



ECOEficiENCIA APLICADA A LA EMPRESA CVA CAFÉ C.A.

Roberto P. Sayago V.¹

roberto_sayago@hotmail.com

Thais O. Valero P.²

ovadia2003_@hotmail.com

María T. Ramírez de Egáñez.³

mtrdem@gmail.com

RESUMEN

El objetivo del estudio fue elaborar lineamientos de acción orientados al logro óptimo de la ecoeficiencia en la empresa CVA CAFÉ C.A. Es una investigación aplicada, descriptiva, con diseño de campo. La población estuvo constituida por el personal del área de producción de la empresa socialista CVA CAFE, ubicada en el Estado Lara, realizándose censo poblacional a veintidós (22) trabajadores. Se utilizó la encuesta, con un instrumento de escala tipo Likert, validados por juicio de expertos. Se determinó su confiabilidad mediante el coeficiente Alpha Cronbach ($\alpha=0.89$), el cual refleja consistencia y equilibrio en el instrumento. Los datos son tabulados por frecuencias absolutas y porcentuales, procesados mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión, y niveles de interpretación establecidos para el estudio. Los resultados obtenidos indican que en la empresa se lleva a cabo criterios y técnicas de ecoeficiencia moderadamente débiles en el área de producción. A partir de estos hallazgos se elaboraron lineamientos orientados al logro óptimo de la ecoeficiencia en la empresa CVA CAFÉ C.A. en el ciclo del producto. Finalmente se presentó un programa de Cultura Ambientalista para la Empresa CVA CAFÉ C.A.; expresada en líneas de acción que ayudan a conocer los aspectos ambientales y sus impactos.

PALABRAS CLAVE: Ecoeficiencia, Tecnología limpia.

ABSTRACT

The objective of the study was to work guidelines for action oriented optimal achievement of eco-efficiency in the enterprise CVA COFFEE C.A. It is an applied, descriptive research with field research. The population consisted of staff from the

¹ Ingeniero Industrial

² Licenciada en Administración de Empresas. Msc. Administración de Empresas. Dra. en Ciencias Gerenciales. Docente con categoría Asistente de la Universidad Politécnica Territorial Mario Briceño Irigorry

³ Doctora en Ciencias Gerenciales. Docente con categoría Titular de la Universidad Politécnica Territorial Mario Briceño Irigorry del Estado Trujillo



production area of the Socialist Enterprise CVA Café, located in the state of Lara, population census carried to twenty-two (22) workers. The survey, was used with a Likert scale instrument, validated by expert judgment. Reliability was determined by Cronbach Alpha coefficient ($\alpha = 0.89$), which reflects consistency and balance in the instrument. Data are tabulated by absolute and percentage frequencies processed using descriptive statistics, with measures of central tendency and dispersion, and performance levels established for the study. The results indicate that the company is carried out criteria and techniques for moderately weak eco-efficiency in the production area. From these findings were developed guidelines aimed at achieving optimum eco-efficiency in the company CVA COFEE C.A. in the product cycle. Finally Environmentalist Culture program for the Company CVA COFFEE C.A; was presented; expressed in lines of action to help to understand the environmental aspects and impacts.

Key words: Eco-efficiency, clean technology

1. INTRODUCCIÓN

El deterioro del medio ambiente se intensifica cada vez mas va originando daños que atentan contra la vida del ser humano y ocasiona un desgaste irremediable a todo el globo terrestre. Por tal razón, se requiere que el ser humano tome conciencia y ejecute acciones dirigidas a frenar tan grave situación. Además, es necesario exigir a las empresas mejorar sus procesos productivos en función de las interacciones con el medio ambiente.

Para atender estas demandas, resulta imperante administrar las interacciones de los procesos, productos y servicios de las empresas con el entorno, mediante la planificación, implementación y mejora de su desempeño ambiental. En este sentido, lo que se pretende es adaptar en toda gestión empresarial el concepto de prevención, es decir controlar la contaminación, lo que llevaría a la ecoeficiencia; la cual vendría dada por la revisión de los procesos y seguir produciendo; pero bajo la premisa del uso de tecnología limpia, amigables; es decir menos contaminante al entorno.

Ciertamente, la participación de las empresas, es considerada un elemento importante en cuanto a su afectación al medio ambiente, los impactos ecológicos y



la contaminación que generan sus procesos productivos. En este sentido, la identificación de los efectos asociados a una actividad empresarial o industrial, es fundamental para valorar el impacto que generan los productos o servicios, así como también de poder establecer estrategias orientadas a regular su actuación positiva hacia el ambiente.

En este marco referencial se ubico la siguiente investigación, la cual tuvo como propósito fundamental elaborar lineamientos de acción orientados al logro óptimo de la ecoeficiencia en la empresa CVA CAFÉ C.A; así como un programa de Cultura Ambientalista para la Empresa; el trabajo se estructuro en una serie de aspectos, que inician con una breve presentación y ubicación contextual del tema de la investigación, así como la posición teórica adoptada en el marco de la investigación. Luego se presenta la metodología empleada y los resultados de la investigación. Finalmente se presentan lineamientos orientados al logro óptimo de la ecoeficiencia en la empresa CVA CAFÉ C.A. la propuesta de un plan y se formulan las conclusiones.

2. APORTES TEÓRICOS

Desarrollo sostenible

Es un concepto universal para satisfacer las necesidades de la generación presente sin afectar la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (UNEP, 2000). Esta noción se materializa en el balance entre tres componentes básicos: el económico, el social y el ambiental.

Los aspectos económicos del desarrollo sostenible comprenden, entre otros, el incremento en los ingresos monetarios, el rendimiento financiero, la remuneración de empleados y las contribuciones a la comunidad. Dentro de los aspectos sociales se encuentran las políticas de bienestar social que incluyen la satisfacción de las necesidades básicas, las normas de equidad laboral y el trato justo de empleados, entre otros. Por último, la calidad y disponibilidad del aire,



agua, tierra y el acceso a la biodiversidad, son elementos incluidos en el aspecto ambiental Daly (2004, citado por Araujo 2010).

De acuerdo con lo planteado se puede inferir que la implementación del desarrollo sostenible se muestra en la integración de estos tres elementos, hacia un balance óptimo de los intereses que representan. El ecosistema forma en este sentido la base del desarrollo a través de los servicios que presta a la vida como el abastamiento de recursos, sus servicios de regulación y los servicios de apoyo. Con base a estos servicios se desarrollan los sistemas sociales y a su vez se generan los sistemas económicos.

Producción limpia

El compromiso de alcanzar un desarrollo sostenible impulsado a partir de la (Cumbre de Río de Janeiro (1992, citado por Leal 2005); llevó a promover la introducción de métodos de producción más limpia, así como técnicas de prevención y reciclaje. Con la idea de que la producción no puede ser totalmente limpia, ya que siempre se genera algún tipo de residuo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define la producción más limpia como “la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada a procesos, productos y servicios para incrementar la eficiencia en general y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente”.

La producción más limpia se plantea desde una perspectiva holística y puede lograrse mediante:

- Estrategias que afectan al proceso productivo.
- Estrategias que afectan al producto.

Para lo anterior, se debe conocer y evaluar las iniciativas que promuevan la producción limpia y la prevención de la contaminación en el sector productivo, y velar por que se adopten las acciones necesarias en estas empresas para lograr mayor sustentabilidad, modernización productiva y competitividad de las empresas.



Ecoeficiencia

La ecoeficiencia es considerada una nueva filosofía empresarial, similar a la producción limpia; así lo señala Leal (2005); quien afirma que esta filosofía fue acuñada por Schmidheiny junto con el Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) e introducida en la Conferencia de Río de Janeiro del año 1992.

Por su parte Duran (2007), define ecoeficiencia como “la distribución de bienes y servicios, a precios competitivos, que satisfacen las necesidades humanas y mejoran la calidad de vida y tiempo, reduce los impactos ecológicos y la intensidad de recursos a lo largo de su ciclo de vida a un nivel al menos igual, a la capacidad de carga estimada del planeta” y, con su aplicación, se busca, por un lado, la reducción de los contaminantes a través de cambios en el proceso productivo mejorando la gestión a través del uso eficiente de los recursos, eliminando ineficiencias y tomando medidas de prevención y protección ambiental y, por otro lado, medidas innovadoras para mejorar el diseño del producto o servicio y ampliar sus funciones.

En definitiva, se pretende es lograr la eficiencia económica a través de la eficiencia ecológica, ya que la producción con menos recursos supone un ahorro de costes y, por tanto, precios más competitivos.

Criterios de Ecoeficiencia

La ecoeficiencia pone de manifiesto el vínculo entre las mejoras ambientales y los beneficios económicos con la idea de que “se puede crear más valor con menos impacto”, es decir se puede expresar como la relación entre el valor del producto o servicio producido y su impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida. Por tanto, aquellas empresas que quieran mejorar su ecoeficiencia deberían implantar una serie de criterios específicos muy vinculados al diseño del producto y al proceso que lo produce. Duran (2007).

- Uso eficiente de la materia prima.



- Uso eficiente de la energía.
- Uso eficiente de los desechos tóxicos.
- Uso eficiente del agua.

Por su parte, para Hoof, Monroy y Saer (2008), los criterios de ecoeficiencia se definen y caracterizan en busca de perseguir la reducción o eliminación de materiales peligrosos nocivos, que se utilizan en el proceso productivo y se sustituyen por otros más seguros, evitando así, los riesgos de despilfarro de recursos y la generación de desechos peligrosos, tal cual se definen a continuación:

Uso eficiente de la materia prima

Para Araujo (2010), en algunos casos los cambios en las materias primas pueden dar lugar a cambios en el proceso productivo, una reducción en la generación de residuos peligrosos y un mayor rendimiento en el proceso. El consumo de materiales es la suma del peso de todos los materiales comprados o adquiridos de otras fuentes tales como: la extracción, incluyendo materiales para conversión, otros materiales requeridos en el proceso (catalizadores o solventes), bienes premanufacturados o semi-manufacturados, partes y módulos (tales como partes para automóviles, o partes para computadores).

Bajo esta premisa, este tema debería tenerse en cuenta en los indicadores específicos del negocio del uso del producto, representa el peso de todos los materiales usados, es un denominador muy útil para los indicadores relativos de ecoeficiencia. Las compañías también pueden extender sus mediciones para identificar categorías específicas de materiales tales como los que son reemplazables (como los cultivos naturales, madera de bosques cultivados), no renovables, peligrosos y no peligrosos Duran (2007).

Uso eficiente de la energía

El uso eficiente de la energía puede ser una oportunidad importante de ahorro de recursos, además de su relevancia para la disminución de la contaminación. Por ejemplo, según los hallazgos de Valderrama (2007); la



energía usada en los procesos industriales generalmente representa el 28% del consumo total, el uso energético se visualiza como un área estratégica para la reducción y el control de los costos operacionales a todo nivel. Sin embargo, para muchas empresas el uso de la energía es visto como una caja negra de la cual “solo hay q pagar la cuenta”, y su uso eficiente rara vez se considera como parte de los ciclos de mejora continua.

Las posibilidades del uso eficiente de la energía brindan grandes oportunidades para las empresas. Experiencias de proyectos de uso eficiente de energía desarrollados en empresas, en países industrializados y en países en desarrollo, muestran ahorros económicos de 10-15% en las cuentas de combustible o de energía eléctrica; tal como lo reseña Valderrama (2007) en su investigación. De allí, que las posibilidades de optimización están directamente relacionadas con las características propias de cada empresa, como son el tipo de proceso y la tecnología usada, la antigüedad de la misma y del cableado instalado, así como el tipo y calidad del mantenimiento, entre otros factores.

Tal como lo señala Hoof y otros (2008) cuando se trata de los combustibles (gas, gasolina, diesel, entre otros), es necesario analizar su nivel de contaminación, sus parámetros de alimentación, calibración de calderas y variaciones de presión y temperatura, entre otros, ya que esto permite una producción más limpia, así como menor riesgo en el proceso.

Uso eficiente de los desechos tóxicos

Según Verfaille (2005, citado por Araujo 2010) tiene relación primeramente con las emisiones de gases efecto invernadero: incluyen el dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidro-perfluorocarbonados (HFCs, PFCs) y hexafluoruro de azufre, todos ellos provenientes de la quema de combustibles, reacciones de los procesos de tratamiento. El tema de cambio climático se relaciona con el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero lo que es de preocupación global. Como está estrechamente



relacionado con las emisiones ocasionadas por los generadores de energía, es relevante para todos los negocios.

Uso eficiente del agua

El agua es otro de los insumos principales de los procesos productivos. Es también un recurso escaso por el cual compiten los diferentes usuarios; de allí que el uso racional del mismo y el control de su contaminación forman una parte fundamental de los procesos de mejora continua en las empresas.

Cabe destacar que la calidad del agua no es un criterio completamente objetivo, pero está socialmente definido y depende del uso que se le piense dar al líquido, en tanto, su uso requiere un determinado estándar de calidad; es por ello que para evaluar la calidad del agua se debe ubicar en el contexto del uso probable que tendrá.

En tal sentido, uno de los mayores problemas presentes en el uso del agua es la falta de medición de su uso en los procesos. La costumbre de realizar mediciones es importante porque de esta manera es posible identificar, en caso de aumentos en el consumo, la fuente de desperdicio. Además, la medición es útil para estimar la eficiencia con que se usa este recurso si los datos se asocian, por ejemplo, a unidades de producción.

Por esto una de las primeras acciones que deben tomarse para empezar a implementar prácticas de Producción más Limpia es llevar registros detallados del consumo total del agua y de los consumos parciales en distintas etapas, actividades u operaciones unitarias de los procesos de producción. Con la medición es mucho más fácil identificar y supervisar acciones de ahorro.

Elementos del proceso de Ecoeficiencia

Para Valderrama y Díaz (2007) estos elementos se definen como medios o estrategias preventivas ambientales que permiten aumentar la eficacia y reducir los riesgos en el ser humano y el ambiente, por otro lado, sistematizan los impactos ambientales asociados con las etapas en su proceso productivo, Por su



parte, Duran (2007) señala la existencia de algunas técnicas de ecoeficiencia que pueden implementarse en las empresas, entre las cuales se encuentran:

Cambio de materiales

En esta primera opción se reducen o eliminan los materiales peligrosos nocivos que se utilizan en el proceso productivo y se sustituyen por otros más seguros (sustitución de materiales) evitando, así, los riesgos y la generación de desechos peligrosos. A tal efecto, Valderrama y Díaz (2007) presentan en su investigación algunos ejemplos; como lo son la sustitución de cambio de materiales (CFC) en los productos de línea blanca y del cloro en la pasta de papel y en el papel, la utilización de sistemas acuosos para la limpieza de las superficies metálicas, la sustitución de cromo en el curtido de piel por taninos vegetales.

En algunos casos, los cambios en la materia prima pueden dar lugar a cambios en el procesos productivo, por ejemplo, el cambio en base de disolvente o al agua por pinturas en polvo, que supone la eliminación de la presencia de disolventes (eliminación de exposición laboral y emisiones), una reducción en la generación de residuos peligrosos y un mayor rendimiento en el proceso.

Para los autores (2007), el cambio de materiales consiste en el rediseño de productos, para promover el uso de materiales reciclados, no tóxicos, libres de solventes y que no contaminen. En el caso de CVA CAFÉ, como toda empresa procesadora de alimentos se encuentra en la obligación de garantizar y brindar las condiciones necesarias de higiene y salubridad, para que de esta manera se pueda obtener productos de calidad, desde cualquier punto de vista: químico, físico, microbiológico y sensorialmente; en este sentido, el cambio de materiales tóxicos o no degradables, por materiales biodegradables o no contaminantes, pueden representar una propuesta hacia la eco eficiencia como nueva filosofía organizacional.

Cambios tecnológicos

Los cambios tecnológicos tienen como objetivo modificar el proceso para reducir los desechos. Estos cambios pueden ser mínimos, a un coste bajo, o, por



lo contrario, pueden suponer cambios en todo el proceso productivo. En este caso se dan distintas opciones, por ejemplo, la utilización de tecnologías limpias consideradas como aquellas cuyo uso ecológicamente menos perjudicial que las alternativas correspondientes.

Es por ello que la adopción por parte de las empresas de una tecnología más limpia está, en gran medida, condicionada por la regulación ambiental y las presiones externas, aunque se dan otros elementos importantes para la adopción como son, por un lado, la actitud empresarial; mientras por otro, la capacidad de absorción de la nueva tecnología. Las organizaciones que muestran una actitud proactiva hacia el medio ambiente asumida desde la dirección y definida con una política ambiental son más proclives a la adopción de tecnologías limpias. Además, tanto las características como los requisitos de una tecnología limpia suponen a las empresas tener capacidad de absorción de los conocimientos técnicos derivados de este tipo de tecnologías.

Por lo tanto de un punto de vista económico como ambiental, las tecnologías limpias presentan ventajas con respecto a las tecnologías correctivas al mejorar la eficiencia del proceso productivo reduciendo el consumo de materiales y energía, contribuyendo de esta forma a incrementar la productividad, competitividad de las empresas y, por tanto, su crecimiento económico.

Tal como lo señalan Valderrama y Díaz (2007), en los procesos productivos es necesario; la sustitución de procesos químicos por mecánicos, el uso de equipos que consuman menos energía, la instalación de computadoras para el control de procesos, el reemplazo de equipos obsoletos e ineficientes, de allí que el recambio tecnológico puede ser un intento de las empresas de incrementar la productividad y la flexibilidad en materia tecnológica. Con ello, se pretenden lograr adaptaciones en procesos, amplitud de servicios, disminuciones en tiempo de respuesta, disminuir la contaminación.

Buenas prácticas ambientales



En ocasiones, más que la incorporación de tecnología, la forma de operar, así como mantener un proceso productivo influye en la eficiencia, es decir, si se toman medidas sencillas de procedimiento, administrativas o institucionales, se puede lograr la minimización de los desechos. A estas medidas se las conoce como buenas prácticas ambientales, que es definida por Montes (2008) como pequeñas modificaciones en equipamientos y procesos productivos, junto a cambios en la organización del trabajo, así como en los comportamientos individuales y colectivos.

Igualmente, para Araujo (2010); la aplicación de las buenas prácticas ambientales puede lograr modificaciones importantes en los aspectos ambientales sin realizar una inversión elevada y, sobre todo, se contribuye a crear una cultura preventiva y participativa para la mejora ambiental. Algunas de estas prácticas consisten en:

- .Dar información a los trabajadores sobre las sustancias y procesos, por ejemplo, la manipulación de materiales, el uso óptimo de los equipos, seguridad industria, salud ocupacional, opciones de segregación y minimización de residuos. De esta manera el personal se sentirá más implicado e incentivado a la hora de reducir los desechos.
- .- Controlar los stocks; sobre todo la compra de sustancias peligrosas que suponen un riesgo inherente de emisiones o derrames, evitar mantener en almacén materiales caducados y deteriorados, ya que, entonces, se convierten en residuos. Por ello, es conveniente seguir el sistema FIFO (first in, first out), es decir, utilizar las sustancias que primero entraron.
- Prevenir las pérdidas minimizando y controlando las fugas y derrames en los equipos.
- Mantener y limpiar los equipos de forma periódica.
- Gestionar residuos peligrosos no mezclándolos entre sí, almacenarlos en envases sólidos de fácil manipulación y etiquetarlos correctamente.

Cambios en el producto



Los cambios en el producto se realizan con el objetivo de reducir los desechos y contaminantes. Para ello, se rediseñan productos ya existentes cambiando, por ejemplo, la composición de sus materiales o se plantea un nuevo concepto de producto.

Por otro lado, Valderrama y Díaz (2007) proponen la disminución de número de procesos u operaciones, sustitución por procesos limpios, instalación de sistemas de conservación de energía, sensores y medidores, aplicación de controles estadísticos de calidad.

Reciclaje interno:

El reciclaje consiste en la recuperación de residuos para su reutilización en el mismo u otros procesos productivos Valderrama y Díaz (2007). No obstante, aunque es una opción válida de producción limpia, tiene sus desventajas, ya que, cuando el producto entra de nuevo en el proceso, ya ha habido una serie de costes medioambientales en términos de energía, mano de obra, maquinaria, entre otros.

En base a lo anterior; el reciclaje interno debe consistir en el uso adecuado de todos aquellos materiales que puedan ser reciclados durante el proceso productivo; tal es el caso del agua, papel, envases, plásticos, metales, materias primas, entre otros. Todo esto puede ser posible a través de la condensación, recuperación de calor, absorción y filtración, así como de cualquier otra técnica de reciclaje que permita la optimización de recursos.

3. ASPECTOS METODOLOGICOS

La investigación está enmarcada dentro de un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, con un diseño de campo. Para recopilar los datos se elaboró un instrumento en escala de Likert, el cual fue validado por tres (03) expertos en el área; realizándose censo poblacional a veintidós (22) trabajadores. Se determina su confiabilidad mediante el coeficiente Alpha Cronbach ($\alpha=0.89$), el cual refleja consistencia y equilibrio en el instrumento. Los datos son tabulados por

frecuencias absolutas y porcentuales, procesados mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión, y niveles de interpretación establecidos para el estudio.

Los datos obtenidos se procesaron, interpretaron y analizaron utilizando la estadística descriptiva (media); así como la construcción de baremos contentivos del rango posible de valores para interpretar los mismos.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla 1 Dimensión: Criterios de Ecoeficiencia

Indicadores	Media	Desviación
Uso eficiente de la Materia Prima	3,84	1,06
Uso eficiente de la Energía	1,70	0,95
Uso eficiente del agua	3,02	1,63
Uso eficiente de los desechos tóxicos	2,58	1,41
Estadísticos		
Descripción	Valor	Categoría
Media	2,78	Moderado
Desviación estándar	1,26	Baja dispersión

Fuente: Egañez, Sayago, Valero (2011)

En la tabla 1 se puede observar en términos globales, que los informantes orientan sus respuestas hacia un moderado uso de los criterios que determinan la ecoeficiencia en una organización, ratificándose con una desviación estándar de 1,26 la cual se ubica como una baja dispersión de las respuestas. Estos resultados permiten apreciar que en el proceso productivo del café; el problema principal radica el uso ineficiente de la energía y los desechos tóxicos; siendo particularmente destacable que el uso dado a la materia prima es eficiente.

Tomando como fundamento lo expresado por Duran (2007), quien señala que la ecoeficiencia pone de manifiesto el vínculo entre las mejoras ambientales y los beneficios económicos con la idea de que “se puede crear más valor con menos impacto”, que se puede expresar como la relación entre el valor del producto y su impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida; se puede inferir de acuerdo a los



resultados que no hay un balance entre los costos del producto y el impacto ambiental generado en la producción del mismo; lo que implica la necesidad de promover un plan de ecoeficiencia orientado a corregir dicha situación.

Tabla 2 Dimensión: Elementos del Proceso de Ecoeficiencia

Indicadores	Media	Desviación
Cambio de Materiales	2,09	1,00
Cambios tecnológicos	2,50	1,29
Buenas prácticas ambientales	2,89	1,27
Cambios en el producto	2,76	1,07
Reciclaje interno	2,70	1,37
Estadísticos		
Descripción	Valor	Categoría
Media	2,59	Moderado
Desviación estándar	1,20	Baja dispersión

Fuente: Egañez, Sayago, Valero (2011)

Por su parte, en la tabla 2 se presentan los resultados alcanzados por la dimensión elementos del proceso de ecoeficiencia; los cuales sistematizan los impactos ambientales asociados con las etapas en su proceso productivo. Vista la unanimidad en la valoración de los indicadores que la integran, idénticos resultados ocurren en esta dimensión, reflejándose de igual forma en la media, ubicada en un nivel medio de interpretación, con una baja dispersión en las opiniones emitidas.

Ante estos resultados se puede deducir que, en el proceso productivo de la empresa CVA CAFÉ, no se están aplicando eficientemente las técnicas de ecoeficiencia orientadas a maximizar la productividad de los recursos y minimizar los desechos o emisiones de elementos tóxicos. En este sentido, es necesario tomar en cuenta estos resultados para la elaboración de un plan dirigido a trascender de la simple solución de problemas ambientales, para dar paso a la implantación de una cultura en los trabajadores y gerentes de las empresa de producción socialista que promueva la calidad y una mayor productividad, usando menos cantidad de recursos y generando el menor impacto ambiental posible.



Tabla 3 Variable: Ecoeficiencia

Indicadores	Media		Desviación	
	Valor	Categoría	Valor	Categoría
Criterios de Ecoeficiencia	2,78	Moderado	1,26	Baja dispersión
Elementos del proceso de Ecoeficiencia	2,59	Moderado	1,20	Baja dispersión

Fuente: Egañez, Sayago, Valero (2001)

Al ponderar en conjunto los resultados alcanzados por las dimensiones Criterios y Elementos del proceso de Ecoeficiencia, conduce a la medición de la variable Ecoeficiencia, se observa en la tabla 3, la consideración moderada conferida a esta variable por parte de los trabajadores del área de producción de la empresa CVA CAFE, siendo consolidada esta posición con la baja dispersión en las opiniones. Es así como los valores reflejados para ambas dimensiones, mantiene cierta paridad en las mismas, lo cual evidencia una empresa con necesidad de adaptarse al dinamismo ambientalista tan requerido en la actualidad.

Tales resultados están en correspondencia con los señalamientos de Araujo (2010), quien plantea la importancia de abordar el desempeño actual de las empresas de producción, conocer los principios y técnicas ecoeficientes que implementan para definir planes de acción sobre sus actuaciones ambientales que optimicen procesos limpios, respetuosos, amigables con el medio ambiente y por ende, lograr conjugar una excelencia empresarial con una excelencia ambiental.

LINEAMIENTOS DE ACCION ORIENTADOS AL LOGRO ÓPTIMO DE LA ECOEFICIENCIA EN LA EMPRESA CVA CAFÉ C.A.

1. Prácticas de Manufacturas de Producción Limpia y Tecnologías más Limpias.

Se entienden como medidas de aplicación continua de herramientas y equipos ambientales preventivas e integradas, en los procesos de los productos para reducir los riesgos relevantes a los seres humanos, así como, al medio ambiente; estas son medidas, acciones sencillas y de fácil aplicación en los procesos. Hoof y otros (2008).



Las Prácticas de Manufacturas de Producción Limpia pueden definirse como un conjunto de medidas preventivas enfocadas en la adecuada gestión y organización de la empresa, así como, la optimización tanto del capital humano como de los materiales, con el fin de disminuir residuos y emisiones durante el proceso productivo. Araujo (2010)

Su importancia radica en que son medidas de carácter preventivo, las cuales buscan atacar las causas de los problemas a través de medidas sencillas y económicas, ajustándose a los principios de producción más limpia, ya que pretende orientar al empresario hacia el uso eficiente de sus recursos y a la minimización de los residuos.

Pueden ser diseñadas para el uso eficiente de recursos (agua, materia prima, energía), o para optimizar el proceso productivo de las empresas. Al considerarse acciones sencillas y de carácter preventivo, generalmente producen ahorros inmediatos asociados con inversiones pequeñas o inexistentes.

Por otro lado, las Tecnologías más Limpias es un paso posterior dentro de la aplicación de la producción más limpia, implica la inversión en equipos que aumenten la eficiencia de los procesos, haciéndolos más económicos y generando menos residuos.

Cabe destacar que tanto las Prácticas de Producción más Limpias como las de Tecnologías más Limpias se aplican en todo el ciclo productivo de la empresa, el cual consiste en: gestión de proveedores, almacenamiento, alimentación, proceso productivo y manejo de residuos, los mismos se analizan a continuación, siguiendo el aporte de Araujo (2010):

a) Gestión de Proveedores: se refiere a la adecuada selección de proveedores de materias primas e insumos, tiene que ver en muchos casos con una mayor vida útil de equipos y maquinarias, con una mejor calidad y aprovechamiento de las características de las materias primas, y con la contaminación causadas por impurezas; además permite que un empresario pueda optar por materiales de bajo impacto ambiental, descartando productos que



afecten la capa de ozono, que requieran uso elevado de energía o agua, así como un manejo especial.

b) Almacenamiento: se requiere una gestión adecuada de almacenamiento de materias primas e insumos para que no ocurran daños por su mala ubicación, su manejo y rotación deficiente, que escapen o pierdan sus propiedades por utilizar recipientes inadecuados, por mala ventilación, entre otras razones la implementación de programas de seguridad, limpieza, clasificación y rotulación, así como eficientes inventarios y de situaciones de emergencia puede ayudar a la reducción de la generación de residuos y así optimizar el uso de materias primas.

c) Alimentación: se entiende como el transporte de materias primas desde el lugar donde están almacenadas hasta donde ingresan al proceso de producción. Existe la posibilidad de que durante el transporte se generen residuos e impactos negativos derivados de las acciones de carga, traslado y descarga de las materias primas e insumos. La realización de estas acciones provoca frecuentemente problemas como la ruptura de los envases o contenedores, pérdida de parte de la carga, derrames, incendios y en muchos casos, explosiones y contaminación del entorno.

d) Proceso Productivo: se refiere al manejo de los recursos e insumos en el proceso para mejorar el desempeño. Las mejoras que se puedan aplicar dependen de las características propias de cada proceso y empresa. Por ejemplo, en empresas de procesamiento de alimentos se debe poner atención especial al manejo del agua, ya que este es el recurso que más contribuye a los costos dentro de estos procesos.

e) Manejo de Residuos: los residuos que se generan durante todo el ciclo del proceso productivo causan problemas ambientales, pérdidas de materiales y energía, y motivan inversiones para controlar la contaminación a las que acompañan esfuerzos significativos en horas de trabajo, mano de obra e inversiones de capital. De allí que la gestión de residuos pueda generar valor



agregado a la totalidad del proceso, toda vez que su eliminación, reducción, reciclaje o recuperación, además de propiciar una mejor calidad ambiental, a menudo produce beneficios económicos para las empresas.

En resumen, puede decirse que las Prácticas de Manufactura de Producción Limpia se aplican al: Uso Eficiente de Energía, al Uso Eficiente del Agua y al Uso Eficiente de Materias Primas y Manejo de Residuos, y representan acciones sencillas orientadas a que el empresario o trabajador haga un uso eficiente de los recursos o capital natural y minimice los residuos.

2. Programa de Cultura Ambientalista para la Empresa CVA CAFÉ C.A.

El Programa de Cultura Ambientalista, expresa líneas de acción que ayudan a conocer los aspectos ambientales y sus impactos, identificando los procesos que requieren de mejoras, adoptando medidas ambientales que favorecen los resultados y beneficios de la empresa siguiendo una política ambiental sólida.

El objetivo fundamental de este programa es el de orientar a los gerentes y trabajadores a promover la calidad y la eficiencia, mejorando su desempeño ambiental, usando menos cantidad de recursos y generando el menor impacto ambiental posible; es decir consolidar en ellos una conciencia ambientalista acorde a las normas y reglamentos del medio ambiente, específicamente los relacionados con las emisiones de sustancias tóxicas al entorno.

En este sentido; al propiciar una cultura interna en los trabajadores en cualquier nivel jerárquico, va a permitir enrumbar los procesos a la reducción o eliminación de materiales peligrosos y nocivos que se utilizan en el proceso productivo evitando así, los riesgos y la generación de desechos, permitiendo promover el uso de materiales reciclados, libres de solventes y que no contaminen.

Igualmente, este programa de cultura ambientalista permitirá concienciar en los trabajadores la utilización de tecnologías limpias cuyo uso ecológicamente es



menos perjudicial y más productivo a la empresa; implicando disminución en los costos y propiciando la optimización de los recursos.

Cabe destacar que esta nueva cultura ambientalista en la empresa CVA CAFÉ, cuyo producto final es el consumo masivo, permitirá que los consumidores adquieran un alimento de calidad e higiénico-sanitario seguro; y para ello se requiere mejorar las operaciones en el proceso productivo y evitar el riesgo de originar, infecciones e intoxicaciones alimentarias a la población consumidora.

Actividades Propuestas

- Realización de talleres de Sensibilización, concienciación, difusión, promoción, comunicación, orientación, educación y capacitación ambiental; actividades que directa o indirectamente van fortaleciendo la cultura interna de los gerentes y trabajadores de la empresa, en donde a partir de su implementación, se propicie el apoyo mutuo entre los trabajadores y sean multiplicadores y gestores de nuevas acciones que permitan ampliar la participación y presencia de nuevos entes de participación, como la alianza con los consejos comunales cercanos.
- Realizar conferencias, facilitar y dar información, así como otorgar invitaciones al personal de la empresa con miras a participar en eventos y actividades de voluntariado con fines de restauración ambiental.
- Brindar por parte de la Empresa CVA CAFÉ C.A. asesoría, apoyo, y establecer vínculos que conlleven a promocionar proyectos coordinados con las comunidades relacionados con el cuidado del medio ambiente.
- Establecer los registros que permitan identificar los resultados alcanzados con la implementación de las prácticas de producción más limpias y el programa de cultura ambientalista.
- Definir reconocimientos al personal o departamento que logre mejores indicadores en los registros obtenidos que identifican los logros obtenidos en el manejo ecoeficiente de los procesos.



4. CONCLUSIONES

La presente investigación se plantea, en respuesta a la necesidad de desarrollar lineamientos de acción aplicados a la empresa CVA CAFÉ C.A, que permita mejorar sus procesos mediante la utilización de tecnología limpia, que genere un impacto menos contaminante en el entorno, ahorro de costos de producción y precios más accesibles al consumidor.

En cuanto a los criterios de ecoeficiencia presentes en CVA CAFÉ C.A en términos globales, los resultados permiten apreciar que en el proceso productivo del café; el problema principal radica el uso ineficiente de la energía y los desechos tóxicos. Dichos resultados resultan alarmantes tomando en consideración el problema energético que se vive actualmente en Venezuela y el nivel de contaminación que esta afectando el medio ambiente. Bajo esta premisa y para dar cumplimiento del primer objetivo de esta investigación, una vez identificados los criterios de ecoeficiencia en el uso de los recursos, se procedió al generar un plan de ecoeficiencia dirigido a optimizar los procesos productivos.

Ahora bien, en cuanto al diagnóstico de los elementos del proceso de ecoeficiencia (cambio de materiales y tecnológicos, buenas prácticas ambientales, cambios en el producto, reciclaje interno); planteado en el segundo objetivo, se logro deducir que en el proceso productivo de la empresa CVA CAFÉ, no se están aplicando eficientemente las técnicas de ecoeficiencia que permitan maximizar la productividad de los recursos y minimizar los desechos o emisiones de elementos tóxicos; en este sentido es necesario tomar en cuenta estos resultados para la elaboración de un plan que trascienda el de la prevención y solución de problemas ambientales, para dar paso a la implantación de una cultura en los trabajadores y gerentes de las empresa de producción socialistas a promover la calidad y una mayor productividad, usando menos cantidad de recursos y generando el menor impacto ambiental posible.

Por otra parte, para dar cumplimiento al tercer objetivo, se procedió a elaborar lineamientos de acción orientados a solventar la problemática encontrada

en del desarrollo de la investigación, y estuvo dirigida principalmente a la propuesta de algunas prácticas de manufacturas de producción y tecnologías más limpias y desarrollar un programa para la puesta en práctica de programas ambientales en la empresa CVA CAFÉ.

Finalmente se presenta un programa de Cultura Ambientalista para la Empresa CVA CAFÉ C.A; expresado en líneas de acción que ayudan a conocer los aspectos ambientales y sus impactos, identificando los procesos que requieren de mejoras, adoptando medidas ambientales que favorecen los resultados y beneficios de la empresa siguiendo una política ambiental sólida.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Textos

Duran G. (2007). **Empresa y Medio Ambiente. Políticas de Gestión Ambiental.** Madrid, España: Ediciones Pirámide.

Hoof, B, Monroy, N. y Saer, A. (2008). **Producción más Limpia. Paradigma de Gestión Ambiental.** Universidad de los Andes. Facultad de Administración. ISBN 978-958-682-724-9. Colombia: Alfaomega Colombiana S.A. Ediciones Uniandes

Ritchie, F. (2002). **Estadística para las Ciencias Sociales. El potencial de la imaginación estadística.** México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Tolentino, A. (2004). **Nuevos conceptos de Productividad y su mejoramiento.** Seminario de Redes de Productividad Europea. Budapest.

Trabajos de Grado

Araujo, R. (2010). **Gestión Ambiental como Estrategia para el logro de la Ecoeficiencia en las Grandes Empresas Manufacturera.** Tesis doctoral Universidad Rafael Beloso Chacín. Maracaibo, Venezuela.

Díaz, C. (2009). **Factores determinantes de la Gestión de Residuos Urbanos en "Cataluña". Una aproximación Institucional.** Tesis doctoral Universidad de Barcelona España.

Montes, J. (2008). **Ecoeficiencia. Propuesta de Responsabilidad Ambiental Empresarial par el Sector Financiero de Colombia.** Tesis doctoral Universidad Nacional de Colombia. Medellín.



Revistas

Valderrama y Diaz (2006). **Ecoeficiencia Producir más con Menos**. Vitalis. Scientific Electronic Library Online (SciELO). Colección de Revistas Científicas Iberoamericanas. Disponible en: <http://www.cubaindustria.cu/pl/contenido/informaciones%20interes%20Ecoeficiencia/Ecoeficiencia%20%20%20Producir%20m%c3%A1s%20com%20menos.doc>.

Valderrama, L. (2007) **Ecoeficiencia en El Sector de la Construcción. Marco Conceptual de La Ecoeficiencia**. VITALIS. Scientific Electronic Library Online (SciELO). Colección de Revistas Científicas Iberoamericanas. Disponible en: <http://www.vitalis.net/EcoeficienciaenlaconstruccionLValderrama2303o7.pdf>

Documentos Electrónicos

Leal, J (2005). **Ecoeficiencia: Marco de Análisis, Indicadores y Experiencias. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos medio ambiente y desarrollo**. Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.com.ibcperu.org/doc/isis/5832.pdf>

Verfaille, H (2005). **Midiendo la ecoeficiencia. Una guía para reportar el desempeño ambiental**. Traducción libre hecha por el Concejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible, CECODES, del documento Measuring eco-efficiency, elaborado por el World Business Council for Sustainable Development. Disponible en: http://www.cemdes.org/descargas/Publicaciones/Midiendo%20la%20eco_ef_Esp.doc