

# LA SUSTENTABILIDAD EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**Ricardo  
ORTIZ AYALA**

Universidad Autónoma de Querétaro  
(México)

**Blanca Elvira  
LÓPEZ VILLAREAL**

Universidad Autónoma  
Metropolitana- Iztapalapa  
(México)

## RESUMEN

La presente investigación constituye un estudio de caso de dos universidades que recibieron el premio al mérito ecológico: Universidad Autónoma de San Luis Potosí y Universidad Autónoma de Aguascalientes. Se emplea la metodología cualitativa por su capacidad de explicar las relaciones causales en las intervenciones en la vida real. (Yin, 1994). Se realiza una revisión de la documentación enviada a SEMARNAT-ANUIES para participar en la obtención del premio y se complementa con entrevistas al personal clave de ambas universidades.

**Palabras claves:** Sustentabilidad - Gestión del conocimiento - Capitales humanos - Tecnológicos y organizacionales

## 1 - OBJETIVO

El objetivo es conocer cuáles son las mejores prácticas en materia de sustentabilidad en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, instituciones de educación superior que han recibido el premio nacional al mérito ecológico en la categoría de sector educativo. Dicho premio, es otorgado por la Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a escuelas que se destacan por el cuidado al ambiente bajo un enfoque tendiente a la sustentabilidad.

Se utiliza el estudio de caso, porque es de interés para la presente investigación conocer las mejores prácticas en Instituciones de Educación Superior (IES), interviniendo en dos IES que han ganado el premio al mérito ecológico. Precisamente “el estudio de caso permite profundizar y recuperar una serie de conocimientos que existen en los actores, quienes expresan su experiencia con sus propias palabras”. (Pedro Solís, entrevista personal, 4 de mayo, 2010)

## **2 - PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Pregunta 1 ¿La gestión del conocimiento puede aumentar la capacidad de las universidades para realizar programas ambientales?

Pregunta 2 ¿De qué manera las universidades desarrollan programas ambientales para atender los problemas de su entorno?

Pregunta 3 ¿Cuáles son las mejores prácticas en materia de sustentabilidad, relacionadas con la docencia, investigación, difusión y vinculación, gobernabilidad Institucional y la gestión, en las Instituciones de Educación Superior (IES) que han recibido el premio nacional al mérito ecológico en la categoría de sector educativo por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT-ANUIES)?

### **Supuestos o proposiciones**

#### **Supuesto1**

La gestión del conocimiento a través del mejoramiento de los capitales humano, tecnológico y organizacional aumenta la capacidad de la institución para realizar programas ambientales que impacten positivamente en un desarrollo sustentable.

#### **Supuesto2**

Las universidades desarrollan programas ambientales que son específicos a sus condiciones sociales y ambientales locales y, por tanto, los programas ambientales tienden más a la diversidad que a la homogeneidad.

#### **Supuesto3**

La transferencia de conocimiento mediante la incorporación de las mejores prácticas se realiza a través de procesos de adaptación, adecuación e innovación de dichas prácticas para implantarlas a las realidades locales de las instituciones en procesos de aprendizaje colectivos que exigen una alta participación de los actores de la comunidad universitaria.

## **3 - MARCO TEÓRICO**

Este estudio parte de la preocupación generalizada que existe debido al deterioro del medio ambiente y sus efectos, y el poder resarcir el daño ocasionado o bien, evitar que el problema vaya en aumento. Con el fin de atender las apremiantes situaciones que se derivan y que requieren soluciones, se busca de la participación de cada actor de la sociedad, es por ello que, a través de asociaciones, instituciones y gobiernos, se ha tratado de hacer conciencia sobre el efecto ambiental negativo que el ser humano ha generado en su entorno. La toma de conciencia de la existencia de riesgos mundiales, como el calentamiento del planeta o la erosión de la diversidad cultural, y el progreso de la idea de desarrollo sostenible, permite definir la aparición de un civismo en el planeta

cuyas capacidades de movilización se multiplican gracias a las nuevas tecnologías y las posibilidades de organización transnacional que éstas posibilitan. Más allá del surgimiento del término desarrollo sustentable, diversos líderes a nivel mundial se han reunido para colaborar y comprometerse en la creación de soluciones, fue así como surgió el Informe Brundtland, la Agenda XXI, La Carta a la Tierra, el Protocolo de Kyoto, el Acuerdo de París y La Cumbre de Johannesburgo, entre otros. A nivel nacional también se ha tomado parte a través del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior, por citar algunos ejemplos.

Específicamente en lo que refiere a la educación y su papel en la sustentabilidad, se tiene que una vez finalizado el periodo 2005-2014 de la década por la educación, en enero de 2015 la ONU puso en marcha un programa cuyas bases son los logros alcanzados, con el fin de seguir impulsando la Educación para el Desarrollo Sostenible, así es como nace el Programa de Acción Global (PAG) para seguir encaminados a la transición a la sostenibilidad. El objetivo es reorientar la educación y el aprendizaje para que todas las personas tengan acceso y fortalecerla a través del aprendizaje con base a los programas, agendas y actividades para la promoción del desarrollo sustentable. Los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) 2015 de la UNESCO, en el número cuatro, del Marco de Acción Educación 2030, toma en cuenta dos pilares que se refieren al seguimiento y promoción de las oportunidades de aprendizaje y a la consideración de las personas excluidas.

Por su parte Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en la Estrategia Nacional de educación ambiental 2006-2014 para la sustentabilidad en México, reconocen algunas amenazas a atender:

- Las propuestas políticas y económicas débiles, lo cual ha impedido la incorporación de criterios de sustentabilidad para lograr la transformación del modelo de desarrollo predominante.
- Persistencia de visiones “asistencialista” del combate a la pobreza y “economicista” del desarrollo, e inequidad en la relación ciudad campo, que impiden el desarrollo regional y el desarrollo humano sustentable.
- Valores sociales y culturales contrarios a la sustentabilidad, así como intereses mercantilistas y transnacionales, los cuales promueven un modelo de consumo no sustentable, sobre los intereses ambientales locales y regionales.

Con el nacimiento de las sociedades del conocimiento, de acuerdo con la UNESCO, los centros de enseñanza superior están destinados a desempeñar un papel fundamental en las sociedades del conocimiento. El conocimiento mismo se transforma en información para poder ser tratado y producir un nuevo conocimiento, generándose de esta manera la innovación que permite nuevos aumentos de productividad en la producción del conocimiento. Es resultado de la concentración y cohesión de relaciones en la red del conocimiento, sin que ello signifique adhesión a complejos estructurales, sino apego fiel a un proceso creativo-cognoscitivo-productivo, así lo afirma Casanueva, et al (2009). Así, las

sociedades del conocimiento podrían conseguir algo que la sociedad de la información no ha logrado completamente: la promoción de un auténtico aprovechamiento compartido del sentido, de un diálogo entre las culturas y de nuevas formas de cooperación democrática.

El esfuerzo colectivo por compartir en conocimiento de acuerdo con la UNESCOa, (2005) exige una labor de reflexión, un esfuerzo de comprensión, una capacidad para poner en tela de juicio las propias certidumbres. Las antiguas sociedades del conocimiento se basaban en su mayoría en distintos tipos de exclusiones y reservaban el saber en gran parte a círculos restringidos de iniciados o privilegiados. Apartándose de esta concepción elitista, las sociedades del conocimiento en el presente siglo sólo podrán conducir a una nueva era de desarrollo humano y sostenible si garantizan el acceso universal al conocimiento, así como la participación de todos en las sociedades del conocimiento.

Un nuevo fenómeno está conmocionando la enseñanza superior: la multiplicación y la diferenciación de las instituciones académicas. La aparición de redes universitarias basadas en el modelo de redes de investigación se está presentando en el ámbito de la investigación. Los conocimientos se multiplican y diversifican creando nuevas comunidades disciplinares transversales. Estas se organizan en redes en torno a coloquios internacionales y revistas de investigación especializadas que, se suman a las antiguas revistas de carácter general. Las sociedades científicas pierden su carácter nacional y se diluyen en organizaciones internacionales.

Las instituciones de enseñanza superior tendrán que mostrarse más flexibles para adaptarse a las necesidades de las sociedades y preverlas. Esto se aplica sobre todo a los países en desarrollo, en los que es urgente establecer nuevos modelos universitarios más adaptados a las necesidades y susceptibles de propiciar sinergias disciplinares y geográficas, así como actividades de cooperación en el plano regional e internacional.

#### **4 - MARCO METODOLÓGICO**

##### **Unidades de análisis**

Las unidades de análisis o funciones propias de las instituciones de educación superior (IES) son: la docencia, la investigación, la difusión y vinculación y la gobernabilidad y gestión universitaria.

Aunque existe una diversidad de concepciones y de maneras de plantear el significado de la *docencia*, la *investigación*, la *vinculación y difusión*, en el sentido de buscar una perspectiva del estado, se hace referencia a lo que la Secretaría de Educación Pública (SEP) entiende como actividad y definición de estas. La *gestión* y la *gobernabilidad* se abordan a través del planteamiento que presentado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior organizada por la UNESCO (s.f), la gobernabilidad se refiere a través del planteamiento de Kooiman (2008). En su conjunto, constituyen las unidades de análisis de la presente investigación.

La SEP (s.f.) define a la *docencia*, en el Programa de mejoramiento del Profesorado, como la actividad que se desarrolla en grupos de clases ya sea

teóricas, prácticas, talleres, laboratorios en incluso la participación en las Comisiones Nacionales para elaborar manuales de asignatura, implica la presencia del profesor quien desempeña un rol preponderante en el aprendizaje de los alumnos.

La SEP (s.f.) a su vez describe a la *investigación* en tres modalidades: básica y aplicada. La básica se lleva a cabo con el fin de adquirir nuevos conocimientos a través del trabajo teórico o experimental, sin buscar aplicación alguna. La investigación aplicada también busca adquirir nuevos conocimientos y además contribuir a la cuestión práctica, esa es su finalidad.

Para acceder al conocimiento que se genera y a las prácticas que conforman el aprendizaje, se necesita de un “puente” para comunicar como lo resalta el IPN (s.f.) y el CONACYT (s.f.) es el papel de la *difusión* llevar información a sus colegas, a quienes se desempeñan en la profesión y de la *divulgación* ser una herramienta para ofrecer al público o a la sociedad esta posibilidad. El objetivo primordial es el mismo: informar.

Para la Unesco (1998), *la gestión* en la educación superior debe ser instrumento de la mejora de la calidad y la pertinencia. Esto requiere la creación de capacidades y la elaboración de estrategias apropiadas de planificación y análisis de las políticas, basadas en la asociación entre las instituciones de educación superior y las correspondientes autoridades. Las instituciones deben gozar de autonomía en sus asuntos internos, pero deben rendir cuentas a la sociedad de modo claro y transparente.

Para Kooiman (2008), la gobernanza interactiva se define como el conjunto de interacciones necesarias para resolver problemas de la sociedad y crear oportunidades sociales. Por lo tanto, la *governabilidad* puede definirse como la capacidad total de gobernanza de cualquier entidad o sistema social.

### **Dimensiones del estudio**

Las funciones de la investigación serán analizadas a través de las dimensiones: *capital relacional externo, capital humano y social, capital tecnológico y capital organizacional interno*. Estas dimensiones son analizadas desde la perspectiva de la gestión del conocimiento y conforman el sistema interno de las universidades.

Las dimensiones de análisis están integradas por el sistema externo y el sistema interno, el sistema externo está conformado por el sistema natural y el sistema humano, el sistema interno se conforma por el capital relacional externo, el capital humano y social, el capital tecnológico y el capital organizacional interno.

### **El sistema externo**

Bossel (1999) en su modelo “seis subsistemas”, plantea la existencia del sistema humano, el sistema de soporte y el sistema natural: el sistema humano se encuentra integrado por los subsistemas: desarrollo individual, sistema social y sistema de gobierno; el sistema de soporte está conformado por el sistema económico y el sistema de infraestructura y finalmente el sistema natural que se compone por ambiente y el sistema de recursos.

### **El sistema interno**

Para el centro de Investigación sobre la sociedad del conocimiento (CIC, 2011) *el capital relacional se* refiere al valor que tiene para la organización el conjunto de relaciones que la misma mantiene con los diferentes agentes sociales. Incorpora en una doble dimensión, y, más en concreto, con los integrantes del sistema de conocimiento del conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales han desarrollado y mantienen los diferentes agentes que configuran su entorno socioeconómico. En consecuencia, el Capital Relacional está directamente vinculado a la capacidad de para integrarse en su entorno socioeconómico y desarrollar redes de variada índole, que son las que construyen la «sociedad red» de nuestro tiempo (Castells, 2000).

Para Bueno (2011) el *capital humano* se refiere al conocimiento tácito y explícito que poseen las personas y equipos y que es útil para la entidad o usado por la organización sobre la base de los contratos explícitos o implícitos existentes entre aquellas y ésta, así como la capacidad de poder regenerarlo. Esto es, la capacidad para aprender. Como ya se ha dicho, el capital humano pertenece principalmente a las personas puesto que el conocimiento reside en ellas. Por tanto, el capital humano vigente en las universidades recoge el conjunto de conocimientos y capacidades que dominan los miembros que los componen (profesores, investigadores, doctorandos, becarios y otro personal). Dichos conocimientos, y gran parte de las capacidades, se adquieren mediante procesos de educación (formal e informal), comunicación, socialización, reciclaje y actualización de los saberes asociados a la actividad desempeñada.

El *capital social*, se refiere al valor que representa para la organización las relaciones que ésta mantiene con los restantes agentes sociales que actúan en su entorno, expresado en términos del nivel de integración, compromiso, cooperación, cohesión, conexión y responsabilidad social que quiere establecer con la sociedad. Bueno (2008).

De acuerdo con Bueno (2008) el *capital tecnológico* se refiere al conjunto de intangibles de base técnica o que están directamente vinculados al desarrollo de las actividades y funciones del sistema técnico de operaciones de la organización, responsables tanto de la obtención de productos con una serie de atributos específicos y del desarrollo de procesos de producción eficientes como del avance en la base de conocimientos necesarios para desarrollar futuras innovaciones en productos y procesos. En las universidades, sus elementos serían las infraestructuras básicas y los recursos generadores de datos empíricos primarios.

El *capital organizacional* es el conjunto de intangibles de naturaleza tanto explícita como implícita, tanto formal como informal, que estructuran y desarrollan de manera eficaz y eficiente la actividad de la organización. Sus elementos constitutivos son: la cultura, la estructura, el aprendizaje organizativo y los procesos en que se soporta la actividad productiva tangible o intangible de la organización. En el contexto universitario sus elementos serían los recursos bibliográficos, los recursos generadores de datos empíricos secundarios y los recursos financieros disponibles.

## **La lógica de la vinculación de los supuestos**

En la siguiente tabla podemos encontrar las funciones propias de las Instituciones de educación Superior (IES), como son: la docencia, investigación, Difusión y vinculación y la gobernabilidad y gestión universitaria, en el contexto del sistema externo, conformado por el sistema natural y su relación con las dimensiones de análisis: sistema externo y sistema interno.

<b>Funciones</b>	<b>Dimensiones</b>					
			<b>Mejores prácticas</b>			
	<b>Sistema externo</b>		<b>Sistema interno</b>			
	<b>Desarrollo sustentable</b>		<b>Gestión del conocimiento</b>			
<b>Sistema Natural</b>	<b>Sistema Humano ECO-POL-SOC</b>	<b>Capital relacional externo</b>	<b>Capital humano y social</b>	<b>Capital tecnológico</b>	<b>Capital Organizacional interno</b>	
<b>Docencia</b>	4FUNP PSN	4FUNPPS H	DOCK REL	DOCKH YS	DOCKTE C	DOCKORG
<b>Investigación</b>			INVKR EL	INVKH YS	INVKTE C	INVKORG
<b>Difusión y Vinculación</b>			DYVK REL	DYVK HYS	DYVKTE C	DYVKORG
<b>Gobernabilidad y gestión del campus universitario</b>			GYGK REL	GYGK HYS	GYGKTE C	GYGKORG

## 5 - RESULTADOS

### Respuesta a las preguntas de la investigación

1) ¿La gestión del conocimiento puede aumentar la capacidad de las universidades para realizar programas ambientales?

En lo que respecta al personal administrativo y de otras áreas, además de que también deben de contar con un perfil específico y se pone a su alcance la capacitación necesaria, se extiende a ellos la promoción de la importancia del cuidado del medio ambiente y del impacto que tienen las actividades que llevan a cabo por más pequeñas que sean. Todo esto se realiza como parte del *mejoramiento del capital humano*. Los recursos, la tecnología y la infraestructura son otros de los elementos que intervienen al ejecutar los planes y programas de cualquier índole. En este caso las universidades hacen uso de todo aquello que les fue provisto desde su fundación y en el camino adicionan adecuaciones según las necesidades que surgen. En realidad, son raras las modificaciones importantes a lo originalmente dispuesto, sí se realizan pequeños cambios y se agregan, por ejemplo, edificaciones, algunas ya con mejoras y tendientes a un funcionamiento sustentable, sin embargo, dependen enteramente de la aprobación del destino de recursos que se les asigna, es decir se puede hacer “para lo que alcance” y lo que esté autorizado. El tema de la tecnología es un aspecto susceptible de atender más extensamente, ya que es un hecho que ésta



cambia muy rápido, sobre todo la relacionada a las relacionadas a la información y las comunicaciones. Se funciona con lo indispensable que son los salones, pizarrones, equipo audiovisual y computadoras con los requerimientos básicos que permitan trabajar con la velocidad, programas y conexión necesarios en aula, laboratorio o bien para las oficinas.

2) ¿De qué manera las universidades desarrollan programas ambientales para atender los problemas de su entorno?

Las instituciones de educación superior como órganos de enseñanza tienen procesos específicos, puestos, áreas y regulaciones que vienen de un sistema mayor, por lo que no se puede ser tan flexible al tener esa dependencia, aunque sí tienen cierto marco de actuación. Dentro de aquello en lo que se puede participar, está el programa ambiental, desde su planteamiento hasta su ejecución, difusión y promoción. Saben de la importancia de su labor y el impacto que pueden producir el cual puede ser positivo o negativo. Sin duda en la balanza deciden inclinarse por el impacto positivo, planteando eso como objetivo principal en el programa ambiental. Lo siguiente es buscar el involucramiento universitario a través de la impartición de temas y materias relacionadas, por lo cual pueden decir en primera instancia procuran que la currícula sea eco regionalmente relevante.

3) ¿cuáles son las mejores prácticas en materia de sustentabilidad, relacionadas con la docencia, investigación, difusión y vinculación, gobernabilidad institucional y la gestión, en las Instituciones de Educación Superior (IES) que han recibido el premio nacional al mérito ecológico en la categoría de sector educativo por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT-ANUIES)?

Las prácticas que las universidades ganadoras del premio al mérito ecológico realizan como parte del esfuerzo conjunto para satisfacer las necesidades de la comunidad, principalmente en materia ambiental son:

- La identificación de los problemas y desafíos que enfrenta la comunidad y región en la que está establecida la institución. Hay un conocimiento importante de las necesidades del entorno y la interlocución es una de las principales herramientas que se emplean para dar soluciones.

- La búsqueda de la organización para la solución de problemas y de la vinculación de la universidad con todos los actores posibles: comunidad, gobierno, empresas, otras instituciones, etc., para colaborar con el sector público y privado, en conjunto con la sociedad para solventar los desafíos identificados, llegando incluso a realizar convenios con diversas dependencias y trabajando en laboratorios para dar capacitación o formar grupos interdisciplinarios para tratar temas que la industria les plantea.

- La formación, desarrollo y especialización del personal de la institución, principalmente de los docentes considerando los requerimientos que se derivan de la problemática que se quiere atender en la zona.

- La promoción de la investigación como una de las actividades base para dar solución a la problemática de la región, conformando un cuerpo de investigadores y motivando a los alumnos para que sean partícipes a través de proyectos, sea como parte de los planes de estudio, las prácticas o el servicio social, pero también como iniciativa propia. Se inculca la importancia del intercambio y enriquecimiento con otras disciplinas, así como la necesidad de

crear tecnología propia y de realizar aportaciones científicas en beneficio de la comunidad, la región y el país.

### Modelo de mejoramiento de los capitales humanos tecnológicos y organizacionales

Figura 1 Gestión del conocimiento: mejoramiento de los capitales humanos, tecnológicos y organizacionales.

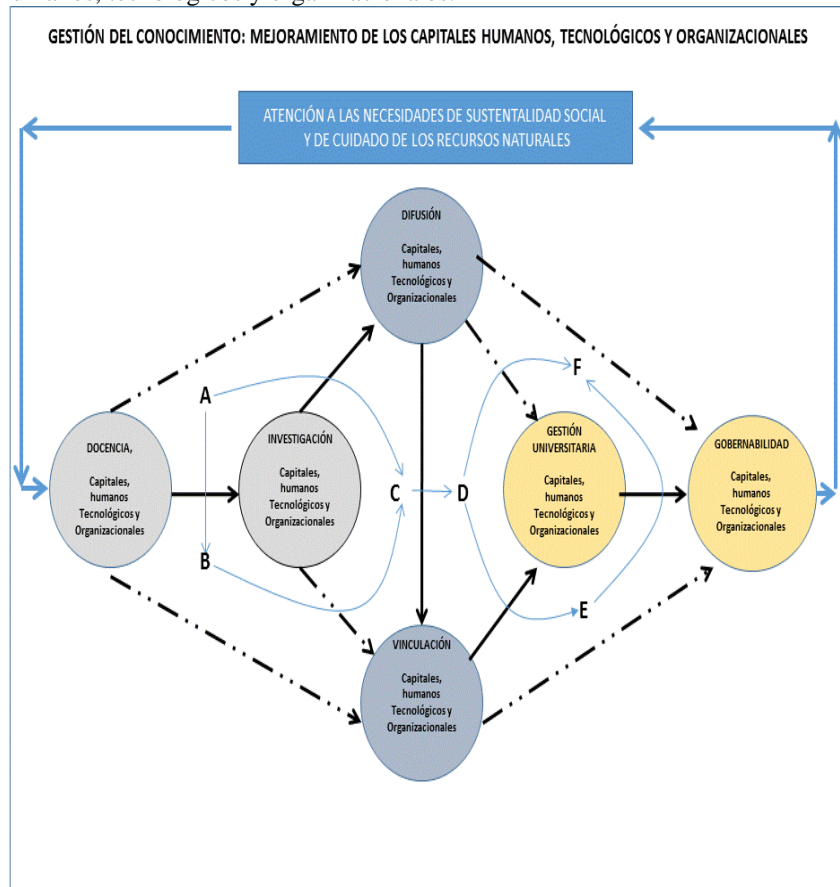


Figura 2: Elaboración propia con base en entrevista con el Dr. Pedro Solís. (2017)

El papel de las instituciones de educación superior en el plano del desarrollo sustentable en lo que respecta a cuidado de los recursos naturales y a lo referente al tema social, depende de las relaciones : de la docencia en la tarea de influenciar en las generaciones futuras; de la investigación en la sociedad del conocimiento como generadora de desarrollo y avance en el plano científico y tecnológico al servicio del bien común; de la gestión universitaria no sólo para el funcionamiento de la institución, sino para el logro de la visión; de la gobernabilidad en cuanto a la regulación de la entidad para su correcto

desempeño ;de la vinculación para establecer las respectivas correspondencias de cada uno de los elementos que coexisten en dependencia, como lo es escuela-empresa-gobierno; y de la difusión para hacer partícipe a los diversos públicos, no sólo de los resultados finales, sino con su involucramiento. Cada uno de los elementos es importante y la retroalimentación deriva en un ir y venir de entradas y salidas de un proceso a otro.

## **6 - CONCLUSIONES**

La Universidad Autónoma de Aguascalientes y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí han logrado no sólo funcionar para alcanzar la formación de profesionales, sino que han tratado de que su impacto en la sociedad vaya más allá, es decir, a través de la participación y colaboración con diversos actores.

En términos generales, se tiene que la toma de decisiones y la participación en estas escuelas, son pilares con los que se aseguran de que toda la gestión de recursos, procesos, programas y capital humano, rindan frutos, lo cual se traduce, en las mejores prácticas para el desarrollo sustentable y el cuidado del ambiente.

La participación de alumnos y personal capacitados, preparados y principalmente con la visión de ser solucionadores de problemas en la comunidad, genera resultados importantes. Se dicen entonces que la además de la organización, la participación, también ha llevado a las universidades hasta el logro del premio al mérito ecológico.

Destaca el peso que dan a la investigación, pues sin ésta no se podrían generar las soluciones a los problemas del entorno y lo que es más importante, no podría siquiera identificarlos. Por ello resulta una de las actividades base en el quehacer de la educación. Si bien aún falta mucho por hacer en esta cuestión, es importante destacar que se ha inculcado como un requisito primordial en las materias y programas de estudio, con ello buscan también alentar a los estudiantes a desarrollarse y a explotar su talento y conocimiento, a tomar decisiones y a ser un elemento activo en el cuidado del medio ambiente y en la creación de soluciones en pro del bienestar humano. La conciencia colectiva y la participación lo que hace que los resultados alcanzados en sus proyectos institucionales en cuanto al cuidado ambiental sean de tal impacto y alcance, lo que los llevó a ser acreedores del premio al mérito ecológico.