

**Creencias de los estudiantes y docentes de institutos politécnicos agropecuarios
acerca del medio ambiente**

Agricultural technical schools students' and teachers' beliefs about the
environment

Dr. C. Oscar Leopoldo Parrado Álvarez^{1*}, <http://orcid.org/0000-0002-6345-6270>

M. Sc. Biofredis Castro Torres¹, <https://orcid.org/0000-0003-1087-8215>

M. Sc. Humberto Bienvenido Sónora Revoredo¹, <https://orcid.org/0000-0001-9624-2677>

¹ Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Camagüey, Cuba

*Autor para la correspondencia (email) oscar.parrado@reduc.edu.cu

RESUMEN

Objetivo: El artículo se centra en evaluar las creencias ambientales de estudiantes y profesores de los Institutos Politécnicos Agropecuarios en función del perfeccionamiento del proceso de formación profesional.

Métodos: En esta investigación se aplica la Escala de Nuevo Paradigma Ecológico con 16 ítems modificado para hispano hablantes y el diferencial semántico con 13 pares de adjetivos, a una muestra de 72 estudiantes y 60 docentes de los Institutos Politecnicos Agropecuarios Álvaro

Barba Machado y Mártires de Pino Tres.

Resultados: Se demuestra que la escala de Nuevo Paradigma Ecológico puede ser aplicada en las condiciones de Cuba. El análisis aporta la existencia en los estudiantes de tres tipos de creencias (ecocéntrica moderada, ecocéntrica-bioética y antropocéntrica). Las creencias de los docentes se caracterizan: por el ecocentrismo, antropocentrismo, naturalismo y conciencia del límite de los recursos naturales.

Conclusión: Existen diferencias entre docentes y estudiantes con relación a sus creencias, dadas por la madurez de los primeros y sus experiencias vividas, lo que puede aprovecharse en la formación de los estudiantes. Desde el trabajo metodológico, la superación y el posgrado debe trabajarse por modificar las creencias antropocéntricas en los docentes para que su labor educativa sea más eficaz.

Palabras clave: Educación ambiental, conciencia ambiental, creencias ambientales, formación profesional, formación agropecuaria.

ABSTRACT

Objective: The paper aims at assessing the environmental Agricultural Technical schools students' and teachers' beliefs about the environment intended to improve professional training of graduates.

Methods: The researchers rely on the Scale of New Ecological Paradigm with 16 items modified for Spanish speakers and the Semantic Differential with 13 pairs of adjectives given to a sample of 72 students and 60 teachers from the Polytechnic Agricultural Institutes Alvaro Barba Machado and Martires de Pino Tres.

Result: The scale of the New Ecological Paradigm proved to be reliable in the conditions of Cuba. The analysis reveals there are at least three types of students' beliefs (moderate ecocentric, ecocentric-bioethic and anthropocentric), whereas teachers' beliefs are characterized by ecocentrism, anthropocentrism, naturalism and awareness of the limits of natural resources.

Conclusion: There are differences between teachers and students in relation to their beliefs. The maturity and large experience of the former can be used in the training of students. Postgraduate education might be a way to overcome the anthropocentric so that education would be more effective.

Keywords: Environmental education, environmental awareness, environmental beliefs, professional training, agricultural training.

Recibido: 2/07/2019

Aprobado: 10/03/2020

INTRODUCCIÓN

El contexto actual para Cuba , tanto en lo internacional como nacional, está marcado por los desafíos que representan; el recrudecimiento del Bloqueo por parte de los EEUU y su política proteccionista; el envejecimiento y decrecimiento poblacional (Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI), 2018b, 2018c); la urbanización (ONEI, 2018a); el cambio climático; y las crisis financiera, económica, ambiental y alimentaria que acontecen en el mundo, a los que Cuba se enfrenta para hacer prevalecer un sistema socialista, soberano, participativo, democrático, próspero y sostenible teniendo en cuenta los Lineamientos para la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (Partido Comunista de Cuba (PCC), 2017), (PCC, 2016).

En tales condiciones alcanzar la soberanía y seguridad alimentaria presupone apelar a la inteligencia y potenciar el recurso más valioso que posee Cuba, los recursos humanos, a tenor de lo cual el tratamiento de la dimensión ambiental en la formación de técnicos agropecuarios se encuentra expresada en los planes de estudio (Ministerio de Educación (MINED), 2009) y el Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes

de la educación técnica y profesional y en las entidades de la producción o los servicios (MINED, 2013) y se trabaja por cumplir con las acciones del Programa Nacional de Educación Ambiental (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), 2015).

La resiliencia socioecológica se define como: “la habilidad de grupos o comunidades de prepararse y hacer frente a estresores externos y/o disturbios como resultado de un cambio ambiental, socioeconómico o político, y que se refleja en acciones colectivas para aplicar diseños agroecológicos resilientes en sus fincas” (Ríos, L. A., Salas, & Espinosa, 2013), (Nicholls, Ríos, & Alteri, 2013).

La capacidad de construir resiliencia en un agroecosistema depende del contexto socio-cultural (nivel de organización, gobernanza, conocimiento tradicional, etc.) que lo nutre y de la capacidad de reaccionar, movilizarse y de adaptarse a los cambios de los grupos humanos que los manejan.

El proceso de formación de los técnicos agropecuarios debe ser un ejemplo de relaciones armónicas entre cultura y naturaleza para potenciar el rol de los mismos en función de la resiliencia agroecológica, donde el papel de los seres humanos es esencial (Nicholls, Ríos, & Alteri, 2013) y (Escalera & Ruiz, 2011), en este sentido la formación agropecuaria, conceptualizada como *proceso complejo, dinámico, hermenéutico y dialógico de apropiación de la actividad agropecuaria sobre la base de la interacción de sus dimensiones: cultural, social, económica, política, demográfica y natural para asegurar la soberanía y seguridad alimentaria en su orientación a la sostenibilidad* (Parrado, Carrión, & Castro, 2017) implica que los estudiantes se apropien de vías y métodos para interpretar los procesos en los cuales participan y tomar las decisiones más acertadas.

Las creencias se han tratado por diferentes autores como sustento del diagnóstico de diferentes grupos meta (Chenyang, Dunlap, & Dayong, 2013), (Chenyang & Buhrmann, 2017), (Dunlap R. E., 2008), (Gomera, Villamandos, & Vaquero, 2013), (Hawcroft & Milfont, 2010), (Willis & DeKay, 2007), (Sparks, Jessop, Chapman, & Holmes, 2010), (Bechtel, Corral, Asai, & Gonzalez, 2006), (Raudsepp, 2001), (Denis & Pereira, 2014).

En Cuba no se emplea la valoración de las creencias en los estudios de los diferentes grupos meta como sustento de acciones de educación ambiental, predomina la valoración de las percepciones

de los estudiantes y de la población en los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo dirigidos por la Agencia de Medio Ambiente .

En tanto la formación ambiental de los futuros técnicos de nivel medio en especialidades agropecuarias, precisa de un diagnóstico eficaz de las creencias, actitudes, habilidades, y valores, en este artículo se evalúan las creencias acerca del medio ambiente de estudiantes y docentes de Institutos Politécnicos Agropecuarios.

MÉTODOS

La revisión de documentos relacionados con la dirección, la observación de los productos de la actividad de estudiantes, docentes y directivos constituyeron los métodos fundamentales para la realización del estudio. Para valorar las creencias se empleó la Escala de Nuevo Paradigma Ecológico a una muestra de 72 estudiantes, con 16 ítems modificados para hispano hablantes Vozmediano, L. y San Juan, C. (2005) y 60 docentes. Se valora la fiabilidad de este instrumento utilizando el Coeficiente α de Cronbach.

Se calculó la medida de adecuación muestral (Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)) para determinar la posibilidad de factorización. Se realizó un análisis factorial exploratorio del instrumento aplicado a los estudiantes y docentes. Se aplica la rotación Varimax para obtener la matriz de componentes rotados. No se consideran los valores $\leq 0,50$.

En la valoración del significado ambiental en los estudiantes se utiliza el diferencial semántico con 13 pares de adjetivos bipolares evaluados con una Escala de Likert de 1-7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las especialidades agropecuarias desarrollan los procesos de formación en la naturaleza y tienen las condiciones potencialmente óptimas para el tratamiento de la sostenibilidad, no obstante se evidencian insuficiencias en los componentes de los planes de estudio como las siguientes:

En la formación de técnicos medios la Resolución 109/2009 (MINED, 2009), que declara los planes de estudio de cada una de las especialidades de la Educación Técnica y Profesional, el desarrollo sostenible aparece citado en 86 ocasiones y en cuatro aparece asociado a uno de los tres objetivos generales en las especialidades. Para ilustrar el tratamiento de la dimensión ambiental en la RM 109/2009 (MINED, 2009) se valora su tratamiento en diferentes componentes del Modelo del Profesional (encargo social, objeto de trabajo, tareas y ocupaciones, objetivos generales y objetivos por año) de la familia agroindustrial y se evidencia un concepto estrecho del medio ambiente en el que no se incluye en ocasiones la naturaleza e incoherencias en la redacción de los objetivos generales y de los años relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad. En algunas especialidades el tratamiento del medio ambiente y la sostenibilidad no se declara en todos los años.

Por otra parte en el RM 254/2013, Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la educación técnica y profesional y en las entidades de la producción o los servicios, se expresa que:

Artículo 1. La enseñanza práctica, como componente principal del proceso de formación profesional, es el conjunto de actividades prácticas, de producción y de prestación de servicios que se ejecutan en las instalaciones de los centros docentes y las entidades laborales; planificadas, organizadas, desarrolladas y controladas de forma didáctica y metodológica, mediante la participación de alumnos, profesores, especialistas y tutores, con el objetivo de vincular la teoría con la práctica, integrar conocimientos, desarrollar y consolidar hábitos y habilidades profesionales en los estudiantes, en correspondencia con los avances científico-técnicos y valores socio-culturales, para lograr el adecuado desempeño profesional como obreros o técnicos al incorporarse a la vida laboral.” Como se observa la sostenibilidad no aparece explícitamente en este artículo definitorio de la enseñanza práctica lo que limita su

alcance e importancia (MINED, 2013).

No obstante, la dimensión ambiental aparece explícitamente tratada en los artículos relacionados con sus objetivos, entre otros se destacan las siguientes alusiones:

h) Desarrollar en los discípulos hábitos correctos de disciplina laboral y tecnológica, de cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y de protección y conservación del medio ambiente; el 213 que trata el objetivo de las prácticas para la obtención de la calificación obrera: c) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina y conciencia laboral, de seguridad y salud en el trabajo y de protección y conservación del medio ambiente.; 232 que se dedica a los objetivos del desarrollo de la información técnica y prácticas del oficio; 246 en lo concerniente a las funciones del profesor del centro que atiende las prácticas: e) Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y de protección y conservación del medio ambiente y el 248 referido a las tareas del tutor de la entidad laboral: e) Informar sobre el grado de aprovechamiento de la jornada laboral, ahorro, responsabilidad, laboriosidad, independencia en el trabajo, dominio de habilidades, cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad y salud en el trabajo, protección y conservación del medio ambiente.

La sostenibilidad no aparece contenida en los artículos relacionados con la evaluación. Estos son elementos que influyen de alguna manera en las creencias de estudiantes y docentes en la medida que el trabajo metodológico tenga bien explícita su dimensión ambiental.

Creencias acerca del medio ambiente

La Escala de Nuevo Paradigma Ecológico (Dunlap, Van Liere, Mertig, & Jones, 2000) trata de

analizar unidimensionalmente las creencias generales de la relación entre el ser humano y su entorno natural y se ha ido generalizando, como la medida de preocupación ambiental más ampliamente utilizada en el mundo (Dunlap R. E., 2008) y (Hawcroft & Milfont, 2010) .

En ambos casos (**Tabla 1**) la fiabilidad resultó ser adecuada al compararla con estudios tamaños de muestra similares (Hawcroft & Milfont, 2010).

Tabla 1: Estadísticos de fiabilidad y consistencia interna a nivel exploratorio

	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	Prueba de esfericidad de Bartlett		
				Chi-cuadrado aproximado	gl.	Sig.
Estudiantes	0,880	0,881	0,694	355,036	120	0,000
Docentes	0,628	0,657	0,455	512,895	120	0,000

Se obtuvo la medida de adecuación muestral que indicó la posibilidad de factorización, $KMO=0,694$, en el caso de los estudiantes y un cercano a 0,5 en el caso de los docentes.

Estudiantes

Se realizó un análisis factorial exploratorio del instrumento aplicado a los estudiantes que arrojó 16 factores, pero no todos ellos tenían un peso significativo ni explicaban un gran porcentaje de la varianza. Por ello, en una segunda instancia se hizo una reducción y se solicitó la extracción de tres factores que explicaron el 64,5 % de la varianza (**Tabla 2**).

Tabla 2: Varianza total explicada

Componentes	Autovalores iniciales	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción	Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación

	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6,095	38,092	38,092	6,095	38,092	38,092	4,051	25,321	25,321
2	2,571	16,068	54,160	2,571	16,068	54,160	3,461	21,630	46,951
3	1,658	10,362	64,521	1,658	10,362	64,521	2,811	17,571	64,521

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales

Como resultado del análisis realizado al aplicar la rotación Varimax para los tres factores se obtiene la siguiente matriz (**Tabla 3**).

Tabla 3: Matriz de componentes rotados ^a (estudiantes)

Escala de Nuevo Paradigma Ecológico. Estudiantes de los IPAs Álvaro Barba y Mártires de Pino Tres. Camagüey. N=72		Componente		
		1	2	3
it1	La idea de que la humanidad va a enfrentarse a una crisis ecológica global se ha exagerado enormemente	,231	,343	,642
it2	El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan	-,076	,024	,749
it3	Con el tiempo, los seres humanos podrán aprender lo suficiente sobre el modo como funciona la naturaleza para ser capaces de controlarla	,285	,128	,820
it4	El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable	,565	,015	,335
it5	Los seres humanos fueron creados para dominar al resto de la naturaleza	,549	-,105	,630
it6	Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades	,835	-,106	,202
it7	Cuando los seres humanos interfieren en la naturaleza, a menudo las consecuencias son desastrosas	,510	,108	,496
it8	Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir	,063	,795	,344
it9	Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente	,442	,709	,009
it10	El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable	-,103	,869	,185
it11	Si las cosas continúan como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica	,087	,751	-,142
it12	Nos estamos aproximando al número límite de personas que la tierra puede albergar	,769	,237	,059
it13	La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados	,322	,789	,148
it14	A pesar de nuestras habilidades especiales, los seres humanos todavía estamos	,812	,245	,086

	sujetos a las leyes de la naturaleza			
it15	La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos	,488	,109	,406
it16	Para conseguir el desarrollo sostenible, es necesaria una situación económica equilibrada en la que esté controlado el crecimiento industrial	,724	,296	,034

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales; Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser, ^a La rotación ha convergido en 6 iteraciones. No se consideran los valores $\leq 0,50$

Dada la validez comprobada de este instrumento mediante los análisis de fiabilidad y consistencia interna a nivel exploratorio de la escala de Kaiser, la escala puede ser aplicada en las condiciones de Cuba.

El análisis aporta la existencia en los estudiantes de tres tipos de creencias (ecocéntrica moderada, ecocéntrica-bioética y antropocéntrica) de los cinco reportados por (Gomera , Villamandos, & Vaquero, 2013).

La primera explica el 38% de la variabilidad en los siete ítems que incluye. El conocimiento de las mismas contribuye al desarrollo de acciones encaminadas a profundizar en un mayor acercamiento crítico, reflexivo y transformador al contexto de praxis en la formación agropecuaria.

Estos resultados en cuanto al antropocentrismo están a tono con la concepción estrecha del medio ambiente predominante tanto en estudiantes como en docentes, que enmarcan al ser humano separado de la naturaleza y son un referente importante acerca de la necesidad de profundizar la dimensión ambiental en el proceso de formación del profesional que trabajará en la actividad agropecuaria.

Docentes

Se realizó el análisis factorial exploratorio del instrumento aplicado a los docentes que arrojó 16

factores, pero no todos ellos tenían un peso significativo ni explicaban un gran porcentaje de la varianza. Por ello, en una segunda instancia se hizo una reducción y se solicitó la extracción de cuatro factores que explicaron el 63,04 % de la varianza. Para el análisis se incluyen solo los cuatro primeros factores (**Tabla 4**).

Tabla 4: Varianza total explicada (docentes)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,966	24,786	24,786	3,966	24,786	24,786	3,921	24,507	24,507
2	2,458	15,361	40,146	2,458	15,361	40,146	2,427	15,170	39,677
3	1,982	12,387	52,533	1,982	12,387	52,533	1,968	12,299	51,976
4	1,681	10,507	63,040	1,681	10,507	63,040	1,770	11,064	63,040

Nota: Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Como resultado del análisis realizado al aplicar la rotación Varimax para los cuatro factores se obtiene la siguiente matriz (**Tabla 5**).

Tabla 5: Matriz de componentes rotados ^a (docentes)

Escala de Nuevo Paradigma Ecológico. Docentes de los IPAs Alvaro Barba y Mártires de Pino Tres. Camagüey. N=60		Componente			
		1	2	3	4
it1	La idea de que la humanidad va a enfrentarse a una crisis ecológica global se ha exagerado enormemente.	,198	,659	-,066	-,227
it2	El equilibrio de la naturaleza es lo bastante fuerte para hacer frente al impacto que los países industrializados le causan.	-,557	,425	-,379	,340
it3	Con el tiempo, los seres humanos podrán aprender lo suficiente sobre el modo como funciona la naturaleza para ser capaces de controlarla.	,336	,685	,094	,203
it4	El ingenio humano asegurará que no hagamos de la tierra un lugar inhabitable.	-,177	,168	,063	,670
it5	Los seres humanos fueron creados para dominar al resto de la naturaleza.	-,227	,716	,007	,034
it6	Los seres humanos tienen derecho a modificar el medio ambiente para adaptarlo	-,048	,813	,104	,093

	a sus necesidades.				
it7	Cuando los seres humanos interfieren en la naturaleza, a menudo las consecuencias son desastrosas.	,673	-,107	,117	,478
it8	Las plantas y los animales tienen tanto derecho como los seres humanos a existir.	,813	,014	-,153	-,162
it9	Los seres humanos están abusando seriamente del medio ambiente .	,085	-,098	,846	,230
it10	El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácilmente alterable.	,209	,242	,549	-,390
it11	Si las cosas continúan como hasta ahora, pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica.	-,196	,077	,776	-,105
it12	Nos estamos aproximando al número límite de personas que la tierra puede albergar.	,305	,107	,208	,289
it13	La tierra es como una nave espacial, con recursos y espacio limitados.	,232	-,073	-,162	,678
it14	A pesar de nuestras habilidades especiales, los seres humanos todavía estamos sujetos a las leyes de la naturaleza.	,642	,022	,214	,242
it15	La tierra tiene recursos naturales en abundancia, tan sólo tenemos que aprender a explotarlos.	,856	,190	,010	-,152
it16	Para conseguir el desarrollo sostenible, es necesaria una situación económica equilibrada en la que esté controlado el crecimiento industrial.	,937	-,023	-,158	,090

Nota: Método de extracción: Análisis de componentes principales; Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser; ^a La rotación ha convergido en 7 iteraciones. No se consideran los valores $\leq 0,50$

Las creencias de los docentes se caracterizan: por el ecocentrismo moderado la primera componente con 6 ítems que explican el 24% de la varianza, la segunda es antropocéntrica (ítems); la tercera (4 ítems) se caracteriza por la necesidad del cuidado de la naturaleza por lo que se designa como naturalista y la cuarta (2 ítems) relacionada con confianza en la actuación del ser humano ante la Naturaleza.

Existen diferencias entre docentes y estudiantes con relación a sus creencias, dadas por la madurez de los primeros y sus experiencias vividas, lo que puede aprovecharse en la formación de los estudiantes.

Desde el trabajo metodológico, la superación y el posgrado debe trabajarse por modificar las creencias antropocéntricas en los docentes para que su labor educativa sea más eficaz, mediante una mayor integración del proceso formativo al contexto de praxis.

Se impone entonces una mayor participación y protagonismo de los estudiantes en la

transformación de la realidad en la que se encuentran inmersos que favorezca la formación de significados basado en una concepción agrosemiótica del proceso de formación profesional, dada por (Parrado, Carrión, & Castro, 2017) .

En este sentido se debe potenciar la intersubjetividad entre los participantes y las interobjetividades entre los objetos ambas mediadas por la praxis, en un proceso reflexivo e interaccional para transformar la propia praxis, mediante el diálogo entre el conocimiento empírico espontáneo y el saber científico en los diferentes espacios del proceso de formación y la superación de las dicotomías sociedad-naturaleza, trabajo manual-trabajo intelectual, ciencias naturales-ciencias sociales, sustentada en la epistemología del segundo orden (Sotolongo & Delgado, 2006).

Un componente importante para lograr lo anterior es el aprovechamiento creador de la interacción sistemática, coherente e intencionada de los sujetos con el contexto de praxis para la formación agropecuaria que según (Parrado, Carrión, & Castro, 2017) se encuentra en la base productiva agropecuaria conformado por: la agricultura urbana (AU), la agricultura suburbana (ASU) y la agricultura familiar (AF), unidad básica de producción cooperativa (UBPC), cooperativa de producción agropecuaria (CPA), los centros de investigación y otras instituciones que se encuentran en el ámbito comunitario al que la institución docente pueda acceder en sus dimensiones : social, ambiental, económica, política y cultural.

Significado ambiental. Diferencial semántico

Desde una perspectiva psicológica, Leontiev, explica el papel de los significados en la actividad práctica transformadora del hombre.

De este modo, los significados refractan el mundo en la conciencia del hombre. Aunque el portador de los significados es el lenguaje, el lenguaje no es el demiurgo de los

significados. Tras los significados lingüísticos se ocultan los modos (operaciones) socialmente elaborados de la acción, en cuyo decursar, los hombres cambian y conocen la realidad objetiva. Con otras palabras, en los significados está representada la forma ideal (transformada y convertida en materia del lenguaje) de existencia del mundo objetal, de sus propiedades, vínculos y relaciones, puestas al descubierto por la totalidad de la práctica social. Por ello, los significados por sí mismos, o sea, abstraídos de su funcionamiento en la conciencia individual, son tan poco “psicológicos”, como la realidad socialmente conocida que se encuentra tras ellos (Leontiev, 1972, 134).

En la valoración del significado ambiental para los sujetos encuestados se utilizó el Diferencial Semántico. El diferencial semántico se desarrolló como una técnica de medición del significado connotativo de diversos estímulos, principalmente de estímulos verbales.

Los estudios del significado ambiental han utilizado principalmente la técnica del diferencial semántico y quizá sea la técnica que más se ha utilizado en la investigación social para la medición de las actitudes. Los conceptos cuyo significado connotativo se consideró más oportuno conocer fue el de medio ambiente en el municipio y el medio ambiente escolar. Se comprobó la fiabilidad del instrumento (**Tabla 6**)

Tabla 6: Estadísticos de fiabilidad

Diferencial semántico. Estudiantes de los IPAs Álvaro Barba y Mártires de Pino Tres. N= 72	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados
Medio ambiente en el municipio	0,587	0,612
Medio ambiente escolar	0,804	0,816

La fiabilidad del instrumento resultó adecuada en ambos casos, siendo superior en la valoración del medio ambiente escolar, con el que los estudiantes tienen mayores vínculos.

Diferencial semántico

Para diagnosticar las actitudes de los estudiantes con relación al tema se seleccionaron las escalas predominantemente con el factor valorativo, y en un caso el factor de actividad (Tabla 7). Los resultados apuntan a la neutralidad de las respuestas, tanto en la significación del medio ambiente municipal como del medio ambiente escolar, coinciden en evaluar con una tendencia hacia la tristeza al medio ambiente municipal y escolar y este último como feo, alegre y no agresivo; consideran el medio ambiente en el municipio como valioso y seguro.

Tabla 7: Resultados de la aplicación del diferencial semántico en los estudiantes

	Adjetivos bipolares	Escala valorativa 1-7	
		N=72	
		Medio ambiente en el municipio Media ± Error típico	Medio ambiente escolar Media ± Error típico
it1	Bueno-malo	3,27±0,238	3,07±0,242
it2	Hermoso-feo	3,07±0,251	4,40±0,268
it3	Favorable-desfavorable	2,53±0,204	3,27±0,244
it4	Agradable-desagradable	2,73±0,260	3,07±0,281
it5	Valioso-sin valor	2,13±0,206	3,13±0,257
it6	Moral-inmoral	2,83±0,240	3,17±0,249
it7	Deseable-repugnante	2,43±0,253	3,37±0,276
it8	Triste-alegre	4,13±0,262	4,37±0,307
it9	Agresivo-inerme	3,83±0,297	4,27±0,283
it10	Seguro-peligroso	2,03±0,183	2,73±0,217
it11	Protegido-desprotegido	3,57±0,266	3,10±0,252
it12	Conservado-degradado	3,83± 0,293	3,03±0,272
it13	Simple-complejo	3,27± 0,285	2,90±0,283

Una valoración con enfoque de género en los centros estudiados, revela que la significación del medio ambiente para los estudiantes es similar en ambos centros. En el IPA Mártires de Pino tres de los

estudiantes valoran positivamente el medio ambiente municipal considerándolo agradable, no agresivo (mujeres); seguro, protegido y conservado (hombres).

El medio ambiente escolar se considera alegre (hombres) y feo (mujeres), en el resto de los ítems evaluados predominan las valoraciones cercanas a la neutralidad tanto en el medio ambiente municipal, el no reconocimiento del medio ambiente en su complejidad, está en relación directa con la limitada percepción del medio ambiente en estudiantes y docentes.

Esto manifiesta la necesidad de desarrollar con los estudiantes un proceso reflexivo-transformador acerca del medio ambiente que signifique su complejidad con el objetivo de que profundicen en sus conocimientos y estén en condiciones de transformarlo con actitudes y valores proambientales. (Figura 1)

Por otra parte en los resultados de la revisión de documentos relacionados con la dirección, la observación de los productos de la actividad de estudiantes, docentes y directivos, así como de los procesos que se desarrollan en las instituciones, se constatan las insuficiencias siguientes:

- El problema ambiental no se considera como una oportunidad para la integración de los procesos que intervienen en la formación profesional.
- Las estrategias para la dirección de la educación ambiental no se elaboran sobre bases científicas y participativas. La educación ambiental se desarrolla generalmente de forma espontánea, sin un nivel adecuado de preparación por parte de los directivos y docentes, no existe una estrategia al respecto, solo algunas acciones enmarcadas en los proyectos educativos de las instituciones.
- No se aprovechan las potencialidades de la participación los colectivos de docentes y estudiantes, productores, vecinos y otros factores comunitarios a favor del pensamiento estratégico a nivel institucional.
- Los vínculos con la comunidad, la base productiva y la familia son limitados a acciones aisladas, así como por la carencia de un sistema coherente que los potencie, por lo que no se aprovechan las sinergias de la relación escuela-base productiva-familia- comunidad de acuerdo a lo que establecen los planes de estudio y modelos vigentes.

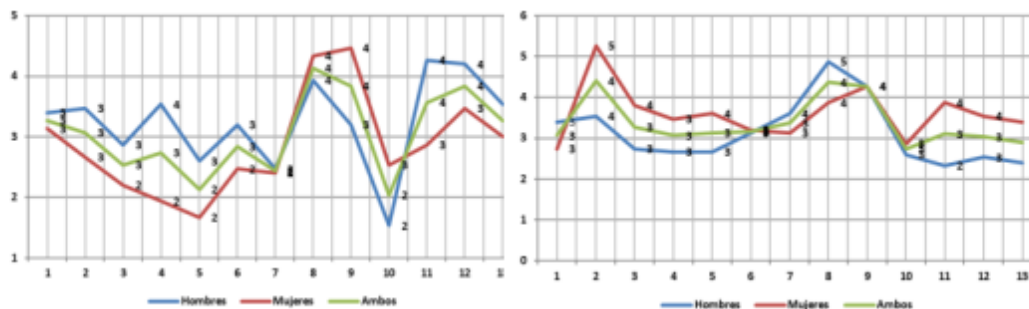


Fig.1a Diferencial semántico. Medio ambiente municipal. IPA Mártires de Pino Tres

Fig. 1b Diferencial semántico. Medio ambiente escolar. IPA Mártires de Pino Tres

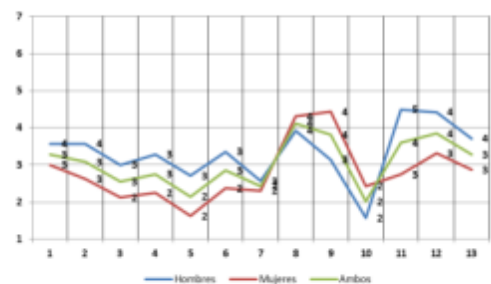


Fig. 1c Diferencial semántico. Medio ambiente municipal. IPA Alvaro Barba Machado

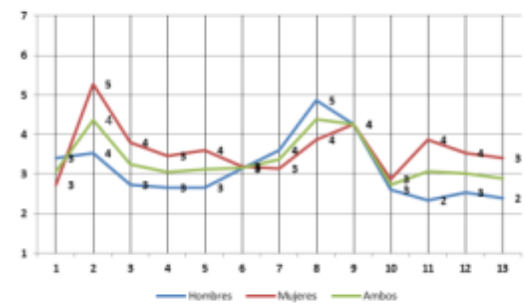


Fig. 1d Diferencial semántico. Medio ambiente escolar. IPA Alvaro Barba Machado

Fig. 1: Diferencial semántico y su dimensión de género.

Estas insuficiencias en alguna medida influyen sobre las creencias y significado del medio ambiente en docentes y estudiantes en los centros estudiados, considerando entonces que los técnicos agropecuarios tienen un importante papel en los procesos que se desarrollan en los agroecosistemas.

CONCLUSIONES

Existen diferencias entre docentes y estudiantes con relación a sus creencias, dadas por la

madurez de los primeros y sus experiencias vividas, lo que puede aprovecharse en la formación de los estudiantes. Desde el trabajo metodológico, la superación y el posgrado debe trabajarse por modificar las creencias antropocéntricas en los docentes para que su labor educativa sea más eficaz.

REFERENCIAS

Bechtel, R. B., Corral-Verdugo, V., Asai, M., & González, R. (2006). A cross-cultural study of environmental belief structures in USA, Japan, Mexico, and Peru. *International Journal of Psychology*, 41 (2), 145–151, Access: 23/01/2019. Available at: <http://doi:10.1080/00207590500345401>.

Chenyang, X., & Buhrmann, J. (2017). The Structure and Coherence of the New Environmental Paradigm: Reconceptualizing the Dimensionality Debate. *Human Ecology Review*, 23 (1), 179-198, Access: 23/01/2019. Available at: <http://dx.doi.org/10.22459/HER.23.01.2017.09>.

Chenyang, X., Dunlap, R. E., & Dayong, H. (2013). The Nature and Bases of Environmental Concern among Chinese Citizens. *Social Science Quarterly*, 94 (3), 672-690. Access: 23/01/2019. Available at:

https://www.researchgate.net/profile/Riley_Dunlap/publication/258420053_The_Nature_and_Bases_of_Environmental_Concern_among_Chinese_Citizens/links/59d7b119a6fdcc2aad0648ca/The-Nature-and-Bases-of-Environmental-Concern-among-Chinese-Citizens.pdf

Denis, H. D., & Pereira, L. N. (2014). Measuring the level of endorsement of the New Environmental Paradigm: a transnational study. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, 23 (23), 4-26. Access: 23/01/2019. Available at: <http://dosalgarves.com/index.php/dosalgarves/article/viewFile/18/134>

Dunlap, R. E. (2008). The New Environmental Paradigm Scale: From Marginality to Worldwide. *The Journal of Environmental Education*, 40 (1), 3-18, Acceso: 23/01/2019. Disponible en: <https://doi:10.3200/JOEE.40.1.3-18>

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A., & Jones, R. E. (2000). Measuring Endorsement of the

New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 425-442, Acceso: 23/01/2019. Disponible en: <https://doi:10.1111/0022-4537.00176>

Escalera, J., & Ruiz, E. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 20, 109-135. Acceso: 23/01/2019. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/838/83821273005.pdf>

Gomera, A., Villamandos, F., & Vaquero, M. (2013). Construcción de indicadores de creencias ambientales. *Acción Psicológica*, 10 (1), 149-160, Acceso: 23/01/2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ap.10.1.7041>.

Hawcroft, L. J., & Milfont, T. L. (2010). The use (and abuse) of the new environmental paradigm scale over the last 30 years: A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 30 (2), 143-158, Access: 15/02/2018. Available at: <https://10.1016/j.jenvp.2009.10.003>

Leontiev, A. N. (1972). Actividad y conciencia. *Voprosii filosofii* (12), 129-140.

Ministerio de Educación (MINED). (2009). *RM 109/2009 Planes de estudio para la formación de técnicos de nivel medio*. La Habana, Cuba. Acceso: 23/02/2018. Disponible en: https://www.bq-portal.de/sites/default/files/legal_basis/files/kuba-resolucion_ministerial_109-jahr2009.pdf

Ministerio de Educación. MINED. (2013). *RM 254/2013. Reglamento para la planificación, organización, desarrollo y control de la enseñanza práctica en los centros docentes de la educación técnica y profesional y en las entidades de la producción o los servicios*. La Habana, Cuba. Acceso: 23/02/2018. Disponible en: <http://educaciones.cubaeduca.cu/media/educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/RM254-13.pdf>.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). (2015). *Programa Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. La Habana, Cuba. Acceso: 23/01/2018. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20III.pdf>

Nicholls, C. I., Ríos, L. A., & Alteri, M. A. (2013). *Agroecología y resiliencia socioecológica*. Medellín: SOCLA, Universidad Nacional de Colombia, CYTED, REDAGRES.

Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). (2018a). *Estudios y datos de la población cubana Cuba y sus territorios 2017*. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Acceso: 23/02/2018. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/>

Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). (2018b). *El envejecimiento de la población cubana 2017*. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Acceso: 23/02/2018. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/>

Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI). (2018c). *Indicadores demográficos de Cuba y sus territorios 2017*. La Habana: Centro de Estudios de Población y Desarrollo.

Parrado, O. L., Carrión, L., & Castro, B. (2017). Fundamentos epistémicos de la formación agropecuaria en Cuba. *Agrisost*, 23(3), 141-164. Acceso: 23/02/2018. Disponible en: <https://10.20.0.47/index.php/agrisost/article/view/2162>.

Partido Comunista de Cuba (PCC). (2016). *Proyecto de Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista*. Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos. Acceso: 23/02/2017. Disponible en: <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Conceptualizaci%C3%B3n%20del%20modelo%20econo%20social%20Version%20Final.pdf>.

Partido Comunista de Cuba (PCC). (2017). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021*. Acceso: 17/05/2018. Disponible en: <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Lineamientos%202016-2021%20Versi%C3%B3n%20Final.pdf>

Raudsepp, M. (2001). Environmental belief systems: empirical structure and tipology. *TRAMES*, 5(55/50) 3, 234–254. Access: 23/01/2019. Available at: https://books.google.com.cu/books?hl=es&lr=&id=3qXg3fE1mqMC&oi=fnd&pg=PA234&dq=Environmental+belief+systems:empirical+structure+and+tipology&ots=HgjNOfdJY&sig=SDjSDVCbgcbV1lgAEZ7mMMMM&redir_esc=y#v=onepage&q=Environmental%20belief%20systems%3Aempirica

Ríos, L. A., Salas, W., & Espinosa, J. (2013). Resiliencia socioecológica de los agroecosistemas. En Nicholls, C. I., Rios, L. A. & Altieri, M. A. *Agroecología y resiliencia socioecológica*. (págs. 60-76). Medellín: SOCLA, Universidad Nacional de Colombia, CYTED, REDAGRES.

Sotolongo, P. L., & Delgado, C. J. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de

Ciencias Sociales - CLACSO. Acceso: 23/02/2017. Disponible en:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo%20III.pdf>

Sparks, P., Jessop, D. C., Chapman, J., & Holmes, K. (2010). Pro-environmental actions, climate change and defensiveness: Do self-affirmations make a difference to people's motives and beliefs about making a difference? *British Journal of Social Psychology*, 49 (3), 553-568. Access: 15/02/2018. Available at: <https://doi.org/10.1348/014466609X471976>

Vozmediano, L. & San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 37-49. Acceso: 23/07/2019. Disponible en: http://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol6_1/Vol_6_1_d.pdf

Willis, H. H., & DeKay, M. L. (2007). The Roles of Group Membership, Beliefs, and Norms in Ecological Risk Perception. *Risk Analysis*, 27(5), 1366-1380. Access: 15/02/2018. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2007.00958.x>

Conflicto de interés:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Declaración de responsabilidad autoral:

Dr. C Oscar L. Parrado Alvarez: Planificación, diseño de instrumentos aplicados, procesamiento estadístico de los datos, redacción y revisión final del manuscrito.

M Sc. Biofredis Castro Torres: Planificación, diseño de instrumentos aplicados, aplicación de instrumentos, redacción y revisión final del manuscrito.

M Sc. Humberto B. Soñora Revoredo: Planificación, diseño de instrumentos aplicados, aplicación de instrumentos, redacción y revisión final del manuscrito.