



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE EL SALTO, DURANGO, MÉXICO

**LEVEL OF ENVIRONMENTAL AWARENESS IN STUDENTS
OF THE SALTO TECHNOLOGICAL INSTITUTE, DURANGO,
MEXICO**

Juan Abel Nájera Luna

Instituto Tecnológico de El Salto - México

Laura Celina Yescas Estrada

Investigador independiente - México

María de Lourdes Melchor Ojeda

Investigador independiente - México

Pedro Meza López

Investigador independiente - México

Beatriz Díaz Ramírez

Investigador independiente - México

Nivel de Conciencia Ambiental en Estudiantes del Instituto Tecnológico de El Salto, Durango, México

Juan Abel Nájera Luna¹

juan.nl@salto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3989-3323>

Tecnológico Nacional de México - Instituto
Tecnológico de El Salto
México

Laura Celina Yescas Estrada

L19780012@salto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0002-2349-3824>

Investigador independiente
México

María de Lourdes Melchor Ojeda

maria.mo@salto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0005-3496-1998>

Investigador independiente
México

Pedro Meza López

pedro.ml@salto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4963-0874>

Investigador independiente
México

Beatriz Díaz Ramírez

beatriz.dr@salto.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0006-3768-5746>

Investigador independiente
México

RESUMEN

Para combatir los problemas de naturaleza ambiental que hoy nos aquejan, es importante conocer el nivel de conciencia ambiental (NCA) de las personas, así como las prioridades, compromisos y costos que están dispuestos a realizar para preservar el medio ambiente. En este sentido, se desconoce el (NCA) de los estudiantes del Instituto Tecnológico de El Salto (ITES) y las áreas de oportunidad para fortalecerlo. Por lo que a una muestra de 121 alumnos de esta institución se les aplicó un cuestionario compuesto por 29 ítems relacionadas al cuidado del medio ambiente; nueve corresponden a la dimensión afectiva; seis a la cognitiva; nueve a la conativa y cinco a la activa, utilizando una escala de valoración de uno a cinco con una puntuación máxima alcanzable de 150 puntos para determinar el (NCA) por categoría de edad, semestre y carrera cursados. Mediante estadística no paramétrica se determinaron diferencias estadísticas entre categorías. Los resultados mostraron que el (NCA) de los alumnos se clasifica de “Regular” a “Bueno” donde la debilidad más notoria es en la dimensión activa; mientras que la más fuerte es la conativa, de tal forma que existe una amplia predisposición de participar en proyectos, acciones y estrategias sobre buenas prácticas ambientales para fortalecerlo.

Palabras clave: educación, participación social, responsabilidad

¹ Autor Principal

Correspondencia: juan.nl@salto.tecnm.mx

Level of Environmental Awareness in Students of The Salto Technological Institute, Durango, Mexico

ABSTRACT

In order to cope with current undesirable environmental issues, it is of paramount importance to identify the status of the level of environmental awareness (LEA) as well as the priorities, commitments and costs that people are willing to cover to preserve the environment. The LEA of the Technological Institute of El Salto's students and opportunity areas to strengthen it are unknown. Therefore, the survey was conducted on a sample of 121 students. The research instrument used was the questionnaire composed of 29 questions related to care for the environment; nine correspond to the affective dimension; six to the cognitive; nine to the conative and five to the active, using a rating scale from one to five with a maximum score of 150 points. The LEA was determined by age category, term and chosen career. Significant differences on categories were analyzed through non-parametric methods. Research outcomes revealed that the LEA of the students is ranked from "Fair" to "Good" where the most notable weakness is in the active dimension; while the strongest is in the conative one, hence there is a broad predisposition to participate in projects, actions and strategies on good environmental practices to strengthen it.

Keywords: education, social participation, responsibility

Artículo recibido 27 octubre 2024

Aceptado para publicación: 09 diciembre 2024



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la problemática ambiental es la mayor amenaza para la vida en el planeta (Corral Verdugo et al., 2019), que paradójicamente ha sido causada por la misma humanidad debido a que el acelerado crecimiento de la población ha estado impactando los sistemas naturales generando una crisis que se expresa en la cada vez más escasa oferta natural y el incremento en la demanda de bienes y servicios ecosistémicos (Gonzales Ladrón de Guevara & Valencia Cuéllar, 2013).

Lo anterior plantea la urgente necesidad de adoptar un cambio en la sociedad con relación a la disposición de actuar y asumir los costos por tratar de mejorar en la medida de lo posible, la actual condición del ambiente (Hernández Vigil, 2020). Es por ello que ha surgido el término “conciencia ambiental” cuya filosofía es la restauración y conservación del entorno natural apoyado en los preceptos de la educación participativa (Olivares Sánchez & Leyva Aguilar, 2023).

Para aspirar a adoptar comportamientos sostenibles, es indispensable utilizar estrategias de educación ambiental para formar ciudadanos con un adecuado nivel de conciencia ambiental (NCA) (Yupanqui Guevara & Leyva Aguilar, 2024), esto depende del ámbito geográfico, social, económico, cultural o educativo en el cual el individuo se desenvuelve (Dlouhá et al., 2019), de tal forma que la alternativa más adecuada para abordar y reforzar el (NCA) es mediante la educación, puesto que muchos contenidos curriculares de los programas educativos de todos los niveles se interrelacionan con el ambiente (Simões Cacuassa et al., 2019).

El (NCA) es un concepto multidimensional que contempla la parte cognitiva de las personas hacia el grado de información y conocimiento sobre los aspectos ambientales; la parte afectiva que es la percepción, creencias y sentimientos del entorno ambiental; la parte conativa representada por la disposición a adoptar interés o predisposición de participar en actividades a favor del cuidado del ambiente y la parte activa, que comprende la ejecución de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables individuales o colectivos (Chuliá Rodrigo, 1995).

Existen herramientas para medir estas dimensiones y relacionarlas con el desarrollo de conductas ecológicamente responsables a partir de cuestionarios aplicados a una muestra representativa de una población, lo que ha permitido conocer el (NCA) y establecer estrategias para aumentarlo (Laso Salvador et al., 2019).



Las instituciones de educación superior deben priorizar el desarrollo de buenas prácticas ambientales y de responsabilidad social como parte del mejoramiento continuo para el fortalecimiento de la conciencia ambiental de las personas (García Pereañez & García Arango, 2020).

En el Instituto Tecnológico de El Salto, Durango se desconoce cuál es el NCA que han desarrollado los estudiantes durante su formación académica. Por lo que este trabajo se enfoca en conocer el estado actual que guarda el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes en las dimensiones afectiva, cognitiva, conativa y activa con la finalidad de identificar áreas de oportunidad que permitan fortalecerla y que sirva de guía para futuros proyectos educativos.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El trabajo se realizó en El Instituto Tecnológico de El Salto (ITES) que se localiza en la Ciudad de El Salto, Durango, México. Es una institución de educación superior que inició actividades en febrero de 1976 con el objetivo de promover y fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la cultura forestal entre los pobladores de las áreas boscosas del país. Actualmente ofrece tres carreras profesionales y un posgrado.

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra se obtuvo a partir de una matrícula total de 311 estudiantes para el semestre enero-junio de 2024, considerando para ello un error de muestreo cercano al cinco por ciento utilizando la siguiente fórmula (Badii et al., 2008):

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{(N-1) E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Total de la población

Z= Nivel de confianza con grado de confianza de 95%

P= Proporción proporcional de ocurrencia de un evento

Q= Proporción proporcional de no ocurrencia de un evento

E= Error muestral 0.05

El tamaño de muestra estimado fue de 121 alumnos los cuales 54% son mujeres y 46% hombres entre 17 a 24 años que cursan del primero al séptimo semestre en las carreras de Ingeniería Forestal (IFO), Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) e Ingeniería Informática (INF).



Para efectos de este estudio, la muestra se dividió en tres categorías por analizar: edad, semestre y carrera cursada. La investigación fue del tipo cuantitativo con alcance descriptivo-inferencial; su diseño fue no experimental bajo la técnica del cuestionario.

Instrumento de evaluación

El instrumento de evaluación consistió en un cuestionario estructurado con 29 ítems tomados y adaptados para este estudio a partir de la “Escala de Conciencia Ambiental de los futuros maestros de Educación Primaria” de Laso Salvador et al. (2019, 2019b), y cinco valores en la escala de Likert de 1 a 5, donde (1) corresponde a “Totalmente en desacuerdo”; (2) “En desacuerdo”; (3) “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; (4) “De acuerdo” y (5) “Totalmente de acuerdo”. Nueve ítems pertenecen a la dimensión afectiva; seis a la cognitiva; nueve a la conativa y cinco a la activa.

De esta forma, cada estudiante sujeto a evaluación tendrá una puntuación por cada pregunta y así determinar la puntuación final que de acuerdo con la sumatoria de las valoraciones podrá ubicarse como “Mala” cuando se alcancen de 30-69 puntos; “Regular” cuando se alcancen 70-109 puntos y “Buena” cuando se alcancen 110-150 puntos, por lo que cada una de las cuatro dimensiones evaluadas se ponderó a una puntuación máxima de 150 puntos en función al número de preguntas e identificar posibles diferencias en el (NCA) de cada dimensión.

Procedimiento estadístico

Para probar el grado de relación entre la clasificación del (NCA) de los alumnos con las categorías de edad, semestre y carrera cursados, se elaboraron tablas cruzadas o de contingencia con estadísticas inferenciales no paramétricas mediante pruebas de Chi-cuadrado de asociación e independencia. Mientras que para analizar la puntuación del (NCA) alcanzada por los alumnos de cada una de las categorías establecidas se realizaron pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov que mostró que esta variable no proviene de una población con distribución normal ($p < 0.0001$). Así que para identificar diferencias estadísticas significativas en el (NCA) entre las categorías establecidas, se realizaron pruebas de la mediana de Kruskal-Wallis con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ y una confiabilidad del 95%. El análisis estadístico se llevó a cabo en los programas SPSS ver. 19 (IBM Corp., 2010) e INFOSTAT versión 2020 (Di Rienzo et al., 2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Clasificación del Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de los alumnos del Instituto Tecnológico de El Salto (ITES)

En general, los resultados mostraron que 68.6% de los alumnos del (ITES) cuentan con un (NCA) “Bueno”, mientras que 31.4% lo tienen “Regular”. Dentro de la clasificación “Bueno” resalta el 70.7% de los alumnos mayores de 20 años; seguidos por el 68% de los alumnos de 19 a 20 años y por último 66.7% de los alumnos que tienen de 17 a 18 años.

En lo que concierne a la categoría de semestre cursado, se observó que 80% de los alumnos que cursan el quinto semestre presentan un (NCA) “Bueno” al igual que el 66.7% de los que cursan el séptimo semestre, 65.6% de primero y 60% de los estudiantes de tercer semestre. A este respecto, Corraliza y Collado (2019), mencionan que la formación de una conciencia ambiental conforme se alcanza la etapa adulta es afectada sin duda por aspectos relacionados con la experiencia ambiental personal y el contacto con el entorno natural, de esta manera es posible abordar la problemática ambiental de una manera más realista o idealista, lo que explica la variación del (NCA) entre semestre cursado.

Por carrera cursada, 80% de los alumnos que estudian (IFO) tienen un NCA “Bueno” al igual que 63.3% de los que cursan la carrera de (IGE) y solo 33.3% de los alumnos de (INF) (Tabla 1).

Además, se observa que la clasificación del NCA de los alumnos del (ITES) no tiene relación con las categorías de edad y el semestre cursado ($p>0.05$), pero si existe un relación estadística con la carrera cursada ($p<0.05$), de tal forma que es claro que la naturaleza de las carreras es un factor determinante en el desarrollo del (NCA) en los estudiantes, ya que la carrera de (IFO) contempla más temas de carácter ambiental que las de (IGE) e (INF), lo que puede explicar esta relación.

Tabla 1. Clasificación del Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de los alumnos del (ITES) por categoría de edad, semestre y carrera.

Variable	Clasificación del NCA (n=121)				p*
	Malo	Regular	Bueno	Total	
Categoría de edad del estudiante (n,%)					
17-18 años	0(0)	10(8.3)	20(16.5)	30(24.8)	0.929
19-20 años	0(0)	16(13.2)	34(28.1)	50(41.3)	
>20 años	0(0)	12(9.9)	29(24.0)	41(33.9)	
Total	0(0)	38(31.4)	83(68.6)	121(100.0)	

Categoría de semestre cursado (n,%)					0.346
Primero	0(0)	11(9.1)	21(17.4)	32(26.4)	
Tercero	0(0)	12(9.9)	18(14.9)	30(24.8)	
Quinto	0(0)	7(5.8)	28(23.1)	35(28.9)	
Séptimo	0(0)	8(6.6)	16(13.2)	24(19.8)	
Total	0(0)	38(31.4)	83(68.6)	121(100.0)	
Categoría de carrera cursada (n,%)					0.004*
Ing. Informática (INF)	0(0)	8(6.6)	4(3.3)	12(9.9)	
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	0(0)	18(14.9)	31(25.6)	49(40.5)	
Ing. Forestal (IFO)	0(0)	12(9.9)	48(39.7)	60(49.6)	
Total	0(0)	38(31.4)	83(68.6)	121(100.0)	

*Valor esperado de la prueba de Chi², significativo ($p < 0.05$). (n): frecuencia y entre paréntesis se presenta la frecuencia relativa (%).

Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) general en alumnos del Instituto Tecnológico de El Salto (ITES)

El (NCA) de los alumnos del (ITES) se estableció con una puntuación de la mediana entre 104 y 115 puntos de 150 alcanzables, esto representa una diferencia de 46 a 35 puntos con respecto a la máxima puntuación, lo que la convierte en un área de oportunidad para establecer estrategias o programas tendientes a incrementarlo.

Aunque las categorías de edad y semestre cursado no mostraron diferencias significativas en la puntuación alcanzada ($p > 0.05$), la categoría de carrera cursada si permitió observar tales diferencias ($p < 0.05$), ubicando a los estudiantes que cursan la carrera de (INF) con una clasificación del (NCA) como “Regular”; mientras que los alumnos de las carreras de (IGE) e (IFOR) resultaron estadísticamente similares con un (NCA) “Bueno” (Tabla 2).

Tabla 2. Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de los alumnos del (ITES) por categoría de edad, semestre y carrera.

Variable	Categoría de edad				G l	C	H	p	Clasificación
	N	Mediana s	Promedio de rangos*						
17-18 años	30	115	59.45						Bueno
19-20 años	50	114	58.86	2	1	0.71	0.7001 ⁿ _s		Bueno
>20 años	41	117	64.74						Bueno

Categoría de semestre cursado									
I Semestre	3 2	115	59.39						Bueno
III Semestre	3 0	114	56.43						Bueno
V Semestre	3 5	114	63.19	3	1	1.14	0.7678 ^{ns}		Bueno
VII Semestre	2 4	118	65.67						Bueno
Categoría de carrera cursada									
Ing. Informática (INF)	1 2	104	28.46 a						Regular
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	4 9	113	58.09 b	2	1	14.5 2	0.0007		Bueno
Ing. Forestal (IFO)	6 0	117	69.88 b						Bueno

*Promedio de rangos de la mediana con la misma letra en común no son significativamente diferente, Kruskal Wallis $\alpha=0.05$. Gl: grados de libertad; C: factor de corrección del estadístico por observaciones empatadas; H: estadístico de la prueba no corregido por empates; p: significativo ($p<0.05$) ns: no significativo.

Lo anterior sugiere una falta de articulación del proyecto educativo institucional con la educación ambiental de los estudiantes con respecto a los contenidos ambientales de las diferentes carreras (Valencia Pérez, 2022).

Adicionalmente, el hecho de que los alumnos de (INF) resultaran con un NCA más bajo que los de las carreras de (IGE) e (IFO), indica que, por su naturaleza, los contenidos curriculares relacionados a aspectos ambientales son reducidos; en contra parte, se esperaría que el (NCA) de los estudiantes que cursan la carrera de (IFO) sobresaliera aún más con respecto a los de (IGE) por el amplio contenido de temas ambientales propios de esta carrera. A este respecto, Hernández Vigil (2020) señala que las carreras profesionales con contenido medioambiental muestran un mayor (NCA) que las no relacionadas con esta temática, por lo que es importante fomentar la interacción del estudiante con su entorno e interconectar las actividades de enseñanza-aprendizaje con prácticas sostenibles como reciclaje, reúso, ahorro de energía, consumo responsable entre otros.

Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) en la dimensión afectiva

La clasificación alcanzada en la dimensión afectiva del NCA en la comunidad estudiantil del (ITES) es de “Regular” a “Buena” con puntuaciones de la mediana entre 103 a 117 puntos (Tabla 3). Aunque el (NCA) no mostró diferencias significativas ($p>0.05$) en las categorías de edad y semestre, es posible identificar que el mayor (NCA) de esta dimensión corresponde al segmento de alumnos mayores de 20

años que cursan el séptimo semestre de las carreras de (IGE) e (IFO). Precisamente por carrera cursada, se encontraron diferencias significativas ($p < 0.05$) en el NCA de los alumnos que estudian la carrera de (INF) con respecto a los de (IGE) e (IFO).

Tabla 3. Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de la dimensión afectiva en los alumnos del (ITES).

NCA por edad								
Variable	N	Mediana s	Promedio de rangos*	G l	C	H	p	Clasificaci ón
17-18 años	30	115	60.70	2	0.99	1.05	0.5879 _s ⁿ	Bueno
19-20 años	50	113	57.69					Bueno
>20 años	41	120	65.26					Bueno
NCA por semestre								
I Semestre	32	117	61.36	3	0.99	0.94	0.8133 _s ⁿ	Bueno
III Semestre	30	113	57.43					Bueno
V Semestre	35	113	59.94					Bueno
VII Semestre	24	119	66.52					Bueno
NCA por carrera								
Ing. Informática (INF)	12	103	25.30 a	2	0.99	13.72	0.0010	Regular
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	49	117	64.45 b					Bueno
Ing. Forestal (IFO)	60	117	65.30 b					Bueno

*Promedio de rangos de la mediana con la misma letra en común no son significativamente diferente, Kruskal Wallis $\alpha = 0.05$. Gl: grados de libertad; C: factor de corrección del estadístico por observaciones empatadas; H: estadístico de la prueba no corregido por empates; p: significativo ($p < 0.05$) ns: no significativo.

Ante esta situación, se considera que se deben implementar acciones y estrategias en los programas de estudio que involucren los sentimientos y creencias sobre la percepción de la problemática ambiental a manera de emociones en los estudiantes para que puedan desarrollar un mayor sentido de empatía por el medio ambiente y así incrementar el (NCA) en esta dimensión (Laso Salvador et al., 2019), por lo que la importancia de esta dimensión como herramienta pedagógica consiste en encaminar proyectos de la temática ambiental con un enfoque sostenible (Soca Hernández et al., 2020).

Para lograr esto, Collado y Corraliza (2016), destacan lo importante que tienen las experiencias tempranas o el contacto directo con el medio ambiente en el (NCA) de las personas ya que mediante la vivencia de experiencias positivas y la influencia de personas que actúan como inductores de la

problemática ambiental, han permitido ejercer cierta influencia para generar un aprendizaje de algunos aspectos ambientales mediante la educación formal.

Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) en la dimensión cognitiva

El NCA de los estudiantes del (ITES) para la dimensión cognitiva resultó con clasificación de “Regular” a “Bueno” con puntuaciones de la mediana entre los 105 y 110 puntos (Tabla 4). Las categorías de edad, semestre y carrera cursada no mostraron diferencias significativas en la puntuación alcanzada ($p>0.05$); sin embargo, la máxima puntuación en las categorías estudiadas de 110 puntos resultó ser la mínima calificación para considerarse como “Bueno” indicando un enorme área de oportunidad para incrementar el (NCA) de esta dimensión en virtud de que como la dimensión cognitiva representa el grado de información que tiene una persona sobre la problemática ambiental, no limitándose solo a ideas adquiridas sino también a la búsqueda de información que le permiten forjar un pensamiento crítico para tomar decisiones (Laso Salvador et al., 2019).

Tabla 4. Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de la dimensión cognitiva en los alumnos del (ITES).

NCA por edad								
Variable	N	Mediana s	Promedio de rangos*	G l	C	H	p	Clasificació n
17-18 años	30	110	64.50	2	0.99	0.64	0.7237 ^{ns}	Bueno
19-20 años	50	110	58.21					Bueno
>20 años	41	105	61.84					Regular
NCA por semestre								
I Semestre	32	110	61.78	3	0.99	2.60	0.4523 ^{ns}	Buena
III Semestre	30	105	52.45					Regular
V Semestre	35	110	64.00					Buena
VII Semestre	24	108	66.27					Regular
NCA por carrera								
Ing. Forestal (INO)	60	110	64.53	2	0.99	1.25	0.5306 ^{ns}	Buena
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	49	105	57.99					Regular
Ing. Informática (INF)	12	108	55.63					Regular

*Promedio de rangos de la mediana con la misma letra en común no son significativamente diferente, Kruskal Wallis $\alpha=0.05$. Gl: grados de libertad; C: factor de corrección del estadístico por observaciones empatadas; H: estadístico de la prueba no corregido por empates; p: significativo ($p<0.05$) ns: no significativo.

Esta toma de decisiones se activa en función de la cantidad de información y conocimientos adquiridos para reconocer la responsabilidad de que un comportamiento determinado puede tener consecuencias positivas o negativas en el ambiente como resultado de las acciones emprendidas, por lo que en la medida de que tales acciones no produzcan efectos negativos, es cuando se origina un buen comportamiento y se refuerza la conciencia ambiental (Urbina Lozano, 2021).

Entonces, es recomendable establecer estrategias tendientes a reforzar esta dimensión con una mayor cantidad de información sobre la problemática ambiental para que los estudiantes adquieran un mayor conocimiento y tengan la oportunidad de tomar decisiones respaldadas por un mayor conocimiento del tema. Por lo que es importante echar mano de la “comunicación ambiental” que de acuerdo con Olaya Reyes et al. (2024), es cuando se establece un mecanismo adecuado para el intercambio de información que promueva aumentar el conocimiento y los comportamientos ambientales responsables en las personas.

Claro está que en este proceso se debe considerar tanto la edad de la persona, como su nivel socioeconómico y familiar, ya que estos elementos primarios son la base en que se apoya la toma de decisiones sobre cómo actuar con respecto al medio ambiente; pero también se tiene que considerar en este proceso la formación otorgada por la institución educativa (Galván Moreno & Palomino Sobrevilla, 2023).

Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) en la dimensión conativa

El NCA para la dimensión conativa resultó “Buena” en todas las categorías analizadas con valores de la mediana de 114 a 137 puntos que al mismo tiempo son los valores más altos de todas las dimensiones evaluadas (Tabla 5). Las categorías de edad y semestre no mostraron diferencias significativas en la puntuación alcanzada ($p > 0.05$), pero la categoría de carrera sí mostró diferencias significativas ($p < 0.05$). Esto indica que los estudiantes de las carreras de (IGE) e (IFO) tienen una mayor disposición por involucrarse en actividades o acciones tendientes a reforzar el (NCA) que los alumnos de la carrera de (INF).

Tabla 5. Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de la dimensión conativa en los alumnos del (ITES).

NCA por edad								
Variable	N	Mediana s	Promedio de rangos*	G l	C	H	p	Clasificació n
17-18 años	30	124	55.97	2	0.99	1.34	0.5085 _s ⁿ	Buena
19-20 años	50	127	60.27					Buena
>20 años	41	133	65.57					Buena
NCA por semestre								
I Semestre	32	122	57.09	3	0.99	0.69	0.8748 _s ⁿ	Buena
III Semestre	30	124	60.42					Buena
V Semestre	35	129	63.46					Buena
VII Semestre	24	133	63.35					Buena
NCA por carrera								
Ing. Informática (INF)	12	114	24.96 a	2	0.99	16.25	0.0003	Buena
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	49	129	59.48 b					Buena
Ing. Forestal (IFO)	60	137	69.45 b					Buena

*Promedio de rangos de la mediana con la misma letra en común no son significativamente diferente, Kruskal Wallis $\alpha=0.05$. Gl: grados de libertad; C: factor de corrección del estadístico por observaciones empatadas; H: estadístico de la prueba no corregido por empates; p: significativo ($p<0.05$) ns: no significativo.

Lo anterior obedece a que la dimensión conativa está referida al aspecto disposicional sobre el grado de rechazo o aceptación por realizar alguna acción, de tal manera que integra componentes de las dimensiones afectivas, cognitivas y actitudes conductuales favorables hacia el ambiente sin que esto signifique que se realicen (Prada Rodríguez, 2013).

De acuerdo con Urbina Lozano (2021), esta dimensión también se conoce como fase autoexhortativa o comportamiento moral donde se incluye la predisposición hacia comportamientos deliberados, pero éticamente fundamentados, de tal forma que cuando existe una alta predisposición en participar en proyectos de mejora ambiental, existe una mayor probabilidad de formar personas competentes con alto grado de reflexión para solucionar problemas concretos.

Es por ello que se debe aprovechar esta condición de mayor disponibilidad por parte de los estudiantes del (ITES) y tratarla como un área de oportunidad para involucrarlos en actividades, estrategias, proyectos y acciones enfocados al cuidado del ambiente.

Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) en la dimensión activa

El NCA de la dimensión activa alcanzó la menor puntuación con valores de la mediana entre 90 a 112 puntos, lo que clasifica a esta dimensión como “Regular” a “Buena”, aunque la clasificación “Regular” predomina en todas las categorías evaluadas, lo que indica que es la dimensión donde se debe prestar especial cuidado para incrementar el (NCA) (Tabla 6).

Aunque el (NCA) no mostró diferencias significativas entre las categorías de edad y semestre ($p>0.05$), la categoría de carrera cursada si observó tales diferencias ($p<0.05$), indicando otra enorme área de oportunidad en esta dimensión para incrementar el (NCA) en los estudiantes que cursan las carreras de (INF) e (IGE) y reforzando a la de los estudiantes de la carrera de (IFO) ya que con esto se evidencia la falta de estrategias del (ITES) para estimular la participación de los estudiantes en realizar actividades a favor del ambiente.

Como la dimensión activa comprende la ejecución de prácticas y comportamientos ambientalmente responsables individuales o colectivos (Chuliá Rodrigo, 1995), es evidente que se hace sumamente importante realizar todo tipo de acciones en favor al ambiente donde participe la comunidad estudiantil del (ITES) para motivar y detonar este tipo de comportamiento; por lo que se sugiere la implementación de acciones como parte del sistema de formación de los alumnos para que participen activamente en el desarrollo de buenas prácticas ambientales como el ahorro de energía, agua, reciclaje, compostaje, huerto escolar, entre otras.

Tabla 6. Nivel de Conciencia Ambiental (NCA) de la dimensión activa en los alumnos del (ITES).

NCA por edad								
Variable	N	Mediana s	Promedio de rangos*	G l	C	H	p	Clasificació n
17-18 años	30	105	58.15	2	0.99	0.62	0.7316 ⁿ _s	Regular
19-20 años	50	105	63.92					Regular
>20 años	41	105	59.52					Regular
NCA por semestre								
I Semestre	32	105	60.17	3	0.99	1.14	0.8383 ⁿ _s	Regular
III Semestre	30	105	59.28					Regular
V Semestre	35	105	65.40					Regular

VII Semestre	2 4	98	57.83						Regular
NCA por carrera									
Ing. Informática (INF)	1 2	90	46.29 a						Regular
Ing. Gestión Empresarial (IGE)	4 9	90	52.88 a	2	0.9 9	9.2 1	0.0094		Regular
Ing. Forestal (IFO)	6 0	112	70.58 b						Buena

*Promedio de rangos de la mediana con la misma letra en común no son significativamente diferente, Kruskal Wallis $\alpha=0.05$. GI: grados de libertad; C: factor de corrección del estadístico por observaciones empatadas; H: estadístico de la prueba no corregido por empates; p: significativo ($p<0.05$) ns: no significativo.

Es por ello que no solo basta con dar al estudiante los conocimientos sobre la problemática ambiental, también es importante involucrarlo en acciones basadas en dicha problemática y sobre todo llevarlas a cabo, pues de esta forma es posible darle significado al proceso de concientización ambiental, así que el aprendizaje basado en problemas fuera del aula puede ser una buena alternativa para promover acciones en esta dimensión ambiental (González Urda y Bonan, 2017), y como la dimensión activa es un compendio de factores psicológicos, sociales, hereditarios y culturales que en ocasiones ya forma parte de los individuos; pero en otros, frecuentemente existe la necesidad de detonarlos para lograr su activación, por lo que se sugiere cristalizar acciones tangibles que permita a los alumnos conjuntar el cúmulo de conocimientos, sentimientos, comportamientos o intenciones en favor del medio ambiente y que esas acciones se reflejen en su desarrollo y actuar social (Prada Rodríguez, 2013).

CONCLUSIONES

El nivel de conciencia ambiental de los alumnos del Instituto Tecnológico de El Salto es bueno, sin embargo, existen áreas de oportunidad para incrementarlo dado la fortaleza que representa la valoración obtenida en la dimensión conativa relativa a la buena disposición de los alumnos en realizar acciones en favor del medio ambiente y equilibrarla con la debilidad mostrada en la dimensión activa.

No basta solo tener una elevada disposición de hacer las cosas, sino que es necesario cristalizar esa disposición con acciones tangibles que permitan a los alumnos conjuntar el cúmulo de conocimientos, sentimientos, comportamientos o intenciones en favor del medio ambiente y que esas acciones se reflejen en su desarrollo y actuar social.

De tal forma que existe potencial para que en el Tecnológico de El Salto se realicen acciones relacionadas con la economía circular poniendo en práctica actividades como el reciclando, compostaje,

reutilizado de materiales y residuos que se generan en la institución, lo que permitirá incrementar el nivel de conciencia ambiental de sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Badii, M. H., Castillo, J., & Guillen, A. (2008). Tamaño óptimo de la muestra. *Innovaciones de Negocios*, 5(1): 53–65. <http://eprints.uanl.mx/12491/1/A5.pdf>
- Chuliá Rodrigo, E. (1995). *La conciencia medioambiental de los españoles en los noventa. Analistas Sociopolíticos. Research paper 12(a)*. Madrid, España. ASP-Gabinete de Estudios. <https://www.asp-research.com/sites/default/files/pdf/asp12a.pdf>
- Collado, S., & Corraliza, J. A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza*. Madrid: Editorial CCS.
- Corral Verdugo, V., Aguilar Luzón, M del C., & Hernández, B. (2019). Bases teóricas que guían a la psicología de la conservación ambiental. *Papeles del psicólogo*, 40(3), 174-181. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>
- Corraliza, J. A., & Collado, S. (2019). Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia. *Papeles del Psicólogo*, 40(3): 190-196. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2896>
- Di Rienzo, J.A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., González, L., Tablada, M., & Robledo, C.W. (2020). InfoStat versión 2020. Grupo InfoStat. FCA. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>
- Dlouhá, J., Heras, R., Mulá, I., Salgado, F. P., & Henderson, L. (2019). Competences to address SDGs in higher education-A reflection on the equilibrium between systemic and personal approaches to achieve transformative action. *Sustainability*, 11(13), 3664. <https://doi.org/10.3390/su11133664>
- Galván Moreno, G., & Palomino Sobrevilla, M. (2023). Efecto de la institución académica en la percepción ambiental del estudiante. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6034-6051. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6606
- García Pereañez, J. A., & García Arango, D. A. (2020). Conciencia ambiental en estudiantes universitarios: eLearning y eMarketing para la sostenibilidad. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E35), 16-27. <https://risti.xyz/issues/ristie35.pdf>



- González Ladrón de Guevara, F. J., & Valencia Cuéllar, J. (2013). Conceptos básicos para repensar la problemática ambiental. *Gestión y Ambiente*, 16 (2), 121-128.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169428420010>
- González Urda, E., & Bonan, L. (2017). Saber no alcanza para actuar: revisión y reflexiones acerca de la relación entre el conocimiento y la adopción de conductas ambientales. *Ciência & Educação (Bauru)*, 23(2), 357-372. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170020005>
- Hernández Vigil, E. P. (2020). La educación ambiental y el fortalecimiento de la conciencia ambiental en el estudiante universitario. *Revista Científica YACHAT*, 3(1), 1-6. <https://orcid.org/0000-0001-9729-3775>
- IBM Corp. Released. (2010). *IBM SPSS Statistics for Windows, (Version 19.0)*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Laso Salvador, S., Marbán Prieto, J. M., & Ruiz Pastrana, M. (2019). Diseño y validación de una escala para la medición de conciencia ambiental en los futuros maestros de primaria. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 297-316. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11181>
- Laso Salvador, S., Ruiz Pastrana, M., & Marbán, J. M. (2019b). Impacto de un programa de intervención metacognitivo sobre la conciencia ambiental de docentes de primaria en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 16(2), 2501 1-2501 20. <https://orcid.org/0000-0002-6561-6784>
- Olaya Reyes, J., Candell Saldarreaga, A. M., Landeta Bejarano, N., & Toral Reyes, V. H. (2023). El rol de los medios de comunicación en la sensibilización medioambiental de la sociedad. *REA: Revista Científica Especializada en Educación y Ambiente*, 2(2), 117-128. DOI <https://doi.org/10.48204/rea.v2n2.4419>
- Olivares Sánchez, R. E., & Leyva Aguilar, N. A. (2023). Bases teóricas de la conciencia ambiental como estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista Alfa*, 7(21), 619-629. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i21.242>
- Prada Rodríguez, E. A. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Revista Temas*, (7), 231-244.



<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5894306>

Simões Cacuaça, A. S., Yanes López, G., & Álvarez Díaz, M. B. (2019). Transversalidad de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 25-32.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n5/2218-3620-rus-11-05-25.pdf>

Soca Hernández, Y., Aroche Carvajal, A., & Fernández Palenzuela, R. (2020). Consideraciones teóricas para el abordaje de la percepción ambiental: un análisis pertinente. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 143-154.

<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2062>

Urbina Lozano, R. M. (2021). Hábitos ecológicos y la conservación del medio ambiente en estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria* 5(5), 7408-7429. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.856

Valencia Pérez, S. P. (2022). Factores pedagógico, familiar y social, influyentes en la conciencia ambiental en estudiantes de la institución educativa el mirador. *Inclusión y Desarrollo*, 9(2), 63-77. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.9.2.2022.63-77>

Yupanqui Guevara, R. P., & Leyva Aguilar, N. A. (2024). Conciencia ambiental: Empoderando cambios mediante la Alfabetización. *Revista Científica de la UCSA*, 11(1), 108-128. <http://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2024.011.01.108>

