

LAS IMPLICACIONES SOCIOAMBIENTALES DE LOS MONOCULTIVOS EN COLOMBIA. EL CASO DE LA AGROINDUSTRIA AZUCARERA EN EL VALLE DEL CAUCA

Brigette Cortes Ortiz ¹

¹ *Socióloga. Universidad del Valle (COL) Magíster en Hábitat. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales (COL) Candidata a Doctora en Ciencias Sociales. Universidad Nacional General Sarmiento (ARG) Docente Institución Universitaria Antonio José Camacho (Cali)*

Recibido xx de febrero de 20xx. Aceptado xx de Junio de 20xx
Received: February xx, 20xx Accepted: June xx, 20xx
(Times New Roman 10pt y cursiva)

RESUMEN

La finalidad del siguiente artículo de reflexión es presentar algunos lineamientos sobre la idea denominada Las implicaciones socioambientales de los monocultivos en Colombia, teniendo como eje principal una de las principales fuentes de la economía vallecaucana: el modelo agroindustrial del azúcar, el cual genera implicaciones ambientales en su zona de influencia.

El artículo contiene varias sesiones. La metodología ambiental utilizada “Estado/Presión/Respuesta”, en la cual está basada la investigación y en la que se desarrollan diferentes indicadores cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integral. Al mismo tiempo se desarrollan las nociones de desarrollo y ambiente, de acuerdo con las contribuciones de la producción intelectual de la CEPAL, Ulrich Beck y Anthony Giddens.

La sección central del artículo contiene una descripción de los impactos socioambientales vinculados al desarrollo agroindustrial azucarero del Valle geográfico del Río Cauca, en el cual se pueden dilucidar las presiones que éste modelo ha ejercido en los recursos naturales, lo cual permite indicar que los impactos generados en el agua, el suelo, el aire, han impactado y continúan haciéndolo en las condiciones de vida de los pobladores rurales del área de influencia de los ingenios azucareros. Finalmente, se verá cómo es posible lograr algunas alternativas al modelo que se presentan como una concepción del desarrollo que sea analizada, desde componentes sociales, naturales, económicos y políticos, dando como resultado la construcción de una cultura ambiental para la región.

TÍTULO DEL ARTÍCULO EN INGLÉS

ABSTRACT

Abstract: Corresponde a la traducción precisa al inglés, del resumen ya presentado en español. (Times New Roman 11pt)

Keywords: Keyword1, keyword2, keyword3.

Keywords: Corresponden a la traducción precisa al inglés, de las palabras clave ya presentadas en español. (Times New Roman 11pt)

1. INTRODUCCIÓN

Aproximaciones Teóricas Relevantes

En la actualidad existe una dinámica de producción, que le permite al capitalismo reproducirse y crecer con base en diversos recursos (naturales, financieros, humanos, etc.), ligados a la creación de “necesidades humanas” que ocupan un espacio importante en los procesos productivos.

Las formas de apropiación de la naturaleza por parte del ser humano para satisfacer dichas necesidades lo han enfrentado al deterioro cada vez más frecuente de los recursos naturales, sobrepasando su función de reposición, depósito y soporte, “la gran promesa de un progreso ilimitado (la promesa de dominar la naturaleza, de abundancia material, de la mayor felicidad para el mayor número de personas y la libertad personal sin amenazas) ha sostenido la esperanza y la fe de la gente desde el inicio de la época industrial” (Fromm, 1991). Sin embargo, las causas y consecuencias de la crisis ambiental nos avisan que estamos llegando a una de las paradojas más cruciales que afronta la humanidad.

Al respecto, pueden mencionarse tres perspectivas que abordan la historia ambiental; en primer término, la producción intelectual de organismos como la Comisión Económica para América Latina –CEPAL-, al calor de la reflexión sobre las consecuencias ambientales del desarrollo económico. En segundo lugar, con el aporte de autores Ulrich Beck y Anthony Giddens- que cuestionan esas consecuencias desde una perspectiva de crítica al desarrollo mismo como objetivo viable en el marco de nuestras formas de inserción en el sistema mundial contemporáneo.

“El desarrollo es, en sí mismo, un proceso social” (Cardoso y Faletto, 1981) de relaciones entre grupos, fuerzas y clases a través del cual algunos intentan imponer al conjunto del tejido social una forma de mantenimiento o propensión al cambio que le es propia, con todas las repercusiones políticas, sociales, culturales, económicas y ambientales consiguientes en el equilibrio de los grupos, tanto en el escenario local como en el global.

Esto implica que cada “visión del mundo” imprime en el marco histórico dos aspectos fundamentales; la ideología y el método de análisis. “Por consiguiente, si se desea realizar un estudio de los diferentes enfoques actuales del desarrollo será necesario examinar dichas posiciones desde un punto de vista ideológico y también metodológico, indispensable para definir cada posición en cuanto a los objetivos, metas y aspiraciones que se supone deberá satisfacer el desarrollo” (Sunkel y Paz, 1978).

Una de las principales implicaciones de los modelos de desarrollo con mayor difusión en la actualidad es la problemática ambiental, en la que tentativamente Donald Worster a desarrollado la llamada historia

ambiental, debido a que pone en relieve fenómenos, problemas y temas que no tenían cabida en las políticas de desarrollo.

“En otras palabras, se parte de la base de que las políticas y estrategias de desarrollo que no tienen presentes las condicionantes y los efectos ambientales corren el riesgo, por una parte, de dejar percibir y aprovechar importantes oportunidades de utilizar mejor los recursos, tecnologías y condiciones ambientales que determinan el nivel y la calidad de vida, y por otra, de producir graves consecuencias, tan inesperadas como perjudiciales, que puedan contribuir al fracaso de dichas políticas y estrategias” (Sunkel, 1981).

La concepción acerca de que la naturaleza está ahí siempre, va perdiendo su carácter dado, esto significa que sociedad y naturaleza se fusionan como diría Beck en una naturaleza social (Beck et al, 1997), si lo natural está hoy inevitablemente unido a lo social. El estudio ambiental del período actual ha surgido principalmente como respuesta a lo que se percibe como destructividad humana, en conclusión, el ambiente es visto como una construcción social.

En primera instancia, se entendió como ambiente sólo el componente biofísico, refiriéndose a aspectos como: suelo, agua, aire, minerales, energía, plantas y animales. Después con la popularización y la representatividad social que se tenía de estos problemas se incluyó el componente social: actores sociales, ideología, representación social, roles, que indica la fuerte interacción entre la sociedad y el ambiente biofísico.

La construcción de un nuevo paradigma, atraviesa y resignifica así el campo del poder y de la producción, abriendo un nuevo espacio de posibilidades para la vida social, económica y política, plantea también un proceso social de construcción de una racionalidad ambiental.

Identificación de Impactos Socioambientales: Del Cultivo de la Caña a la Producción de Azúcar

La agroindustria azucarera en el Valle Geográfico del Río Cauca se caracteriza por tener una estrecha relación con el ambiente: recursos naturales y sociedad. La interrelación de la agroindustria con el ambiente es muy marcada, principalmente en esta región y debido a la amplia extensión geográfica de esta actividad, sus efectos son magnificados hasta el punto de llegar a considerarse una de las actividades con mayor impacto, tanto desde el inicio como al final del ciclo productivo.

“Para los investigadores de Monitor, «la industria del Valle del Cauca registra en sus exportaciones la más alta dependencia de los recursos naturales, en términos comparativos con otras regiones estudiadas». De acuerdo con Monitor, «los recursos naturales se refieren principalmente a la prodigalidad de las tierras del

Valle geográfico del río Cauca y las condiciones climáticas existentes en él» (Monitor citado en Urrea y Mejía, 2000).

La mayor producción de azúcar, de acuerdo a la Tabla 1, responde básicamente a dos factores; primero, al continuo proceso de difusión tecnológica tanto en campo como en fábrica, que mantienen los ingenios azucareros que se sustenta en la investigación que por más de 30 años que ha adelantado CENICAÑA. Segundo, un aumento importante de 13% del área cosechada del cuarto quinquenio -1995-1999- al quinto -2000-2005- (ASOCAÑA, 2000).

La agroindustria azucarera del Valle Geográfico del Río Cauca, es un sector cuya producción fue de más de dos millones de toneladas de azúcar, el incremento en la producción de azúcar ha sido sumamente significativo. Hace sólo cuarenta años la producción de azúcar era de 1.107.268 toneladas al año, para la década de los ochenta era de 1.247.488 toneladas (ASOCAÑA, 2000), que representaba 140.220 toneladas adicionales.

Tabla 1. Caña molida, área bajo cultivo y área cosechada en Colombia 2001-2012

Caña molida, área bajo cultivo y área cosechada con destino a la producción de azúcar en Colombia 2001 - 2012			
Año	Caña molida (toneladas) ⁽¹⁾	Área neta sembrada (hectáreas) ⁽²⁾	Área cosechada (hectáreas) ⁽³⁾
2001	18.120.019	197.565	180.012
2002	20.505.446	205.023	169.419
2003	21.669.400	200.426	173.989
2004	22.165.278	201.849	177.687
2005	21.784.805	196.435	181.900
2006	22.019.933	199.401	187.272
2007	21.090.203	208.140	189.593
2008	19.207.728	211.932	154.777
2009	23.588.646	215.662	200.691
2010	20.272.594	219.309	177.729
2011	22.728.758	226.152	185.545
2012	20.823.629	233.988	207.193

Fuente: Informe Anual Asocaña 2012.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El universo de estudio en que se basa el artículo de reflexión es la Agroindustria Azucarera en el Valle geográfica del Río Cauca, debido a que es el monocultivo con más número de hectáreas cultivadas, teniendo en cuenta la localización geográfica de los ingenios azucareros en la zona.

Para lograr la identificación de los impactos ambientales se utilizó la metodología ambiental denominada Presión, Estado Respuesta –PER-. La metodología ambiental PRESIÓN–ESTADO–RESPUESTA. El modelo P-E-R fue desarrollada por Tony Friend y David Rapport, ampliamente conocidos en el desarrollo de indicadores ambientales desde 1979.

El logro más novedoso para América Latina de la metodología PRESIÓN – ESTADO – RESPUESTA, fue realizado por Manuel Winograd, en el informe: Indicadores Ambientales para América Latina y el Caribe. Hacia la Sostenibilidad en el Uso de Tierras.

La metodología PER comprende tres grandes categorías:

Indicadores de Presión: La primera categoría se refiere a las presiones sobre el ambiente como consecuencia de las interacciones sociedad-naturaleza. Existen presiones directas e indirectas sobre el ambiente resultado de las actividades humanas, en esta categoría de organización de indicadores se encuentra la matriz de relación Actividades Recursos-Naturales que fue elaborado por la C.V.C. para evaluar el impacto ambiental.

Indicadores de Estado: La segunda categoría del modelo se relaciona con la condición o estado al que conducen las presiones sobre el ambiente. Estas presiones sobre el ambiente conducen a un estado determinado del ambiente físico, químico, biológico así como a una condición de los ecosistemas y las funciones ecológicas. El estado del ambiente incluye la estructura social y la población. Aquí fueron organizados todos los indicadores que proporcionan el estado en que se encuentra el ambiente vallecaucano, en el agua, el aire y el suelo.

Indicadores de Respuesta: La tercera categoría del modelo, se refiere a las acciones que las sociedades generan, como respuesta a la presión y el estado, principalmente, las que conducen los procesos de desarrollo y el uso de recursos naturales. Estas respuestas pueden ser elaboradas y aplicadas a nivel de los gobiernos. La organización de los indicadores de respuesta fue conformada por la legislación ambiental referida a la agroindustria azucarera y algunas medidas con las que se está intentado mitigar los problemas ambientales.

3. RESULTADOS

El complejo agroindustrial azucarero contempla dos actividades en la matriz de relación Actividades–Recursos Naturales; la Agricultura donde están ubicados los cultivos de caña de azúcar y la Agroindustria azucarera. En primera instancia, la agricultura donde está ubicado el cultivo de caña de azúcar presenta un alto impacto ambiental (10) en 22 de los 27 recursos naturales establecidos en la matriz.

Cada una de las anteriores actividades ejerce un impacto ambiental en los siguientes recursos naturales; el aire, el clima, el paisaje, los embalses de agua, los ríos y quebradas, las aguas subterráneas, los suelos, los bosques naturales, la fauna silvestre y los ecosistemas naturales. La valoración se establece así:

0 cuando la actividad no ejerce ningún impacto en el recurso natural.

- 1 donde existe un leve impacto ambiental.
 5 valora medianamente el impacto generado por la actividad.
 Y 10 significa un momento de alto impacto ambiental.

Tabla 2. Actividades e Impactos Socioambientales en el Valle del Cauca

ACTIVIDADES	RECURSOS NATURALES	AGRICULTURA		AGROINDUSTRIA
		Cultivo de caña de Azúcar		Ingenios Azucareros
AIRE	Calidad	1	10	10
	Niveles de ruido	2	1	10
CLIMA	Temp/Prec/Ev/Hum.	3	10	5
PAISAJE	Calidad visual	4	10	10
AGUA				
EMBALSES-RESERVAS	Cond. Físico-químicos	5		
	Cond. Biológicas	6		
RÍOS-QUEBRADAS	Caudal de oferta	7	10	10
	Cond. Físicas	8	10	10
	Cond. Químicas	9	5	10
	Cond. Biológicas	10	10	10
	Profundización de causas	11	10	10
	Sedimentación	12	10	1
AGUAS SUBTERRANEAS	Potencial dis. (oferta)	13	10	5
	Cond. Físicas	14	1	10
	Cond. Químicas	15	5	10
	Disp. Espacial	16	10	10
SUELOS	Cond. Físicas	17	10	10
	Cond. Químicas	18	10	10
	Cond. Biológicas	19	10	10
	Vocación de uso	20	10	10
BOSQUE NATURAL	Cobertura	21	10	1
	Estructura	22	10	1
	Densidad	23	10	1
	Diversidad	24	10	1
FAUNA SILVESTRE	Cond. Ecológicas	25	10	10
	Ecología de las especies	26	10	10
ECOSISTEMAS NATURALES	Humedal- bosque seco	27	10	5
Totales			222	175

Fuente: Corporación Autónoma del Valle C.V.C.

Los 22 recursos naturales están ubicados así: Aire (calidad), Clima (temperatura, precipitación, humedad, etc.), Paisaje (calidad visual), Ríos-Quebradas (caudal de oferta, condiciones físicas, biológicas, profundización de causas y sedimentación) Aguas Subterráneas (potencial disponible y disponibilidad

espacial), Suelos (condiciones físicas, químicas, biológicas y vocación de uso), Bosque Natural (cobertura, estructura, densidad, diversidad), Fauna Silvestre (condiciones ecológicas y ecología de las especies) y Ecosistemas Naturales (humedal y bosque seco tropical). Los otros recursos naturales restantes poseen un leve impacto y sólo en los embalses y las reservas de agua para consumo humano no se causa ningún impacto ambiental. El total de impactos ambientales que genera la actividad agrícola del cultivo de caña de azúcar suma 222, los cuales son los más altos de todas las actividades productivas.

En cuanto al impacto de la agroindustria (ingenios azucareros) tenemos que en 16 recursos naturales también se genera un alto impacto ambiental, distribuido así; Aire(calidad), Paisaje (calidad visual), Ríos-Quebradas (caudal de oferta, condiciones físicas, biológicas y profundización de causas), Aguas Subterráneas (condiciones físicas y químicas y disponibilidad espacial), Suelos (condiciones físicas, químicas, biológicas y vocación de uso) y Fauna Silvestre (condiciones ecológicas y ecología de las especies). Los demás recursos naturales presentan un impacto moderado.

La matriz de relación Actividades–Recursos Naturales nos muestra que algunos recursos naturales se encuentran doblemente impactos por el desarrollo de la agroindustria cañera, y que su impacto en conjunto es de 397, el cual es una valoración sumamente alta para la región.

La segunda actividad con mayor impacto es la actividad forestal con 210, los asentamientos y concentraciones urbanas con 200, el cuarto lugar lo tiene la minería con 186 y el quinto lugar la agroindustria con 175.

Impacto sobre el Aire

La región del Valle geográfico del Río Cauca comprende un área importante de contaminación atmosférica como consecuencia del acelerado proceso de industrialización; particularidad que se observa, pues a su alrededor están localizadas diversas industrias que junto con la azucarera contribuyen a desbalance ambiental.

La agroindustria azucarera genera cinco impactos principales en el ambiente biofísico del aire; la exposición a escombros y residuos sólidos que desarrolla partículas en suspensión, la fertilización ya sea terrestre o aérea que aumenta el óxido nitroso causando un daño directo a la salud humana y a otros cultivos, el proceso de la industria en las calderas, la quema en pie y postcosecha y la exposición del aire a combustibles fósiles que generan la energía necesaria de la maquinaria agrícola.

La generación de escombros y residuos sólidos es un efecto que se encuentra principalmente en la adecuación de la infraestructura física de los surcos y la fábrica, que aumentó con la generalización de la cosecha mecánica debido a varios condicionantes: el rediseño de los campos y sistemas de irrigación para permitir a las cosechadoras que recorran distancias mayores, redefinición de la separación entre surcos y el manejo de residuos de la caña en verde. De igual forma, la biotransformación es muy lenta, los pesticidas provocan efectos acumulativos en las personas expuestas, si contamos que su uso apenas se está acercando a los cincuenta años en la región vallecaucana. En estas circunstancias, algunos ingenios azucareros empezaron hace unos pocos años a incrementar los programas de control biológico para reemplazar paulatinamente el uso de agroquímicos.

La quema de follaje de caña de azúcar origina dos efectos significativos directos para el aire; la pavesa o ceniza y los gases. A pesar de los compromisos y acciones del sector gremial azucarero en el convenio de producción limpia, sobre hacerle frente a todas las repercusiones ambientales que el proceso productivo del azúcar implica, los frentes y planes de acción se orientaron más hacia el problema ambiental de la producción de pavesa.

Inclusive el manejo que se le dio a este problema en algunos discursos argumentativos queda en entre dicho de la siguiente manera: para CENICAÑA “las pavesas producidas por la quema de la caña de azúcar antes de la cosecha originan problemas ambientales y consecuentemente sociales en las poblaciones cercanas a los cultivos” y para la oficina de manejo ambiental de ASOCAÑA “las pavesas son más una molestia, que un problema de salud. Sin embargo, sí se puede considerar como contaminación del aire porque “interfieren con el bienestar de las personas”(..) su solución no es suprimir las quemas sino manejarlas técnicamente y respetar las zonas de exclusión para evitar que caigan en áreas urbanas” (ASOCAÑA).

Las quemas de follaje de caña de azúcar no sólo emiten pavesa sino que concentra emisiones de gases como; los fotoquímicos, el ferriacetilnitrato (PAN), ozono y otros contaminantes que también son fotoquímicos, los hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAH) que son altamente cancerígenos (Calero, 1996), ratificando la incidencia de estos problemas sobre la salud y la calidad de vida de los pobladores rurales, al describir detalladamente los efectos negativos que sobre la salud producen estos contaminantes.

Impacto sobre el Agua

Los principales surtidores de agua Valle geográfico del Río Cauca se encuentran en tres unidades de manejo de cuencas hidrográficas; Bolo-Frayle-Desbaratado (Pradera, Candelaria y Florida), Nima-Amaima (Palmira) y Sonso-Guabas-Zabaletas (Ginebra y El Cerrito), las cuales se encuentran ubicadas justamente en la zona de mayor concentración del cultivo de caña de azúcar.

En el área donde generalmente se encuentra localizada la agroindustria azucarera vallecaucana, es el margen derecho, en la cual se encuentran diversos cambios en la calidad y cantidad del agua, descritos como: cambios en los sistemas naturales de drenaje, disminución y capacidad hídrica, calidad del agua (efluentes); eutroficación, sedimentación, escorrentía y contaminación por productos agroquímicos.

El surtimiento hídrico hacia este sector implicó que en algunos municipios especialmente Palmira y Florida aledaños a los ríos Amaima, Nima y Frayle, el cambio en los sistemas naturales de drenaje o cause, dejaran sin agua en muchas ocasiones a los minifundios de algunos pobladores rurales y que a raíz de esta singular situación decidieran vender sus predios a las empresas proveedoras de caña.

La principal utilización de agua se realiza en labor de riego la cual es indispensable para asegurar el cultivo de la caña de azúcar. En una hectárea las pérdidas de agua en las vías de riego oscilaban entre el 10% y el 40% del recurso hídrico disponible, constituyéndose en una de las labores más costosas del cultivo y en las que la tecnología de riego y drenaje son las tecnologías más utilizadas entre el 98,7% y el 87,3% respectivamente, “en general, la eficiencia del riego aplicado por gravedad o superficie es baja debido a las pérdidas de agua en las acequias regadoras y en los surcos” (CENICAÑA). Esta técnica ha sido utilizada ampliamente por los cañeros, haciendo del agua un recurso fuertemente lesionado.

La agroindustria azucarera adoptó una serie de tecnologías, que lograran minimizar los volúmenes de aplicación (evitar el exceso de agua) y por consiguiente, aumentar el rendimiento en el riego, fue necesario reducir las pérdidas en las conducciones a las suertes de caña de azúcar con el riego, por ejemplo, los politubulares, el riego con surco alterno con aumento de caudal y el balance hídrico, la cual requiere una gran inversión de capital para lograr optimizar la labor de riego. Aunque, la presión del recurso agua es continua porque se está optando por perforaciones en aguas subterráneas.

La agroindustria azucarera adoptó una serie de tecnologías, que lograran minimizar los volúmenes de aplicación (evitar el exceso de agua) y por consiguiente aumentar el rendimiento en el riego, fue necesario reducir las pérdidas en las conducciones a las suertes de caña de azúcar con el riego, por ejemplo; los

politubulares, el riego con surco alterno con aumento de caudal y el balance hídrico, la cual requiere una gran inversión de capital para lograr optimizar la labor de riego. Aunque, la presión del recurso agua es continua porque se está optando por perforaciones en aguas subterráneas.

El porcentaje de adopción de las tecnologías de surco alterno y la adopción de los cultivadores de caña hacia el balance hídrico todavía no se han generalizado en el cultivo de caña de azúcar, ya que sólo el 53,4% del área cultivada utiliza la nueva tecnología de surco alterno, en la que se pueden disminuir los volúmenes de aplicación hasta un promedio actual de 1.200 m³/Ha/riego con una eficiencia de aplicación del 50%, traducido en un ahorro promedio de 1.000.000 m³ de agua en tres meses de riego según el tipo de suelo, y el balance hídrico tiene una adaptación en el área de 33,3%, facilitando el manejo de los caudales, porque está basado en predicciones que determinan los cambios de humedad del suelo.

Las predicciones realizadas según el balance hídrico para el año 2020 indican que el caudal disponible será de 244, 83 m³/sg con una demanda de 102,19 m³/sg para todo el margen derecho del Río Cauca en donde el sector agrícola es el mayor demandante. Este balance hídrico representa para la unidad de manejo de cuenca hidrográfica una fuerte presión del recurso agua dada la capacidad del caudal de cada uno de los ríos.

El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor, y un cúmulo de algas o verdín desagradable a la vista, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces. También se produce sedimentación por la quema de follaje de caña de azúcar, ya que las pavesas o cenizas se depositan en ríos, quebradas, lagos, lagunas, estanques, etc.

Por último, la contaminación hídrica por causa de los agroquímicos, se da por diferentes vías, entre las más importantes están: el arrastre del contaminante en terrenos que han sido sometidos a la acción de los biocidas (plaguicidas), ya sea por las aguas lluvias, o por la utilización de la misma agua de riego para los cultivos, la fumigación aérea realizada cerca de las quebradas, arroyos, ríos, etc. Hace tiempo que se conoce o se sospecha de la peligrosidad de sustancias inorgánicas, pero en muchas ocasiones las consecuencias recién están apareciendo en la región.

Impacto sobre el Suelo

“La propiedad sobre esta tierra pródiga, bajo sus diversas formas históricas, ha sido un componente de la cultura empresarial de la región. No es arbitrario que uno de los ejes de desarrollo socioeconómico regional sea la agroindustria cañera” (Urrea y Mejía, 2000). La presión sobre los suelos denominados por el discurso gremial azucarero “tierras excepcionalmente fértiles del Valle del Cauca”, que ejerce el cultivo de caña de azúcar es enorme, principalmente en los municipios de Palmira y Candelaria, los cuales tienen tres características básicas que ya descritas; mayor área sembrada de caña de azúcar, más suelos fértiles con respecto a los otros municipios del departamento y son los que más presión tienen sobre los recursos naturales –agua, suelo, etc-.

Asimismo, es sólo un 11% puede considerarse como tierras “excepcionalmente fértiles”, las cuales no tendrán problemas ambientales (a menos a corto y mediano plazo) soportando el monocultivo de la caña de azúcar, el resto del suelo vallecaucano está propenso a la degradación propia del monocultivo. “Este fenómeno de la artificialización de los cultivos viene acompañada del problema de la especialización de los suelos que surge como consecuencia del objetivo de maximizar la productividad de un recurso (y muy relacionado también con la idea de ventaja comparativa como principio de la política de desarrollo). La especialización puede derivar en mayor productividad, pero también genera condiciones de mayor fragilidad, algo bien conocido en la agricultura” (Sunkel, 1981).

El recurso natural del suelo es el referente más claro que los empresarios cañicultores convirtieron a éste, en un factor que determinaba la organización social, dada su escasa capacidad de movilidad social, determinando el monocultivo. La adecuación de la tierra que conlleva al monocultivo de la caña de azúcar y sus prácticas permanentes de mecanización y uso de implementos tecnificados de labranza, corte y cosecha, han degradado los suelos pulverizándolos superficialmente y compactándolos más internamente, generando impactos ambientales en el suelo como: la salinización, el drenaje, la pérdida de estructura, la compactación y la pérdida de potencial productivo por lixiviación y otros problemas referidos a la contaminación por agroquímicos y residuos.

La labranza reducida que está ganando aceptación, pero sólo del 17,1% (CENICAÑA) de los cultivadores de caña –ingenios azucareros y proveedores de caña-, de esta etapa depende obtener grandes producciones, debido a que permite realizar la labor con excesos de humedad en el suelo.

En la actualidad, el 93,1% del área de cultivo de caña, está utilizando maduradores, los cuales son productos químicos cuya función es la de eliminar las llamadas malas hierbas, entendiendo por aquellas plantas cuya presencia no es deseada junto a un cultivo determinado. Los herbicidas actúan sacando las malas hierbas o evitando que estas broten, según sea su composición química, su acción se ejerce sobre la fotosíntesis, el equilibrio hormonal o el metabolismo de las plantas.

Los madurantes reducen las poblaciones de insectos utilizando, la adopción de medidas sanitarias, la rotación adecuada de los cultivos, la eliminación de los cultivos, la eliminación de malas hierbas y de los cultivos anteriores o del empleo de sistemas de riesgo que asfixian a los posibles sobrevivientes de otras cosechas. Todas estas prácticas cambian en el ambiente biofísico en que habita el insecto, haciendo más difícil que logre sobrevivir.

Otra de las consecuencias de la quema de follaje es la que se produce en el suelo, la cual es alta, porque se despoja a la tierra de nutrientes y humedad disminuyendo su fertilidad que en condiciones normales generan los residuos de las hojas de la caña al caer al suelo. De igual manera, se presentan pérdidas de nutrientes al suelo, cuando la ceniza cae al suelo y lo saliniza y mientras no existan los efectos benéficos que aportan la descomposición de los residuos de las hojas de caña de azúcar, la tierra seguirá careciendo de elementos nutrientes que le ayuden a conservar su fertilidad.

La Responsabilidad Social y Ambiental del Desarrollo Agroindustrial Azucarero en el Valle Geográfico del Río Cauca

A pesar de la creciente discusión respecto a la relación positiva o negativa entre las empresas dedicadas al cultivo de caña de azúcar y el ambiente, es imposible obviar el impacto ambiental causado por los sistemas de producción que ha configurado los riesgos del modelo industrial. La alternativa seguida actualmente por los empresarios, es incorporar al ambiente como parte del negocio empresarial. “La responsabilidad permite ser competitivo en el tiempo y tener permanencia en la actividad. Preocuparse por el entorno es pues, de acuerdo con Ricardo Villaveces Pardo, la manera más idónea de garantizar unas condiciones para hacer bien una actividad que se desarrolla a la vez que se logra la solidaridad con el sector, porque la gente participa de él” (ASOCAÑA).

Esta actividad de “solidaridad” es más bien como lo anotan Urrea y Mejía una práctica filantrópica (Urrea y Mejía, 2000), producto de la transfiguración de los sistemas paternalistas utilizados desde el comienzo de la actividad azucarera, y que se han enmarcado en una nueva función de intervención social asistencialista, ayudando a las comunidades en diferentes programas y acciones como; programas de vivienda, salud, educación, actividades lúdicas, etc. “Sin embargo, los esfuerzos valiosos pueden ser insuficientes sino se

consolida un desarrollo social, económico y cultural que integre a la población al conjunto de la vida social regional, con criterios de equidad social y con una oferta de bienes y servicios que contribuya a la creación y desarrollo de espacios públicos” (Urrea y Mejía, 2000).

La inversión ambiental que realizan los ingenios azucareros, a pesar de ser alta, necesaria e importante, no muestra una convicción real frente al pensar, concebir y planear en el largo plazo, el futuro del ambiente y el desarrollo en la región. De esta forma el sector empresarial se enfrenta a un doble reto ante el objetivo ambiental; por una parte, incorpora el componente ambiental en la estrategia de la empresa, realizando las inversiones necesarias en investigación y desarrollo de tecnologías limpias, la modificación de procesos, las medidas correctivas, la gestión de residuos, etc., y por otra, deja las bases sólidas para que los pobladores rurales mejoren su calidad de vida.

Tabla 3. Indicadores Ambientales

Indicadores ambientales e inversión en investigación del sector azucarero colombiano 2001 - 2012	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consumo de Energía por tonelada de azúcar (GJ)	22,0	21,8	20,5	21,0	20,8	19,5	20,6	23,9	18,2	30,7	21,7	20,5
Carga de DBO5 en Efluente por tonelada de azúcar (kg) ⁽¹⁾	1,5	1,1	1,1	1,6	1,0	1,2	1,4	1,7	1,1	1,3	1,6	1,6
Carga de DQO en Efluente por tonelada de azúcar (kg) ⁽¹⁾	2,1	1,5	2,5	2,5	2,1	2,5	2,9	3,5	2,1	2,5	3,2	3,5
Sólidos Suspendedos Totales en Efluente por ton. de azúcar (kg) ⁽¹⁾	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5	0,6	0,7
Caudal Efluente (litros/segundo) ⁽²⁾	759	556	971	584	564	580	618	667	476	354	387	347
Total Inversión Ambiental (millones de \$ de 2012) ⁽³⁾	15.377	24.592	26.978	26.998	35.354	68.564	22.391	20.403	51.086	54.431	46.400	52.031
Presupuesto del centro de investigación CENICANA (millones de \$ de 2012)	13.838	13.383	12.864	11.371	11.831	14.591	11.874	10.079	18.017	16.575	19.856	17.791

Fuente: Informe Anual Asocaña 2012.

Se hace necesario que las empresas planifiquen toda una estrategia de desarrollo en la que se detecten los problemas actuales y futuros que la actividad acarrea al ambiente. A tal fin, es menester traspasar las fronteras sectoriales y disciplinarias, temporales y espaciales, para abordar la realidad con su interdependencia sistémica, sus límites y su complejidad.

Lograr la armonía entre el ambiente y las actividades económicas dependerá en una pequeña parte del avance tecnológico respecto a la protección ambiental, pero fundamentalmente deberá producirse un cambio serio y profundo en toda la sociedad, sin excepciones, en cuanto a las actitudes y los compromisos hacia el ambiente, es decir, es necesario construir una cultura ambiental.

La Cultura Ambiental puede ser definida como una actitud de la dirección de la empresa que implica un compromiso de efectuar un cambio cultural generado en la preocupación que sus actividades tienen sobre el ambiente; pero ese cambio cultural no sólo queda en la organización sino que debe existir un intento o voluntad de trasladarlo al resto de la sociedad. Para lograr este fin, la responsabilidad social y ambiental de las empresas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, deberá girar en torno a un nuevo valor social propio de un nuevo paradigma de racionalidad económica.

4. DISCUSIÓN

¿Y Los Pobladores Rurales Vallecaucanos Qué?

En la medida en que se incrementa el área cultivada con plantas de la misma especie, como el cultivo de caña de azúcar en el Valle geográfico del Río Cauca, hay una intranquilidad latente en los pobladores rurales con un nuevo ingrediente; la degradación ambiental que amenaza y pone en peligro la calidad de vida, afectando cada vez más la calidad y cantidad de los recursos; aire, agua y suelo, fruto del característico ritmo con que la actividad agropecuaria busca la alta productividad a corto plazo. “Si antes fueron las haciendas hoy los ingenios continúan la expansión, pues las fumigaciones aéreas nos acaban, aunque dizque son para la caña. Eso acaba con todo lo que uno tiene sembrado, cuenta Santiago Rodríguez. Agrega que además del gusano “pasador”, los pesticidas terminaron hace unos años con el cacao” (Hoyos, 1996).

El ritmo de la industrialización de la caña de azúcar vallecaucana hace que el problema de la eficiencia sea un propósito o contradicción de cada día, debido principalmente a la compleja incertidumbre de los recursos naturales en las regiones con más alta presión sobre ellos.

Los efectos colaterales y autoamenazas causadas por el deterioro ambiental en el Valle geográfico del Río Cauca que ha permanecido y aún algunos permanecen invisibles, son producidos de forma sistemática y a menudo irreversibles, pero al convertirse en temas de debate público fueron minimizados, reducidos o disminuidos en el centro de los conflictos políticos de otro orden, el ambiental.

De acuerdo a los dos autores contemporáneos “La agricultura intensiva expandida hoy en día no es indefinidamente sostenible. Utiliza grandes cantidades de fertilizantes e insecticidas químicos, destructivos, para el medio ambiente. No podemos volver a los modos más tradicionales de cultivar la tierra y esperar todavía alimentar a la población mundial” (Giddens, 2000). No es necesario plantear aquí que la solución al problema ambiental sea una involución o desaceleración del desarrollo en torno a la caña de azúcar en el Valle geográfico del Río Cauca, la expansión de los riesgos no rompe en absoluto con la lógica capitalista, sino que la eleva a un nuevo nivel de modernidad, la reflexiva propuesta por Beck y Giddens (Beck et al, 1997).

En el Valle geográfico del Río Cauca, los peligros invisibles que hasta ahora genera el desarrollo agroindustrial azucarero se volverán visibles cuando la fase de latencia de las amenazas del riesgo llegue a su fin, los daños y destrucciones a la naturaleza ya no se consuman solamente fuera de la experiencia personal en la esfera física, química o biológica de las cadenas de efectos, sino que cada vez saltan con mayor claridad a la vista, al olfato y al oído. El final de la latencia tiene dos caras: el riesgo mismo y su percepción pública. Es conocido que en la región vallecaucana, esta fase se encuentra en la primera etapa de la caracterización del riesgo. Nunca queda claro si los riesgos se han intensificado o lo han hecho nuestra visión de ellos.

5. AGRADECIMIENTOS (OPCIONAL)

En esta parte del artículo el autor hace un reconocimiento a las personas e instituciones que le ayudaron en sus investigaciones. Si es el caso, se citan también becas e instituciones que financian la investigación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES DE CAÑA (2012): Aspectos Generales del Sector Azucarero 2011 – 2012, Cali, ASOCAÑA.

BECK, Ulrich (1998a): La Sociedad del Riesgo. Hacia una Nueva Modernidad, Barcelona, Paidós.

_____ (1998b): ¿Qué es Globalización?. Falacias del Globalismo, Respuestas a la Globalización, Barcelona, Paidós.

BECK, Ulrich et al (1997): Modernización Reflexiva. Política, Tradición y Estética en el Orden Social Moderno, Madrid, Alianza Editorial.

CALERO, Alba Patricia (1996): Impacto Ambiental Ocasionado por la Quema de Follaje de la Caña de azúcar, Cali, Facultad de Humanidades, Programa de Licenciatura en Ciencias Sociales, Universidad del Valle.

CARDOSO, Fernando y FALETTO, Enzo (1971): Dependencia y Desarrollo en América Latina Ensayo de Interpretación Sociológica, Bogotá, Siglo XXI.

CASTRO, Guillermo (1994): Los Trabajos de Ajuste y Combate: Naturaleza y Sociedad en la Historia de América Latina, Bogotá, Ediciones Casa de las Américas.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR (2012): Informe Anual 1997, Cali.

COLMENARES, Germán (1983): Terratenientes, Mineros y Comerciantes, Bogotá, Universidad del Valle – Banco Popular.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA (1997a): Plan de Gestión Ambiental para el Valle del Cauca. Una visión de futuro, Cali, Corporación Autónoma del Valle del Cauca.

_____ (1997b): Cifras de Tierra y Vida. Cifras del Medio Ambiente en el Valle del Cauca 1995-1997, Cali, Corporación Autónoma del Valle del Cauca.

FROMM, Erich (1976): ¿Tener O Ser?, México, Fondo de Cultura Económica.

GIDDENS, Anthony (1995): Modernidad e Identidad del yo, Barcelona, Ediciones Península.

_____ (2000): Un Mundo Desbocado. Los efectos de la Globalización en Nuestras Vidas, Madrid, Ediciones Taurus.

HOYOS, Guido (1996): “El Valle de los Campesinos de Ciudad”, en El País de Cali, Gaceta Dominical, Domingo, Febrero 18 de 1996.

ROJAS, José María (1983): Empresarios y Tecnología en la Formación del Sector Azucarero en Colombia 1860 – 1980, Bogotá, Universidad del Valle – Banco Popular.

SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS DEL VALLE DEL CAUCA (1984): El Valle del Cauca. Tierras y Gentes. Una Visión de su Actividad Agropecuaria, Cali, Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca.

SUNKEL, Osvaldo (1981): La Dimensión Ambiental en los Estilos de Desarrollo de América Latina, Santiago de Chile, CEPAL – PNUMA.

URREA, Fernando y MEJÍA, Carlos (2000): “Innovación y Cultura de las Organizaciones en el Valle del Cauca” en Urrea, Fernando y et al (comp.) Innovación y Cultura en Tres Regiones de Colombia, Bogotá, Colciencias – Corporación Calidad, pp. 83 - 218.

WINOGRAD, Manuel (1994): Environmental Indicator for Latin America and the Caribbean: Toward Land-Use Sustainability, Estados Unidos, World Resources Institute.