

Artículo original

Diagnóstico participativo de la situación ambiental en la Universidad Agraria de La Habana

Participatory environment diagnostic at the Agrarian University of Havana

Mailín Trujillo Rodríguez¹, Heriberto Vargas Rodríguez¹ y José M. Febles González²

¹Facultad de Agronomía, Universidad Agraria de La Habana. Autopista Nacional km 23¹/₂, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. Correo-e: mailin_trujillo@unah.edu.cu

²Universidad de La Habana. San Lázaro y L, Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba.

Recibido: 7/diciembre/2015 - Aceptado: 18/enero/2016

Resumen: La realización de un diagnóstico ambiental participativo de la situación de la UNAH permitió identificar los principales problemas ambientales y sus causas mediante la consulta a especialistas y la aplicación de una encuesta dirigida a estudiantes y trabajadores. De esa manera, fueron recogidos criterios acerca de las acciones que debían acometerse para transformar la realidad existente. El procesamiento estadístico de los datos se realizó mediante el Software estadístico SPSS versión 20.0 para Windows y el Software Comprop1. Los principales problemas ambientales identificados fueron: suciedad, falta de higiene en el recinto universitario y mala calidad, salideros y derroche del agua. Sus causas principales son la falta de exigencia y control, la carencia de recursos materiales y financieros, así como la falta de conciencia y la deficiente educación ambiental. Se percibe que 56.3% y 75.4% de la comunidad universitaria revela desconocimiento sobre la Estrategia Ambiental Nacional y del Ministerio de Educación Superior, respectivamente; mientras que 64.1% desconoce la existencia de la Estrategia Ambiental de la universidad. Solo 50.7% participa en actividades de formación ambiental y, de ellos, 54% manifiesta insatisfacción.

Palabras clave: comunidad universitaria, diagnóstico participativo, medio ambiente, educación ambiental

Abstract: The potentialities and shortcomings of the Agrarian University of Havana were identified in terms of the protection of the environment. The accomplishment of a participatory environmental diagnosis of the university situation allowed to identify the main environmental problems and their causes through the consultation of specialists and the application of a survey directed to students and workers. In this way, criteria were collected about the actions that had to be taken to transform the existing reality. Statistical processing of the data was done using the SPSS statistical software version 20.0 for Windows and the Comprop1 software. The main environmental problems identified were: dirt, poor hygiene of the campus and quality, leaks and waste of water. Its main causes are the lack of demand and control, lack of material and financial resources, as well as the lack of awareness and environmental education of the university community. It is perceived that 56.3% and 75.4% of the university community is ignorant about the National Environmental Strategy and the Ministry of Higher Education, respectively. While 64.1% does not know the existence of the University's Environmental Strategy. Only 50.7% participate in environmental training activities and of them 54% expresses dissatisfaction.

Keywords: university community Participatory diagnostic, environment, environmental education.

Introducción

Desde hace algunas décadas, el tema ambiental ha alcanzado relevancia a nivel mundial. Salvar al planeta y lograr una mejor calidad de vida para sus habitantes, requiere trabajar con conciencia. (UHo 2011).

La protección del medio ambiente se ha convertido en una prioridad, en una necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social y, sobre todo, para la salud y supervivencia de la especie humana (Sánchez y Aguilera 2014).

Cuba no ha permanecido ajena a los esfuerzos realizados para proteger el medio ambiente. Al considerar la limitación de recursos es comprensible que su materialización será gradual de acuerdo con las prioridades establecidas y en estrecha vinculación con los programas de desarrollo socioeconómico. Para lograr el cumplimiento de los objetivos que se propone la isla en sus Estrategias Ambientales Nacionales (EAN) es preciso que todos los organismos y las instituciones incorporen la dimensión ambiental a sus sistemas de trabajo (CITMA 2011).

En este quehacer resulta relevante el papel de las instituciones de nivel superior, por constituir centros de desarrollo y promoción de la educación, la ciencia y la técnica en las tareas para integrar la dimensión ambiental al modelo de desarrollo sostenible de nuestra sociedad (UCLV 2011).

La Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez” (UNAH) no está exenta de los problemas ambientales. Ellos se producen, entre otras razones, por la falta de conciencia y por la insuficiente educación ambiental que revela gran parte de la comunidad universitaria.

La realización de un diagnóstico participativo de la situación ambiental brinda una información importante acerca de las condiciones existentes. El objetivo de la presente investigación fue identificar las potencialidades y deficiencias de la UNAH en función de la protección del medio ambiente.

El diagnóstico constituye, además, el punto de partida para la implementación de futuras acciones a corto, mediano y largo plazo con el propósito de lograr la transformación de la situación descrita. Ello precisa involucrar a toda la comunidad universitaria en las labores referidas, las cuales podrían contribuir a mejorar el entorno de forma sostenible.

Materiales y métodos

La UNAH fue fundada en 1976. Tiene como misión contribuir al desarrollo sostenible del país a través de la formación integral y la superación continua de profesionales, el despliegue de la investigación científica y de la extensión universitaria, con elevada calidad y pertinencia, con la finalidad de lograr un alto impacto en el sector agrario y en el proceso de unificación de la educación superior, así como un fuerte vínculo con los centros del Complejo Científico-Docente (UNAH 2013).

Métodos de investigación

Para el desarrollo de la investigación fue necesario el uso de varios métodos. En el ámbito de los teóricos, se emplearon: unidad de lo histórico y lo lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción. Desde el punto de vista empírico se consideró el análisis documental, la observación, la encuesta y la investigación-acción-participación.

Métodos matemático-estadísticos

Para el procesamiento estadístico de los datos recopilados se realizó el análisis frecuencial y la tabla de contingencia empleando el Software estadístico SPSS versión 20.0 para Windows. Además, se efectuó el análisis de comparación de proporciones mediante el Software Comprop1. Unido al análisis documental se trabajó con profesionales -internos y externos- que poseyeran experiencia en el tratamiento de temas ambientales. Fueron organizadas tres sesiones de trabajo en talleres. El resultado de estos permitió identificar las

fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que afectan la situación ambiental de la UNAH. Tomando en consideración este análisis, se decidió aplicar una encuesta a la comunidad universitaria, con el propósito de que participara el mayor número de personas no solo en el diagnóstico, sino también en el aporte de soluciones para enfrentar los problemas existentes.

Población y muestra

Se consideró como población a los estudiantes y trabajadores que conformaban la comunidad universitaria en el momento de la selección de la muestra: 901 trabajadores y 4 241 estudiantes. Fue tomada una muestra de 284 personas.

Muestra de trabajadores

El tamaño de la muestra (n), se diseñó teniendo en cuenta los criterios de Calero (1983). Igual procedimiento utilizó Vázquez et al (2011), a partir de las expresiones:

$$n_0 = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 p q}{d^2} \quad n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

n_0 : tamaño de muestra preliminar.

N : tamaño de la población.

n : tamaño de muestra con corrección para población finita.

p : proporción de éxito en el análisis que se realiza.

q : proporción de no éxito en el análisis que se realiza.

Por ser p y q desconocidos, se asumió para ambos el valor máximo de 0.50 (50%), en el muestreo aleatorio simple para variables categóricas, que aporta la mayor varianza ($pq=0.25$) y maximiza el tamaño de la muestra.

d : margen de error o error máximo admisible. Se consideró adecuado un margen de error de 7%, teniendo en cuenta las posibilidades reales para la ejecución de la investigación.

$Z_{1-\alpha/2}$: valor de la variable Z de la Distribución Normal tipificada. Se asumió un nivel de confianza de 0.95, siendo $Z_{1-\alpha/2} = Z_{0,975} = 1.96$.

En la muestra están representadas todas las áreas de la universidad. Para definirla, se tuvo en cuenta su estructura organizativa, puesto que todos los miembros de dichas áreas son actores claves en la necesaria transformación del ambiente en la universidad. La muestra incluyó a 161 trabajadores.

Muestra de estudiantes

Su selección se realizó de manera intencional. Se empleó un procedimiento de muestreo no probabilístico, sin intervención del azar. Concretamente un muestreo a criterio, por juicio, opinático o por conveniencia. Esta es una modalidad del muestreo determinístico y se basa en que los elementos que integran la muestra son resultado de la *expertis* del investigador. De esta forma, este selecciona a los individuos que considera más apropiados para conformar la muestra elegida (INEGI 2011).

Se seleccionaron 123 estudiantes de cuarto y quinto años del curso regular diurno. Ello se debió al interés por conocer su percepción acerca de la introducción del tema ambiental en su curriculum docente. Se tuvo en cuenta el hecho de que, al cursar los años terminales, dichos estudiantes ya habían recibido el mayor número de asignaturas.

Resultados y discusión

El estudio de la estrategia ambiental del centro y el desarrollo de talleres permitieron identificar algunas de las problemáticas existentes en la UNAH, así como la existencia de aspectos positivos en el tratamiento de la situación ambiental. Ello sirvió para iniciar el trabajo de diagnóstico, el cual fue complementado con la aplicación de la encuesta.

Situación ambiental en la UNAH

Al preguntar cuáles son los principales problemas en la universidad se obtuvieron 577 criterios. El 94.4% de los encuestados identificó al menos uno, y no más de cinco.

Luego de un trabajo de agrupamiento de criterios similares quedaron establecidos 33 problemas. La Figura 1 muestra los 10 que obtuvieron el mayor número de aquellos.



Fig. 1: Principales problemas ambientales identificados en la UNAH

Resalta la suciedad y la falta de higiene (244 criterios), lo que representa el 42.3% del total. Este valor difiere significativamente del resto. Tal situación se corresponde con la abundante presencia de los residuos sólidos y constituye una seria preocupación en la UNAH. Respecto de ello, se plantea en la EAN 2011-2015 que la gestión de este tipo de residuos presenta grandes dificultades en cada una de sus etapas: recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final (CITMA 2011).

Aunque con una diferencia de 30 puntos porcentuales, le sigue, por orden de prioridad, la calidad del agua. Al respecto, las personas plantean que está contaminada y que le falta la cantidad de cloro requerida por esta. Los salideros y derroche son mencionados frecuentemente. (53 criterios para 9.2%). Estos se producen, en lo fundamental, por el mal estado de las tuberías o por el despilfarro del líquido. Esto último constituye una grave irresponsabilidad que atenta contra el ahorro de este y favorece la sequía.

Situación semejante ocurre en el municipio San José de las Lajas, donde existe un gran número de salideros en la red hidráulica. Ello provoca una pérdida de aproximada de 64% del agua entregada y hace ineficiente el sistema de abastecimiento. Tal situación, unida a la ausencia casi total de alcantarillado en el centro urbano, ha provocado el deterioro del saneamiento en los asentamientos humanos (Vargas 2010).

Otros problemas como: el cuidado de las áreas verdes, la mala calidad del aire, el manejo de residuales líquidos, la presencia de roedores e insectos y el mal estado o la escasez de servicios sanitarios, aparecen entre los más mencionados. Todos ellos han sido señalados por los trabajadores, con anterioridad, en varios escenarios.

Estos problemas comprometen no solo la imagen del centro, sino también la salud de las personas en los ambientes laborales y estudiantiles. Según Cantero et al (2012) ello está relacionado con la insuficiencia de actividades de capacitación, propaganda divulgación del tema de seguridad y salud del trabajo. Además de la urgencia de ofrecer respuesta a tal situación de deterioro, esta se observa en el espacio en que repercute con más fuerza: la sociedad (Vicente et al 2011).

Causas de los problemas ambientales

Su identificación es fundamental en la solución de los problemas. Descubrir las fue un momento importante en la investigación.

Se obtuvieron 450 respuestas relacionadas con las causas de los problemas ambientales en la universidad. Estas fueron emitidas por el 90,1% de los encuestados. Después de agrupar los criterios similares, quedaron identificadas 53. En la Figura 2, se muestran aquellas que aparecen entre las 10 más mencionadas. Muchas coinciden con las encontradas por Correa et al (2013) en el estudio realizado en la base de pesca Laguna del Cura, ubicada en la provincia de Cienfuegos.



Fig. 2: Principales causas de los problemas ambientales en la UNAH.

Mereció un mayor número de criterios la falta de exigencia y control con 44. Ello representa el 9.8%. Esta es la causa más mencionada aun cuando, en materia ambiental, en el país existe un cuerpo legal que recoge los deberes y obligaciones de las personas.

No solo hay que controlar la asistencia y los recursos disponibles, el control se debe extender también al cumplimiento de la legislación establecida. Con igual nivel de significación aparece la falta de recursos materiales y financieros, lo que dificulta el desempeño laboral y limita la inversión.

La ausencia de depósitos de basura se considera otra de las causas de los problemas ambientales existentes. Fuertemente ligado a la suciedad y a la falta de higiene, su solución no implica, necesariamente, poner fin a este problema, si se continúa dejando caer al suelo los desechos.

Aunque en muchas ocasiones se asocia un problema con una causa, es cierto también que un problema puede ser multicausal. Lo anteriormente expresado coincide con lo planteado en la EAN 2011-2015 en la que se refleja que las insuficientes recolección y disposición de los desechos sólidos son causadas por fuertes limitaciones con el parque automotor y con la disponibilidad de depósitos para la recolección (CITMA 2011).

Otras causas detectadas son la inconciencia, el desconocimiento y la falta de educación, así como el mal estado constructivo, la negligencia, la irresponsabilidad. La falta de cultura y la despreocupación completan el listado de las 10 más mencionadas.

Contribución personal a la solución o mitigación de los problemas ambientales en la UNAH

Aunque 95.1% de los encuestados considera que corresponde a todos el cuidado del medio ambiente, solo 79.23% declara que contribuye con él. Esto explica que aun cuando la mayoría se sabe responsable de su conservación, no todos cumplen con ello. La contribución de cada cual a la solución o mitigación de los problemas ambientales es diversa. Las respuestas abarcaron desde la participación activa en varias tareas hasta la ausencia total de contribución. La educación y creación de conciencia y el mantenimiento de una actitud responsable respecto del medio cuentan con un mayor número de criterios. Ello coincide con el objeto social de la UNAH que es la formación de profesionales. En ambos casos, se obtuvo más del 25% de los juicios recogidos (Figura 3). Estos no difieren entre sí de manera significativa, pero al analizar su correspondencia respecto del resto de las contribuciones sí se aprecian diferencias significativas.



Fig. 3: Contribución personal para la solución o mitigación de los problemas ambientales en la UNAH.

El tercer elemento más considerado es la participación en actividades de limpieza e higienización, muy asociadas a la realización de trabajos productivos, lo que representa 14.5%. En la UNAH se destina cada mes un día para labores de este tipo, pero los criterios recogidos no expresan una participación realmente activa. Se hace evidente la necesidad de incorporar más a la comunidad en la solución o mitigación de los problemas ambientales de su centro. Al respecto, Rodríguez e Isaac (2012) opinan que existen múltiples experiencias en las cuales se aprecia que una entidad puede tener establecido un sistema de gestión ambiental pero que no se perciben avances en el cumplimiento de las actividades. Según estos autores, al analizar las causas de los problemas descritos, se evidencia la no apropiación por parte de los distintos actores de este sistema de gestión. Los investigadores referidos consideran, además, que si la política ambiental de una entidad no es interiorizada por cada participante, esta quedará solo como una declaración de principios.

Conocimiento de las estrategias ambientales

Las estrategias ambientales deben ser documentos divulgados y conocidos, pues en ellas se definen, a diferentes niveles, los principios, las acciones y los compromisos de trabajo que adquirirán las instituciones en materia de medio ambiente. Esta investigación indagó acerca del nivel de conocimiento de algunas de ellas por parte de la comunidad universitaria. Se constató que prima el desconocimiento.

La EAN propuesta por el CITMA (2011) es sabida solamente por 43% de los encuestados (Figura 4a). Desconocen la estrategia ambiental del MES 214 personas, que representan 75.4% (Figura 4b); 182 personas desconocen la Estrategia Ambiental de la UNAH. Ello representa 64.1% (Figura 4c)

y demuestra la poca o nula participación activa de la comunidad universitaria en su diseño, implementación y evaluación.

El análisis de proporciones muestra, en todos los casos, que la diferencia entre aquellos que desconocen la estrategia nacional y quienes sí la conocen, es significativa (95% de probabilidad). Ello ratifica que es mayor la ignorancia que el conocimiento sobre aquella y revela la necesidad de incrementar acciones de divulgación y educación ambiental. También obliga a replantearse la forma en que se asume su socialización, pues tal como se recoge en el artículo 55 de la Ley 81 del Medio Ambiente, es responsabilidad de los órganos y organismos estatales, incorporar a su actividad divulgativa la temática de la protección, utilización y explotación racional de los recursos naturales, así como la adecuada capacitación de los trabajadores a estos fines.

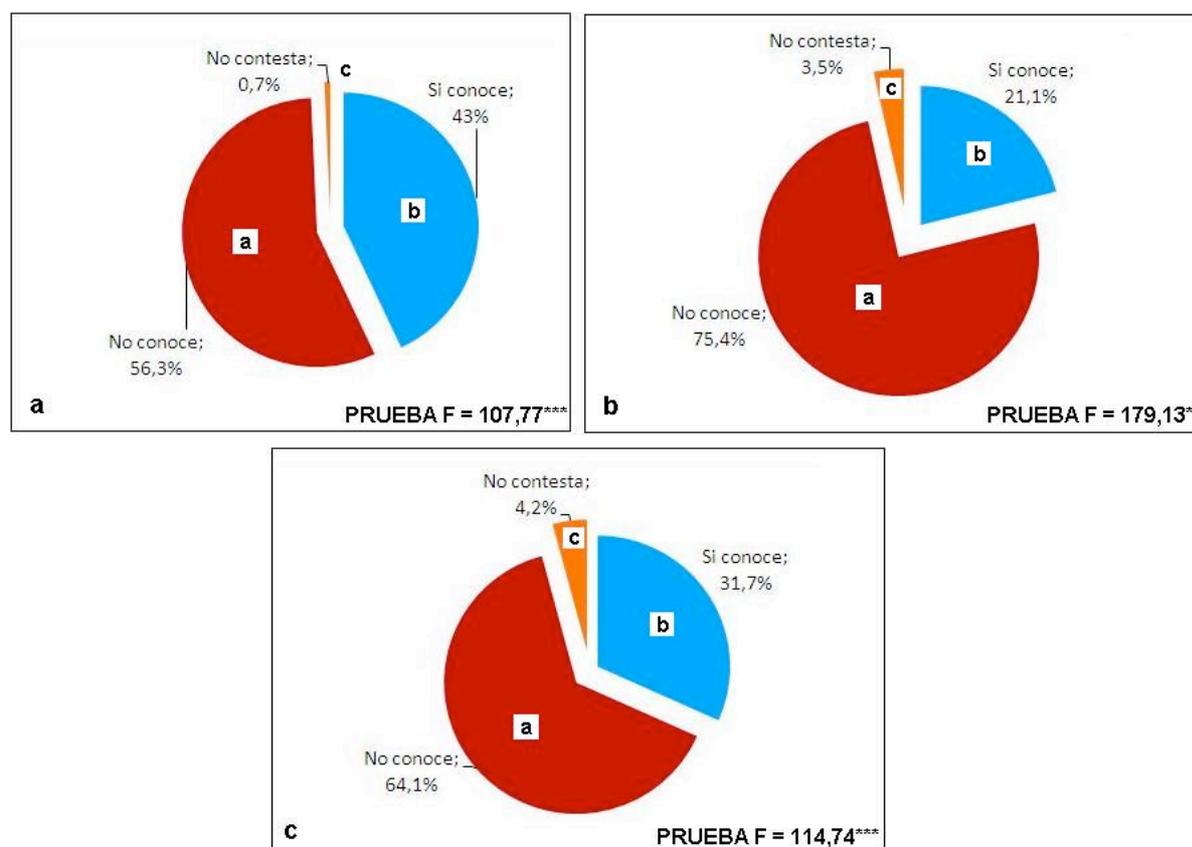


Fig. 4: Conocimiento sobre las estrategias ambientales: a) Estrategia Ambiental Nacional, b) Estrategia Ambiental del MES, c) Estrategia Ambiental de la UNAH.

El tema ambiental en los procesos de formación, capacitación o superación

La introducción de la dimensión ambiental en el sistema de educación cubano se encuentra bien definida y reglamentada en la Ley 81 del Medio Ambiente, específicamente en el capítulo VII, el cual consta de 11 artículos. En ellos se hace referencia a la educación ambiental de pregrado, postgrado y a la capacitación. A pesar de ello, y como se ha podido constatar en el presente estudio, existe desconocimiento y una baja percepción acerca de su importancia. Si se analiza la Figura 5b, es posible apreciar que solamente para los trabajadores docentes y directivos, las cifras de los que participan en procesos educativos relacionados con el medio ambiente, se eleva sobre las respuestas negativas. En ambos casos, el porcentaje supera el 60%.

Quienes peor valoran su participación en procesos educativos de corte ambiental son los trabajadores no docentes, pues solo 29.7% de los encuestados responde de manera positiva. En trabajos realizados por Rodríguez y Vento (2015) se plantea la necesidad de la formación desde la educación ambiental para el logro de un desarrollo sostenible. Ante esta situación, se hace evidente la necesidad de perfeccionar la educación ambiental.

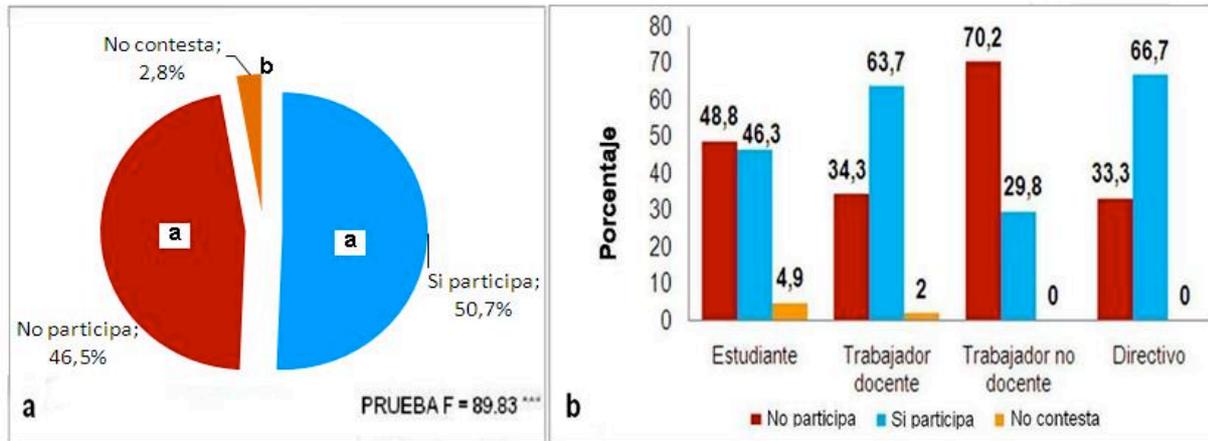


Fig. 5: Percepción del tema ambiental en la educación a) Todos los encuestados, b) Desglose por categoría laboral y estudiantil.

La baja percepción de los trabajadores no docentes acerca de la importancia de dicha educación evidencia que se debe hacer énfasis en su capacitación, pues ellos también intervienen en la formación de los estudiantes. La conducta responsable y el cumplimiento de las medidas de salud e higiene laboral por parte de todos los trabajadores –docentes y no docentes- contribuyen con el despliegue de una adecuada educación ambiental, la cual se inicia en las aulas orientada por los profesores. Esto coincide con el criterio expresado por Ayes (2010) quien le atribuye primordial importancia a la educación no formal como fin para la acción consciente del hombre sobre su entorno.

Satisfacción de necesidades educativas

A las 144 personas que declararon participar en procesos educativos en los que se insertan contenidos ambientales, se les preguntó si ello satisfacía sus necesidades. El 42.3% de los encuestados, expresó que se siente satisfecho. Esta cifra no alcanza ni la mitad de los consultados, tal como se puede apreciar en la Figura 6a. Un 54.9% plantea que no satisface sus necesidades. La comparación de proporciones muestra que existen diferencias significativas entre ambas.

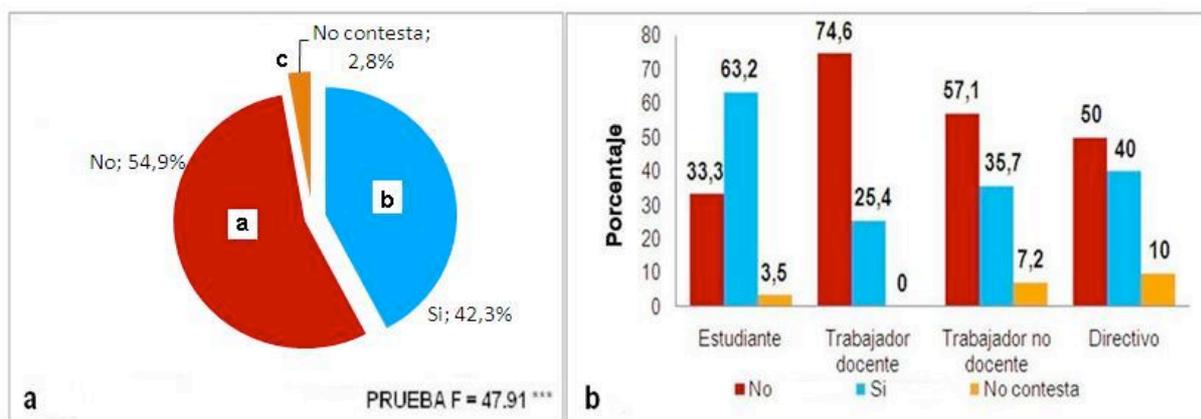


Fig. 6: Satisfacción de las necesidades de educación ambiental a) Todos los encuestados, b) Desglose por categoría laboral y estudiantil

En la Figura 6b se evidencia que solamente en el caso de los estudiantes es superior el número de personas que sienten satisfechas sus necesidades de contenidos ambientales. Ello corresponde al 63,1%. Entre los trabajadores siempre prima la insatisfacción con la educación ambiental. En el caso de los docentes la diferencia es mayor. Quienes se sienten satisfechos apenas representan 25.4%. Estos resultados concuerdan con los criterios de Rodríguez y Rodríguez (2015).

Frecuentemente, se asocia la insatisfacción con expresiones negativas. En este caso es vista como un indicador de que existen elementos vulnerables, aspectos que hay que mejorar.

Conclusiones

Los principales problemas ambientales identificados en la investigación desplegada fueron: la suciedad, la falta de higiene del recinto universitario, la mala calidad, los salideros y el derroche del agua. Las causas principales de dichos problemas son: la falta de exigencia y control, la carencia de recursos materiales y financieros, la inconciencia y la insuficiente educación ambiental de la comunidad universitaria. Un número considerable de las personas consultadas desconoce las estrategias Ambiental Nacional, del MES y de la UNAH. Aproximadamente la mitad participa en actividades de formación ambiental y manifiesta su insatisfacción con ella. Los resultados obtenidos demuestran que se impone prestar atención prioritaria a la situación descrita.

Referencias bibliográficas

- Ayes G (2010) La educación ambiental por el desarrollo sostenible en la Educación Técnica y Profesional. *Revista Científico-Metodológica Varona* 50:45-50
- Calero A (1983) *Estadística III*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana
- Cantero H, Leyva E, Rojas R, Ballester T (2012). Procedimiento para el diagnóstico de seguridad y salud del trabajo (SST). *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana* 167:19
- CITMA (2011) Proyecto de Estrategia Ambiental Nacional 2011/2015. Versión 1.10
- Correa A, Pico L, Rodríguez Y, Estévez P (2013) Estrategia ambiental para la base de embarcaciones menores Laguna del Cura de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad* 5(1):1-11
- Gaceta Oficial de la República de Cuba (1997) Ley No. 81 del Medio Ambiente. Edición extraordinaria Año XCV7, Ciudad de La Habana
- INEGI (2011) Diseño de la muestra en proyectos de encuesta. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. <http://www.inegi.org.mx>. Consultado 25 marzo 2015
- Rodríguez R, Isaac C (2012) Manual de Gestión Ambiental Organizacional. Ediciones del Consejo Directivo, Colección Biblioteca Universitaria, Barquisimeto
- Rodríguez P, Rodríguez M (2015) La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación de técnicos competentes. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación* 3(1):7-14
- Rodríguez P, Vento J (2015) La formación del técnico medio en Refrigeración desde la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. *Revista Mendive Científico Pedagógica* 13(50):1-13
- Sánchez D, Aguilera M (2014) Corrientes del ambientalismo y alternativas de gestión desde la sustentabilidad y la ética ambiental. *Revista Semestre Económico* 17(35):149-160
- UCLV (2011) Proyecto Estrategia Ambiental Universitaria 2011/2015. Versión 1.1. Universidad Central de Las Villas «Marta Abreu», Villa Clara
- UHo (2011) Objetivos ambientales 2011-2012. Universidad de Holguín, Holguín
- UNAH (2013) Planeación estratégica para el año 2013 y hasta el 2016. Universidad Agraria de La Habana. San José de las Lajas, Mayabeque
- Vargas H (2010) Generación de escenarios de Ordenamiento Territorial como contribución al desarrollo rural sostenible. Caso de estudio: municipio San José de las Lajas. La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Universidad Agraria de La Habana. San José de las Lajas, Mayabeque
- Vázquez Y, Guerra C, Sánchez O (2011) Modelación Estadístico – Matemática para el estudio de la sostenibilidad socioeconómica en el sector agrícola – pecuario del municipio San José de las Lajas, provincia Mayabeque. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias* 20(4):69-74
- Vicente A, Rodríguez A, García X, Yzquierdo G, Lorenzo L, Gueishman L, Domínguez C, Gaccio Y, Ybañez C (2011) Papel de la sociedad frente al deterioro del medio ambiente. *Revista Agrotecnia de Cuba* 35(1):89-97