

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN UNA PLANTA PRODUCTORA DE BIOINSUMOS

Colmenares L. Griselda T. ¹ Arcia M. Miguel A. ²

RESUMEN

Con el propósito de servir de prototipo en el desarrollo, adaptación e implementación de nuevas metodologías, se realizó la presente investigación para establecer los fundamentos metodológicos que conllevan a la implementación de un sistema para el mejoramiento continuo de la gestión ambiental de una Planta productora de insumos biológicos, acorde con las Normas ISO 14001:2004. Corresponde a una investigación de campo bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental y un nivel de estudio descriptivo. Los resultados de esta investigación, proporcionan criterios y elementos para participar en la administración, uso y verificación del cumplimiento de lo establecido en la legislación del País respecto a la producción de bioinsumos; además de abrir un espacio y reto para futuros investigadores a continuar con el análisis y estudio de este tema aún en construcción y contribuir así con el desarrollo sostenible del país.

Palabras clave: Metodología, Gestión Ambiental, Bioinsumos.

ABSTRACT

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE DESIGN OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN A BIO-INPUT FACTORY

In order to serve as a prototype in the development, adaptation and implementation of new methodologies, the present investigation was carried out to establish the methodological foundations that lead to the implementation of a system for the continuous improvement of the environmental management of an Input Production Plant Biological, in accordance with ISO 14001: 2004 standards. It corresponds to a field research under the feasible project modality, supported by a documental research and a level of descriptive study. The results of this research provide criteria and elements to participate in the administration, use and verification of compliance with what is established in the legislation of the country regarding the production of bioinsumes; In addition to opening a space and challenge for future researchers to continue with the analysis and study of this subject still under construction and thus contribute to the sustainable development of the country.

Key Words: Methodology, Environmental Management, Bio-input

¹ Ingeniero Agrónomo; Magister en Gerencia Ambiental. Profesora Agregada a Dedicación Exclusiva. Universidad Central de Venezuela (UCV). griselda.tamara@gmail.com

² Doctor of Philosophy en Crop Science, Genética de la resistencia a plagas y enfermedades en Plantas. Profesor Titular Jubilado Activo en Universidad Central de Venezuela (UCV).. arcia.asdrubal@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La producción de bioinsumos agrícolas ha cobrado importancia a nivel nacional e internacional, debido a que desde el punto de vista de una agricultura sostenible, su uso representa una alternativa importante para limitar el uso de agroquímicos, reduciendo su negativo impacto ambiental y económico y mejorando la productividad de los cultivos.

Debido a esto, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA, en el marco del Proyecto “Tecnología para la Producción Agrícola Sustentable”, estableció en el estado Aragua, la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas - UPSBA-, conformado por las Plantas Productoras de bioplaguicidas, biofertilizantes y biocontroladores y cuya misión es desarrollar producciones masivas de microorganismos, nemátodos entomopatógenos y artrópodos benéficos para el control de plagas agrícolas, así como productos biofertilizantes y bioestimulantes para el crecimiento vegetal en cultivos de importancia agrícola en Venezuela y otros países tropicales; con el objetivo de disminuir los niveles de incidencia de los agroquímicos y disminuir el impacto negativo sobre el ambiente y el riesgo a la salud humana.

Sin embargo, para que dicha organización tenga un desempeño ambientalmente armónico y lleve a cabo las actividades propias del mejoramiento continuo para su sostenibilidad, es fundamental que implante y mantenga un conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, protección y mejora del ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana.

Bajo este enfoque y abordando en una primera fase sólo la producción de Bioplaguicidas, se planteó la necesidad de implementar un Sistema de Gestión Ambiental en la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua, para lo cual era necesario dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es la situación ambiental en la planta de producción de Bioplaguicidas de la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua, según lo establecido en la Norma Internacional ISO 14001?
2. ¿Cuáles son los aspectos ambientales e impactos potenciales adversos asociados al proceso de producción de Bioplaguicidas en la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua.
3. ¿Qué acciones preventivas y correctivas lleva a cabo la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua, para corregir, mitigar y/o

prevenir los impactos potenciales adversos, asociados al proceso productivo de bioplaguicidas.

4. ¿Cuáles son los elementos que conformarían el Sistema de Gestión Ambiental para la producción de Bioplaguicidas en la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua; con base en el diagnóstico realizado.

En consecuencia, se hizo necesario establecer los fundamentos metodológicos que conllevarían al diseño del Sistema de Gestión Ambiental requerido.

1.2 Objetivo

Establecer los fundamentos metodológicos para diseñar un Sistema de Gestión Ambiental para la producción de Bioplaguicidas, en la Unidad de Propiedad Social de Bioinsumos Agrícolas del Estado Aragua, acorde con las Normas ISO 14001:2004.

2 FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

2.2 *Tipo y Nivel de la Investigación.*

Para la caracterización del tipo y nivel de investigación, se tomó en consideración lo sostenido por Arias (2006), quien refiere que un proyecto factible permite elaborar una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; y que puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. En ese sentido, el trabajo correspondió a una investigación de campo bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación documental y un nivel de estudio descriptivo. Asimismo, se consideró a Balestrini (2001) y Hernández et al. (2006), quienes afirman que:

...en una investigación no experimental, descriptiva y de campo de tipo intensiva, no se plantean hipótesis pero si se definen un conjunto de variables con la finalidad de describirlas con precisión, a través de la observación de situaciones ya existentes, es decir, sin manipulación intencional o deliberada de las variables, y se recolectan los datos directamente de la realidad objeto de estudio y sin posibilidades de generalización a poblaciones enteras.

Por otra parte, por tratarse de una investigación donde los datos se recolectarían en un periodo determinado, es decir, en un único momento, su dimensión temporal, se definió como una investigación transversal descriptiva ya que los datos y las variables se describen sin considerar cómo evolucionan, tal como lo plantea Hernández et al. (2006), quien refiere que... “los diseños de investigación

transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p. 208).

El estudio pretendía desarrollar una imagen o fiel descripción de la gestión ambiental de la Planta, a partir de la medición de sus propiedades o variables con el fin de caracterizarla. El énfasis estaría en el estudio independiente de cada variable, sin pretender en ningún momento establecer la forma de relación entre ellas. Desde ese punto de vista, el alcance de la investigación se estableció como un estudio de tipo descriptivo, definido por Hernández et al. (2006) como estudios que miden, evalúan o recolectan datos sobre diversas variables, dimensiones o componentes del objeto a investigar, para describir lo que se investiga.

2.3 **Población y Muestra.**

Al respecto, según Balestrini (2001), una población es un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes; mientras que Ramírez (2006), la define como “un subconjunto del universo conformado de acuerdo a un determinado número de variables que lo hacen un subconjunto particular con respecto al resto de los integrantes del universo” (p. 87).

En relación a las muestras, éstas son definidas por Balestrini (2001) como “un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo” (p. 141). En ese sentido, Ramírez (2006) sostiene que la finalidad de una muestra es obtener información acerca de las propiedades de una población, a partir de sus características particulares, cuando no es posible realizar el estudio tomando en cuenta toda la población.

En el caso específico de lo que se pretendía con el trabajo y dado que la población era finita y perfectamente manejable desde el punto de vista de la logística y de la disponibilidad de recursos y tiempo, se decidió considerar a toda la población.

Es así que en la investigación realizada, la muestra se considera censal pues se seleccionó el 100% de la población, al considerarla un número manejable de sujetos, tal como refiere Ramírez (2006), quien define la muestra censal como “aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra”; es decir, todo el personal de la planta involucrado con la producción de bioplaguicidas a partir del hongo *Beauveria bassiana*, conformado por 12 trabajadores de nivel técnico y universitario, constituyó la muestra de la presente investigación, de acuerdo con la Tabla 1 que se presenta a continuación:

Tabla 1. Distribución de la Población y Muestra de la Planta Productora de Bioplaguicidas.

TIPO DE PERSONAL	POBLACIÓN	MUESTRA
Gerencial	1	1
Administrativo	3	3
Operativo	8	8
Total	12	12

Fuente: Elaboración Propia

2.4 Fases de la Investigación.

En relación al cómo se desarrollaría La investigación, fundamentalmente se definieron seis (6) fases o etapas, las cuales se presentan con detalle en la figura 1. Ellas fueron, básicamente:

2.4.1 *Contextualización y delimitación del problema en estudio.* Comprendió la selección del título, delimitación y planteamiento del problema, formulación de los objetivos general y específicos y la justificación del estudio.

2.4.2 *Recolección y determinación de la información relevante,* a través de un arqueo de fuentes primarias y secundarias (visitas guiadas, conversación con los encargados de la Planta, libros, documentos oficiales, estudios e informaciones de prensa), asociadas con la temática del estudio; fuentes disponibles en organismos oficiales, bibliotecas y medios electrónicos. Esto con la finalidad de elaborar los marcos teórico y metodológico adecuados a los objetivos planteados.

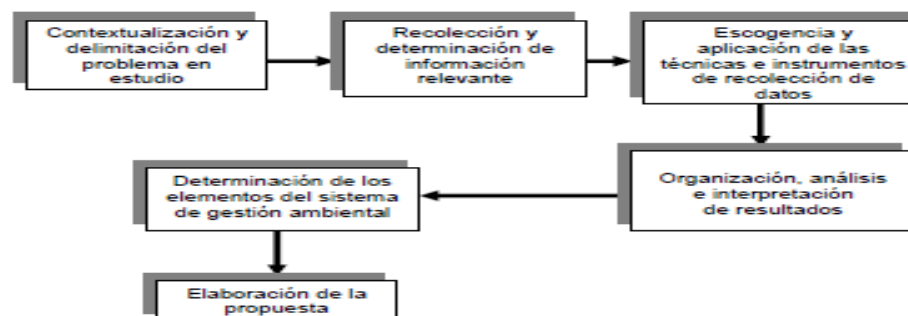


Figura 1. Fases de la Investigación (Elaboración propia)

2.4.3 Escogencia y aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Esta etapa conllevó a la definición y operacionalización de las variables en estudio, diseño del cuestionario, determinación de su validez, confiabilidad y a su aplicación, habiendo seleccionado previamente la muestra; así como a la elaboración de la lista de verificación para guiar la observación que se realizó como complemento de la encuesta y elaboración de los esquemas y diagramas de flujo del proceso de producción de bioplaguicidas, para la identificación de los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados y las medidas correctivas y/o preventivas llevadas a cabo por la UPSBA.

2.4.4 Organización, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las fases 3 y 4, aplicando técnicas de estadística descriptiva y elaboración de cuadros y gráficas de frecuencias absolutas y relativas.

2.4.5 Determinación de los elementos que conformarían el sistema de gestión ambiental propuesto.

2.4.6 Elaboración de la propuesta en base a lo obtenido en las fases anteriores.

2.5 Técnica e instrumentos para la recolección de los datos.

Respecto a la técnica e instrumentos para la recolección de los datos, se utilizó la técnica de la encuesta y la observación estructurada; la encuesta definida por Arias (2006), como “aquella que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.” (p. 72); y la observación estructurada directa, definida por el mismo autor como aquella que se realiza con unos objetivos preestablecidos, utiliza una guía previamente diseñada en la que se especifican los elementos que se observarán.

La encuesta puede ser oral o escrita. La escrita es la que se realiza mediante un cuestionario y es definido por el mismo autor, como “la modalidad de la encuesta que se realiza en forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina autoadministrado porque puede ser llenado por el encuestado, sin la participación del encuestador” (p. 74).

El instrumento que se empleó para la técnica de la encuesta fue el cuestionario, el cual, según Hernández et al. (2006), es el más utilizado para la recolección de los datos y consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir; y para la observación estructurada directa, se empleó una lista de chequeo o verificación, también conocida como de cotejo y en la cual se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada.

En el caso del cuestionario, las preguntas se elaboraron a partir de los indicadores derivados de la operacionalización de variables. Para ello se tomó en cuenta los “DEBE” de la norma ISO 14001, lo cual generó la redacción de 62 preguntas. Eso conllevó a presentar a los encuestados una serie de afirmaciones relativas a ciertas actividades, conductas y/o actitudes, cuya presencia o ausencia, permitieron inferir acerca de los niveles de Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora de actividades para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental.

Las preguntas fueron cerradas con categorías de respuestas previamente delimitadas (Hernández et al., 2006) y de selección simple, ya que se ofrecieron varias opciones para responder sólo una (Arias, 2006). El nivel de medición de las variables se definió como ordinal, definido por Hernández et al. (2006) como aquel en el que “hay varias categorías, pero además éstas mantienen un orden de mayor a menor” (p. 304).

En función de ello se escogió una escala tipo Likert con cinco opciones de respuestas de 1 a 5. Dependiendo del enunciado o afirmación hecha en cada ítem, el encuestado respondió con alguna de las siguientes categorías: 1. Totalmente en desacuerdo; 2. En desacuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4. De acuerdo. 5. Totalmente de acuerdo; tal como se muestra a continuación en la Tabla 2:

Tabla 2. Categorías de Respuestas del instrumento de recolección de datos

OPCIONES	CATEGORÍAS DE RESPUESTAS
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración Propia

Para la interpretación uniforme de los resultados, la concentración de respuestas en la opción 1 significó que el personal involucrado directamente en la producción de bioplaguicidas a partir del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*, estaba en total desacuerdo con el/los enunciado(s) emitido(s) en el cuestionario; en la

opción 2, no estar de acuerdo, en la opción 3, estar desinformado; en la opción, 4 estar de acuerdo con el/los enunciado(s) emitido(s) en el cuestionario; mientras que en la opción 5, implicó estar en total acuerdo con las afirmaciones presentadas.

Respecto a la técnica de la observación estructurada directa empleada a lo largo de todo el proceso de recolección de datos y las técnicas del área de Organización y Sistemas, se diseñó una lista de verificación o de chequeo elaborada a partir de los indicadores seleccionados y un formato para el registro de los aspectos ambientales e impactos potenciales adversos asociados y medidas aplicadas, identificadas por etapa y actividad del proceso de producción de bioplaguicidas; además del esquema tecnológico y diagramas de flujos del proceso.

2.6 Validez y Confiabilidad del Instrumento de recolección de datos.

En relación a la validez y confiabilidad del instrumento, la validez, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. (Hernández et al., 2006). En esta investigación se determinó la validez de contenido, la cual es definida por Bohrnstedt (citado por Hernández et al., 2006) como “el grado en que la medición representa al concepto o variable medida” (p. 278). La determinación de la validez se hizo a través de juicio de expertos, escogidos por su amplia trayectoria en el ámbito del diseño e implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, en Gerencia Ambiental y en Desarrollo Sustentable.

Para la validación por juicio de expertos se definieron tres (3) criterios de evaluación para cada ítem del cuestionario: la Redacción, la Pertinencia y la Relevancia, entendiendo por tales: REDACCIÓN: observación correcta de las normas de escritura, uso de los signos de puntuación; PERTINENCIA: oportunidad, adecuación, conveniencia de la pregunta; RELEVANCIA: importancia de la pregunta.

Se consideró una escala de valoración del 1 al 5, donde: 5 es EXCELENTE; 4 es MUY BUENO; 3 es BUENO; 2 es REGULAR y 1 es DEFICIENTE.

Una vez hechas las modificaciones sugeridas en cuanto al contenido, pertinencia, ambigüedad, redacción y otros aspectos que los expertos consideraron era necesario mejorar, se procedió al rediseño del instrumento, concluyendo que el instrumento medía adecuadamente las principales dimensiones de la variable diagnosticada.

Se procedió entonces a realizar la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento definida como el grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, según Hernández et al. (2006). El método que se aplicó para determinar la confiabilidad del instrumento es el conocido como “Medidas de consistencia interna”, Alfa de Cronbach, empleando para la valoración del coeficiente resultante la escala que se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Escala de valoración del coeficiente Alfa de Cronbach

RANGOS	MAGNITUD
0,81 A 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Ruiz (s/f)

El análisis de confiabilidad del instrumento dio como resultado un valor de alfa de 0,7831; lo cual indica la alta confiabilidad del cuestionario diseñado en la recolección de los datos, es decir que los resultados obtenidos fueron consistentes y coherentes.

2.7 Técnica para la Organización, Análisis e Interpretación de los Resultados.

La forma como se organizaron los datos para su análisis e interpretación en función a los objetivos planteados se describe a continuación.

En relación al objetivo 1, el cual fue “Diagnosticar la situación ambiental de la línea de producción de bioplaguicidas”, se procedió de la siguiente manera.

Para el análisis de los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario, se utilizó la estadística descriptiva y se procesaron con el programa InfoStat v. 1/P de la Universidad Nacional de Córdoba, República de Argentina, con el asesoramiento del experto, Ing. Carlos Marín del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.

Una vez recogidos los cuestionarios, se procedió a vaciar los datos en una hoja de cálculo para obtener una matriz de datos, la cual fue procesada con el programa anteriormente mencionado y se obtuvieron tablas de frecuencias absolutas y relativas para cada una de las preguntas por cada uno(a) de los encuestados(as). Con estos datos se elaboraron cuadros y gráficos para cada una de las dimensiones consideradas en el análisis.

En función de ello se diseñó un cuadro donde se presentaron los resultados globales para cada una de las dimensiones consideradas -Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora- (P-I-V-RM), tal como se muestra a continuación en la Tabla 4:

Tabla 4. Presentación de los resultados globales de cada dimensión

OPCIONES	CATEGORÍAS DE RESPUESTAS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA	NIVEL DE P-I-V-RM
1	Totalmente en desacuerdo				
2	En desacuerdo				
3	NI de acuerdo ni en desacuerdo				
4	De acuerdo				
5	Totalmente de acuerdo				
TOTALES					

Fuente: Elaboración propia

En dicho cuadro, la frecuencia absoluta representa el número de respuestas totales obtenido de la dimensión, en cada una de las categorías. La frecuencia relativa es el porcentaje que representa el total de respuestas de cada categoría en relación al total de respuestas de la dimensión y la frecuencia relativa acumulada constituye la sumatoria de las frecuencias relativas de cada categoría.

En cuanto al nivel de -Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora-, éste representa la valoración cualitativa de la variable diagnosticada. Para la emisión de un juicio uniforme acerca de dicha valoración se utilizó la siguiente clasificación de acuerdo a la concentración de respuestas en las opciones 1 y 2 o 3, 4 y 5, tal como se indica en la Tabla 5.

Tabla 5. Valoración cualitativa de la Situación Ambiental en función a las dimensiones: Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora

CONCENTRACIÓN DE RESPUESTAS		VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA VARIABLE EN FUNCIÓN AL NIVEL DE: <i>Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora</i>
OPCIONES 1 Y 2 (%)	OPCIONES 3, 4, 5 (%)	
[75 a 100]	[0 a 25)	MUY BAJO
[50 a 75)	[25 a 50)	BAJO
[25 a 50)	[50 a 75)	BUENO
[0 a 25)	[75 a 100]	EXCELENTE

Fuente: Elaboración propia

Es decir, si la frecuencia relativa acumulada de respuestas concentradas en las opciones 1 y 2 se encontraba entre [75 y 100], el nivel de planificación, implementación, verificación y revisión y mejoras, según sea el caso, se consideró MUY BAJO. Si estaba entre [50 a 75) se consideró BAJO. Entre [25 y 50), se valoró como BUENO y entre [0 y 25) se consideró EXCELENTE.

En relación a los objetivos 2 y 3, los cuales fueron “Identificar los aspectos ambientales e impactos potenciales adversos asociados al proceso de producción de Bioplaguicidas y las acciones preventivas y correctivas llevadas a cabo en la UPSBA”, se procedió de la siguiente manera.

Se realizaron visitas guiadas a la Planta, entrevistas con el Gerente General y el Coordinador de la línea, se revisaron los registros y documentación existente; todo con el apoyo de la observación estructurada directa y técnicas del área de Organización y Sistemas. De esta manera se elaboró el esquema tecnológico del proceso, diagrama de flujo de materiales, residuos y desechos, identificación de las entradas y salidas del proceso y análisis detallado de cada una de las etapas y actividades involucradas en la producción. Todo ello conllevó a la identificación de los aspectos ambientales e impactos potenciales adversos asociados al proceso de producción de Bioplaguicidas y las acciones preventivas y correctivas; información que fue registrada en el formato que se diseñó para tal efecto.

En relación a los objetivos 4 y 5, los cuales eran “Establecer los elementos que conformarían el Sistema de Gestión Ambiental de la línea productora de bioplaguicidas y formular la propuesta de SGA de acuerdo con la Norma ISO 14001:2004”; una vez obtenidos y analizados los resultados de los tres primeros objetivos, se procedió al establecimiento de los elementos que según la Norma

deben conformar un SGA y que no estuvieron presentes según el diagnóstico realizado a la línea de bioplaguicidas y, en función de ello, se formuló la propuesta.

3 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos aplicando la metodología descrita, permitieron identificar las debilidades y fortalezas en la producción de bioplaguicidas por parte de la Planta, relativos a si se contemplan o no los principios de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), para garantizar la calidad e inocuidad de los productos elaborados, lo cual coadyuva a la prevención de situaciones que pudieran poner en peligro la salud de los(as) trabajadores(as).

Asimismo, se pudo inferir acerca de los niveles de Planificación, Implementación, Verificación, Revisión y Mejora para el desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental y establecer los elementos de los cuales carece la Unidad de Producción, contemplados en la Norma Internacional ISO 14000; permitiendo esto la elaboración de una propuesta cónsona con el propósito del trabajo, el cual no es más que el mejoramiento continuo de la gestión ambiental de la Planta productora de bioplaguicidas.

En virtud a ello se propone como metodología para el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental las seis (6) fases o etapas seguidas en el presente trabajo de investigación, anteriormente descritas, las cuales fueron:

1. Contextualización y delimitación del problema en estudio.
2. Recolección y determinación de la información relevante.
3. Escogencia y aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos.
4. Organización, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las fases 3 y 4.
5. Redacción de las conclusiones del diagnóstico para la determinación de los elementos que conformarían el sistema de gestión ambiental propuesto.
6. Elaboración de la propuesta en base a lo obtenido en las fases anteriores.

La implementación de esta metodología facilitará a los responsables de la producción de bioinsumos de la UPSBA, el diseño de un sistema de gestión

ambiental que favorezca el mejoramiento continuo de su comportamiento ambiental en los procesos y actividades que lleva a cabo, fortaleciendo a la Organización como líder en la conservación del ambiente y propulsora del mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, ya que no sólo incide positivamente en el aspecto socioeconómico de la región al constituirse en una fuente de empleo, sino que además promueve la disminución del uso de agroquímicos para el control de plagas en la agricultura, a través de la producción de bioinsumos con criterio de sustentabilidad.

4 RECOMENDACIONES

Se entiende que para la implementación de la propuesta por parte de cualquier organización, empresa, institución interesada en diseñar un sistema de gestión ambiental, se requiere de una serie de acciones más específicas que deberían ser el producto de un análisis profundo y consensuado.

De allí que a continuación se presentan algunas recomendaciones que pudieran apoyar la puesta en marcha de la metodología propuesta:

Sensibilizar a todo el personal de las organizaciones, empresas o instituciones interesadas, sobre la necesidad de asumir la Gestión Ambiental como una estrategia para el cambio.

Promover la aplicación sistematizada y documentada de las funciones de planificación, ejecución, seguimiento evaluación periódica y mejora de los procesos de gestión ambiental con la participación de su personal para garantizar su permanente adecuación con el DEBER SER en materia ambiental.

Desarrollar herramientas para la organización, contabilización y análisis de los costos y beneficios que se generan de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental.

Determinar, proporcionar y mantener una infraestructura y equipamiento adecuados para la implementación de la propuesta.

Determinar a través de un análisis financiero, los costos reales de implementación de la presente propuesta.

Seguir promoviendo la realización de trabajos de investigación que conduzcan a la búsqueda de soluciones viables a los problemas de las comunidades y de las distintas organizaciones e instituciones, y coadyuven al desarrollo sustentable del País.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. (5ª ed.). Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2001). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación*. (5ª ed.). Caracas: BL Consultores Asociados.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Infostat. (2002). Infostat versión 1.1. Grupo Infostat, FCA. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Ramírez, T. (2006). *Cómo hacer un Proyecto de Investigación*. Caracas: Panapo.
- Ruiz, C. (s/f). Confiabilidad. Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. [Documento en Línea]. Consultado el 23 de marzo de 2015 en: <http://es.calameo.com/read/000261962d0b25b8cdc7b>