el dominio cultural por los estudiantes son: 1) la infraestructura, 2) los valores, 3) instalaciones, 4) actitudes, 5) administración y 6) servicios.
4. La sustentabilidad que pudiera ser promovida en el CUCBA, no es solo dar a conocer el concepto sino que se debe de acompañar de una estrategia educativa relacionada con la preparación de los alumnos.
5. Con base en la percepción acerca de los problemas que limitan la sustentabilidad del CUCBA los alumnos de agronomía y biología tienen un concepto más arraigado de la sustentabilidad (Comisión Brundtland), esto es debido al contenido de los cursos incluidos en el plan de estudios de estas carreras.

6. Al conocer la percepción de los alumnos puede ser un insumo para proponer la divulgación de actividades relacionadas a la sustentabilidad, incluyendo a los maestros con intención de incorporar una cultura ambientalmente sustentable así se promoverían aún más vínculos de la comunidad del CUCBA, la creación y práctica de valores que fortalezcan la sustentabilidad y actitudes para trabajar en equipo.
  
7. Incorporar el tema de sustentabilidad desde los inicios de la formación de los estudiantes como parte fundamental y obligatoria para el cumplimiento de la misión del CUCBA contribuiría a generar una cultura ambiental dentro del centro universitario, y los alumnos tendrían más posibilidades de promover la sustentabilidad en el contexto laboral cuando egresen y se incorporen al mundo del trabajo.

## 11. Recomendaciones

- Revisión de los contenidos de las materias de las licenciaturas de Agronomía, Biología y Veterinaria para identificar si existen en sus contenidos elementos promotores de la sustentabilidad.
- Análisis de los perfiles de egreso de las licenciaturas de Agronomía, Biología y Veterinaria para distinguir elementos de la sustentabilidad.
- Generar un mural ya sea por los comités o por redes sociales que divulguen actividades o proyectos sustentables para que los alumnos colaboren con los profesores dentro y fuera de CUCBA.
- Ciclos de conferencias de desarrollo sustentable referente a las diferentes problemáticas que se presentan en la actualidad.
- Que los profesores se capaciten en el tema de sustentabilidad para que incorporen y vinculen este tema con sus materias.
- Proponer seminarios del tema de sustentabilidad y la relación en que se puede usar durante la enseñanza.
- Proyección de materiales audiovisuales con respecto a la temática ambiental.
- Formación de comités (estudiantes y profesores) que diagnostiquen y evalúen lo que ocurre en el CUCBA: consumo de agua, separación de residuos, instalaciones adecuadas, condiciones de las áreas verdes, transporte digno, etc.

- Implementación por parte de los profes de proyectos de investigación o intervención que promuevan la sustentabilidad del CUCBA y/o de las comunidades fuera del CUCBA.
- Fomentar la participación de los alumnos en estos proyectos.
- Concursos y participación de los alumnos en convocatorias de carteles en temas que tengan que ver con la cultura sustentable.
- Crear un programa de manejo ambiental y de educación ambiental para corregir las problemáticas percibidas por los alumnos.

## 12. Literatura Consultada

- Batllori G, A. 2008. La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Cuernavaca, Morelos, México. 120pp.
- Borgatti S.P. 1992. ANTHROPAC 4.0 Reference manual. Columbia University; Analytic Technologies.
- Brundtland, G. Marzo 1987. "Our Common Future". En: Report of the world commission on environment and development. 11 mayo 2012. Disponible en: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N87/184/67/IMG/N8718467.pdf?OpenElement>
- Feldman R. 2000. Introducción a la psicología. Cuarta edición. Mc Graw Hill interamericana editores. México, D.F. ISBN: 970-10-4140-2. P. 95-142
- Fernández, Y. 2008. "¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas." Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad. XV No43.
- García de Alba J. 1995. Estadística para el equipo del área de la salud. Universidad de Guadalajara, Guadalajara México. ISBN: 968-895-596-5
- Gudynas, E. El concepto de regionalismo autónomo y el desarrollo sustentable en el cono sur. En: Sustentabilidad y regionalismo en el cono sur. 2002 Gudynas, E. Editorial coscoroba, Montevideo. P. 177- 211

- Gutiérrez S, R. 2002. Psicología. 8a edición. Editorial esfinge, Naucalpan, Estado de México. P. 81- 84
- Harris M. 1974. Vacas, cerdos, guerras y brujas: los enigmas de la cultura. 1a. edición al español: 1980, Disponible en: <http://asodea.files.wordpress.com/2009/09/harris-marvin-vacas-cerdos-guerras-y-brujas.pdf>
- Maturana, H. 2002. Emociones y lenguaje en educación y política. Océano. España.
- Ross C.J, J. Banuchi V. 2007. Conocimiento Ecológico Tradicional (CET) de los pescadores del área noroeste de Puerto Rico: Correlaciones entre especies y hábitats en el entorno marino. Cuadernos de trabajo. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez.
- S/A. 2008. ¿Qué es una Escuela Sustentable? 14 Mayo 2012. Disponible en: <http://www.reeduca.org.mx/que-es-sustentabilidad/blog>
- S/A. 2005. Educación para el desarrollo sostenible. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/our-priorities/sustainable-development/>
- S/A. 2010. Guía de carreras licenciatura en biología. 22 mayo 2012. Disponible en: <http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-biologia/?programa=0>
- S/A. 2010. Guía de carreras licenciatura en ingeniero agrónomo. 22 mayo 2012. Disponible en: <http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-ingeniero-agronomo/>

- S/A. 2010. Guía de carreras Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia. 22 mayo 2012. Disponible en: <http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-medicina-veterinaria-y-zootecnia/?programa=0>
- S/A. 2011 Plan de desarrollo institucional, en: folleto institucional universidad de Guadalajara. 23 mayo 2011. Disponible en: [http://www1.udg.mx/sites/default/files/brochure\\_inst\\_2011\\_espan%CC%83ol.pdf](http://www1.udg.mx/sites/default/files/brochure_inst_2011_espan%CC%83ol.pdf)
- S/A. . Plan de Estatal de Desarrollo de Jalisco 2030. Disponible en: [http://www.itei.org.mx/v3/documentos/art32-3c/Plan\\_Estatal\\_de\\_Developmento\\_Jalisco\\_2030\\_v02.pdf](http://www.itei.org.mx/v3/documentos/art32-3c/Plan_Estatal_de_Developmento_Jalisco_2030_v02.pdf)
- S/A. 2009. DSD - Resources - Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. UN. 27 abril 2012. Disponible en: [http://www.un.org/esa/dsd/agenda21\\_spanish/res\\_riodecl.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml)
- S/A. Mayo 2010. Visión. COORDINACIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. 27 abril 2012. Disponible en: <http://www.CUCBA.udg.mx/acerca/vision>
- UNESCO. 1977. Conferencia intergubernamental de educación ambiental Tbilisi. UNESCO. 27 abril 2012. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>
- UNESCO. 2005. Decenio de las naciones unidas para el desarrollo sostenible, Paris. UNESCO. 27 abril 2012. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>

- Weller S.C., Romney A.K. 1990. Metric scaling; correspondence analysis.  
SAGE University Paper 75. Newbury Park California USA. 1-95

## 13. Anexos

### Anexo 1

Encuesta aplicada a la población estudiantil

#### ENCUESTA DE PERCEPCION DE SUSTENTABILIDAD EN EL CUCBA

Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Carrera  Bio  Agr  Vet Semestre \_\_\_\_ Sexo  M  F Edad

Correo electrónico:

*En el documento de Nuestro Futuro Común (1987) se señala que la **sustentabilidad** consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras, es decir, los recursos deben alcanzar para todos: seres humanos y las demás formas de vida que habitan la Tierra.*

La sustentabilidad es una forma de desarrollo que ayuda a visualizar y planear la solución de los problemas de un espacio territorial (un país, una ciudad, una colonia, o un centro universitario).

La promoción de la sustentabilidad en un territorio específico tiene que ver con aspectos tales como:

- Respeto, cuidado y buen manejo de los recursos naturales,
- la práctica transparente de políticas,
- eficiencia de procesos administrativos,
- reparto equitativo de la riqueza,
- oportunidades para acceder a la cultura y a la educación,
- promoción de instalaciones e infraestructura adecuada,
- respeto por las diferencias,
- actitudes de colaboración y trabajo en equipo,
- promoción del desarrollo humano....

*La sustentabilidad* tiene como finalidad integrar valores y prácticas en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, para con ello abordar los problemas sociales, económicos, culturales y medioambientales del siglo XXI. (UNESCO 2005).

**Te solicitamos que seas tan amable de contestar las siguientes preguntas:**

1. ¿Identificas problemas que limitan la sustentabilidad en el CUCBA?                      Sí o No
2. Enumera **de manera puntual 3 problemas** (mínimo) que limitan la sustentabilidad del CUCBA

---

---

3. ¿Inciden en tu formación estos problemas?      Sí      o      No
4. ¿De qué manera?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Tus maestros incorporan el discurso de sustentabilidad en el aula?      Sí      o      No
6. ¿Conoces algún proyecto de sustentabilidad para el CUCBA?      Sí      o      No
7. ¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿Funciona?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Tú consideras que para las autoridades del CUCBA es importante la sustentabilidad?  
Sí      o      No      ¿Y para los estudiantes?      Sí      o      No
9. Argumenta \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. ¿Qué actitudes son la base para una convivencia sustentable en el CUCBA?  
\_\_\_\_\_
11. ¿Qué desearías que cambiara del CUCBA?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. ¿Tú qué estás dispuesto a hacer para promover la sustentabilidad en el CUCBA?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. Comentarios:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Anexo 2

Tabla resumen de contenido de los planes de estudio

	<b>Agronomía</b>	<b>Biología</b>	<b>Veterinaria</b>
Área de formación básica común obligatoria	10	10	10
Área de formación básica particular obligatoria	28	19	23
Área de formación básica particular selectiva	46	19	26
Área de formación especializante obligatoria	0	10	3
Área de formación especializante selectiva	171	98	39
Área de formación optativa abierta	46	156	65
<b>Total de materias</b>	<b>301</b>	<b>312</b>	<b>166</b>

Materias relacionadas con áreas ambientales (a. a)	9	11	2
Áreas de formación	4	6	6
Sin categoría ambiental	227	290	162
Posible categoría ambiental	16	10	0

La información aquí mostrada se obtuvo de los planes de estudio de las 3 licenciaturas, siendo solo utilizada de manera superficial la información, es decir, solo basándose en el nombre de la materia haciendo referencia a temas ambientales, p. ej.: legislación ambiental, toxicología ambiental, educación ambiental, etc.