



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y  
Red Académica Iberoamericana Local-Global  
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la  
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la  
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.

Vol 11. N° 33  
Diciembre 2018  
[www.eumed.net/rev/delos/33/index.html](http://www.eumed.net/rev/delos/33/index.html)

**ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE  
AGRONOMÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS  
AGROPECUARIAS (FICA) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS,  
VILLA MERCEDES, ARGENTINA**

**Diego Javier Celdran<sup>1</sup>**  
**Francisco Enrique Montaña Salas<sup>2</sup>**  
**Arturo Cervantes Beltrán<sup>3</sup>**  
celdran.diego@inta.gob.ar  
**Argentina**

**CONTENIDO**

|   |    |
|---|----|
| Resumen .....   | 2  |
| Abstract .....  | 2  |
| 1. Introducción .....   | 3  |
| 2. Materiales y métodos .....   | 4  |
| 2.1. Lugar del estudio y muestra .....                                  | 4  |
| 2.2. Instrumento .....  | 5  |
| 2.3. Estadísticas .....   | 6  |
| 3. Resultados .....   | 6  |
| 3.1. Estadísticas .....   | 6  |
| 3.2. Medidas de resumen de la muestra separada por año de cursada ..... | 6  |
| 3.3. Medidas de resumen separadas por género .....                      | 7  |
| 3.4. Frecuencias relativas por componente .....                         | 8  |
| 3.4.1 Actitud .....   | 8  |
| 3.4.2 Conducta .....  | 9  |
| 3.4.3 Conocimiento .....  | 9  |
| 3.5. Índice de NAA .....  | 10 |
| 3.6. Análisis de Varianza .....   | 10 |
| 4. Discusión .....  | 11 |
| 5. Conclusiones .....   | 13 |
| 6. Bibliografía .....   | 14 |

<sup>1</sup> Ingeniero agrónomo, Magister en ciencias agropecuarias, investigador del instituto nacional de tecnología agropecuaria. Argentina.

<sup>2</sup> Ingeniero Agrónomo, Maestro en ciencias de la Educación, Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico de Sonora. México.

<sup>3</sup> Ingeniero Civil, Maestría en ciencias en Recursos naturales, Profesor-Investigador del Instituto Tecnológico de Sonora. México.

## **RESUMEN**

Ante la crisis ambiental, contar con ciudadanos adecuadamente alfabetizados en cuestiones ambientales es muy importante. El objetivo de la presente investigación consiste en determinar el nivel de alfabetización ambiental de los alumnos de la carrera de agronomía de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (FICA) de la Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, Argentina; y determinar si existían diferencias entre género y año que cursa de la carrera. El método utilizado consistió en la aplicación de un cuestionario diseñado por el Centro de Educación Ambiental en Wisconsin, E.U.A y que ha sido utilizado en otras partes del mundo con estudiantes universitarios. Se pudo constatar que los alumnos presentaron un nivel de alfabetización ambiental aceptable, para la escala utilizada, sin embargo mostraron bajos valores de conducta. Las mujeres demostraron tener mejores intenciones, realizar mayor cantidad de conductas a favor del ambiente y manejan mejor las nociones básicas de ambiente y ecología que sus compañeros hombres. También se observó un efecto año de cursada, los alumnos de los últimos años mostraron mejor nivel de conocimiento ambiental.

**Palabras clave:** alfabetización ambiental, actitud ambiental, comportamiento ambiental, conocimiento ambiental, agronomía, sustentabilidad.

## **ABSTRACT**

In the face of the environmental crisis, having citizens who are adequately literate in environmental matters is very important. The objective of this research is to determine the level of environmental literacy of the students of the agronomy career of the Faculty of Engineering and Agricultural Sciences (FICA) of the National University of San Luis, Villa Mercedes, Argentina and determine if there were differences between gender and year of the race. The method used consisted of the application of a questionnaire designed by the Center for Environmental Education in Wisconsin, E.U.A and that has been used in other parts of the world with university students. It was found that the students had an acceptable level of environmental literacy, for the scale used, however they showed low values of behavior. The women demonstrated to have better intentions, to carry out more behaviors in favor of the environment and to better manage the basic notions of environment and ecology than their male colleagues. A year effect was also observed, students in recent years showed a better level of environmental knowledge.

**Keywords:** environmental literacy, environmental attitude, environmental behavior, environmental knowledge, agronomy, sustainability.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las manifestaciones de la crisis ambiental, se reflejan en la pérdida de suelos y recursos hídricos, deforestación, desertificación, salinización, extinción de especies, cambios climáticos, contaminación atmosférica, lo que repercute en la disminución en la calidad de vida de la población en general. Según Leff (2007), la crisis ambiental es ante todo una crisis de la racionalidad de la modernidad y remite a un problema del conocimiento, por lo tanto, la incompreensión de la naturaleza es una de las principales causas de su deterioro. En relación con el conocimiento Novo (1998), menciona ciertas actitudes con respecto a la naturaleza, que desencadenaron la problemática actual y una de ellas es la falacia de “la neutralidad” de nuestros actos, por su parte Moyano et. al (2011), manifiesta que la base de los problemas ambientales, es el sistema de creencias que las personas tienen respecto del ambiente. Hoy, frente a este escenario de crisis, no se puede desconocer o seguir negando la responsabilidad y el impacto en el planeta ocasionado por los seres humanos.

El principio 19 de la cumbre de la tierra, estipulado en la reunión de Estocolmo, Suecia en el año 1972, establece que es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, para conseguir una opinión pública formada y lograr conductas individuales y colectivas responsables, comprometidas con la protección y mejoramiento del medio ambiente; veinte años después en la cumbre de Rio de 1992, quedó de manifiesto que el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En la reunión del día mundial de la tierra en el año 2017, la ONU eligió reflexionar sobre la alfabetización ambiental, más de cuarenta años han pasado y nuestras actitudes y conductas para con el ambiente siguen siendo tema de estudio, controversia y reflexión.

Martin y Velásquez (2014), señalan que la alfabetización ambiental es un concepto práctico que está presente en las tendencias de educación ambiental que busca generar la sensibilidad y el entendimiento hacia ciertos tipos de conocimiento y prácticas de prevención y transformación de procesos y fenómenos ambientales, por lo tanto, el conjunto de actitudes, comportamiento y conocimientos que posee una persona sobre el medio ambiente, define en gran parte su nivel de alfabetización ambiental; por su parte Holahan (1991), señala que la actitud ambiental son los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna particularidad del ambiente o hacia un problema relacionado con él; para Puertas y Aguiar (2008), la conducta ambiental implica el desarrollo ordenado de una secuencia de comportamientos que son específicas y que se dirigen hacia un objetivo concreto, pudiendo ser individuales o colectivas; según Febles (2001), el conocimiento ambiental en cada individuo es un proceso complejo, que comprende la obtención, análisis y sistematización de la información proveniente de su entorno, el mismo autor, hace mención que ese entorno es social por naturaleza y dentro de ese contexto social el individuo realiza acciones concretas que a su vez tienen influencia sobre esos

conocimientos adquiridos. Por otra parte, Orr (1992), menciona que una persona ecológicamente alfabetizada entre otras cosas comprende las relaciones establecidas entre las necesidades humanas y la naturaleza, pero lo hace sobre bases sustentables; Identifica señales vitales de los ecosistemas, además posee sentido estético dejándose fascinar por el mundo natural.

Para determinar el nivel de alfabetización ambiental, en numerosas investigaciones, se ha utilizado el cuestionario como herramienta para obtener la opinión de las personas. Sobre este tipo de instrumento, Martínez (2002), menciona que el cuestionario es una herramienta que nos puede ayudar a obtener información sobre un fenómeno social y su relación con otros fenómenos u ocurrencias especialmente en el caso de que sea necesario conocer la opinión de una gran cantidad de personas. La degradación ambiental es claramente un fenómeno social de magnitud plantearía, la cual, definitivamente tiene relación con la alfabetización ambiental. Investigadores de diversos países han generado información ambiental mediante la utilización de los cuestionarios, sobre todo en universidades, ejemplo de ello son: Kibert (2000) en EUA; Tikka et al. (2000) en Finlandia; Cerda et al. (2007) en Chile; Ramos et. al (2013); Montaña et al. (2012); Torre et al. (2014) en México; Singletary et al. (2013) en EUA; Fah (2014) en Malasia y Fernandez et al (2017) entre otros.

La participación de los universitarios en general y de los universitarios de agronomía en particular, cobra capital importancia frente a esta crisis de conocimiento y valores. Giraldo y Nieto (2015), mencionan que la formación de profesionales en agronomía se realiza en un escenario actual de explotación de los recursos naturales y de percibir a la naturaleza como objeto de cálculo científico con fines económicos y los mismos autores manifiestan que no se puede seguir formando profesionales que tengan como finalidad el aumento de los rendimientos y la producción, sin respeto por el ambiente, diestros en su disciplina pero ciegos frente a los fenómenos sociales, políticos y culturales. Este estudio tiene como objetivo identificar el nivel de alfabetización ambiental en general y en particular de sus componentes; actitud, conducta y conocimiento, en los alumnos que cursan en los cinco años de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Luis. También se consideraron las variables de género.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Lugar del estudio y muestra**

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (FICA) dependiente de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) cercana a la ciudad de Villa Mercedes, república Argentina (Lat. 33 ° 40' Long 65 ° 28' msnm 512). La carrera de Agronomía para el año 2017 tenía un total de 313 alumnos, esto incluye a todos los alumnos que se reinscriben. La muestra fue no probabilística y estuvo compuesta por 126 alumnos de agronomía. El 38% fueron mujeres y 62% hombres. En el mes de mayo de 2018 se realizaron los cuestionarios, los mismos fueron hechos durante el horario de clases con todos los alumnos que estuvieran presentes, por lo tanto este muestreo no abarco a los alumnos que están inscriptos y

no cursan materias. Una vez explicado el objetivo y la dinámica del cuestionario, los alumnos dispusieron entre 15 y 20 minutos para contestar el cuestionario (auto-administrado). Su participación fue voluntaria.

## **2.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue elaborado por expertos en evaluación y medición del Centro de Educación Ambiental en Wisconsin (WCEE) Estados Unidos y para este estudio se realizaron algunas modificaciones para adaptarlo a las condiciones regionales del lugar donde se realizó la investigación. También se ha utilizado en Kibert (2000) además ha sido traducida y utilizado en el Instituto Tecnológico de Sonora, México, como también por: Ramos et al. (2013); Montaña et al. (2012); De la Torre et al. (2014); Singletary et al. (2013), Fah (2014) y Fernandez et al. (2017) entre otros.

El cuestionario consta en su primera parte de un apartado, que permite recolectar datos generales del alumno (año que cursa de agronomía, edad, género) y posteriormente se divide en 3 secciones, con 15 ítems cada una, referente a actitudes ambientales, comportamientos ambientales, conocimientos ambientales y ecológicos básicos.

- Para responder los 15 ítems de la sección de actitud ambiental, se emplea la escala de Likert: 1) Fuertemente de acuerdo, 2) De acuerdo, 3) Sin opinión, 4) Desacuerdo y 5) Fuertemente en desacuerdo.
- La sección de comportamiento ambiental, también se utilizó la escala de Likert con las siguientes opciones: 1) Siempre, 2) Casi siempre, 3) Algunas veces, 4) Casi nunca y 5) Nunca.
- La sección, de conocimientos, es de opción múltiple con 4 posibles respuestas de las cuales solo una es la correcta.

Cada sección del cuestionario fue analizada por separado para obtener el nivel de alfabetización ambiental (NAA) por componente ambiental (actitudes, comportamientos y conocimientos). Para tal efecto, se codificaron los valores de la escala de Likert, asignando un valor de 0 a la opción menos deseable y una puntuación de 4 a la más deseable desde el punto de vista ambiental. En el caso de la sección de conocimientos, se asignó un valor de 4 a la respuesta correcta y un valor de 0 a las incorrectas. De esta manera el valor mínimo posible de cada sección es de 0 y el máximo de 60.

El NAA por componente ambiental, se obtiene bajo el siguiente proceso, primero se obtiene la media que corresponde al porcentaje de respuestas adecuadas y posteriormente, mediante una regla de tres simple se obtiene el NAA por componente ambiental, cuyo resultado se ubica en una escala de valor (clasificación). A los fines prácticos de esta investigación se empleó la siguiente escala Ad hoc de clasificación: De 90 a 100 indica que el NAA es Excelente, de 80 a 89 el NAA es Muy bueno, de 70 a 79 es Bueno, de 60 a 69 es Aceptable y de 59 o menor es Bajo.

El índice NAA general se obtiene de la misma manera solo que aquí el porcentaje de respuestas adecuadas es sobre 180 que equivale a la sumatoria de la puntuación máxima de las tres secciones correspondiente a 60 puntos por sección.

### 2.3. Estadísticas

El análisis estadístico fue realizado con el programa INFOSTAT software para análisis estadístico de aplicación general desarrollado bajo la plataforma Windows. Se hicieron medidas de resumen básicas (valores medios, desvíos estándar) para todos los alumnos, separados por año y por género. Se graficaron las frecuencias relativas de los distintos componentes y del índice de AA. Finalmente se corrieron análisis de varianza no paramétrica Prueba de Kruskal Wallis para establecer diferencias entre componentes e índice de NAA en toda la muestra y dividido por género.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Estadísticas

En actitud (tabla N°1) la totalidad de los alumnos de agronomía que respondieron el cuestionario en promedio obtuvieron 46.29 puntos lo que equivale a un 77,16 % de respuestas correctas, traducido al rango de calificaciones utilizado, sería un nivel bueno. Para la conducta (tabla N°1) se obtuvo un promedio de 31.33 puntos que equivalen al 52.22% de respuestas deseables, el cual, indica un nivel bajo en conducta ambiental. En conocimiento (tabla N°1) los puntos obtenidos fueron 33.33 lo que refleja un 55.56% de respuestas acertadas, esto muestra conocimientos de rango bajo. Finalmente para el nivel de Alfabetización ambiental (NAA) el promedio de puntos logrados fue 110.96 lo que traducido a porcentaje representa un 61.64% de las respuestas correctas, determinando una calificación con nivel aceptable.

Tabla N° 1: medidas de resumen de toda la muestra.

| Variable     | Número de alumnos (n) | Valor medio del Puntaje obtenido entre paréntesis desvío estándar | Valor medio expresado en porcentaje de respuestas correctas. Entre paréntesis desvío estándar | Nivel de Alfabetización Ambiental (NAA) |
|--------------|-----------------------|---|---|---|
| NAA          | 126                   | 110,96<br>(22,12)   | 61,64<br>(12,29)  | Aceptable                               |
| ACTITUD      | 126                   | 46,29<br>(8,77)   | 77,16<br>(14,62)  | Bueno                                   |
| CONDUCTA     | 126                   | 31,33<br>(12,26)  | 52,22<br>(20,43)  | Bajo                                    |
| CONOCIMIENTO | 126                   | 33,33<br>(11,43)  | 55,56<br>(19,04)  | Bajo                                    |

### 3.2. Medidas de resumen de la muestra separada por año de cursada

Cuando se analizó el año que cursan los alumnos, en general se observó un incremento, a medida que avanzan en la carrera, en el valor de los componentes y el NAA. Se destaca que los alumnos del cuarto año presentan el menor valor de conducta ambiental, con el 43.14% (25,88 puntos) y actitud 71.76% (43,06 puntos) de las respuestas correctas y por su parte tercer año presenta el valor más alto de conducta con el 55.33 % (33,20 puntos) de las respuestas deseables. En quinto año, el último de la carrera, encontramos los valores más altos de actitud y conocimiento, 80.67% (48,40 puntos) y 66.67% (40 puntos) respectivamente.

Tabla N° 2 medidas de resumen para los 5 años de agronomía.

| Año de agronomía | Variable     | Número de alumnos (n) | Valor medio del Puntaje obtenido entre paréntesis desvío estándar | Valor medio expresado en porcentaje de respuestas correctas. entre paréntesis desvío estándar | Nivel de Alfabetización Ambiental (NAA) |
|------------------|--------------|-----------------------|---|---|---|
| 1°               | NAA          | 40                    | 107,13<br>(21,56)   | 59,52<br>(11,98)  | bajo                                    |
|                  | ACTITUD      |                       | 46,23<br>(9,11)   | 77,04<br>(15,18)  | bueno                                   |
|                  | CONDUCTA     |                       | 32,00<br>(12,52)  | 53,33<br>(20,86)  | bajo                                    |
|                  | CONOCIMIENTO |                       | 28,29<br>(10,23)  | 48,17<br>(17,05)  | bajo                                    |
| 2°               | NAA          | 29                    | 106,76<br>(23,98)   | 59,31<br>(13,32)  | bajo                                    |
|                  | ACTITUD      |                       | 45,52<br>(8,65)   | 75,86<br>(14,41)  | bueno                                   |
|                  | CONDUCTA     |                       | 32,14<br>(13,37)  | 53,56<br>(22,29)  | bajo                                    |
|                  | CONOCIMIENTO |                       | 29,10<br>(11,36)  | 48,51<br>(18,93)  | bajo                                    |
| 3°               | NAA          | 20                    | 117,40<br>(16,33)   | 65,22<br>(9,06)   | aceptable                               |
|                  | ACTITUD      |                       | 48,20<br>(7,05)   | 80,33<br>(11,74)  | Muy bueno                               |
|                  | CONDUCTA     |                       | 33,20<br>(10,31)  | 55,33<br>(17,18)  | bajo                                    |
|                  | CONOCIMIENTO |                       | 36,00<br>(6,49)   | 60,00<br>(10,82)  | aceptable                               |
| 4°               | NAA          | 17                    | 108,94<br>(26,48)   | 60,51<br>(14,70)  | aceptable                               |
|                  | ACTITUD      |                       | 43,06<br>(11,54)  | 71,76<br>(19,22)  | bueno                                   |
|                  | CONDUCTA     |                       | 25,88<br>(11,59)  | 43,14<br>(19,31)  | bajo                                    |
|                  | CONOCIMIENTO |                       | 40,00<br>(12,41)  | 66,67<br>(18,23)  | aceptable                               |
| 5°               | NAA          | 20                    | 120,00<br>(19,21)   | 66,67<br>(10,67)  | aceptable                               |
|                  | ACTITUD      |                       | 48,40<br>(6,73)   | 80,67<br>(11,22)  | Muy bueno                               |
|                  | CONDUCTA     |                       | 31,60<br>(12,30)  | 52,67<br>(20,51)  | bajo                                    |
|                  | CONOCIMIENTO |                       | 40,00<br>(10,94)  | 66,67<br>(18,23)  | aceptable                               |

### 3.3. Medidas de resumen separadas por género

Los componentes (tabla N°3) analizados por género, las mujeres muestran valores superiores de actitud 81,01 % de las respuestas correctas, lo que equivale a 48,60 puntos,

conducta 57,50 % (34,50 puntos) y conocimiento 57,22 % (34,33 puntos) con respecto a los hombres en el componente actitud 74,79% (44,87 puntos); conducta 48,97% (29,38 puntos) y conocimiento con 54,53 % (32,72 puntos). Como así también, para las mujeres valores más altos en el índice NAA 65,24% (117,44 puntos) lo que equivale a un nivel aceptable con respecto a los hombres 59,43 % (106,97 puntos) que corresponde a un nivel bajo, Igualmente tanto hombres como mujeres presentan niveles bajos de conducta y conocimiento.

Tabla N° 3 medidas de resumen separadas por género.

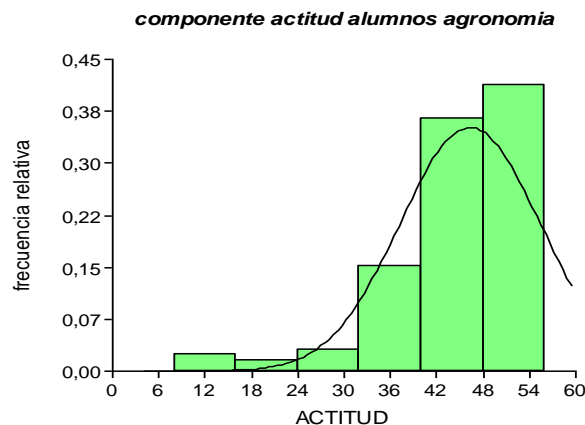
| Genero    | Variable     | Número de alumnos (n) | Valor medio del Puntaje obtenido entre paréntesis desvío estándar | Valor medio expresado en porcentaje de respuestas correctas. Entre paréntesis desvío estándar | Nivel de Alfabetización Ambiental (NAA) |
|-----------|--------------|-----------------------|---|---|---|
| Femenino  | NAA          | 48                    | 117,44<br>(18,44)   | 65,24<br>(10,25)  | aceptable                               |
|           | ACTITUD      |                       | 48,60<br>(6,12)   | 81,01<br>(10,20)  | Muy bueno                               |
|           | CONDUCTA     |                       | 34,50<br>(11,42)  | 57,50<br>(19,04)  | bajo                                    |
|           | CONOCIMIENTO |                       | 34,33<br>(11,69)  | 57,22<br>(19,49)  | bajo                                    |
| Masculino | NAA          | 78                    | 106,97<br>(23,33)   | 59,43<br>(12,96)  | bajo                                    |
|           | ACTITUD      |                       | 44,87<br>(9,83)   | 74,79<br>(16,93)  | bueno                                   |
|           | CONDUCTA     |                       | 29,38<br>(12,41)  | 48,97<br>(20,69)  | bajo                                    |
|           | CONOCIMIENTO |                       | 32,72<br>(11,29)  | 54,53<br>(18,82)  | bajo                                    |

### 3.4. Frecuencias relativas por componente

#### 3.4.1 Actitud

En el grafico N° 1 se observa la frecuencia relativa del componente actitud ambiental y se aprecia que más de la mitad de los alumnos se encuentran entre los 48 y 56 puntos correctos de 60 posibles, lo que representa entre un 80 y 93% de respuestas correctas, equivalente a un nivel de alfabetización ambiental (NAA) entre excelente y muy bueno. Menos de un 10 % de los alumnos de agronomía presentaron valores por debajo de los 36 puntos de aciertos y les corresponde un NAA bajo.

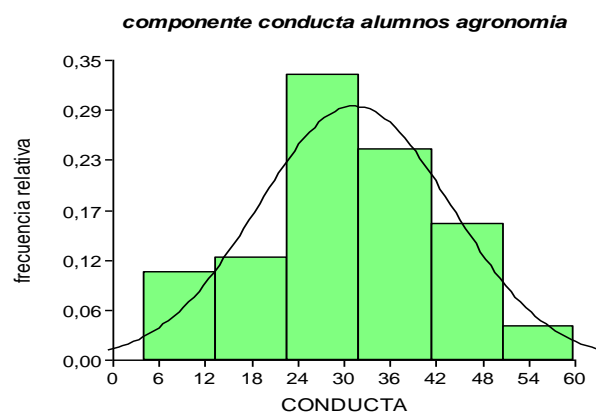




**Grafico N° 1 Frecuencia relativa del componente actitud para toda la muestra de alumnos de agronomía.**

### 3.4.2 Conducta

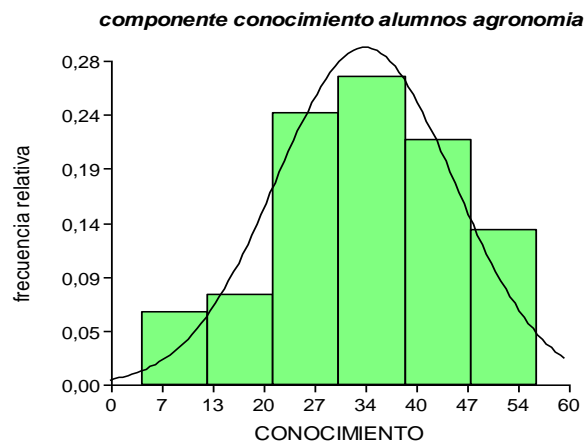
En el grafico N° 2 se observa la frecuencia relativa para el componente conducta ambiental, en el cual, alrededor de un 60 % de los alumnos está comprendido en el rango entre los 4 y 36 puntos correctos de 60 posibles, por lo tanto, más de la mitad de los estudiantes se encuentran con menos del 59% de las respuestas correctas y les corresponde un NAA bajo.



**Grafico N° 2 Frecuencia relativa del componente conducta para toda la muestra de alumnos de agronomía.**

### 3.4.3 Conocimiento

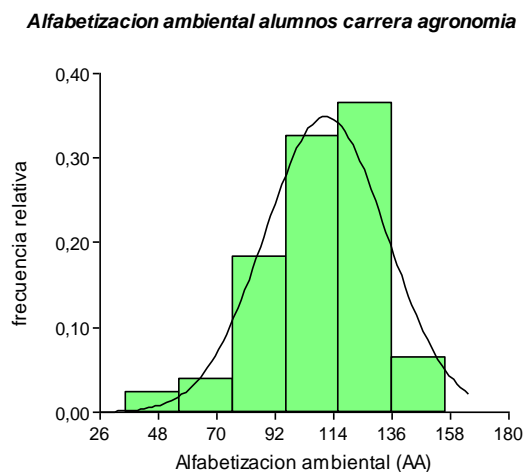
El grafico N° 3 de frecuencias relativas del componente conocimiento, muestra que el 31 % de los alumnos se encuentran comprendidos en el rango entre 36 y 48 puntos correctos de 60 posibles, es decir, su NAA se encuentra entre aceptable y bueno. Un 13% entre los 48 y 56 puntos, lo que arroja un NAA entre muy bueno y excelente. Por otra parte un 56% de los alumnos obtuvo puntajes por debajo de 36 puntos y les corresponde un NAA bajo.



**Grafico N° 3 Frecuencia relativa del componente conocimiento para toda la muestra de alumnos de agronomía.**

### 3.5. Índice de NAA

El grafico N°4 de frecuencias relativas del nivel de alfabetización ambiental (NAA) muestra que el 48.5 % de los alumnos alcanzó un NAA entre bueno y aceptable. Mientras que más de la mitad 51.5 % de los alumnos presentan un NAA bajo.



**Grafico N° 4 Frecuencia relativa del índice de alfabetización ambiental (NAA) para toda la muestra de alumnos de agronomía.**

### 3.6. Análisis de Varianza

Se realizó un análisis de varianza no paramétrico (Prueba de Kruskal Wallis) para determinar si existían diferencias entre los años de cursada de la carrera de agronomía y los componentes; Actitud, Conducta y Conocimiento. Para el componente conocimiento, encontramos una diferencia significativa ( $p \leq 0,05$ ) entre 1° y 2° año con respecto a 3°, 4° y 5° año, estos últimos son los que obtuvieron los valores más altos. Con respecto a los componentes actitud y conducta no se evidenciaron diferencias estadísticas, al igual que en el índice de NAA.

Cuando se compararon los géneros y los distintos componentes se encontraron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre hombres y mujeres, presentando éstas últimas un valor más alto en actitud y conducta. Por su parte en el componente conocimiento no se evidenciaron diferencias significativas entre géneros, aunque debemos destacar que las mujeres obtuvieron los mejores resultados. Las diferencias encontradas en actitud y conducta se trasladaron al índice de alfabetización que evidenció diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre géneros, siendo las mujeres las que mostraron índices de NAA más altos.

#### **4. DISCUSIÓN**

Los alumnos de la Facultad de agronomía y Ciencias Agropecuarias (FICA) de la Universidad Nacional de San Luis obtuvieron un nivel de alfabetización ambiental aceptable, según la escala de calificación hecha Ad hoc y utilizada en este estudio, con el 61.64% de las respuestas deseables, sin embargo, se observa que este valor está próximo a la categoría de bajo o sea menos de 59% de las respuestas correctas y a su vez está claramente influenciado por los altos valores obtenidos en el componente actitud ambiental. Kibert (2000), utilizando el mismo instrumento, reporta valores similares en los estudiantes de la Universidad de Florida (EUA) con porcentajes de actitud del 70.5%, seguido de un conocimiento 65.5% y un comportamiento 39%. Con un índice de NAA de 58.3%, Montaña et al (2014); reportan resultados análogos en México, al igual que A la Torre et al (2014); Morales (2014); Ramos et al. (2013) y Fernández et al (2017) entre otros. En general la bibliografía describe valores superiores en actitud y una franca caída en comportamiento o conducta y conocimientos.

De los 3 componentes que analizamos y forman el índice de NAA, el de mayor puntaje obtenido para los 5 años fue el componente actitud. Berenguer y Corraliza (2000), concluyen que cuando se evalúa la preocupación por el medio ambiente a nivel general se registran elevados niveles de preocupación ambiental. Sin embargo, la evaluación general de la preocupación ambiental no es suficiente para predecir otras creencias y valores pro ambientales, ni tampoco para predecir comportamientos ecológicos. Estos valores altos en actitud ambiental se han visto reflejados en todos los estudios realizados en universitarios, independientemente de la carrera y el país de origen.

En lo que respecta a conducta, los 5 años de agronomía presentaron valores por debajo de lo deseable, esto estaría en contraposición a lo mencionado en el párrafo anterior, que menciona valores altos de actitud. En sus estudios Berenguer y Corraliza (2000), Bertoldo et al (2013), concluyen que la preocupación no se traduce necesariamente en acciones concretas sobre el ambiente. Bertoldo et al (2013), señalan la existencia de una brecha entre creencias-comportamiento. Esto lo pudimos comprobar en los alumnos de Agronomía, que mostraron en todos los años valores altos de actitud ambiental, el saber qué hacer y bajos en conducta o sea realizar acciones concretas a favor del ambiente. En esta sintonía Rivera et al (2009), afirman que los estudiantes universitarios de enfermería en Perú tienen una actitud ambiental positiva que no se refleja en sus comportamientos. A si mismo Vargas et al (2012), comparte sus datos obtenidos con estudiantes universitarios en México y señala que es más frecuente encontrar que se expresen actitudes pro ambientales a que las personas verdaderamente se comprometan en comportamientos ecológicos o a favor del ambiente y la sustentabilidad. La correlación entre lo que se dice (actitudes) y lo que se hace (comportamientos) es muy baja, y coincide con Álvarez y Vega (2009), quienes mencionan que aunque nunca ha sido mayor la tasa de preocupación ambiental entre la población de los países desarrollados, este hecho no se refleja en comportamientos ambientalmente responsables.

Con respecto al conocimiento ambiental Cerda et al. (2007), trabajando con estudiantes universitarios de Chile mostró resultados, en donde los alumnos más antiguos poseen un mayor conocimiento ambiental que los alumnos más nuevos. Este resultado coincide con las diferencias que se encontraron en este estudio entre años para los estudiantes de Agronomía, a medida que avanzan en la carrera, el componente conocimiento evidenció valores de respuestas correctas superiores, siendo los más elevados para los alumnos de 5° año. Indudablemente el bagaje de conocimiento ambiental que se va adquiriendo en una carrera vinculada al ambiente, como agronomía, es la razón de estos resultados. Los valores más altos de conocimiento ambiental evidenciado en los últimos años de la carrera de agronomía, no tuvieron su correlato en las conductas ambientales que manifestaron los alumnos realizar, al igual que no lo tuvieron los altos valores de actitud.

Tikka et al. (2000), realizó una investigación con estudiantes en una variedad de establecimientos educativos en Finlandia y sus resultados mostraron que las estudiantes femeninas tendieron a mostrar más responsabilidad hacia el medioambiente que los estudiantes varones. Datos similares fueron obtenidos en Turquía por Yilmaz y Hans (2004) y por Kibert (2000) en estudiantes de EUA, quien menciona que en el componente actitud y conducta las mujeres obtuvieron puntajes más elevados que los hombres. Una vez más los resultados de esta investigación coinciden con estudios previos en otras partes del hemisferio. Las alumnas de agronomía de la FICA, demuestran tener mejores intenciones, realizar mayor cantidad de conductas a favor del ambiente y manejan mejor las nociones básicas de ambiente y ecología que sus compañeros hombres.

Si bien es cierto que es difícil hacer comparaciones cuando los investigadores en sus trabajos emplean escalas de calificación distinta, observamos que nuestros valores en porcentaje, están algo por encima de algunos mencionados en la bibliografía, pero no dejan de ser deficitarios en promedio para nuestra escala de clasificación, en lo que respecta a la conducta y conocimiento. Como ejemplo, podemos mencionar el caso de Cázares (2016), que trabajó con estudiantes Mexicanos de Licenciatura de Educación Infantil encontró un Nivel de Alfabetización Ambiental Bajo y los tres componentes (actitud, conducta y conocimiento) no fueron satisfactorios. Martínez (2014), en el Instituto Tecnológico de Sonora, México los estudiantes de las carreras de las ciencias sociales obtuvieron un nivel bajo de NAA. Estas diferencias quizás se deban a que nuestro estudio fue hecho con alumnos de una carrera como agronomía, la cual, está muy relacionada con la naturaleza y las cuestiones biológicas. En esa sintonía, Tikka et al. (2000), menciona que dentro de los diferentes grupos educativos estudiados, los estudiantes de biología exhibieron las actitudes más positivas y los mayores niveles de conocimiento; también participaron en muchas actividades relacionadas con la naturaleza.

## **5. CONCLUSIONES**

Pudimos constatar que los alumnos de Agronomía, en la provincia de San Luis, República Argentina han tenido comportamientos similares a los alumnos mexicanos, chilenos, finlandeses, peruanos, norteamericanos entre otros, por lo tanto podríamos hablar de un problema global en lo que respecta a saber qué hacer, pero no hacerlo, atentando contra la tan mentada sustentabilidad. Tikka et al. (2000) afirma que aunque los antecedentes educativos parecen afectar las actitudes, los niveles de actividad y el conocimiento, existen sin duda otros factores subyacentes que determinan el nivel de alfabetización ambiental. Por lo que deberíamos reforzar la educación ambiental en nuestras aulas y seguir explorando e investigando los distintos factores que influyen en la alfabetización ambiental.

Sosa et al. (2010) menciona que el camino hacia la sustentabilidad requiere necesariamente de una estrategia de educación y de comunicación que fomente los conocimientos, los valores y las actitudes necesarios para lograr nuevas pautas de convivencia social y con la naturaleza. La universidad es un actor clave en los procesos de transformación de la sociedad, como responsable de transmitir conocimientos, valores y actitudes, capacitando para la vida laboral con responsabilidad. A su vez debería estimular en sus egresados adecuados niveles de conciencia ambiental (Ynga 2017). En este rol transformador de la universidad radica la esperanza de la sustentabilidad, creemos que la facultad de agronomía tiene una doble responsabilidad: primero formar ciudadanos comprometidos con su comunidad, pero a su vez formar a quienes gestionaran los destinos productivos de nuestros ambientes. Cerda et al. (2007) hace referencia al hecho que en cuestiones ambientales la clave de éxito es la participación de la comunidad en la gestión local de problemas, ya sea colaborando con la definición, implementación

y control de políticas medioambientales, como también en su accionar. Este será el desafío de los egresados de agronomía de este siglo XXI; ser actores activos y comprometidos con la comunidad y producir alimentos cuidando el ambiente.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- A la Torre I., M. A.; Zavala, R., A; Alvarado, I., J. (2014) Alfabetización ambiental en estudiantes de ingeniería de la universidad de sonora. UNISON / EPISTEMUS 16 / Año 8. pág.: 79-87
- Álvarez, P.; Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental Revista de Psicodidáctica, vol. 14, núm. 2, pp. 245-260 Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteiz, España.
- Berenguer, J. M.; Corraliza, J. A. (2000). Preocupación ambiental y comportamientos ecológicos Psicothema, vol. 12, núm. 3, pp. 325-329 Universidad de Oviedo Oviedo, España
- Bertoldo, R., Castro, P., Bousfield, A. (2013). Pro-environmental beliefs and behaviors: Two levels of response to environmental social norms. Revista Latinoamericana de Psicología, 45, 435-446. <http://dx.doi.org/10.14349/rlp.v45i3.1485>.
- Cazares, C., K. L. (2016) "Nivel de Alfabetización Ambiental de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Infantil (LEI) del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)" Tesis para obtener el título de Ingeniera en Ciencias Ambientales.50 pp.
- Cerda, U., A.; García, P., L.; Díaz M., M.; Núñez N., C. (2007). Perfil y Conducta Ambiental de los Estudiantes de la Universidad de Talca, Chile Panorama Socioeconómico, vol. 25, núm. 35, julio-diciembre, pp. 148-159 Universidad de Talca Talca, Chile.
- Fah Lay Yoon; Anuthra Sirisena (2014). Relationships between the knowledge, attitudes, and behaviour dimensions of environmental literacy: a structural equation modeling approach using smartpls. Jurnal Pemikir Pendidikan (Journal for Educational Thinkers) Vol. 5, pp. 119-144, ISSN 1985-3637 (Print)
- Febles, M., (2001). Hacia un enfoque holístico del Medio Ambiente desde la Psicología Ambiental. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2001.
- Fernández, S., M., C., Peralta, C., E., G.; Vargas, R., C.; Olivares, O., Octavio A., Guevara., M., C.; Durán, B., T. (2017). Actitudes, Comportamientos y Conocimientos ambientales de Estudiantes Universitarios del noreste de México. Paraninfo digital monográficos de investigación en salud ISSN: 1988-3439 - AÑO XI – N. 27 – 2017 Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n27/005.php>
- Giraldo, D., R.; Nieto, G., L. (2015). El papel del profesional en agronomía, en la restauración de la tierra como entorno complejo. Entramado, 11 (2), 208-216.
- Holahan. C.J. (1991). Psicología ambiental. Un enfoque general [Environmental psychology. A general grasp]. Mexico: Limusa.
- Kibert, N.C. (2000). Analysis of the correlations between attitudes, behavior and knowledge components of environmental literacy in undergraduate university students. Tesis de Maestría. University of Florida, 83 pp. <http://ufdc.ufl.edu/UF00100691/00001>
- Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. Revista Virtual Gaia Scientia 1(1)
- Martín M. y Velásquez N. (2014) Alfabetización ambiental: Su promoción y desarrollo en la UNA / A. Caracas: Universidad Nacional Abierta, Ediciones del Vicerrectorado Académico. 59 p.: il. - (Colección Breviarios de la Universidad Nacional Abierta: Serie Prácticas de Alfabetización en la UNA; 6) ISBN: 978-980-236-723-8.
- Martínez, F. (2002). El cuestionario. Un instrumento para la investigación en las ciencias sociales. Barcelona: Laertes Psicopedagogía.

- Montaño, S., F.E.; Cervantes, B., A.; Gutiérrez, C., M. J.; Zarate, O., M. (2012). Nivel de alfabetización ambiental en estudiantes de ingeniería en Ciencias Ambientales del Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista Delos, Desarrollo Local Sostenible*, Vol. 5(14). Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/delos/14/sbco.html>
- Montaño S., F.E.; Cervantes; Beltrán., Morales, M., I.; Miranda, P.,F.M (2014). Nivel de alfabetización ambiental del colegio de bachilleres del estado de sonora, México (cobach), plantel obregón ii. *Desarrollo Local Sostenible Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y Red Académica Iberoamericana Local-Global Indexada en IN-Recs; LATINDEX: DICE; ANECA; ISOC; RePEc y DIALNET Vol 7. N° 20 Junio 2014* [www.eumed.net/rev/delos/20](http://www.eumed.net/rev/delos/20)
- Morales, M., B. (2014) Nivel de Alfabetización Ambiental en estudiantes de las carreras de Ingeniería y Ciencias Sociales que ofrece el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Tesis que para obtener el título de Ingeniero en Ciencias Ambientales.
- Moyano, D., E., A., C. F., Gallardo, I. (2011). Creencias y conductas ambientales, liberalismo económico y felicidad *Acta Colombiana de Psicología* 14 (2): 69-77, 2011.
- Novo, M. (1998). *La Educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid. UNESCO. Universitas.
- Orr, D.W. (1992). *Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany, State University of New York Press.
- Organización de Naciones Unidas (ONU) (1972). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. Documento en línea. Disponible en: <http://www.un.org/spanish/aboutun/charter.htm>
- Organización de Naciones Unidas (ONU) (1992). Agenda 21. Documento en línea. Disponible en: <http://www.un.org/agenda21/spanish/agenda21sptoc.htm#section>
- Tikka Páivi M., Markku T. Kuitunen & Salla M. Tynys (2000) Effects of Educational Background on Students' Attitudes, Activity Levels, and Knowledge Concerning the Environment, *The Journal of Environmental Education*, 31:3, 12-19, DOI: 10.1080/00958960009598640
- Puertas, S., Aguilar, M., 2008. *Psicología ambiental*. Universidad de Jaén. Disponible en: <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>
- Ramos, C.; Rivera, P. F.; Gutiérrez, S. G.; Vázquez, G. L.; Fernández, S. M.; Zamorano G. B. (2013). Nivel de Educación Ambiental a través de las actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales en el nivel de Licenciatura CONHISREMI, *Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico*, Volumen 9, Número 1. México.
- Rivera, J. M.; Rodríguez, U. C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 26(3), 338-342.
- Singletary, J., L. B. (2013). *The Role of Service-Learning on College Students' Environmental Literacy: Content Knowledge, Attitudes, and Behaviors*". Dissertations. 651. <http://aquila.usm.edu/dissertations/651>
- Sosa, S.,B. ;Isaac M.,R, A Eastmond, Ayala ME, Arteaga MA (2010). Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *www.ujat.mx/publicaciones/uciencia* 26(1):33-49.
- Vargas, M., J.E.; Maldonado, M. S.; Cruz, C. M. E.; Aguilar, M., J. E. (2012). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de psicología y de arquitectura en la ciudad de Oaxaca, México. *Centro Regional de Investigación en Psicología*, Volumen 6, Número 1, 2012. Pág. 7-12 [http://www.conductitlan.net/centro\\_regional\\_investigacion\\_psicologia/70\\_actitudes\\_comportamientos\\_ambientales\\_psicologos\\_arquitectos.pdf](http://www.conductitlan.net/centro_regional_investigacion_psicologia/70_actitudes_comportamientos_ambientales_psicologos_arquitectos.pdf)núm. 3, 2009, pp. 338-342 Instituto Nacional de Salud Lima, Perú
- Yilmaz, O.; Hans, O.A. (2004) Views of elementary and middle school Turkish students toward environmental issues. *International Journal of Science Education*. 26 (12): 1527-1546.
- Ynga, Diana Milagro Miranda (2017). Medición de la conciencia ambiental en estudiantes de ciencias agrarias de la Universidad Nacional de Tumbes. *Humanidades & Inovação*, [S.I.],

v. 4, n. 2, June. ISSN 2358-8322. Disponible en:  
<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/303>>