

## **CONSIDERACIONES DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL EN LA INDUSTRIA AZUCARERA DE AGUADA DE PASAJEROS**

### **CONSIDERATIONS ABOUT THE BUSINESS STRATEGIES IN THE AGUADA DE PASAJEROS SUGARCANE INDUSTRY**

*Yamila González Ortiz<sup>1\*</sup>, Juan Esteban Miño<sup>2</sup> y Erenio González Suárez<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Consultoría Jurídica de Aguada de Pasajeros, Cienfuegos, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Misiones, Argentina.

<sup>3</sup> Departamento de Ingeniería Química. Facultad de Química y Farmacia. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Carretera a Camajuaní Km 5 ½. Santa Clara. Cuba.

Recibido: Junio 3, 2014; Revisado: Octubre 4, 2015; Aceptado: Noviembre 14, 2014

#### **RESUMEN**

La investigación: Consideraciones de la Gestión empresarial en la industria azucarera de Aguada de Pasajeros, analiza la gestión ambiental durante los procesos de transferencias de tecnologías en la agricultura y el papel del desarrollo sostenible en cultivos de caña. Utilizando como principales materiales y métodos investigativos el método análisis lógico e histórico, el exegético analítico, el jurídico comparado y como técnicas la observación abierta, entrevista, cuestionario y como muestra la UBPC Viet-Nam Heroico de Aguada de Pasajeros.

Con un objetivo: Evaluar la Gestión ambiental y las alternativas de desarrollo sostenible en la producción cañera durante la aplicación de las tecnologías.

Para alcanzar el Objetivo propuesto se caracterizaron varios de los instrumentos de la gestión ambiental: La Educación y el Ordenamiento Territorial analizando la necesidad de la sostenibilidad ambiental en los procesos agrícolas y se analizó la situación en Aguada de la agricultura cañera sostenible incorporadas a las nuevas tecnologías.

La investigación arrojó una conclusión y una recomendación: La Gestión ambiental en Aguada durante la producción cañera no es propicia para alcanzar un desarrollo sostenible y esta última solo se logrará con la participación de los involucrados y se recomendó: Adoptar acuerdos y mecanismos de cooperación entre los gobiernos, las empresas, las comunidades con una gestión ambiental óptima durante las transferencia de tecnologías garantizando la participación popular para alcanzar una agricultura sostenible e implementar una (Estrategia Ambiental contemporánea) adecuada a las características del territorio.

Copyright © 2015. Este es un artículo de acceso abierto, lo que permite su uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

\* Autor para la correspondencia: Yamila González, Email: [yiji@nauta.cu](mailto:yiji@nauta.cu)

**Palabras clave:** Estrategia ambiental, sostenible, agricultura cañera, ordenamiento, educación

## **ABSTRACT**

The research: Considerations about the business strategies in the Aguada de Pasajeros sugarcane industry analyzes the environmental management during the transfer processes of technologies in agriculture and the role of the sustainable development in sugar cane cultivations.

For this, it was used as the main materials and research methods the Historical – logical, the Analytical – exegetical, the comparative judicial, and as techniques the open observation, interview, questionnaire and as sample, the UBPC Viet Nam Heroico.

The objective is to evaluate la environmental management and the alternatives of the sustainable development in the sugarcane production during the application of technologies. In order to fulfill the desired objective, several instruments of the environmental management were characterized: Education and the Territorial arrangement, analyzing the need of a sustainable environment in the agriculture processes and it was also analyzed the situation of the sustained agriculture related to the new technologies in Aguada de Pasajeros.

The research offered a conclusion and a recommendation: The environmental management in Aguada during the sugarcane production is not appropriate in order to have a sustainable development, and the latter, will be only fulfilled with the participation of the sample and it was recommended to take agreement among the enterprises, the communities with a right environmental management during the transfer of technologies, and in this way to guarantee a popular participation in order to have a sustainable agriculture in order to implement a contemporary environmental strategy suitable to the characteristics of the territory.

**Key words:** Environmental strategy, sustainable, sugarcane agriculture, arrangement, education.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La agricultura sostenible y las tecnologías constituyen eslabones imprescindibles para el desarrollo de la industria azucarera de Cuba, se ha escuchado a través de los medios, los negocios financieros y en los planes de producción los beneficios de las tecnologías en el desarrollo de un país. Los orígenes de la historia de la ciencia y la tecnología se remontan al siglo XVIII, como discurso sobre la revolución científica de los dos siglos anteriores, cobra mayor interés práctico y académico en los últimos años, Balart (2002). En la década de los 90 en Cuba para enfrentar los complejos problemas económicos y sociales se tomo un conjunto de decisiones que impactaron en el escenario esencialmente agro productivo. La agricultura cubana es transformada sobre su estructura mediante diferentes formas, como la organización de la agricultura estatal con la creación de las Unidades Básicas de producción agropecuaria (UBPC) y la entrega de tierras en usufructo, la creación de parcelas y patios destinados al consumo familiar y autoconsumo de las comunidades donde estaban enclavados, surge así la

agricultura urbana, situada en las periferias de los centros urbanos y en las áreas rurales: Al mismo tiempo emergieron nuevas formas de mercado, desarrollándose en paralelo una mayor descentralización de la producción. En este contexto, marcaron pautas dos grandes movimientos: La Agricultura Urbana y El Arroz Popular, los cuales surgieron de abajo hacia arriba con un gran arraigo popular, (CLIA, 2007) quedando rezagada la producción cañera conllevando a la descapitalización de la agroindustria lo que dio al traste a la disminución de los niveles productivos de caña y del azúcar, motivando la pérdida del mercado cubano internacional, determinado esto por diferentes motivos económicos, políticos y sociales rápidamente se desactivaron los centrales y por lo tanto se redujeron las capacidades industriales de 156 a 61 ingenios y agrícolas de 1,7 a 0,760 millones de hectáreas Negrin (2013).

Después de esta crisis azucarera se comprendió que la agricultura cañera puede contribuir a importantes retos que tiene el mundo y Cuba que son: 1 la producción de alimentos, 2 la producción de energías y 3 la preservación del medio ambiente.

La producción cañera en concurso con las nuevas tecnologías y la adecuada intervención de la gestión ambiental encierran una importante estrategia para la economía cubana por ser una agroindustria autosustentada por lo tanto la industria de la caña de azúcar puede y debe ayudar a enfrentar un futuro donde los principales desafíos son la erradicación del hambre, la producción de energía y la disminución del cambio climático.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

Para lograr alcanzar un resultado evidente de dicha investigación se ha utilizado diferentes métodos y técnicas científicas dentro de los métodos científicos utilizados podemos mencionar el Análisis Lógico e Histórico, el Método Exegético Analítico, consistente en analizar de forma exhaustiva diferentes normas jurídicas relacionadas con la línea de investigación y el método jurídico comparado, que consiste en comparar con otros países los resultados y procedimientos a seguir para alcanzar el desarrollo deseado. Como técnicas la observación abierta, entrevista, cuestionario tomando como muestra del todo universo seleccionado a la UBPC Viet-Nam Heroico de Aguada de Pasajeros, domiciliada en la Loma Rosita Consejo Popular Campiña; posee 198 cooperativistas directos a la producción y 24 indirectos, además durante las temporadas altas productivas, es decir, zafra y siembra de caña donde se llegan a contratar por tiempo determinado hasta 300 cooperativistas. Esta cooperativa en sus periodos de liquidación en el mes de junio llega a liquidar de las utilidades entre los cooperativistas hasta \$ 21 000.00 por cada uno sus días laborales son de lunes a sábado con las debidas pausas laborales, la línea principal de cultivo de dicha cooperativa es la caña no obstante producen arroz, frijoles, hortalizas, viandas y leche además de tener cochiqueras incluidas para aprovechar los sobrantes de comida del comedor obrero el cual oferta una dieta balanceada de almuerzo y merienda a precios módicos. Esta cooperativa es autosostenida y han dados pasos agigantados para optimizar sus cultivos integrando el control biológico y aplicando nuevas tecnologías de cultivo y novedosos manejos de riego de agua favoreciendo el ahorro de la misma entre otros.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Uno de los elementos claves dentro del modelo agrícola alternativo que actualmente se está implementando en el municipio de Aguada de Pasajeros es el desarrollo y aplicación de técnicas de manejo de plagas y malezas, que tienen como fundamento la reducción o eliminación del uso de los plaguicidas sintéticos.

En los cultivos de caña de azúcar, se ha ido sustituyendo los insecticidas sintéticos. El establecimiento del nuevo modelo agrícola en Aguada está empeñada en una de las tareas más urgentes que es encontrar las vías para continuar reduciendo el uso de plaguicidas sintéticos para el manejo de plagas en general; el control biológico es una de estas vías, de hecho constituye actualmente la alternativa principal al decir de los entendidos en la materia y el ahorro del agua con adecuados manejos de riego. Para lograrlo, la Cooperativa UBPC Viet- Nam Heroico la segunda mejor cooperativa del país durante varios años consecutivos se ha propuesto impulsar actividades de capacitación, acompañamiento y asistencia técnica que permita una fuerte reflexión sobre nuestro entorno e ir adquiriendo una mentalidad medio ambientalista, se trabaja actualmente en el proyectos del manejo de los recursos hidráulicos y la agricultura orgánica sostenible. La UBPC Viet- Nam Heroico aporta el 99% de la caña que cultiva a la Industria situada en Antonio Sánchez, sito en Covadonga, perteneciente al municipio de Aguada de Pasajeros, el cual lleva casi un siglo de explotación además asociadas a los subproductos de la caña que genera el central se han asociado a otras mini industrias que aprovechan de forma sostenida los subproductos de la primera tal es el caso de las mini industrias del CO<sub>2</sub>, la de torula, la fábrica de ron y la destilería de alcohol asociadas todas ellas a los subproductos de la caña de azúcar haciéndolas dependientes de la óptima producción azucarera del Central Antonio Sánchez, es así que la exigencia de una producción más eficiente, más limpia y menos contaminante debe ser la primera prioridad del municipio y sus gobiernos locales.

Hoy se aplican soluciones tecnológicas de punta para las distintas producciones en forma de paquetes integrales, se reordenan las siembras, se usan semillas de alta calidad, se ha fortalecido el sistema de innovación y desarrollo agropecuario apoyado en un fuerte sistema extensionista que lidera principalmente el Instituto de investigación de la caña conjuntamente con las universidades. Estos son pasos que se han dado, apremiados por las circunstancias y que deberán dar frutos en los años siguientes.

También como consecuencia de las entregas de la tierra por el Decreto Ley 300 de fecha 20 de septiembre del 2012 emitido por el Consejo de Estado, aparecen nuevos productores, interesados en la siembra de caña por lo que se debe fortalecer e incrementar el movimiento cooperativo de base obrera. El momento histórico propicia que las relaciones en el mercado se reorganicen jugando un papel importante el papel del Estado en la gestión agropecuaria ambiental, pasando de productor a fiscalizador de las producciones, y manteniendo una participación indirecta definiendo las líneas estratégicas como son: la definición de las políticas ambientales, financieras, y mediante la aplicación de novedosos mecanismos financieros para alcanzar un crecimiento de las producciones sostenibles que no vayan en detrimento del medio ambiente. La política juega un papel importante sobre las futuras decisiones encaminadas a la sostenibilidad ambiental por lo que se podría definir la política ambiental como el instrumento legal e institucional consistente en un conjunto de principios doctrinarios que conforman las

aspiraciones sociales y gubernamentales en lo que se refiere a la reglamentación del uso, control, protección y conservación de los sistemas ambientales, Rodríguez (2012). Todos los esfuerzos proyectados hasta el momento siguen siendo deficientes y la industria cañera aguadense no es aún sostenible, generando aun una contaminación ambiental significativa, pues nuestra industria arrastra con lastres desde su formación pues no fueron diseñadas bajo los principios indicados pero se debe, entonces utilizar una estrategia conocida como producción más limpia con el fin de alcanzar un desarrollo sostenible, es decir, diseñar en el municipio una estrategia ambiental preventiva e integrada.

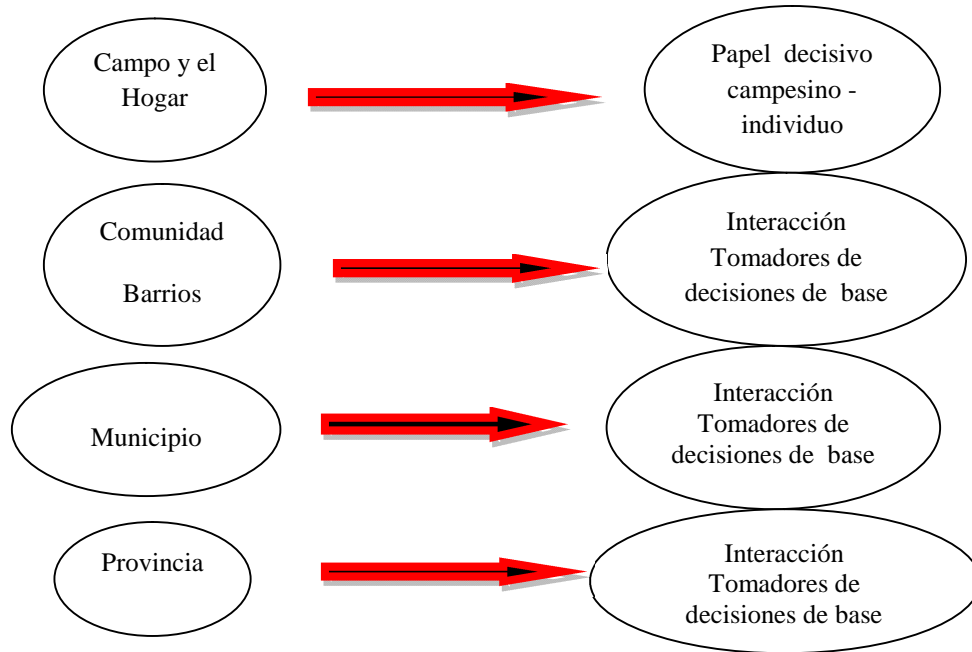
La Revista CENIC en uno de sus artículos se refiere: que la PML (*Producción más Limpia*) como estrategia puede tener aplicaciones en diferentes niveles de una misma industria involucrando desde su misión hasta diferentes estrategias, sistemas, componentes, materiales y procesos. Sus alcances abarcan aspectos internos de la empresa industrial, como la calidad del producto, el acceso a tecnología alternativa la disponibilidad de capital y la resistencia cultural; y aspectos externos como las políticas macroeconómicas y ambientales, aspectos financieros, la presión de la comunidad, la demanda en el mercado por productos sostenibles, y el acceso a tecnología alternativa, Pérez (2013).

### ***3.1. Acciones para emprender la sostenibilidad ambiental.***

En Aguada de Pasajeros, la necesidad de lograr la sostenibilidad ambiental exige de caminos claros y objetivos específicos para que esta forma de sostenibilidad se convierta de un propósito utópico a un objetivo a conquistar. Para lograr este objetivo es necesario entender los mecanismos, definir características, conquistar espacios en cada región y una adecuada planificación.

Se hace necesario definir con precisión que acciones emprender para alcanzar la sostenibilidad ambiental de forma general y en concreto para el caso de la agricultura cañera.

Como ajustar y articular esas acciones de manera espacial y temporal y que prioridades establecer analizado todo esto a través de la planificación ambiental, la educación ambiental y en particular del ordenamiento ambiental; pues un objetivo fundamental del ordenamiento territorial es la definición del modelo territorial de los sistemas ambientales, que reflejan, en el espacio físico, la distribución y las interrelaciones entre los diferentes tipos de uso además se deben definir los roles de actuación en la escala del medioambiente rural. Los problemas de la sostenibilidad ambiental en el campo están presentes cuando se alteran los elementos o situaciones de un lugar de manera que se atenta contra la calidad cantidad o diversidad de recursos humanos, naturales y del medio construido de tal forma que se dificulta el desarrollo sostenible de dicho lugar y se deteriora la calidad de vida promoviéndose la inequidad y la injusticia social asociados a problemas medioambientales característico esta situación de los países subdesarrollados como Cuba conllevando a las afectaciones a los recursos naturales y los ecosistemas, existencia de vulnerabilidad riesgos para la salud y disminución de sus potencialidades de desarrollo sostenible. Los problemas que tienen lugar en el medio ambiente rural y sus manifestaciones, inciden de forma diferencial de acuerdo con la escala en que actúan como se aprecia en la Figura 1.



**Figura 1.** Escalas del Medioambiente rural y roles de actuación

El ordenamiento del territorio se considera, como la proyección, en el espacio de la política ambiental, social, cultural y económica de una sociedad en un territorio determinado, por lo tanto es un instrumento que puede abarcar más ampliamente el ordenamiento ambiental teniendo siempre en cuenta la demanda determinada por los estilos de vida de la sociedad y la oferta determinada por el contexto institucional donde intervienen los recursos, organización ambiental, y las funciones de la producción, Mateo (2009).

Por lo tanto, el propio proceso de ordenamiento ambiental, dentro del contexto del ordenamiento territorial es como un punto intermedio entre la oferta y la demanda y constituye el punto más importante para determinar la estructura organizativa de la protección ambiental.

El fenómeno del conocimiento y su internalización por parte de las autoridades es fundamental para trazar las estrategias de desarrollo sostenible a nivel de territorio y la correcta implementación de la instrumentación tanto en el ámbito nacional regional como en el local.

De tal modo se ha llegado a la conclusión que dentro de las acciones para emprender la sostenibilidad el conocimiento, la demanda determinada por los estilos de vida de la sociedad y la oferta fijada por el contexto institucional en un espacio determinado son aspectos determinantes para lograr la sostenibilidad ambiental.

### ***3.2. El papel de la cultura y la educación ambiental en la construcción de la industria cañera sostenible.***

Para la construcción de una industria cañera sostenible, la cultura y la educación ambiental juegan un papel elemental ¿Cómo enfrentar entonces a la situación de que existe una diversidad de personas con diferentes niveles de inteligencias y que se desarrollan en una gran infinidad de escenarios geográficos?

Así entonces es necesario conformar una concepción de educación ambiental basado en el pensamiento geográfico dotando a los ciudadanos de un conocimiento científico, pero desde la experiencia empírica para poder trasladarlo a diferentes regiones y escalas.

La educación ambiental, como enfoque educativo, fue adoptada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA en 1977 (Rodríguez, 2012).

La necesidad de reorientar la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible y la propia aprobación por la Asamblea General de las Naciones Unidas de la Década de la Educación Ambiental hacia el Desarrollo Sostenible, que comprende desde 2005 a 2014, deja a un lado el término e incluso la concepción de educación ambiental, y plantea a sus seguidores una cuestión esencial: ¿qué balance es necesario hacer de más de treinta años de educación ambiental en América Latina?, Rodríguez (2012).

### ***3.3. Transferencia de tecnología y medio ambiente ¿Amigas o enemigas?***

La contribución de la ciencia y la tecnología a la protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible ha sido ampliamente documentada en el ámbito internacional, como lo reflejan el Capítulo 34 de la Agenda 21, dedicado a la “Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad” y el Capítulo 35 de ese Plan de Acción.

La expresión transferencia de tecnología es genérica y a su alrededor gira una serie de figuras contractuales, cuyo objeto lo constituye el conocimiento tecnológico que una parte facilita bajo determinadas condiciones a la otra, para que ésta lo explote comercialmente, Moreno (2003).

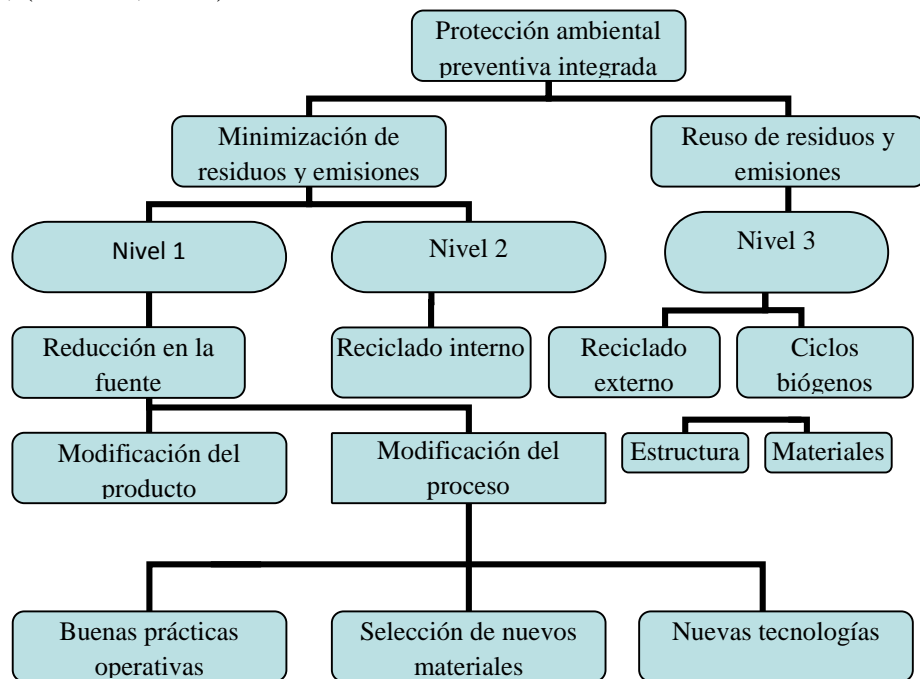
Visto desde su sentido más técnico, la transferencia de tecnología se caracteriza por reunir toda una gama de mecanismos complejos y que deben corresponderse con la tecnología transmitida; vista en su sentido más amplio, dependiendo de los factores particulares de cada caso, como el resultado de los acuerdos y la seguridad jurídica que se ofrezcan las partes y, a su vez, la posibilidad de que las consecuencias económicas de esos acuerdos se puedan revertir positivamente. Por medio de los Contratos de Transferencia de Tecnología es que pueden transmitirse lícitamente las Licencias por patentes de marcas, invenciones y otras modalidades como la construcción de plantas completas, acuerdos de Know-How, asistencia técnica Moreno (2003).

Cuba al ser un país subdesarrollado rige el proceso de transferencia de tecnología horizontal, pero incluso cuando las tecnologías son importadas, la investigación es necesaria para lograr que funcionen según el destacado científico cubano Fidel Castro Díaz- Balart: en lugar de insistir en desarrollar las tecnologías autóctonas, cuando existen tecnologías abundantes y probadas, los científicos pueden ayudar a elegir las correctas, en vista del ambiente local y materias primas disponibles y aprender cómo utilizarlas.... Por otra parte, la ciencia puede acelerar el progreso. Esto ha ocurrido en la investigación agrícola, que está muy avanzada en países en desarrollo como México (maíz), Brasil (soja y caña de azúcar) y Filipinas (Arroz), Balart (2002).

Es necesario para alcanzar el desarrollo, que un país domine determinados puntos fuertes de varias tecnologías estratégicas y sea capaz de mejorarlos continuamente basado en sus propias fuerzas. Desarrollar la capacidad de innovación tecnológica de un país no solo depende de factores como la formación de una masa crítica de investigadores y científicos que participe en las principales líneas de investigación a

nivel mundial y a la vez contribuya a solucionar los problemas de sus países, sino que precisa de un adecuado marco legal e institucional que sirvan de soporte a los esfuerzos que realiza el país para integrar las acciones de los distintos factores que toman parte en el proceso de innovación tecnológica. El estado cubano está consciente que la tecnología es un elemento de importancia para el crecimiento económico y si se aplica de forma adecuada puede constituir un motor impulsor del desarrollo, (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1976).

Si bien es cierto que las nuevas tecnologías son un eslabón fundamental para generar mayores volúmenes de la materia prima de la industria azucarera, en Aguada es necesario alertar sobre la importancia de aplicar enfoques preventivos que inciden en los resultados económicos de las industrias azucareras y la manera en que estos se deben aplicar, se describen a continuación, las diferentes alternativas para la protección ambiental preventiva integrada a procesos, productos y servicios tal y como se muestra en la Figura 2, (ONUDI, 2007).



**Figura 2.** Alternativas para la protección ambiental preventiva integrada.

**Nivel 1:** Se aborda la solución de los problemas en la fuente donde se originan. Incluye modificaciones del producto o del proceso productivo de hecho es la mejor alternativa que se puede aplicar donde las nuevas tecnologías guardan un papel determinante.

**Modificaciones del producto:** Puede incluir cambios en los diseños, cambios de productos así como la sustitución de materiales por otros menos tóxicos o agresivos.

**Modificaciones del proceso:** Pueden ayudar a reducir residuos, emisiones y los consumos de agua, energía y materia prima mediante un conjunto de acciones que van desde las buenas prácticas, selección de nuevos materiales y nuevas tecnologías.

Las nuevas tecnologías se asocian a la sustitución de la tecnología obsoleta por una tecnología ambientalmente segura, contribuyen a elevar la productividad, reducir volúmenes de los residuos y emisiones y los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, aunque dadas las condiciones económicas de nuestro país se podría hablar de



simples modificaciones tecnológicas que pueden ir de simples acciones de reconstrucción a cambios dentro del proceso de producción, incluyendo medidas de ahorro de energía, agua, materiales, insumos entre otros, además juega un papel importante el reciclaje interno y el externo pues en este sentido los residuos deben ser considerados productos con valor económico, por tanto su recuperación o transformación en nuevos productos indiscutiblemente trae beneficios económicos y ambientales para la Industria Cañera.

La importancia de esta la estrategia empresarial radica en su aporte a la competitividad empresarial basada en la conservación del medio ambiente y la responsabilidad social.

### ***3.4. Fundamento constitucional de los procesos de transferencia de tecnología y la protección al medio ambiente.***

En la práctica la Oficina Cubana de Propiedad Industrial institución que está encargada según dicho cuerpo legal de garantizar que se cumpla lo anterior, debido a sus múltiples funciones, no puede tener el control de todos los procesos de transferencia de tecnología que se llevan a cabo en el país.

Uno de los elementos que están adquiriendo más importancia en el sistema de ciencia e innovación tecnológica cubana son los gobiernos locales. Conforme a la constitución cubana (artículo 103), “Las Administraciones Locales que estas Asambleas constituyen, dirigen las entidades económicas, de producción y de servicios de subordinación local, con el propósito de satisfacer las necesidades económicas, de salud y otras de carácter asistencial, educacionales, culturales, deportivas y recreativas de la colectividad del territorio a que se extiende la jurisdicción de cada una” y “coadyuvan al desarrollo de las actividades y al cumplimiento de los planes de las unidades establecidas en su territorio que no les estén subordinadas”

Las normativas cubanas en materia de Transferencia de tecnologías aun cuando representan un avance respecto a la implementación de la transferencia de tecnología arrojan la imposibilidad a las empresas para establecer vínculos de transferencia de tecnologías endógenos, además son sometidas a pasar por un mecanismo engorroso y largo corriendo el riesgo que se les desestime lo solicitado sobre las necesidades propias que mejor que nadie ellas mismas conocen, además dejan fuera las valoraciones populares que al final del proceso son quienes se enfrentan al desarrollo tecnológico para someterlo a instancias administrativas y burocráticas. No es necesario dictar leyes que restrinjan el flujo de tecnologías, tampoco se recomienda dejar al libre albedrío pero el estado si debe respetar el principio de autonomía de la voluntad de la libre contratación y ser solamente el guardián de los intereses nacionales sin dejarse imponer por otros estados bajo la figura de inversión extranjera, figuras contractuales que lesione a nuestro medio ambiente.

## **4. CONCLUSIONES**

1. En la Industria cañera aguadense como en ningún otro sector de su economía, se dan las condiciones propicias para encauzar una estrategia de desarrollo más ligada al medio ambiente y, por tanto, más sustentable en el tiempo, debido a sus peculiaridades.

2. Lo importante no es solo cambiar tecnologías, sino cambiar conciencias, es por ello que la Educación Ambiental en el sector cañero es de inestimable valor tanto así como el Ordenamiento Ambiental.
3. Es necesario dejar a un lado el modelo tradicional del especialista que transfiere "paquetes tecnológicos" a un productor que lo recibe pasivamente, y comenzar a poner en práctica un enfoque centrado en la participación interactiva de los campesinos.
4. Los instrumentos de gestión ambiental, como mecanismos de control a la utilización sostenible del suelo desde las comunidades hasta la grandes empresas cañeras, se puede convertir en una forma de vida y optimizar las producciones de azúcar, etanol, energía y el cuidado del medio ambiente permitiendo a partir de una actividad líder como la agricultura cañera, la recuperación y conservación de los suelos.
5. La conciliación entre medio ambiente y transferencia de tecnologías es un reto, lo que precisa la construcción de estrategias más eficaces garantizadoras del avance tecnológico para el apoyo de una agricultura sostenible.

## **RECOMENDACIONES**

1. Implementar una Estrategia de Gestión empresarial - ambiental en el municipio que esté relacionado con el ahorro de portadores energéticos y agua, la minimización de la generación de residuos, el reciclaje y reuso, así como el cumplimiento de los compromisos contraídos en el marco de los convenios y protocolos ambientales nacionales e internacionales (En la industria cañera).
2. La estrategia debe poseer dos aristas importantes que analizar, una es la administración responsable y la otra responsabilidad extendida al productor donde ambas se complementan entre sí pues la economía cubana está indisolublemente unida al desarrollo de la agroindustria cañera, manifestándose a través de diversos factores tanto sociales, económicos, culturales y territoriales.

## **REFERENCIAS**

- Asamblea Nacional del Poder Popular., Constitución de la República de Cuba. La Habana, Cuba: Gaceta Oficial, 1976.
- Balart, F. C., Ciencia, Innovación y Futuro. Barcelona, España: Grijalbo, 2002.
- CLIA, G., Proyecto PIAL, Cienfuegos, Cuba, 2007.
- Mateo, J. E., Educación ambiental para un desenvolvimiento sustentable: Condiciones actuales, desafíos y perspectivas., Brasil: UFC, Fortaleza, 2009.
- Moreno, M. C., Selección de lecturas de Propiedad Industrial. La Habana: Félix Varela, 2003.
- Negrin, R. S., Agricultura Sostenible Ecológica. Recuperado el 12 de noviembre de 2013, de Agricultura Orgánica: [http://controlbiologico.com/noticia\\_agricola.htm](http://controlbiologico.com/noticia_agricola.htm)
- ONUUDI., Manual de producción más limpia de la ONUUDI, 2007.

- Pérez, J. L., Los procesos Industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. Obtenido de <http://WWW.redaley.org/articulo.oa?—181620500048> Revista, (10 de octubre de 2013).
- Rodríguez, J. M., La dimensión espacial del Desarrollo sostenible una visión desde América Latina., Holguín, Cuba: Científico Técnica, 2012.