

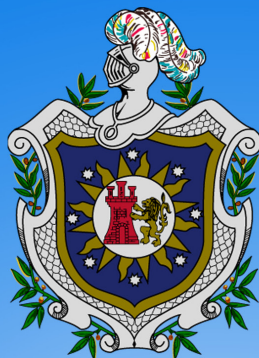
ISSN: 2305-5790

# Revista Científica de FAREM-Estelí

*Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano*

---

**Año 2 - Nº 8 - Octubre - Diciembre, 2013**



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí  
FAREM - Estelí**

**Estelí, Nicaragua**

MA. Elmer Cisneros Moreira  
Rector, UNAN-Managua

MSc. Ramona Rodríguez  
Vicerectora general, UNAN-Managua

MSc. Luis Antonio Rodríguez Pérez  
Vicerector de Investigación, postgrado y extensión universitaria, UNAN-Managua

MSc. Reyna Sevilla Midence  
Decana, FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Beverly Castillo Herrera  
Coordinadora Editorial de la Revista Científica FAREM-Estelí

## CONSEJO EDITORIAL

Dr. Manuel Enrique Pedroza Pacheco  
Director de Investigación, UNAN-Managua

MSc. Eduardo López  
Miembro del Consejo Universitario de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Alejandrina Herrera  
Coordinadora Estación Experimental "El Limón". FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Sonia Tinoco  
Coordinadora del Centro de Gestión Integral de Riesgos y Desastres (GIRD). FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Gerardo Hernández  
Docente. Departamento de Educación y Humanidades

## CONSEJO ASESOR

MSc. Alejandro Raudez  
Vicedecano de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Máximo Rodríguez  
Director del Departamento de Ciencias Económicas. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Emilio Lanuza Saavedra  
Director del Departamento de Educación y Humanidades. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Juan Alberto Betanco  
Director del Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud

MSc. Aracely Barreda  
Coordinadora de Postgrado. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

## PUBLICACION

Lic. Leana Lanuza Espinoza  
Traducción de resúmenes

Lic. Francisco Llanes  
Asesor técnico

Darwing Joel Valenzuela Flores  
Responsable de Diseño y Diagramación

## ISSN: 2305-5790 Versión electrónica

La Revista Científica de la FAREM Estelí: medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por la Coordinación de Investigación de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, tiene el propósito de compartir las experiencias de investigación que desarrollan estudiantes y docentes. Este es un esfuerzo que pretende la articulación entre el quehacer de los docentes-investigadores y diferentes actores del sector público, sector privado, Organismos No Gubernamentales y población de Nicaragua.

Todos los derechos son reservados para su contenido, diagramas, fotos y resúmenes. Se autoriza la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido, siempre y cuando sea con fines académicos. En caso contrario, se requerirá autorización expresa de la Coordinación de Investigación de la FAREM Estelí.

Los conceptos expresados en esta publicación periódica son producto de investigaciones debidamente fundamentadas. Sin embargo, los conceptos y opiniones expresados en cada artículo es responsabilidad de los autores y las autoras.

# Contenido *Página*

Proceso de administración, producción y comercialización de queso en ASOPASN en el año 2013

1

*Adriana Yamileth Castillo  
Jolimar Maykeling Gámez Osegueda  
Belkys Karina Guevara Cruz  
Beverly Castillo Herrera*

Proceso de certificación de calidad y exportación del café en exportadora ATLANTIC S.A. Periodo 2012-2013

13

*Mayra Daniela Ruiz Cornejo  
Heyling Jolibeth López Rodríguez  
Yeslin Yobenia Pérez Ochoa*

Producción y exportación de pimiento fresco a Estados Unidos por Empresas Hidropónicas S.A.

29

*Ileana Ramos  
Ena Itzayana Castillo Rayo  
María José Rizo Briones*

Manipulación emocional televisiva como instrumento para someter a los pueblos latinoamericanos

46

*Lautaro Matías Taibo Rodríguez*

Uso de Macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de calidad del agua del río Palacagüina, Norte de Nicaragua

66

*Luis Eduardo Rosales  
S. Sánchez Mateo*

Inserción del eje transversal de Gestión Integral de Riesgo y Cambio Climático con enfoque de Gobernabilidad, en la asignatura de Gestión de la Energía, durante el primer semestre del 2013

76

*Edwin Antonio Reyes Aguilera  
Rubén Antonio Dormus Centeno  
Porfirio José Pérez Guevara*

Inserción eje transversal de gestión de riesgo, cambio climático en asignatura Genética, UNAN Managua, 2013

81

*Julio César Laguna Gámez  
Nesly de los Ángeles Laguna Valle  
Rudys de Jesús Martínez*

Varsovia y la Cumbre de Cambio Climático

99

*Eduardo López H.*

Discurso en acto de inauguración XVI JUDC UNAN FAREM-Estelí

101

*Manuel Enrique Pedroza*

# Proceso de administración, producción y comercialización de queso en ASOPASN en el año 2013<sup>1</sup>

## *Process management, production and marketing of cheese in ASOSPAN 2013*

Adriana Yamileth Castillo<sup>2</sup>

Jolimar Maykeling Gámez Osegueda<sup>3</sup>

Belkys Karina Guevara Cruz<sup>4</sup>

Beverly Castillo Herrera<sup>5</sup>

1 Este artículo se basa en la investigación titulada Proceso de Administración, Producción y Comercialización de queso en Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás (ASOPASN) en el año 2013. para optar al título de Licenciatura en Administración de Empresas por la UNAN-Managua, FAREM-Estelí.

2 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: adcastillo89@yahoo.com

3 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: yoli.gamez33@yahoo.es

4 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: karbel.cruz@gmail.com

5 Master en Ciencias Sociales por la Universidad de Guadalajara, estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales de la Universidad del Zulia. Docente titular de la UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: beverly.castillo@yahoo.com.

### RESUMEN

En el presente estudio investigativo se realizó una evaluación del proceso de administración, producción y comercialización de queso de la asociación de programas agrícolas de san Nicolás (ASOPASN) en el año 2013. La investigación es del tipo cualitativo porque aborda a profundidad la problemática de Administración, producción y comercialización de queso en ASOPASN, para ello se hace una descripción holística y se analiza exhaustivamente el problema para sugerir una estrategia que mejore su funcionamiento. El universo de estudio estuvo conformada por la tienda la Garnacha, proyecto perteneciente a la Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás (ASOPANS) en el municipio de Estelí. Dentro de las mejoras que se deben hacer en esta asociación, está el seguimiento al proceso de administración en las principales actividades que se realizan, en el proceso de producción velar por el

cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM), así mismo en el proceso de comercialización se debe de garantizar el cumplimiento de las normas exigidas por el ministerio de salud (MINSa) para que de esta manera se pueda obtener la renovación del registro sanitario que actualmente se encuentra suspendido por el incumplimiento de algunos requisitos establecidos por el ministerio de salud.

**Palabras claves:** Proceso, Administración, Producción, Comercialización.

### ABSTRACT

In this research study a process evaluation of management, production and marketing of cheese association of the agricultural programs of St. Nicholas (ASOPASN) in 2013 was performed. The research is a qualitative approach that addresses in depth the problem of administration, production and marketing

of cheese ASOPASN, for it takes a holistic description and the problem was exhaustively analyzed to suggest a strategy to improve its performance. The study group consisted of the store LaGarnacha project belonging to the Association of Agricultural Programs San Nicolas (ASOPANS) in the municipality of Estelí. Among the improvements to be made in this association is monitoring the management process in the main activities conducted in the production process to ensure the fulfillment of the good manufacturing practices (GMP), also in the marketing process must guarantee compliance with the standards required by the Ministry of Health (MINSa) so that in this way you can get the renewal of the health record that is currently suspended for failure to comply with certain requirements set by the Ministry of health.

## INTRODUCCIÓN

La Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás (ASOPASN) durante el transcurso de los años ha promovido el desarrollo integral de las familias rurales y facilitado procesos para fortalecer las capacidades productivas, organizativas, de gestión y alternativas para diversificar la producción en la búsqueda de la sostenibilidad económica.

Dicha asociación alcanza su estabilidad económica mediante emprendurismo de negocios desarrollado por los socios y habitantes de la comunidad de San Nicolás, dentro de este contexto encontramos la tienda La Garnacha que resulta ser la Finca de esta asociación con un gran potencial turístico y productivo.

La tienda está ubicada en el municipio de San Nicolás en el departamento de Estelí, formando parte del centro turístico La Garnacha el cual tiene reconocimiento a nivel nacional e internacional ya que cuenta con una riqueza en flora y Fauna.

En esta tienda se comercializa artesanía, miel, plantas medicinales, queso de cabra y vaca, siendo

estos últimos los puntos de atracción de los turistas ya que es un queso diferente al que tradicionalmente se conoce, por los métodos suizos utilizados en la producción.

Entre las limitantes existentes en el proceso de administración de la Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás (ASOPASN) encontramos la falta del seguimiento administrativo a las actividades desarrolladas por esta asociación, actualmente este proceso solo se da una vez por semana, careciendo de control y formalidad empresarial.

Una de las limitantes de la producción de queso es la escasez de la materia prima ya que la Asociación trabaja con los acopios aledaños a la zona de San Nicolás y con las cabras y vacas con las que cuentan como asociación siendo en total 25 cabras y 30 vacas recolectando y procesando un promedio de 250 lts de leche semanal incluida leche de cabra y vaca.

La libre comercialización de queso en esta asociación se ha visto obstaculizada a consecuencia del vencimiento del registro sanitario ya que cuando el Ministerio de Salud (MINSa) ha realizado las revisiones sanitarias ha considerado que la infraestructura es inadecuada para la producción de queso, por lo tanto no se ha podido renovar el registro sanitario, aparte de esto se ha mostrado un gran desinterés de parte de los socios de ASOPASN de presentarse al ministerio de salud de Managua, a cumplir con los requisitos y el análisis necesarios de sus productos alimenticios.

A consecuencia de esta situación el convenio de distribución de queso que existía entre ASOPASN y el supermercado La Colonia se vio truncada, actualmente no se permite el abastecimiento de queso por la falta del registro sanitario.

También se carece de personal capacitado para el manejo de las cabras que tengan conocimiento sobre la alimentación y cuidado de las cabras productoras.

El presente trabajo investigativo procura describir el proceso administrativo y productivo implementado por la asociación de programas agrícolas de San Nicolás, así como analizar las estrategias de comercialización utilizadas por ASOPASN en la distribución de queso suizo en el mercado diferenciado.

El centro de atención de la investigación es la producción y comercialización de queso de cabra y vaca ya que estos son elaborados mediante métodos suizos que han creado una gran diferencia en cuanto a los quesos que tradicionalmente se consumen. El método suizo ha llegado a ser aplicado por los trabajadores de Asopasn gracias a las capacitaciones a las que se sometió el técnico de dicho lugar y las que fueron impartidas por un conocedor del método suizo de nacionalidad italiana.

La realización de este trabajo será de gran utilidad para ASOPAN ya que les permite profundizar mejor en la realidad de su proceso productivo, y conocer la preferencia de su mercado diferenciado para tomar decisiones administrativas considerando las estrategias sugeridas en este estudio. Así mismo la investigación será de beneficio para las instancias que manejan el Área Protegida del TISEY les permitirá reconocer una experiencia de manejo adecuado y amigable de la producción agropecuaria con el medio ambiente.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

La presente investigación es aplicada ya que estudia y analiza un problema real con el propósito de plantear propuestas para mejorar el funcionamiento de ASOPASN. Así mismo es del tipo cualitativa porque aborda a profundidad la problemática de administración, producción y comercialización de queso.

Este es una investigación con muestra No Probabilística, de tipo causal porque no todo el

universo tiene la probabilidad de ser seleccionado. Dentro de los criterios de selección de la muestra están: 1) Disposición de tiempo del Propietario y los trabajadores para colaborar con la investigación; 2) Personas involucradas en el proceso de Producción Y Comercialización de queso; y 3) Experiencia de 2 a más años en el área productiva y de Comercialización.

Para el cumplimiento de los objetivos que se plantean en esta investigación se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: la investigación documental, la entrevista semi-estructurada y la guía de observación.

La Entrevista se aplicó a personas claves, tal es el caso de los socios de la ASOPASN cuya información nos permitió conocer más de esta asociación y los rubros a los cuales se dedican, así mismo se aplicó entrevista a los propietarios de los negocios en donde se comercializa este queso, de igual forma se entrevistó a funcionarios del SILAIS ESTELI en representación del MINSA de Managua que nos proporcionó la información necesaria para conocer la situación actual de ASOPASN en cuanto al Registro Sanitario.

La guía de observación se aplicó en dos lugares, primero se realizó la observación en el área de producción para conocer el flujo productivo de este queso mediante métodos suizos. También se realizó la observación en el supermercado la Segovia para conocer la demanda del queso e identificar a los clientes potenciales del mismo.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Caracterización de la Empresa ASOPASN del Municipio de San Nicolás de la Ciudad de Estelí

La Asociación Programa Agrícola San Nicolás (ASOPASN) se constituyó legalmente en el 2001 con 250 socios de comunidades del municipio de San Nicolás, y hasta hoy es la única organización

de productores que existe en el municipio aparte de la UNAG. La Asociación trabaja para fortalecer las capacidades productivas de los productores, contribuir a mejorar la seguridad alimentaria de las familias campesinas, buscar mercados buenos y estables para gestionar proyectos a los asociados. Tiene una finca integral donde desarrolla la agricultura orgánica con ganado bovino, cabras, ovejas y hortalizas.

Los últimos dos años la asociación ha hecho un esfuerzo para desarrollar el ecoturismo en La Garnacha con apoyo de PNUD tienen cabañas, rutas turísticas, un comedor y una venta de artesanía y productos propios de ASOPASN. La meta es un desarrollo integral económico y social en las comunidades asociadas.

ASOPASN es una asociación abierta. No ‘amarra’ a sus socios con convenios de venta. Cada socio tiene la libertad de vender sus productos a quien quiera. Todos están claros que para vender a la asociación tienen que cumplir con las normas de calidad establecidas para la producción orgánica. Los productores más cercanos a la comunidad de la Garnacha venden a la asociación y los que están más alejados venden de forma individual y local. Hace 5 años la mayoría de los productores se dedicaban a la agricultura convencional, usando químicos de alta peligrosidad. En horticultura, el repollo constituía la mayor parte de la producción, pero la producción no estaba dimensionada a la demanda del mercado. A veces el precio era tan bajo, que no les quedaba otra opción que usar el repollo como alimento para sus animales. En el 2002 la asociación empezó a experimentar con la agricultura orgánica en 1 mz como una manera de integrar un sistema de producción amigable al medio ambiente en un área protegida con alto potencial productivo. La producción de queso suizo inició a pequeña escala en el 1998 cuando un experto suizo dio capacitación en nuevas técnicas para la elaboración de queso suizo maduro y la cooperación española apoyó en el acondicionamiento de un local de procesamiento y empaque de queso.

Esta Asociación se encuentra ubicada en san Nicolás municipio de Estelí, departamento de Estelí en el km 135 Carretera panamericana.

En la actualidad ASOPASN cuenta con 55 socios y 14 trabajadores que se encuentran distribuidos en los diferentes proyectos que como asociación llevan a cabo dentro de los cuales citamos:

Áreas	Nº de Trabajadores
Producción de queso maduro	1 Trabajador
Ganado mayor y menor	1 Trabajador
Área de cuidado de cabras	1 Trabajador
Café Orgánico	1 Trabajador
Hortaliza Orgánica	2 Trabajadores
Lombricultura	1 Trabajador
Turismo Rural	2 Trabajadores
Guía Turístico	1 Trabajador
Área de Plantas Medicinales	1 Trabajador
Semillero	1 Trabajador
Actividades Múltiples	1 Trabajador
Proyectos, Administración	1 Trabajador
TOTAL	14 Trabajadores

### Misión, Visión, Valores Y Estructura Organizativa De ASOPASN

**Misión:** Somos una Finca Agro Turística promoviendo el Desarrollo Integral de la comunidad, y Brindando servicios como: Alojamiento, Senderismo, Tours por las diferentes Áreas, Alimentación, Capacitaciones y Artesanías

**Visión:** Ser una Finca Agro Turística que promueva un Ambiente Humano, y acogedor en Armonía con la Naturaleza, potencializando el desarrollo, por y para la comunidad, conservando nuestra cultura.

#### Valores

- Conservación, y Protección, del Medio Ambiente
- Promoción de la Agricultura Orgánica
- Producción de Alimentos Sanos
- Comercialización Justa

- Seguridad del Huésped
- Honestidad
- Organización Comunitaria

**Proceso de Administración:**

Como toda empresa legalmente constituida la asociación de programas agrícolas realiza la planeación, dirección, control y organización este proceso administrativo es desarrollado por una sola persona que realiza lo que es la parte contable de toda la asociación.

El proceso de planeación y organización lo llevan a cabo mediante reuniones que se realizan cada lunes, en dicha reunión se trata aspectos importantes como lo son las estrategias que contribuyan a un buen funcionamiento de la asociación.

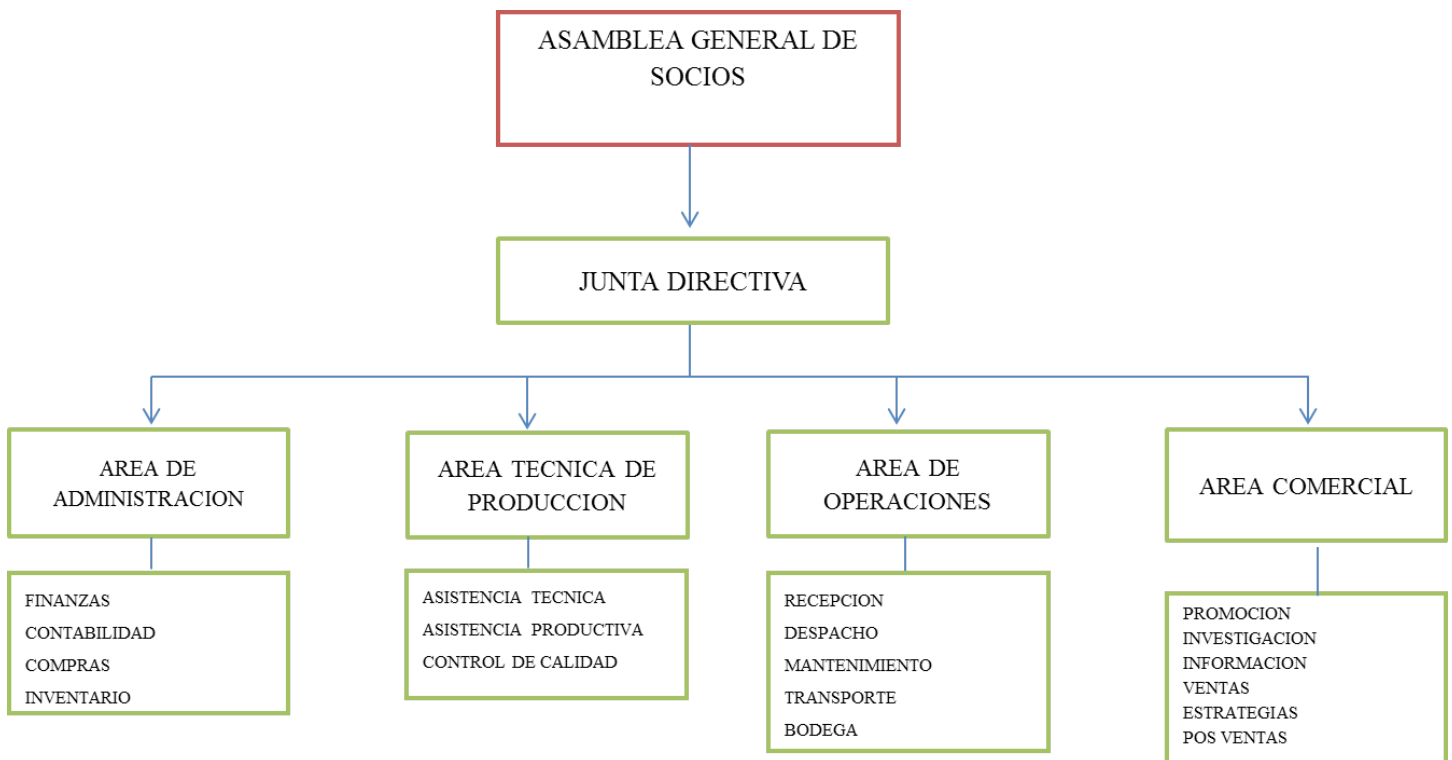
**Estrategias utilizadas:**

- **Mejorar la calidad:** Este aspecto lo implementan através de los insumos utilizados en lo que respecta al procesamiento de la leche para la elaboración del queso, insumos como cuajo en

líquido, cultivo de bacterias, salmuera, entre otros.

- **Excelentes precios:** Esta estrategia les ha resultado muy factible ya que esta asociación cuenta con un mercado diferenciado con buen poder adquisitivo que estaría dispuestos a pagar cualquier cantidad por consumir este queso de excelente calidad.
- **Mejorar la gestión comercial**
- **Aumentar las coberturas de mercados:** Esta asociación pese a las limitantes de comercialización que tienen a causa del vencimiento del registro sanitario, se han dado a la tarea de buscar nuevos lugares para ofrecer sus productos, tal es el caso de la participación de estos en las ferias realizadas los viernes en el parque central de Estelí, también está la distribución de queso por pedidos que se les realiza.
- **Mejorar el servicio del cliente:** Esta estrategia es de vital importancia para esta asociación, ya que además de ofrecer quesos, de igual forma prestan otros servicios como los turísticos que hacen que los visitantes queden encantados de sus productos y de la reserva natural.

**Gráfica N° 1: Estructura organizativa de ASOSPAN**



**1. La Asamblea General:** El órgano supremo que toma las decisiones importantes. En la actualidad esta asamblea cuenta con 55 socios de comunidades del municipio de San Nicolás.

**2. Área de Administración:** Esta constituye una de las áreas más importante en ASOPASN ya que aparte de llevar a cabo lo relacionado con el proceso administrativo, de igual forma cumple actividades propias de la contabilidad destacándose entre ellas la elaboración de estados financieros, la realización de las compras de los insumos necesarios para la producción de los diversos productos ofrecidos por la tienda incluyendo el queso, además realiza la función del control de inventario a fin de determinar la posibilidad de cubrir la demanda de quesos.

**3. Área Técnica de Producción:** Dentro de esta área se llevan a cabo funciones vinculadas al proceso productivo de los productos, como lo es el caso de la asistencia técnica, productiva y sobretodo el control de calidad para cumplir con las exigencias del ministerio de la salud (MINSA).

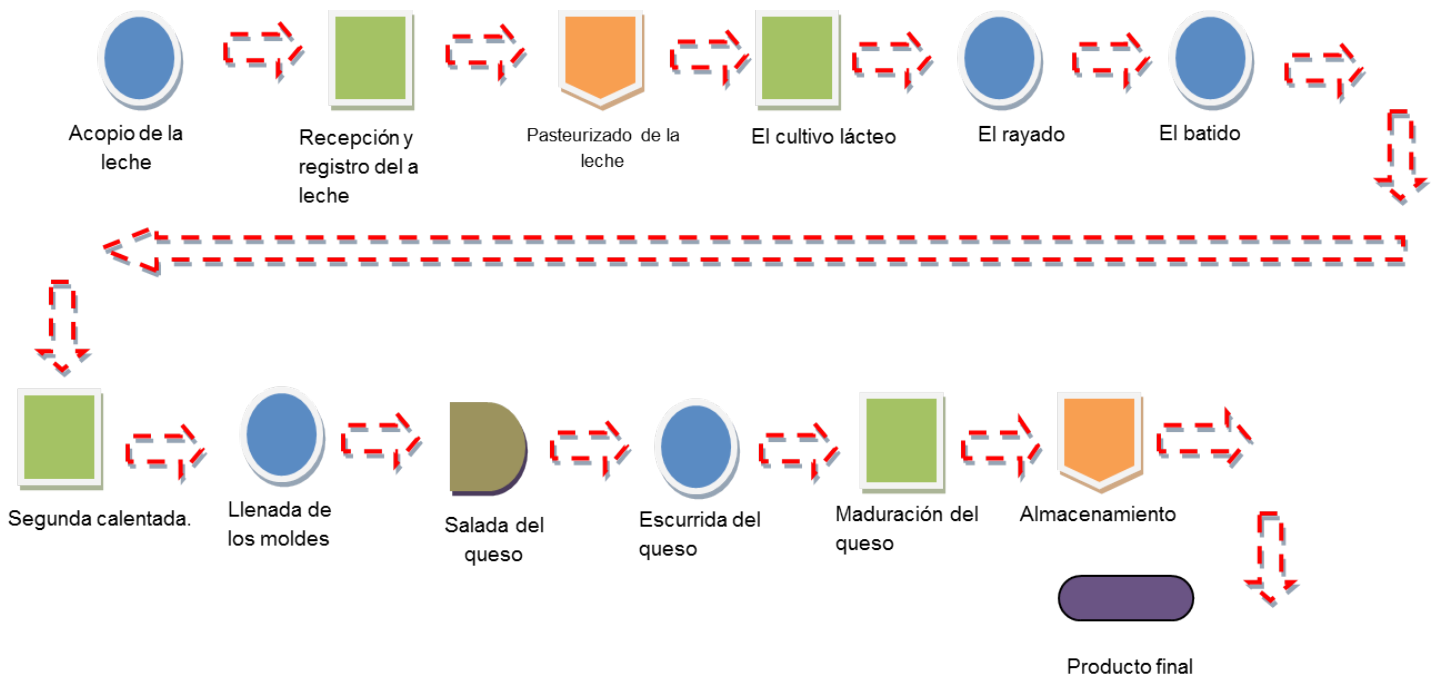
**4. Área de Operaciones:** A como su nombre lo indica esta área se encarga de los procesos de operación realizados por Asopasn a fin de mantener el funcionamiento deseado, realizando funciones como la recepción de la materia prima, el mantenimiento de los productos, y el transporte vinculado a la distribución de los mismos.

**5. Área Comercial:** Esta área tiene a su cargo la responsabilidad de llevar el producto final a los intermediarios o ya sea a los consumidores finales, esto mediante los medios de promoción e información donde se da a conocer las cualidades deseables de los productos ofertados. De igual forma desarrollan las estrategias necesarias para mejorar sus canales de comercialización o sus productos, más que todo se preocupa por identificar debilidades para en base a esto desarrollar estrategias que fortalezcan sus oportunidades de extensión.

**Proceso de Producción:**

**Para la producción de queso se necesitan:** Leche, cultivo lácteo, sal y cuajo líquido

**Gráfica N° 2: Diagrama de flujo del proceso productivo de queso con método suizo**





### **Paso 1. Acopio de la leche**

En la sala de acopio se recibe la leche y se cuela para evitar que lleve suciedad. La leche primero se cuela con un colador y luego con un filtro de papel.

### **Paso 2. Pasteurizado de la leche.**

La pasteurización consiste en calentar la leche a 70° grados de temperatura, durante media hora y después bajar esa temperatura a unos 35 grados.

Para subirle la temperatura la leche se pone al fuego y para bajar la temperatura, el perol se sienta en agua fría por unos 15 minutos. En esta subida y bajada de temperatura los microbios se mueren y la leche queda libre de ellos, sin estar hervida.

### **Paso 3. El cultivo lácteo**

Una vez pasteurizada la leche, se le agrega cultivos lácteos, se le agrega un gramo por cada 10 litros de leche. Se le aplica una cucharadita de cuajo líquido por cada 10 litros de leche. Estos productos los usamos en vez del cuajo tradicional, porque ya vienen graduados y el queso siempre queda igual. La leche se deja reposar media hora mientras cuaja. Los quesos maduran con el tiempo.

### **Paso 4. La rayada**

Una vez que la leche se le agrega el cultivo lácteo se procede a la rayada o quebrada que se realiza con un instrumento llamado lira.

### **Paso 5. El batido**

La leche se bate para que se vuelva sólida y ayude en la maduración del queso.

### **Paso 6. Segunda calentada**

Después de este proceso se calienta por segunda vez a 40 grados. Si son 50 litros, se calienta por 18 minutos. Si son 35 litros, se calienta por 12 minutos.

### **Paso 7. La llenada de los moldes**

Se llena el molde y se prensa durante cinco minutos, de esta manera el suero sale. El queso se saca a los 10 minutos y se le da vuelta en el molde para que las dos caras del queso queden iguales. De ahí en adelante cada hora se le da vuelta al queso, hasta que sea de noche.

### **Paso 8. La salada del queso**

Los quesos se salan en salmuera para que el sabor quede parejo y no tan salado. La salada se hace al día siguiente de estar los quesos en los moldes. Se prepara el agua con sal y se calienta a 80 grados, en esa agua ya en reposo se meten los quesos.

El tiempo que se deja un queso en salmuera depende de su tamaño, un queso de libra o libra y media se deja durante dos horas. Un queso de 2 libras se deja cuatro horas. Uno de 10 libras diez horas. Después de pasado este tiempo, los quesos se sacan y se dejan en reposo. Durante tres o cuatro días los quesos se ponen en la salmuera. Esta agua con sal, se cuela diario para que no quede pedacitos de queso.

### **Paso 9. La escurrida del queso**

Los quesos se ponen a escurrir tres días, así seorean y les sale la humedad.

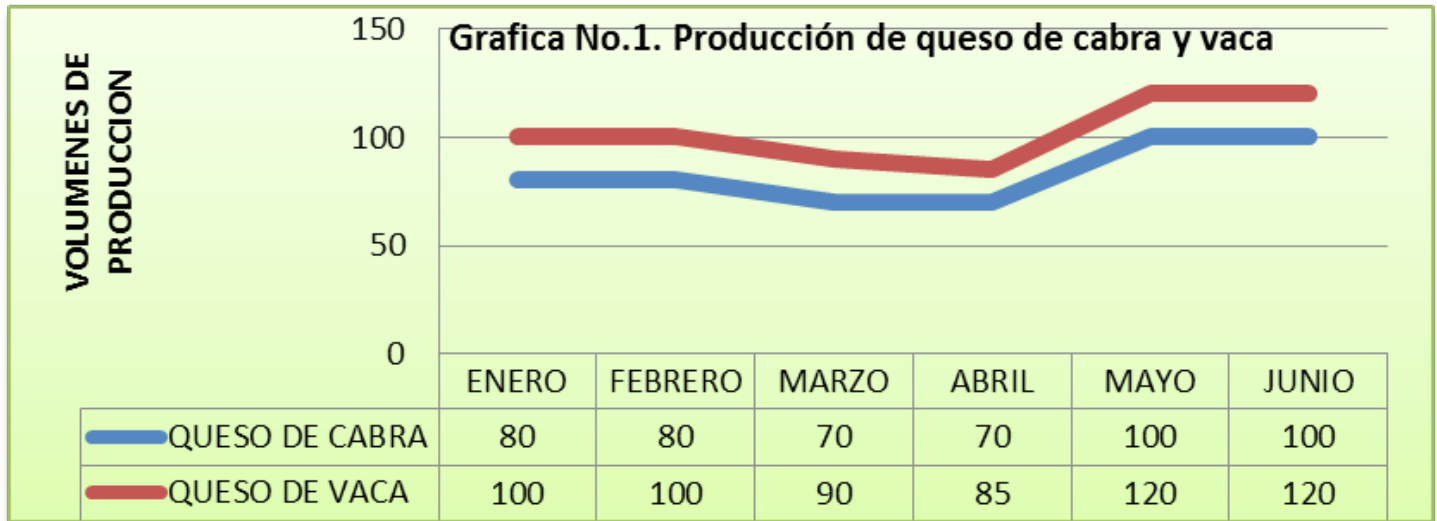
### **Paso 10. La madurada del queso**

Una vez los quesos están escurridos, pasan a la sala de maduración que está en el sótano de la, ahí la temperatura se mantiene fresca a unos 23 grados. La sala está limpia y las ventanas están forradas con cedazo para que pase el aire y no entre ni una mosca. En los estantes de madera los quesos puede pasar meses, los de leche de vaca con dos meses de maduración ya se pueden vender, los de cabra con 50 días ya están en su punto.

Volúmenes de Producción e Ingresos por venta de ASOPASN

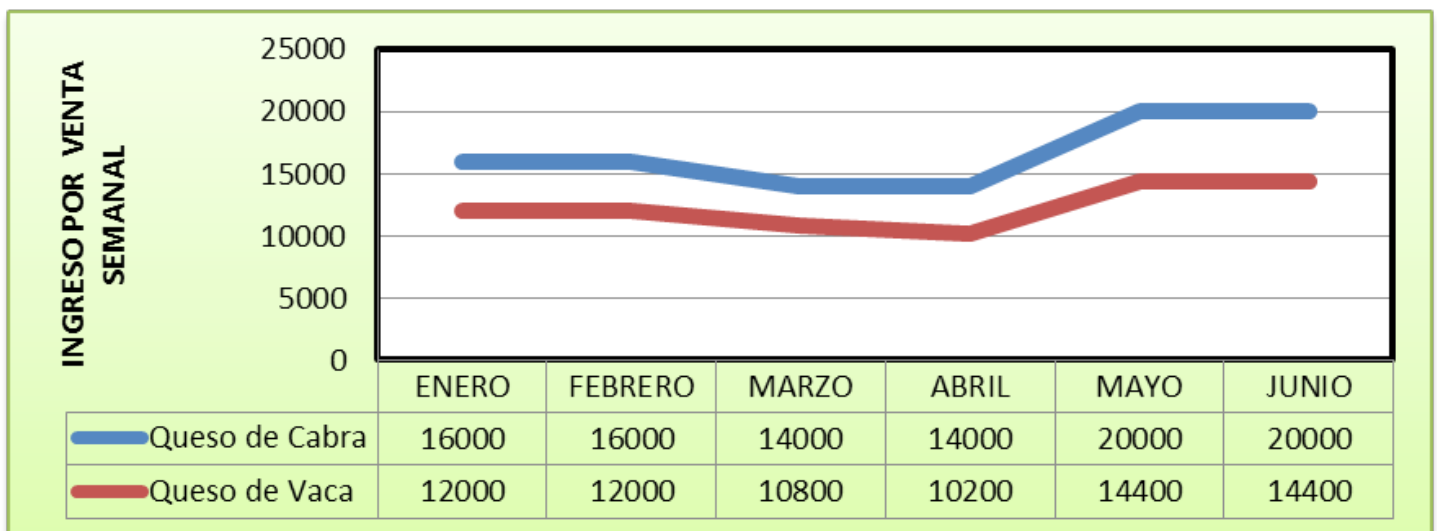
En la gráfica No.1 se puede apreciar los niveles de producción de queso de cabra y vaca durante los meses de enero a junio, correspondiente al I semestre del año 2013. En el mes de abril la producción de queso de cabra es baja en relación al mes de mayor producción que es Junio ya que esta forma parte de la estación de invierno en la cual las vacas tienden a producir mayor cantidad de leche.

**Gráfica N° 3: Producción de queso de cabra y vaca**



De igual forma con respecto al queso de vaca se observa que en el mes de abril se da una baja en la producción, como consecuencia de la poca leche acopiada por la estación de verano, a diferencia del mes de junio que por ser de estación de invierno la cantidad de leche producida por las vaca es mayor lo que provoca una mayor producción de queso.

**Gráfica N° 4: Ingresos por ventas semanal**



En esta gráfica se puede observar los ingresos por ventas obtenidos durante los meses de enero a junio, esto en base a los niveles de producción y al costo unitario de cada tipo de queso, dando como resultado que en el mes de marzo se obtienen menos utilidades a consecuencia de la poca producción por la época de verano, esto en comparación a los meses de mayo y junio en donde se obtienen mayores ingresos a causa de la época de invierno y a la mayor producción de queso de cabra que hubo.

Así mismo se observa que hubo menos ingresos en el mes de abril en comparación a los meses de mayo y junio en donde se obtuvieron mayores ingresos en lo que respecta a la venta de queso de vaca.

De todo lo anterior se puede deducir que los ingresos por la venta de queso están en dependencia a los niveles de producción que a su vez depende en gran medida de las épocas del tiempo, ya que este hace que varíen la cantidad de leche acopiada.

**Proceso de Comercialización:**

Con la promoción, divulgación, participación en ferias y giras de intercambios, la asociación ha logrado posicionar los quesos y a su vez aumentar la demanda. Los materiales de promoción como las tarjetas y los brochures han ayudado mucho. Actualmente hay mercados definidos a nivel local, regional, nacional y con los turistas extranjeros quienes aprecian mucho los productos de La Garnacha. La promoción ha tenido un efecto multiplicador con recientes reportajes publicados en diario Nacionales como es La PRENSA y la revista ZONA CENTRO.

El siguiente flujo muestra el proceso de Comercialización de la Tienda La Garnacha:



Como podemos observar se utilizan intermediarios como son los restaurantes y los supermercados, donde posteriormente llegara al consumidor final que en su mayoría son personas extranjeras, ya que los lugares en los que comercializa son turísticos de mucha afluencia de gente europea y estadounidense.



El queso, se ofrece directamente en tienda la Garnacha donde los compradores asisten de manera directa y obtienen el producto, también se oferta todos los viernes en la Feria de Mercadito verde, en donde los clientes tienen la oportunidad de adquirirlo un precio accesible

**Lugares de venta de Queso:**

Lugares de venta	
Managua	Babaria Delikatess
	La Ola Verde
	Tininiska cooperativa
	Taska de kiko
León	Panadería Pan y Paz
	Barca de oro
Estelí	Mercado verde de Estelí
	Tienda Garnacha
	Súper Las Segovia

**Competencia**

En este caso tan importante la competencia a nivel local es casi nula, pesé a que existen muchas empresas grandes y pequeñas que trabajan en el sector lácteo, pero en esta parte entra en juego las estrategias de publicidad y la elaboración de queso através del innovador método suizo a como lo afirma pablo centeno

“Hay mucha competencia en el mercado con el queso de vaca, pero el nuestro tiene un sabor único debido a las técnica suizas” comentó pablo centeno responsable de producción”

Como Asociación están conscientes de que tiene competencia en lo que respecta a la producción de queso de vaca, pero ellos ofrecen diversidad mediante la elaboración de queso de cabra, que se ha convertido en uno de los mayores atractivos de este centro turístico. Pese a lo anterior, a esta asociación les complace en ser los únicos productores de queso suizo de la zona norte de Estelí, por lo cual su competencia disminuye en gran medida.

### **Estándares de calidad exigidos por el Ministerio de Salud**

En vista de conocer sobre la situación actual de ASOPASN en cuanto al registro sanitario, se incorporó un nuevo instrumento de obtención de información dirigido a la Sra. Egda Torres responsable de coordinación de programas de sistemas locales de atención integral de salud (SILAIS) Estelí la cual nos comentó:

El registro sanitario es el acto administrativo mediante el cual el MINSa evalúa y certifica un alimento procesado, conforme las normas y reglamento de inocuidad alimentaria o bien es el Aval sanitario que otorga el MINSa a los productos que cumplen con las normas sanitarias de inocuidad y calidad (Sra. Egda Torres coordinadora de programas SILAIS Estelí).

### **Requisitos para la Obtención del Registro Sanitario:**

- Llenar la solicitud de registro sanitario, por tipo de producto valor de la solicitud C\$50.00.
- Ficha técnica del producto a registrar
- Presentar 3 muestras de 5000 g cada un para sólidos o 3 litros para líquidos, del producto que desea registrar
- Copia de la licencia sanitaria vigente para el establecimiento de producción nacional o de la bodega para productos fabricados en el extranjero.
- Certificado de libre venta para productos importados de terceros países.
- Etiqueta original para los productos importados y

nacionales que ya estén en el mercado. Proyecto de etiquetas para nuevos productos.

- Comprobante de pago de (análisis).
- Comprobante de pago del certificado. C\$500.00

### **Vigencia:**

El registro sanitario tiene una vigencia de 5 años

### **Mecanismo para Registro:**

- El interesado presenta ante la autoridad sanitaria los requisitos completamente establecidos.
- La autoridad sanitaria verifica el cumplimiento de la documentación presentada.
- La autoridad sanitaria ingresa los expedientes con documentación completa.
- Remisión de las muestras de laboratorio, para su respectivo análisis.
- Como constancia de que un producto ha sido registrado, la autoridad sanitaria extenderá una certificación en la que consta el número del Registro Sanitario.
- A los productores de un mismo fabricante, que tienen la misma fórmula y que varían únicamente su fórmula, presentación, nombre o marca, se le asignará un único número de registro.

### **Requisitos de Inscripción Sanitaria:**

- Llenar la solicitud de inscripción sanitaria, por tipo de producto y tiene un valor de C\$ 50.00.
- Copia vigente de la licenciatura sanitaria de la bodega de Almacenamiento del producto.
- Presentar 3 muestras de 500 gramos para cada uno de los sólidos o 3 litros para líquidos, del producto que se desea inscribir.
- Comprobante de pagos (análisis)
- Comprobante de pago de certificación de inscripción sanitaria ( C\$500.00).

### **Licencia Sanitaria:**

La licencia sanitaria es la autorización que extiende el MINSa a través de los SILAIS (Sistemas Locales de Atención Integral en Salud), a todos aquellos

establecimientos de alimentos que cumplan con las normativas sanitarias establecidas. Para el establecimiento es importante porque demuestra a los consumidores, que es un local que está regulado por el órgano rector de la salud en nuestro país (MINSA).

#### **Requisitos:**

- Solicitud por escrito
- Autorización para ubicación y construcción del establecimiento otorgada por la autoridad competente.
- Cumplir con los requisitos establecidos en material ambiental de acuerdo a la legislación nacional.
- Croquis y distribución del establecimiento.

#### **Líneas estratégicas para mejorar la comercialización de queso en ASOPASN**

**Línea N° 1:** Búsqueda de Financiamiento para mejorar la Infraestructura actual.

**Línea N° 2:** Cumplir con las normativas y condiciones requeridas por el Ministerio de Salud.

**Línea N° 3:** Localización de nuevos acopios de leche de cabra

**Línea 4:** Incrementar los niveles de Producción de queso

**Línea N° 5:** Creación de un establo que preste condiciones de calidez necesaria para aumentar la producción de leche de cabra.

**Línea N° 6:** Fijación de precio en base al costo de producción

#### **CONCLUSIONES**

Al finalizar el presente estudio investigativo en la organización que fue nuestro objetivo como lo es la Asociación de Programas Agrícolas de San Nicolás (ASOPASN) podemos concluir en base a los objetivos planteado lo siguiente:

El proceso administrativo existente en esta organización presenta debilidades en lo que respecta al seguimiento continuo necesario para el

funcionamiento eficiente de cualquier empresa, esto a consecuencia a que los procesos pertenecientes a la administración solo se dan una vez a la semana ya que la administradora en funciones argumenta que el salario que devenga es muy inferior, y esto no le permite cubrir los gastos en los que pudiese incurrir al viajar todos los días. Por lo antes mencionados podemos determinar que las estrategias utilizadas carecen de planificación, organización, dirección y sobretodo de control de actividades en la organización.

En lo que respecta al proceso productivo encontramos un magnifico proceso de elaboración de queso através del método suizo, que ofrece una variedad de sabor y la innovación en productos. De igual forma se encuentra la limitante de la infraestructura del área de elaboración del queso ya que estas se encuentra transversas en comparación a lo que exige el MINSA.; según las exigencias de estos las áreas deben mantener el siguiente orden Recepción de la leche, área de procesamiento de la leche, área de salado, área de ubicación del queso en moldes y por último el área de almacenamiento.

Lamentablemente en ASOPASN las áreas tienen otro orden, primero se encuentran el área de recepción, área de salado de queso, el área de ubicación del queso en los moldes, luego el área de procesamiento de la leche y por último la bodega; dicho error hace que ellos expongan el queso al aire libre para poder llevarlo a la bodega de maduración lo cual fue motivo suficiente para negarles el derecho de renovar el registro sanitario argumentando de que el queso se encuentra expuesto a los contaminantes que se encuentran en el ambiente.

De acuerdo con el proceso de comercialización se analizaron los intermediarios utilizados por ASOPASN y evaluamos a estos como empresas reconocidas como lo es el supermercado las Segovias, restaurantes con propietarios nacionales e internacionales lo que nos permite concluir que tienen un gran nivel de

aceptación de sus productos. Además de participar cada viernes en ferias las cuales se desarrollan en el parque central de Estelí.

Pero este proceso se ha visto limitado por el vencimiento del registro sanitario ya que a raíz de esto se les han cerrado las posibilidades de distribuir su producto en otros establecimientos como lo es el caso del supermercado la colonia que discontinuó la compra del queso a consecuencia de este vencimiento. Así mismo existe un gran desinterés por parte de los socios de ASOPASN en cuanto a cumplir con los requisitos exigidos por el ministerio de la salud, ya que ellos han discontinuado sus visitas a este local en Managua, por lo cual es notorio que existe una gran falta de visión empresarial.

En resumen podemos determinar que existen grandes oportunidades en el proceso productivo y de comercialización que ayudaran al crecimiento de esta asociación las cuales necesitan ser aprovechadas y solo se podrá lograr si se actúa con mayor visión y la implementación de estrategias empresariales que les ayude a obtener el éxito de la asociación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Vásquez, Janete.2008.Importancia de la Ley No. 645 (Ley MIPYME), para las empresas. Sitio web: <http://www.caconic.org.ni/dwnlds/articulos/ley-mipyme.pdf>.
- Morán, (2007) Guía de observación para auxiliares de investigación. Sitio web: <http://www.eumed.net/ce/2007b/jlm.htm>
- Martínez, J.D. (2008, junio12) La entrevista como instrumento de investigación. El Nuevo Diario [En línea], en español. Disponible: <http://www.elnuevodiario.com.do/app/article.aspx?id=106667>
- Barquero Incer, Jaime.(2009).Sistemas de comercialización. Sitio web:<http://www.mercados.us/inancieros/capitales/segmentacion/comercilaizacion y mercado>.

- Rivas, Christian. (2008).Estrategias de Marketing y comercialización. Sitio web: <http://magetiono.com/articulos/estrategias de marketing y comercialización .html>
- Fong. Ernesto.(2009). Tipos de comercialización Sitio web:<http://www.mercados.us/financiero/capitales/segmentaion/comercializa-ción y mercado>.
- Valga, Juan Carlos.2010. Realidad Pyme en Nicaragua. Sitio web: <http://jcvalda.wordpress.com/2010/06/18/realidad-pyme-en-nicaragua/>
- Vásquez, Janete.2008.Importancia de la Ley No. 645 (Ley Mipyme), para las empresas. Sitio web: <http://www.caconic.org.ni/dwnlds/articulos/ley-mipyme.pdf>
- Gaitán, Fabio, José. (2009). Folleto de la clase Administración I. UNAN-FAREM, ESTELI.
- González .R. Orbelina. Folleto dela clase Control Gerencial. FAREM-ESTELI
- Gómez. García. Reynaldo (2011). Folleto de la clase. Macroeconomía. FAREM-ESTELI
- Maradiaga, M.A (2011).Formulación y Evaluación de Proyecto (1ra Ed).Managua, Nicaragua.
- Coventry, Pedro, Tomas Albert.(2000). Desarrollo de la comercialización Agrícola, 5ta. Edición.
- Juran, J. M.,; Gryna,Jr FranCm, Bingham, Jr R.S(2005). Manual de control de calidad [En línea, Volumen 1, segunda Edición.
- Rizo, Sevilla Alberto (2010). Folleto de la clase Mercadotecnia Internacional. UNAN-FAREM, ESTELI

## Proceso de certificación de calidad y exportación del café en exportadora ATLANTIC S.A. Periodo 2012-2013<sup>1</sup>

### *The process of quality certification and coffee export in the ATLANTIC SA Exporter. Period 2012-2013*

Mayra Daniela Ruiz Cornejo<sup>2</sup>  
Heyling Jolibeth López Rodríguez<sup>3</sup>  
Yeslin Yohenia Pérez Ochoa<sup>4</sup>

1 Este artículo se elabora a partir de la tesis titulada Proceso de Certificación de calidad y Exportación del café en Exportadora ATLANTIC S.A. Periodo 2012-2013. Para optar al título de administración de empresas en el año 2013 por la UNAN-Managua, FAREM-Estelí

2 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo Electrónico: ruizmayradaniela@yahoo.com

3 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo Electrónico: lrheyling@yahoo.es

4 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo Electrónico: yeslinperez8a@yahoo.es

#### RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en el Proceso de Certificación de calidad y Exportación del café en Exportadora ATLANTIC S.A para el diseño de una estrategia que mejore la relación de la empresa con los productores, de forma que se asegure la calidad del café exportable. Según el nivel de conocimiento esta investigación es aplicada y según el enfoque filosófico es cualitativa. La muestra la constituye Exportadora ATLANTIC con sede central en la ciudad de Managua y sus tres oficinas regionales ubicadas en Matagalpa, Jinotega y Ocotal. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron: investigación documental, observación y entrevistas. Las entrevistas se aplicaron a informantes claves de la empresa con amplio conocimiento en Certificación y Exportaciones y a productores con un mínimo de 2 años produciendo café certificado.

Los principales resultados reflejan el proceso de certificación de calidad y exportación de café al mercado diferenciado bajo diferentes sellos de certificación y se describen los requisitos que

exigen estos sellos para asegurar la trazabilidad del café en las etapas de producción, procesamiento y comercialización. Así mismo, se hace referencia a las actuales dificultades que presenta la empresa para comercializar el café certificado.

**Palabras claves:** Certificación, Calidad, Exportación, Mercado diferenciado.

#### ABSTRACT

This study focuses on the process of quality certification and coffee export in the ATLANTIC SA Exporter to design a strategy to improve the company's relationship with the producers, so that the quality of exportable coffee is ensured. According to the level of knowledge this research is applied and as the philosophical approach is qualitative.

The sample is the Exporting ATLANTIC headquartered in the city of Managua and three regional offices located in Matagalpa, Jinotega and Ocotal. The data collection techniques used were: documentary research, observation and interviews. The interviews were

held with key informants in company with extensive knowledge and Export Certification and producers with a minimum of 2 years producing certified coffee.

The main results reflect the quality certification process and export of coffee a distinct market under different labels and certification requirements that require these seals to ensure traceability of coffee in the stages of production, processing and marketing are described.

**Keywords:** Certification, Quality, Export, Market differentiated.

## INTRODUCCIÓN

Exportadora del ATLANTIC S.A es una empresa miembro del grupo ECOM fundada el 11 de Junio de 1997 de conformidad con las leyes de la República de Nicaragua. Nace como iniciativa de varios productores de Matagalpa y Jinotega con el fin de integrarse en la exportación, entender mejor el mercado y mejorar su proyección internacional.

La producción de café en el ciclo 2012-2013 se vio afectada por diversos factores, entre ellos el cambio climático que provocó la expansión de la roya en un 32% sobre las plantaciones de café a nivel nacional, por esta razón bajó la calidad del café que los productores entregan a la exportadora y disminuyó la cantidad de café oro exportado por esta empresa a los mercados internacionales. Otro factor que influye en la calidad del café, es el manejo que los productores dan a sus cafetales, existen muchas enfermedades que afectan el desarrollo y la calidad del café, entre las más comunes están: la roya, broca, ojo de gallo, antracnosis y mal de hilacha, las cuales pueden ser tratadas y prevenidas a través del buen mantenimiento de los cafetales. Para asegurar la calidad del café ATLANTIC tiene un equipo técnico que capacita a los productores, no obstante la puesta en marcha de las instrucciones depende de la capacidad económica del productor para invertir y del interés que éste tenga en mejorar la productividad de su finca.

Se revisaron diversas fuentes de información relacionadas al tema de investigación, pero no se encontraron investigaciones que presenten un estudio sistemático y completo sobre la Exportadora. Díaz (2009), realiza una investigación titulada "Comercialización de productos mediante la Técnica de Microprogramación Embriogénesis Somática en el cultivo del café por el Laboratorio Exportadora ATLANTIC, S.A reflejando que la técnica de micropropagación embriogénesis somática es un aporte a la caficultura nacional y cuenta con nichos de mercado potenciales en la zona norte del país, Centroamérica y México, permitiendo una mayor expansión comercial y aumento necesario de la capacidad productiva. Castillo (2011), realiza una investigación titulada: "Comercialización y Calidad para la aceptación del café orgánico en el mercado internacional de la Unión de Cooperativas de Servicios Múltiples del Norte R.L. (UCOSEMUN R.L). Refleja que para la empresa alcanzar un alto grado de calidad está en dependencia de los caficultores y del responsable del control de calidad. Una de las problemáticas identificadas es que la empresa no cuenta con un canal de comercialización directo. Lanzas (2011), realiza una investigación titulada: "Proceso de Certificación para la exportación de café orgánico en la Cooperativa UCPCO San Juan del Río. Esta investigación refleja que para obtener la certificación, el productor debe cumplir con los requisitos presentados por la agencia certificadora, siendo una garantía de que el café se manejó siguiendo las normas de producción orgánica.

El presente estudio contiene un análisis de las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que enfrenta ATLANTIC para proponer estrategias que generen oportunidades de desarrollo a la empresa, las cuales sirven de guía para que los gerentes tomen decisiones encaminadas a mejorar los procesos de certificación y exportación.



El estudio de esta temática sirve de retroalimentación a los productores que implementan el proceso de certificación en sus fincas, ya que se les da a conocer las oportunidades de la certificación para que apliquen correctamente los requisitos de éste proceso que además de generarles una visión empresarial, les proporciona beneficios en el desarrollo y productividad de las fincas, mejorando así la comercialización del café realizada por ATLANTIC. El desarrollo de ésta investigación también proporciona información a los productores que todavía no trabajan bajo el proceso de certificación para que conozcan la importancia de cultivar y entregar un café de calidad que los beneficie en su desarrollo económico y en la productividad de sus fincas.

Como objetivo principal se planteó analizar el proceso de certificación de calidad y exportación del café de Exportadora ATLANTIC, S.A para el diseño de una estrategia que mejore las relaciones de la empresa con los productores de forma que se asegure la calidad del café exportable.

Como base conceptual para esta investigación se definieron cuatro ejes teóricos: Empresa, mercado diferenciado, producción y exportación de café. Para Navas (2008), la empresa desde el punto económico es la organización de los factores de la producción tendiente a la producción de bienes o servicios o al cambio de estos mismos. Con lo primero queda comprendida toda actividad industrial, con lo segundo queda comprendida toda actividad comercial en sentido económico, en sentido estricto. (p. 30).

El mercado diferenciado comprende la creación de diferencias en la oferta de productos de la empresa que la distinguen de la oferta de la competencia. Por lo general, esta diferenciación se basa en diferentes características de productos, servicios adicionales u otras características (Ferrell, 2006).

Según la Asociación Nacional del Café, el proceso de producción del café es la transformación del fruto de café maduro a café pergamino seco de punto comercial, a través de las siguientes etapas: Recolección del fruto, despulpado, lavado manual, fermentación y secado.

De acuerdo a la Ley 368 la exportación de café es toda salida del territorio aduanero del país, de café en oro o cualquier estado más avanzado de procesamiento en que se encuentre, cuya clase, tipo, calidad y peso de embarque corresponden al declarado en el contrato respectivo y amparado en los formatos respectivos de exportación. (MIFIC).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Según el nivel de conocimiento esta investigación es aplicada porque se va a estudiar la problemática sobre el proceso certificación de calidad y exportaciones de Exportadora ATLANTIC, S.A y se desarrollan estrategias para reducir los cuellos de botella que se generan en la certificación y exportación del café. Según el enfoque filosófico es una investigación cualitativa porque se analiza a profundidad el proceso de certificación y exportación y se determinan los diversos aspectos que intervienen en dichos procesos.

El universo de esta investigación lo constituye la Exportadora ATLANTIC, S.A, con sede central en la ciudad de Managua, y sus tres oficinas regionales ubicadas en Matagalpa, Jinotega y Ocotal. El muestreo es no probabilístico, porque no todo el universo tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. Para seleccionar la muestra se definieron los siguientes criterios: 1) Informantes claves en la empresa, con amplio conocimiento en Certificación y Exportaciones (Gerente regional, Coordinadora de tráfico, Coordinador de Sostenibilidad); 2) Disposición de los informantes claves a ser entrevistados y participación de manera voluntaria en el estudio; y 3) Productores de Exportadora ATLANTIC que tengan 2 años de producir café certificado.

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación, se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: Investigación documental, entrevista semi-estructurada y guía de observación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### CERTIFICACIÓN DEL CAFÉ

La certificación es un proceso de sostenibilidad que incluye buenas prácticas agrícolas en las fincas, responsabilidad social empresarial, cumplimiento de leyes, normativas, mejoras continuas en las fincas y oportunidad de mercado en el mundo del café. Todas estas variables en su conjunto son una herramienta de diferenciación del café para el consumidor. El Ingeniero Luis Lanzas, Coordinador de Sostenibilidad a nivel nacional explicó:

“La certificación para la empresa es una necesidad y una oportunidad de mercado, es una estrategia de negocio, porque a nivel mundial los consumidores quieren café certificado, entonces hay que certificar más café para tener acceso a esos mercados. Es un sistema de administración de fincas, donde manejamos las fincas apropiadamente bajo los tres pilares de sostenibilidad (el impacto ambiental, social y económico) y el cumplimiento de la ley de cada país ya que todas las normas de certificación están basadas en las normativas y en las leyes vigentes de cada país.”

A través de los años se han formado varios sellos en el mundo que apoyan esta causa y las tendencias hacia esta forma de trabajo es más grande cada día.

**Los sellos bajo los cuales ATLANTIC exporta son:**

**1. Café orgánico certificado.** Es un sistema de producción que tiene como fundamento la conservación y mejoramiento de la fertilidad del suelo, con técnicas e insumos compatibles

con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad vegetal y animal. El café orgánico es el primer sello en el ámbito sostenible y la única norma que se ha incorporado a la legislación de muchos países.

**2. El café (FLO) certificado (Fairtrade Labelling Organizations).** Fairtrade es un sistema de certificación para productos que cumplen con los estándares medioambientales, laborales y de desarrollo establecidos por FLO International. El objetivo de la certificación Fairtrade es “promocionar la certificación de productos de comercio justo y su consumo y contribuir así a ampliar el impacto de este comercio alternativo”.

Perú es el mayor exportador de café Fairtrade, seguido por Colombia, México y Nicaragua.

**1. Utz Certified.** La certificación Utz Certified es la más reciente de las certificaciones importantes. Desde que se pusiera en marcha en 2003, Utz ha registrado un fuerte crecimiento, sobre todo en el mercado europeo. Se centra en la promoción de buenas prácticas empresariales como componente importante para lograr la sostenibilidad. Su norma incorpora plenamente la norma GLOBALG.A.P para el café y recoge una serie de criterios sociales y medioambientales para la adopción de prácticas responsables en el cultivo de café y la gestión eficiente de las explotaciones.

**2. Starbucks Coffee Company.** Starbucks es una compañía y el sello de certificación es Café Practices, Starbucks es la mayor red de cafeterías del mundo, promueve el cultivo y beneficiado de forma sostenible y su negocio en Nicaragua es con las exportadoras.

**3. Rainforest Alliance.** Las normas de Rainforest Alliance se basan en una lucha integrada contra las plagas y contemplan el uso de algunos productos agroquímicos. Estas normas promueven la biodiversidad, pero también velan por la protección del bienestar de los trabajadores.

4. **Nespresso AAA.** Nicaragua es el país más reciente para entrar en el programa de café sostenible Nespresso AAA. Es la certificación que pide más requisitos y según el responsable de certificaciones de Jinotega es el sello más difícil de conseguir después de Rainforest Alliance, actualmente ATLANTIC tiene 45 fincas certificadas bajo este sello.
5. **Código Común para la Comunidad Cafetalera (4C).** Constituye la norma más básica, el proceso de la Asociación 4C puede resultar más accesible para los grandes productores o grupos de productores (20 toneladas como mínimo) que no estén dispuestos a cumplir los requisitos más exigentes de otras normas de certificación, o no puedan hacerlo. Ofrece un procedimiento de verificación que no es tan riguroso ni conlleva los gastos de un proceso de certificación.

#### Requisitos para la certificación

*“Para incluir a un productor en el proceso de certificación éste debe ser un cliente activo de la empresa, que tenga crédito a mediano o largo plazo, que sea un cliente “A” es decir, un cliente que cumple a la hora de pagar el crédito y que nos entregue toda la cosecha, también se toma en cuenta el volumen y la calidad del café”. (Ing. Gisselle Waleska Espinal, asesor técnico de sostenibilidad-Jinotega).*

Generalmente los requisitos que debe cumplir una finca para estar en un programa sostenible están ligados a tres ejes fundamentales basados en las

leyes nacionales: Ambiental, Social y Económico. El coordinador de sostenibilidad explica:

*“Parte de la responsabilidad social a nivel de empresa es otorgar becas a hijos de los productores de café, pero la responsabilidad social en sí, es realmente lo que nosotros hacemos: vamos hasta las fincas y damos asesorías, instamos a que en las fincas se pague el salario mínimo, que las condiciones de trabajo sean justas, que no hayan niños trabajando, etc.*

*La responsabilidad ambiental se refiere a las buenas prácticas agrícolas, que cuidemos los recursos naturales, que no se contamine, etc.*

*Para el cumplimiento de estos requisitos la exportadora se basa en un SGSA “Sistema de Gestión Social Ambiental”, el cual es un sistema que contiene principios, programas, procedimientos y registros que los productores deben aplicar en las fincas.”*

ATLANTIC trabaja con la norma de Rainforest Alliance que tiene diez principios: 1) Sistema de gestión social ambiental; 2) Conservación de ecosistemas; 3) Protección de la vida silvestre; 4) Conservación de los recursos hídricos; 5) Trato justo y buenas condiciones para los trabajadores; 6) Salud y seguridad ocupacional; 7) Relaciones con la comunidad; 8) Manejo integrado del cultivo; 9) Manejo y conservación del suelo; 10) Manejo integrado de desechos.



Figura 1: Proceso de certificación en el campo

*Cuando las empresas tostadoras de café solicitan cierta cantidad de café certificado a exportadora ATLANTIC, esta debe buscar la manera de responder a esa demanda, por lo tanto debe buscar productores que estén dispuestos a integrarse a un proceso de certificación.*

*En el proceso de certificación de fincas lo que se hace es reunir a varios productores de una zona de interés para ver quienes quieren participar, se reúne un máximo de cien productores de los cuales quizá solamente cinco de ellos acepten certificar su finca.*

*La empresa hace una reunión con los productores que han aceptado la propuesta y firman una carta de compromiso y a partir de ahí comienza el proceso. El responsable de certificación y su equipo técnico se reúnen en las fincas con los productores para hacer inspecciones internas, dentro de estas inspecciones sale todo lo malo que hay en la finca y de acuerdo a esto se genera un plan de acción, para entonces poder corregir. El Ingeniero Lanzas menciona:*

*“Los problemas que hay cuando estamos en la evaluación es que hay que hacer modificaciones de infraestructura, o correcciones en los pagos de salario, esos son puntos muy delicados y a veces ellos se rehúsan a cumplir estas obligaciones.”*

El equipo técnico capacita a los dueños de fincas, a los administradores de fincas y también a los trabajadores que son los que hacen el trabajo operativo; además hacen actividades como mapeo de fincas, análisis de suelo, análisis de agua, monitoreo constante (para evaluar el nivel de cumplimiento del plan de acción establecido), intercambio entre fincas, entre otras cosas que son necesarias para que el proceso de certificación se lleve a cabo con éxito.

Luego viene la auditoría externa que es realizada por una tercera parte, por ejemplo una empresa que hace auditorías externas es Mayacert, ésta es una empresa que tiene oficinas en Guatemala, Costa

Rica, Honduras y en Nicaragua, ellos son entes que tienen la acreditación global y la potestad de hacer las evaluaciones pertinentes. Si las fincas cumplen todos los requisitos se les da un sello, de lo contrario el sello no es aprobado, es decir ese café no se puede vender, por consiguiente la empresa tiene un problema porque no puede entregarle el café al tostador y éste no satisface la demanda del consumidor.

ATLANTIC tiene algunas limitantes para poder acceder al mercado diferenciado, según el responsable de certificaciones, la empresa tiene que estar buscando mercados, otro inconveniente para la empresa es que tiene que estar luchando bastante con el nivel cultural de los productores, con su filosofía convencional ya que ellos no están familiarizados o concientizados con el proceso de responsabilidad social. La Ing. Gisselle Waleska Espinal comenta:

*“Otra limitante es el dinero. Para que podamos entrar al proceso de certificación de una finca tenemos que cumplir con varios criterios y algunos son críticos que si no los cumplimos no pasamos a certificar, a veces esos criterios los productores no los tienen y en algunos casos tienen que incurrir en gastos. Los gastos dependen del tamaño de la finca y de las condiciones en las que ésta se encuentre. La empresa brinda crédito a los productores pero no están destinados a la certificación sino para el mantenimiento del café.*

*El financiamiento para el mantenimiento de los cafetales se basa en un avalúo, existe un comité de crédito que es quien decide a quién se le puede dar crédito y que cantidad se puede desembolsar. El problema que tenemos ahorita es que la cosecha de esta temporada será baja y algunos clientes se nos han pasado a la competencia (CISA Exportadora) porque ellos no entienden que no se les puede dar más y en realidad la otra empresa tampoco les va a desembolsar lo que ellos quieren...”*

#### **Calidad en el proceso de producción del café**

La calidad del café depende de la variedad que se

siembra y de la altura de los cafetales. Para alturas igual o menos a 950 msnm, es recomendable sembrar variedades resistentes a la roya, las más comunes son Catimor y Sarchimor; para alturas superiores a 950 msnm se recomienda variedades resistentes a ojo de gallo y para calidad de taza variedades como Catuai, Caturra e Híbridos.

Se pueden ver ciertas etapas de cuidado para conservar la calidad durante el proceso productivo del café:

1. Lo ideal es cortar solo el café completamente maduro, sin embargo las condiciones de clima lluvioso pueden exigir el corte de café pinto para evitar caída de frutos que mermen la cosecha.
2. La sobre maduración de café produce problemas de calidad y para minimizar su ocurrencia el intervalo de tiempo entre pasadas de corte en cada plantío debe ser de 15 a 20 días promedio.
3. Se debe evitar el corte de café verde y para ello es necesario instruir constantemente a los cortadores y la buena supervisión.
4. El traslado del café al beneficio húmedo debe ser inmediatamente después de la medida en el campo para evitar deterioro o inicio de la fermentación del fruto.
5. El buen beneficiado húmedo inicia con un equipo de despulpado limpio y bien calibrado para evitar contaminación que dañe la calidad y daños por mordedura o quebradura de granos.
6. El despulpado debe ser en seco, esto permite mejor eficiencia de la despulpadora y reduce la cantidad de aguas servidas que haya que tratar para evitar contaminación del medio ambiente.
7. El fermentado debe ser el óptimo, esta actividad se realiza para quitar el mucílago o miel que posee el grano maduro, le tiempo de fermentación está en dependencia de zonas por condiciones climáticas, infraestructuras y volumen de café a fermentar, una forma práctica de determinar si está listo es la prueba de introducir un palo redondo y grueso en el café hasta el fondo de la pila y si al sacarlo

queda un hueco, es indicador que está de punto. El exceso de fermentación causa problemas de taza, en el pergamino se percibe olor a vinagre o chicha fermentada y toma color rojizo, observándose más claramente en la ranura del grano.

8. El lavado del café para quitar el mucílago debe realizarse con agua limpia, sin agentes contaminantes, ya que esto puede ocasionar pérdida de calidad nata del grano.
9. Es buena práctica orear el café en cajillas de madera y cedazo para reducir los riesgos de fermentación adicional o presencia de moho si el productor lo almacena por un corto tiempo antes de llevarlo al centro de acopio.
10. El transporte del café lavado debe ocurrir a lo inmediato de la lavada, así este llegara al beneficio seco donde se secura para luego almacenarse, si este café tarda mucho tiempo en el transporte puede ocurrir fermentación, proceso que causa daños en la calidad.

El Ing. Thomas Espinoza, catador del beneficio seco en Condega explica:

*“El café que entra al beneficio viene propiamente del cliente o el cliente llega a una agencia en las localidades de la empresa ubicadas en municipios cercanos para que ellos entreguen su café e inmediatamente el agente lo traslada. Aquí en el beneficio solo se puede mantener la calidad o se puede echar a perder, la calidad depende del grado de humedad, la humedad provoca hongo y también depende del almacenamiento del café, si el productor deja almacenado mucho tiempo el café es muy fácil que éste pierda calidad”.*

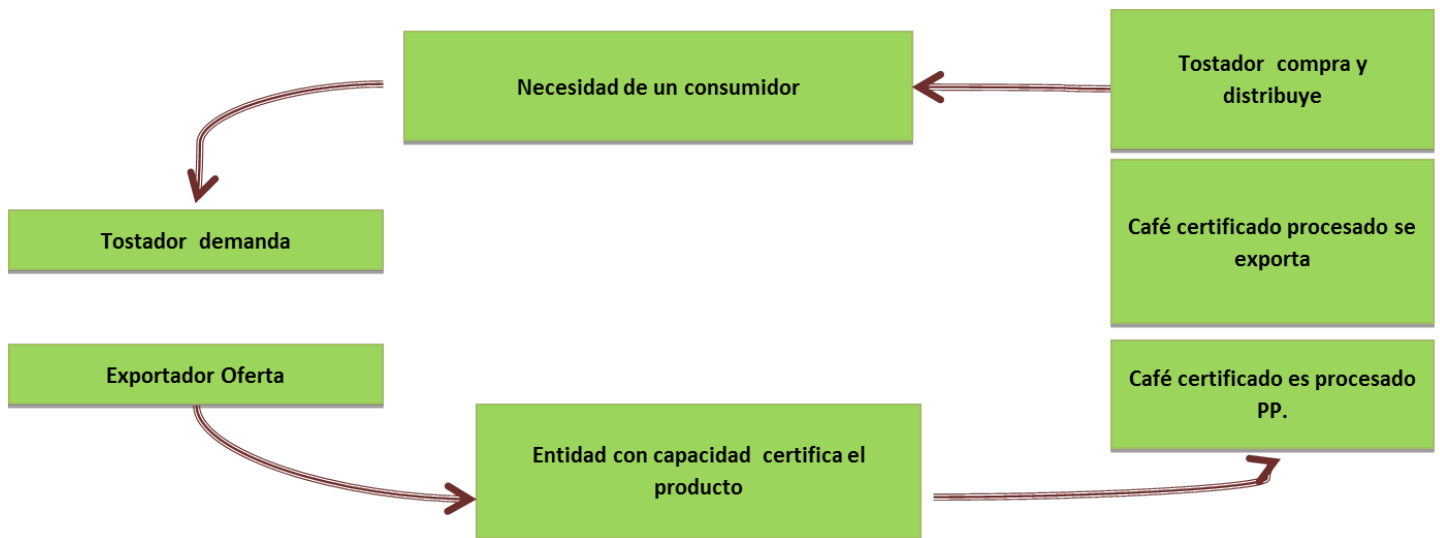


Figura 2: Proceso de exportación del café

El café certificado nace como una necesidad de los consumidores. En el mercado europeo es donde existe la mayor demanda de café certificado.

El tostador es quien distribuye el café a los consumidores como producto terminado, cuando tiene una demanda se avoca directamente con el exportador, en este caso es ATLANTIC.

Exportadora ATLANTIC cuenta con un área de Servicio de Manejo Sostenible, esta oficina está ubicada en Jinotega y está integrada por equipos técnicos o colaboradores que van a las fincas y logran que el café sea certificado.

Cuando el café se certifica se maneja de una forma diferenciada en los beneficios secos o plantas procesadoras, no puede estar mezclado con el café convencional, por un asunto de trazabilidad.

El proceso de beneficiado seco del café consta de cuatro etapas principales:

- 1. Recepción.** Se clasifica el café en pergamino o en oro, a través de la observación visual, olfátil y táctil, determinando por la calidad de las observaciones realizadas, los defectos que el lote contiene y la humedad por medio de una muestra de 175grs en

el caso de café en pergamino y 250grs en caso de café oro extraída de cada uno de los sacos que conforman un lote determinado, es introducida en un probador de humedad llamado TESTER.

Se emite un recibo de recepción, relleno de los espacios vacíos con los datos brindados por la remisión con la que fue enviado el café al beneficio seco más los datos de los resultados obtenidos por el análisis del receptor en la clasificación de lote. Se elabora un ticket para identificar el lote del café indicando: procedencia, productor, cantidad de sacos, quintales netos, calidad, fecha y # de recibo de recepción. Este ticket es colocado en uno de los sacos de lote.

- 2. Secado.** Los lotes en pergamino recibidos e identificados debidamente por la recepción son trasladados en tráiler a los diferentes patios para ser secados, estos lotes son recibidos por el jefe de patio quien se encarga de darles el manejo diario observando puntos de humedad hasta lograr obtener el grado necesario para ser trillado, este proceso de secado en patio se da a través del rastrillado continuo por personas destinadas a realizar dicha labor más el calor de la luz solar que recibe, esta etapa puede ser por un periodo de 5 a 7 días dependiendo del grado de humedad con el que se recibió.

En caso de que el clima no sea favorable para este tipo de secado se utilizan maquinas secadoras, primero es pre-secado en patios hasta alcanzar el grado de humedad que oscila entre los 22 a 26 grados de temperatura, es trasladado a las tolvas las cuales alimentan a cada una de las secadoras, estas reciben un calor continuo de 45 a 50 grados máximo de temperatura caliente. Cada secadora tiene la capacidad de 70, 90, 100 quintales dependiendo de su tamaño. Seguidamente se descargan y es trasladado a las tolvas de empaque (sacos macen) se enfarda y se pesa, es estivado esperando el análisis de catación para después ser trasladado a las estivas finales en espera de ser trillado.

Tanto para el secado en patios como para el secado en máquinas el café debe de ser reposado mínimo 15 días después de alcanzar el grado de humedad deseado antes de ser trillado. Se elabora un recibo de Entrada de Café en Pergamino a Bodega.

**3. Trillado y clasificado.** Primero se determina la cantidad y calidad necesaria para los embarques programados, se emite una orden de trillo. Se inicia el proceso de trillado pasando primero el pergamino por una maquina pre-limpiadora, seguidamente es transportado por un elevador hacia las tolvas que alimentan al trillo, se procesan un equivalente de 90 quintales oro por 1 hora. Este café oro es sometido a un proceso continuo por un pre-limpiador de café oro, remitiendo el café a 4 catadores los que a la vez descargan sobre 2 clasificadoras de tamaño donde se separan las cribas grandes y el resto de café pasa directo a las maquinas vibradoras que seleccionan el grano por peso, las primeras bocas salen limpias, las segundas bocas pasan por un proceso en las máquinas electrónicas. Estos resultados finales nos determinan los rendimientos obtenidos en todo el proceso de trillado. Se elabora un documento Entrada de Café oro a Bodega indicando los

resultados finales. El producto final es empacado en sacos macen.

**4. Mezcla, embarque y almacenamiento.** En base a instrucciones de embarque programadas, se ordena la marcada de los sacos de exportación, después el laboratorio de catación se encarga de realizar los análisis de los lotes que van a formar un embarque específico, una vez realizada esta labor se emite una orden de mezcla y es entregada a la persona encargada de dirigir las bochadas, los lotes seleccionados para la preparación del embarque son trasladados al sector en donde se encuentra un aparato llamado Bochador el cual descarga el café ya mezclado en una tolva y finalmente el producto final es empacado en los sacos de exportación y pesado en una pesa electrónica que está programada para realizar diferentes pesos según el tipo de saco que se va a utilizar (sacos de 150, 151 y 152 libras) el saco es costurado para después ser estivado en maquetas de 250, 275 a 300 sacos según las cantidades en sacos que llevara cada contenedor. Al momento del despachado del café esta salida es soportada por la emisión de una Remisión de café oro. Cuando el café es procesado se cumple el contrato que hizo el exportador (ATLANTIC) con el tostador quien lo compra, lo procesa y lo distribuye.

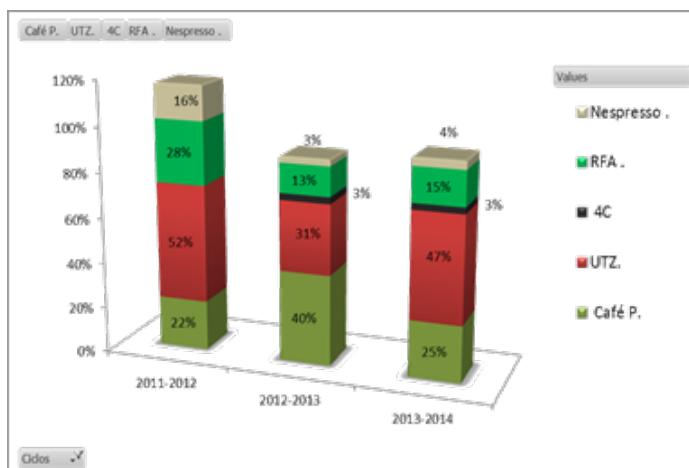
#### **Clientes tostadores de exportadora ATLANTIC, S.A**

Los tostadores que importan el café certificado de ATLANTIC están ubicados en California, Nueva York, Miami, Australia, Orrville Ohio, entre otros países. Los principales son: 1) The floger coffee. Co; 2) Atlantic USA, Inc.; 3) Atlantic Speciality coffee; 4) Starbucks; 5) Nespresso; 6) Ecom Japon; 7) HA. Bennett & Sons Pty. Ltd; 8) Coex Coffee International, Inc.; 9) Campbell. Bewley group.

## Exportaciones de exportadora ATLANTIC por sellos de certificación

Del 1 de octubre del 2012 hasta el 30 de septiembre del 2013 ATLANTIC exportó en total 666,149.54 quintales de café, según la Licenciada Ann Traumann el café certificado representa el 30% del total de las exportaciones y el 70% del café exportado es convencional.

La gráfica muestra el porcentaje de las exportaciones de ATLANTIC por sellos de certificación. En el ciclo 2012-2013 las exportaciones de café certificado disminuyeron en un 28% en comparación con el ciclo anterior, por tal razón ATLANTIC tuvo que buscar nuevos mercados y un 3% de las exportaciones de café fueron comercializadas bajo el sello 4C que es la certificación que exige menos requisitos y menor calidad en comparación a los demás sellos con los que está trabajando actualmente la exportadora.



La mayor afectación fue ocasionada por las condiciones climáticas y la enfermedad conocida como roya del café que incidió negativamente en la calidad de este producto. Para el ciclo actual la empresa pretende aumentar en un 5% dichas exportaciones en comparación al ciclo 2012-2013.

## Precios de exportación

En el ciclo 2011-2012 los precios del café exportado por ATLANTIC oscilaron entre los \$160 y \$180 (ciento sesenta y ciento ochenta dólares) el quintal

oro, mientras que en el ciclo 2012-2013 los precios se mantuvieron entre los \$120 y \$140 (ciento veinte y ciento cuarenta dólares). Los precios disminuyen porque existen competidores internacionales como Vietnam, Brasil y Colombia que producen grandes cantidades de café saturando los mercados.

La variedad que comúnmente se cultiva en Nicaragua es arábica, por lo tanto para la fijación del precio del café se utiliza como marco de referencia el precio que rige la bolsa de Nueva York en el momento de la negociación. Este precio es la base para determinar el precio final, que puede verse aumentado o disminuido en función de la calidad del café que se está negociando, el aumento o disminución del precio es llamado diferencial.

En la siguiente tabla se muestran los diferenciales por sellos de certificación obtenidos por Exportadora ATLANTIC, S.A en el año actual:

Sellos de certificación	Diferencial U\$/qq
Nespresso AAA	+15
Utz Certified	+5
Starbucks/ Café Practices	+10
Rainforest Alliance	+22
4C	+2

El ingeniero Jairo Rodríguez, Gerente Regional explicó:

*“Al productor no se le paga ese diferencial, porque no se garantiza que todo el café que entrega se va a exportar bajo cierto sello de certificación, lo que se hace es comprarlo al precio de la bolsa de Nueva York, y al final de la cosecha se les hace entrega de un bono o incentivo dependiendo de la cantidad y calidad del café que entregó.”*

Todo el café se abona en dólares. Por lo general los términos de pago son a la llegada del café, o contra



documento. En este último caso el pago se efectúa antes de la llegada, ya que los documentos llegan en avión, mientras que el café lo hace en barco.

### Requisitos para la exportación

Cuando ATLANTIC tiene una solicitud de cierta cantidad de café por parte del cliente, ésta elabora un plan de acuerdo a la venta que se va a hacer, en este caso el plan es realizado por el departamento de comercialización y es enviado al beneficio seco con un mes de antelación.

El beneficio puede objetar o aceptar la propuesta de fechas de embarque. Cuando el plan ya está confirmado, se sube a un sistema que tiene Exportadora ATLANTIC llamado Módulo de Tráfico, ahí tienen que ir todos los contratos especificando la calidad, cantidad, los números de defectos que debe llevar ese café, el destino, etc.

Una vez que ya están todos los contratos en el módulo de tráfico se le solicita al beneficio las muestras de café que tienen que ser enviadas al cliente para su análisis y aprobación, en dado caso que el cliente rechace la muestra éste manda de retorno los comentarios acerca del análisis que realizó, dependiendo de los comentarios que ellos brinden el beneficio realiza una nueva muestra y es enviada nuevamente al cliente para su previa aprobación. La licenciada Vanessa Lam, coordinadora del departamento de tráfico menciona:

*“Nosotros tenemos como regla que cada 20 del mes anterior al mes de embarque debemos hacer todas las instrucciones que el cliente nos pide, por ejemplo si el cliente pide que el contenedor este empapelado, que las argollas estén bien colocadas, etc. realizamos también la solicitud del Booking que es la solicitud que se hace a la Naviera para que el contenedor arribe hacia cierto beneficio en una fecha acordada con el beneficio. Se realiza la instrucción de embarque porque el cliente a veces especifica*

*ciertas características que debe llevar el mercado de los sacos, por ejemplo cada saco va marcado con el nombre de Exportadora ATLANTIC, la calidad, la certificación, producto de Nicaragua, cosecha 2012-2013. Hay ventas que son estándares y otras que son para clientes súper especiales.”*

El beneficio trabaja en base a la instrucción de embarque donde se detalla la cantidad de sacos, el tipo de saco, peso bruto, la tara (peso bruto del saco vacío), el peso neto, la cantidad de quintales, precios, embarque de salida y de llegada, cuál será la naviera, el tipo de empaque, etc. Para que el beneficio pueda trabajar toda la información tiene que ser correcta.

### I Fase

- 1. Factura proforma.** La primera fase comienza cuando la empresa realiza la solicitud de un precio estándar al área de finanzas para poder elaborar la factura proforma. El área de finanzas informa al departamento de tráfico cual es el precio del café para determinado contrato y con ese precio se factura. La factura se acompaña con la instrucción de embarque y se pasa a beneficio seco en Sebaco o Condega.
- 2. Instrucción de embarque.** Las instrucciones de embarque pueden amparar uno o más contenedores, lo máximo que se permite embarcar o reflejarse en un Bill of Lading son 10 contenedores. La Lic. Vanessa Gutiérrez explicó: *“Usualmente nuestro tope son diez contenedores en una instrucción de embarque, a no ser que por la complejidad del proceso consensuemos y digamos: no, en beneficio no van a estar esos 10 contenedores porque paralelo tenemos que analizar el tiempo de demoraje de cada contenedor. Las navieras cobran no exactamente por el contenedor estando el predio, las navieras nos dan de uno a 3 días para cargar, despachar y colocaren puerto, después de ese tiempo empiezan*

*a cobrar demoraje por el cabezal y el chasis. Dependiendo de los términos de la exportación se usan navieras contratadas directamente por ATLANTIC o navieras que solicita el cliente.”*

La Naviera es a quien se le paga el servicio por el traslado del café en los contenedores, tanto terrestre como marítimo, es decir, del beneficio al puerto y del barco al cliente.

- 3. Certificado de calidad (CONACAFE).** Luego se manda a certificar el café a una entidad que está ligada al gobierno llamada CONACAFE, lo que hace esta institución es prácticamente una certificación de calidad. La licenciada Vanessa Gutiérrez explicó:

*“Esto lo hacemos a través de laboratorios certificados por el Organismo Nacional de Certificación de la Calidad del Café ONCC, estos laboratorios van a CONACAFE y gestionan esa certificación.”*

Para la certificación en CONACAFE se debe tener el precio, la factura, calidad, puerto de embarque, puerto de llegada, la cantidad en sacos de 69 kg, porque a CONACAFE se le detalla como saco de 69 kg, si el café va en empaques de mayor o menor peso, el departamento tráfico debe sacar la equivalencia. Cuando se obtiene la certificación de CONACAFE, se tienen dos cosas: El certificado físico y el número de lote o ICO, el cual es registrado en CETREX. El número ICO está conformado por tres digitaciones separadas por un guion, ejemplo: 017 – XXX – XXXX. Cada exportación tiene un número de lote agregado. Cuando ATLANTIC exporta a un cliente, tiene un número de lote para esa exportación y en las próximas ventas el número de lote es diferente. Cada país tiene un código ICO diferente en el caso de Nicaragua el ICO estándar del café es 017. La primera cifra corresponde al país (Nicaragua); la

segunda es del embarcador, el último dígito es la referencia o el número de lote que ATLANTIC está exportando al cliente. El segundo dígito cambia dependiendo del embarcador y el último es una referencia interna propia de la empresa. La licenciada Vanessa Gutiérrez Menciona:

*“El número de lote o ICO es más que todo por el tema de trazabilidad, si hay un problema con este café a lo largo del destino entonces se nos hace más fácil identificar cual es el lote y las causas por las cuales llego ese café no apto según las especificaciones del cliente.”*

- 4. Declaración de mercancía.** Cuando el lote o ICO está digitado en CETREX el departamento de tráfico elabora un FUE (Formato Único de Exportación). Existen dos tipos de formatos de exportación: uno para las áreas centroamericanas denominada FAUCA(Formulario Aduanero Único Centroamericano) y otra para exportaciones fuera del CA4 la cual está conformada por 4 regiones centroamericanas que son Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua. A excepción de esos países se utiliza FUE. La Lic. Vanessa Gutiérrez menciona:

*“Generalmente todas nuestras exportaciones son fuera de Centroamérica, como Estados Unidos, Europa y el resto del mundo. No exportamos a Centroamérica porque varios países Centroamericanos también son exportadores de café.”*

El FUE es una declaración de mercancía donde se muestra el cliente al que la empresa va a exportar, la dirección, el país de destino, los puertos o las aduanas fronterizas por donde va a salir el café, el número de la factura, cantidad en quintales y en kilogramos que se va a exportar, el valor FOB de la mercadería, el número de lote o ICO, la calidad genérica del café, etc. este documento también

contiene una casilla de las observaciones donde se describe cómo se va a embalar el café. La Lic. Gutiérrez Explica:

*“Existen varios tipos de embalaje: en sacos, que pueden ser de 69 kg que es lo que usualmente solicita CETREX para poder llevar una estadística de las exportaciones que se realizan; el otro es en sacos jumbo que le llamamos a granel, es un gran saco que pesa aproximadamente 1.5 libras; están los sacos bigbag que ampararan una tonelada métrica y están otros que pueden ir en cajas pero como un café empacado al vacío denominado vacuum pack que pueden ser de 30 a 35 kg. Cuando la solicitud va en embalajes de caja el peso en kilogramo lo determina el cliente dependiendo de la negociación que hagamos con él.”*

**5. Certificación Fitosanitaria emitida por el MAGFOR.** Este documento es el Fito o certificación sanitaria el cual se obtiene enviando una muestra de café al MAGFOR. La certificación debe tener el sello de MAGFOR y el de CETREX.

Una vez que toda esa documentación está lista se le tiene que enviar al agente aduanero para que él realice el trámite ante aduana, ya sea en aduana fronteriza o en los diferentes puertos. La licenciada Vanessa Gutiérrez menciona:

*“Nosotros estamos utilizando prácticamente dos puertos (Puerto Corinto, de donde sale el 60% de las exportaciones y Puerto Limón en Costa Rica, de donde sale aproximadamente el 40% de éstas). Cuando la agencia aduanera ha realizado ese trámite la documentación retorna a nosotros.”*

## II Fase

La segunda vuelta o fase se realiza hasta que la exportadora tiene todos los documentos sellados por la aduana. Para hacer la segunda vuelta el embarque

ya tiene que haber zarpado. Todos los documentos que se envían a los clientes deben ir con fecha de onbor es decir, la fecha de zarpe del barco o booking.

**1. Tramites con la Línea Naviera Bill of Lading.** El Bill of Lading significa cocimiento de embarque. Es el documento que emite la línea naviera que está trasladando los contenedores. Este documento contiene información sobre quién es el exportador, quien es el importador, el puerto en el que se cargó, lo que lleva el contenedor, el peso, etc., es decir toda la información entre la exportadora y el cliente. El documento va firmado y sellado por la naviera.

*“Este documento es importante porque la persona que tiene el original es el propietario del café (si Exportadora ATLANTIC tiene este documento el café es de nuestra propiedad, pero si ya lo pasamos al cliente, el café es propiedad suya).”*

El Bill of Lading contiene en su parte reversa ciertas cláusulas que mencionan las navieras. Por ejemplo ¿qué pasa cuando el café va en un barco y por cosas del destino los contenedores caen al mar? Para eso en el BL salen todas las cláusulas de cómo se debe proceder y hasta dónde está el alcance de la responsabilidad de la naviera.”

**2. Certificado de Origen OIC y SGP - Factura Final.** Para la segunda vuelta se utiliza la factura final. Existen dos tipos de envío de documentación a CETREX: una para aquellas cargas cuyo destino es Estados Unidos y la otra para el resto de los países fuera del CA4. Si se trata de una exportación a Estados Unidos tiene que llevar dos copias de la factura original, dos copias del BL con la fecha de onbor (tienen que ir tres juegos: el original, una copia del importador y una COPIA de CETREX), también se envía el certificado de calidad que emite CONACAFÉ y la copia del contrato local.

Cuando se le envía la documentación a CETREX éste le regresa dos documentos a la exportadora: El OIC Y SGP. Cuando es carga de Estados Unidos la exportadora solo recibe el OIC que es prácticamente un tratado de libre comercio, este documento sirve para exonerar o reducir el DAI (Declaración Arancelaria de la Importación). Con el OIC el cliente bien deja de pagar el impuesto como tal o se reduce el porcentaje de impuestos a pagar, al cliente le interesa mucho tener ese documento porque si no se le hace más caro importar el café.

El cliente o tostador requiere la factura final original con los elementos de cómo ellos deben de pagar. En la factura va el número de IVA, número de venta, la cantidad de café, el tipo de café, tipo de empaque, fecha de exportación, el término de venta, el precio, la forma de pago y el número de Bill of Lading, adicional requiere el ICO y el SGP original con el sello de CETREX, el Bill of Lading original, dos juegos de la certificación fitosanitaria realizada por MAGFOR (original y copia) y el certificado original de CONACAFE. La licenciada Vanessa Gutiérrez menciona:

*“Eso es para un embarque estándar porque hay cierta documentación de clientes especiales que por su legislación requieren otro tipo de documento, por ejemplo si el café va a ir fumigado si el café necesita un certificado de origen por parte de la cámara de comercio, etc. entonces el cliente tiene que solicitarnos esa documentación, eso estará en dependencia del destino, del cliente y del tipo de sello bajo el cual se está exportando”.*

### **Análisis FODA**

A partir del análisis de los resultados de la presente investigación se identificaron las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de Exportadora ATLANTIC, S.A. A través de este análisis se proponen estrategias para mejorar los procesos de certificación de la calidad y exportación de café certificado de dicha empresa.

**Fortalezas:** 1) Es una empresa sólida y una de las principales exportadoras de café en Nicaragua; 2) Personal capacitado en las diferentes áreas de la empresa; 3) Tecnología avanzada en los beneficios secos; 4) Estricto control de calidad; 5) Asistencia técnica a los productores; 6) Tiene centros de compra en los principales departamentos productores de café (Jinotega, Matagalpa y Ocotal); 7) Miembro del grupo ECOM con compradores en Estados Unidos y Europa.

**Oportunidades:** 1) Crecimiento continuo en la demanda de café certificado en Estados Unidos y Europa; 2) Precio diferenciado para el café certificado; 3) El clima del país permite que se coseche una mejor calidad de café en comparación a países desarrollados (Brasil Y Vietnam).

**Debilidades:** 1) Falta de disposición de los productores para ingresar al proceso de certificación; 2) Poco tiempo exportando café certificado; 3) Difícil acceso al mercado diferenciado; 4) Las exportaciones de café certificado representan tan solo el 30% del total de las exportaciones; 5) No existe un plan de financiamiento para que los productores certifiquen sus fincas; 6) Disminución en el financiamiento para mantenimiento de cafetales.

**Amenazas:** 1) Disminución en la calidad y productividad del cultivo por las condiciones climáticas; 2) Ingreso de nuevos ofertantes de café certificado al mercado internacional; 3) Caída del precio del café en el mercado internacional; 4) La roya ha afectado en un 32% a los cafetales, disminuyendo la capacidad de oferta de la exportadora.

## **ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD DEL CAFÉ PARA LAS EXPORTACIONES DE EXPORTADORA ATLANTIC, S.A.**

**Línea N° 1: Motivación a los productores de café convencional para que se integren al proceso de certificación. Objetivo General:** Promover el acercamiento del productor al concepto de producción sostenible para acceder al mercado diferenciado.

**Línea N°2: Penetración a nuevos mercados. Objetivo General:** Ofertar el café certificado en los mercados internacionales proyectando una imagen de diferenciación.

**Línea N° 3: Incremento en el volumen de exportación de café certificado. Objetivo General:** Incrementar la cantidad de fincas certificadas para abastecer eficientemente la demanda de los clientes tostadores.

**Línea N° 4: Creación de una línea de crédito para la certificación de fincas. Objetivo General:** Otorgar financiamiento para certificación de fincas a los productores que aún no son miembros de la cadena de exportación de café al mercado diferenciado.

**Línea N°5: Aumento en el financiamiento a productores para el mantenimiento de los cafetales. Objetivo General:** Otorgar el financiamiento necesario para el mantenimiento de cafetales a fin de asegurar la calidad y la cantidad del café acopiado por Exportadora ATLANTIC, S.A.

## **CONCLUSIONES**

Exportadora ATLANTIC, S.A presenta muchas ventajas competitivas que puede explotar para competir a nivel nacional e internacional. El mercado de café diferenciado está en constante crecimiento, sin embargo es necesario que haya participación de

los productores para exportar café de especialidad. Para que el café ingrese al mercado diferenciado, es necesario que cuente con una certificación que lo acredite, para aplicar a ella el productor debe cumplir con estrictas normas de producción, el equipo técnico de ATLANTIC se encarga de capacitar a los productores y la aprobación de la certificación es realizada por una empresa externa.

Generalmente los requisitos que debe cumplir una finca para estar en un programa sostenible están ligados a tres ejes fundamentales (ambiental, social y económico). La exportadora tiene algunos problemas para certificar las fincas ya que algunos requisitos para la certificación implican rediseño de infraestructura, corrección en los salarios entre otros aspectos que requieren inversión por parte de los productores y no existe un plan de financiamiento para la certificación de fincas.

La calidad del café depende de la variedad que se siembra, de la altura de los cafetales, del grado de humedad, del adecuado almacenamiento del café y de las buenas practicas realizadas durante la recolección, despulpe, fermentación, lavado y secado del grano.

Hasta el 31 de julio del 2013 ATLANTIC exportó 581,603.35 quintales de café, las exportaciones de café certificado representan el 30% del total de las exportaciones. Actualmente el precio del café según la bolsa de Nueva York es de \$120 el quintal. Los precios en mercado del café se ven afectados por un exceso de oferta, causado por la sobreproducción mundial.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Navas, Azucena. (2008). Curso básico de derecho mercantil. Universitaria. UNAN León, página 30.  
Ferrell. O. C, y Hartline, M. D. (2006). Estrategia de Marketing Tercera edición. [En línea]. Consultado:

[20, Abril, 2013]. Disponible en: <http://books.google.com.ni/book?isbn=970686496>

Asociación Nacional del Café. El Beneficio Húmedo. [En línea]. Consultado [9, Agosto, 2013]. Disponible en: [http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Caficultura\\_BeneficiadoHumedo#Proceso\\_de\\_beneficiado\\_h%C3%BAmedo\\_del\\_caf%C3%A9](http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Caficultura_BeneficiadoHumedo#Proceso_de_beneficiado_h%C3%BAmedo_del_caf%C3%A9)

Ministerio de Fomento Industria y Comercio. Ley 368. [En línea]. Consultado [21, Abril, 2013]. Disponible en: <http://www.mific.gob.ni/LinkClick.aspx?fileticket=2Qsy4Frosio%3D&tabid=588&language=es-NI%20Reglamentaci%C3%B3n%20del%20caf%C3%A9>

# Producción y exportación de pimiento fresco a Estados Unidos por Empresas Hidropónicas S.A.<sup>1</sup>

## *Production and export of fresh pepper to the United States by Enterprises Hydroponic S.A.*

Ileana Ramos<sup>2</sup>

Ena Itzayana Castillo Rayo<sup>3</sup>

María José Rizo Briones<sup>4</sup>

1 Este artículo se elabora a partir de la tesis titulada Producción y Exportación de Pimiento Fresco a Estados Unidos por Empresas Hidropónicas S.A. con sede central en la ciudad de Sébaco. 2013. Esta tesis fue presentada para optar al título de licenciatura en Administración de Empresas en el año 2013. UNAN-Managua, FAREM-Estelí

2 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: ileanita.ramos14@gmail.com

3 UNAN- Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: ecastillorayo@gmail.com

4 UNAN-Managua, FAREM-Estelí. Correo electrónico: mariajose.rizo90@gmail.com

### RESUMEN

En el presente trabajo se describe el proceso de producción y exportación de pimiento fresco y se plantean estrategias para el aprovechamiento de la capacidad productiva de la empresa Hidropónicas de Nicaragua S.A en el periodo comprendido 2011-2013 esta ubicada en el municipio de Sebaco, departamento de Matagalpa. Según el enfoque filosófico es una investigación cualitativa.

Esta empresa tiene una excelente organización, definición de funciones y responsabilidades orientadas a trabajar en base a metas y logros específicos gracias a la combinación de recursos económicos, alta tecnología y asesoría técnica que les llega desde Israel, además cuenta con personal altamente capacitado y entrenado en todos los aspectos de producción, control de calidad y empaque. Consciente de su papel dentro de la sociedad genera empleos productivos, para el desarrollo individual de los trabajadores, de la empresa y de Nicaragua, respetando las Leyes de la República bajo principios éticos y de respeto a los

derechos humanos y laborales de sus trabajadores los cuales constituyen el activo más importante, ya que el incremento en la productividad esta directamente relacionado con la protección a la integridad física, la salud, y la higiene en las diferentes áreas de trabajo de la empresa.

**Palabras claves:** hidropónica, organización, producción, exportación, estrategias.

### ABSTRACT

In the present study the process of production and export of fresh pepper is described, it sets out strategies for harnessing the productive capacity of the company Hydroponic Nicaragua SA in the period 2011-2013. It is located in the municipality of Sebaco, department Matagalpa. According to the philosophical approach it is a qualitative research.

This company has an excellent organization, defining roles and responsibilities oriented work based on specific goals and achievements due to the combination

of economic resources, high technology and technical advisory from Israel. It also features highly skilled and trained employees in all aspects of production, quality control and packaging.

Aware of its role in the society generates productive employment for the individual development of employees, company and Nicaragua, respecting the laws of the Republic under ethical principles and respect for human and labor rights of workers which are the most important asset, since the increase in productivity is directly related to the protection of their physical integrity, health, and hygiene in different areas of work of the company.

**Keywords:** hydroponic, organization, production, export, strategies.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación profundiza en la experiencia de la Empresa Hidropónica, que implementa prácticas amigables con el medio ambiente trabajando con agricultura protegida (invernaderos), lo que permite contar con un sistema de control de plagas y temperaturas, asimismo los niveles de producción son más altos y se cosechan alimentos de alta calidad.

En un mundo superpoblado, con suelos erosionados, altos índices de contaminación, climas cambiantes y persistentes requerimientos ecológicos de la población, la producción en hidroponía por sus características, brinda nuevas posibilidades ante el agotamiento como alternativa de los cultivos tradicionales.

La empresa Hidropónicas de Nicaragua es una empresa que aplica la tecnología de "Cultivos Hidropónicos en Invernaderos", la cual fue traída por inversionistas nicaragüenses e israelitas en el año 2004, bajo la modalidad de "Proyectos llave en mano"; es decir, que la adquisición de dicho proyecto contempla desde la compra de infraestructura, equipos e insumos para

la producción hasta la asesoría en todos los procesos de producción, empaque y comercialización. En julio del año 2005 dio inicio al primer ciclo de producción con la siembra de pimiento en los 10 invernaderos para la exportación al mercado norteamericano operando bajo el régimen de zona franca. Actualmente lleva 8 temporadas de producción y exportación habiendo superado el envío de 800 contenedores de 10 toneladas al mercado estadounidense, cumpliendo con los más altos estándares de calidad e inocuidad alimentaria.

Debido a que su mercado destino es Estados Unidos cuenta con muchas restricciones fitosanitarias y de seguridad alimentaria esto con el fin de proteger la agricultura del país destino al garantizar la importación de productos libres de plagas cuarentenadas y al consumidor final de posibles casos de contaminación física, química y biológica en el producto fresco. De igual forma tiene dependencia para la consecución de ciertos insumos utilizados en la producción y empaque, los cuales son importados de Israel, Dominicana, El Salvador y Costa Rica, corriendo el riesgo de tener posibles retrasos por desabastecimiento del fabricante ya que los pedidos deben realizarse con al menos 60 días de anticipación. Esta empresa tiene un mercado monopsonio lo que constituye una desventaja porque está limitada a producir durante 7 meses.

El objetivo principal de este estudio es analizar el proceso de producción y exportación de Hidropónica de Nicaragua en el ciclo productivo 2011-2013 para la elaboración de una estrategia enfocada en el aprovechamiento de la capacidad productiva.

En este estudio se describe la organización administrativa productiva que tiene Hidropónica así como las medidas de higiene y seguridad que garantizan los estándares de calidad que exige el mercado norteamericano e implementa dicha empresa, de igual forma se describe el proceso de producción y se proponen estrategias para el aprovechamiento de la capacidad productiva.



Se encontraron investigaciones experimentales que se consideran antecedentes de esta investigación relacionados con la producción en invernadero para evaluar la adaptabilidad de fresas, especies medicinales y tomate bajo condiciones controladas, a diferencia de las tesis anteriores este estudio profundiza en la organización del proceso de producción y exportación de pimiento fresco así como el procedimiento para las certificaciones de la empresa Hidropónica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es de tipo cualitativo porque se aborda a profundidad un caso donde se desarrolla el proceso de producción y exportación así como la organización de la empresa Hidropónica S.A. el universo de estudio es la Empresa Hidropónica y la muestra es la empresa Hidropónica S.A, el tipo de muestreo no probabilístico porque no todos los integrantes del universo tienen la probabilidad de ser seleccionados, los criterios de selección son: personal del área de producción, personal del área de logística, personal del MAGFOR y personal administrativo que tengan más de 2 años de experiencia.

En el desarrollo del estudio se utilizaron fuentes primarias para la recolección de datos como entrevistas semi estructuradas al gerente de producción, gerente de logística, administradora, supervisor del área de selección y empaque y supervisor del MAGFOR, de igual forma se realizó la observación directa de la organización de la empresa, el proceso de producción, selección y empaque, también se hizo una revisión bibliográfica de diferentes libros, artículos científicos, sitios web, así como el análisis de la información recopilada en la empresa.

## Referencia teórica de la investigación

### Empresa

Según Fincowsky (2009) "Entidad social orientada hacia la consecución de metas con base en un sistema coordinado y estructurado vinculado con el entorno, la cual tiene acción o efecto de disposición arreglo y orden permitiendo así definir su estructura"(p.4).

De acuerdo a su tamaño se clasifican en microempresas, pequeñas empresas, medianas empresas y grandes empresas; de acuerdo a su origen se clasifican en nacionales, extranjeras y mixtas; de acuerdo a su capital se clasifican en privadas, públicas y mixtas.

### Zona Franca

Según la ley de zonas francas de exportación (Decreto No 46-91) Entiéndase por Zona Franca Industrial de Exportación, toda área del territorio Nacional, de dominio público o privado, declarada como tal por el Poder Ejecutivo en el ramo de Hacienda y Crédito Público, bajo vigilancia fiscal y sin población residente, donde podrán establecerse y funcionar empresas que exporten su producción y/o servicios fuera del área centroamericana; y sujeta al régimen aduanero especial que se establece en su Ley Creadora y sus reglamentos.

Los beneficios de las zonas francas son: exención del 100% del impuesto sobre la renta generada por las operaciones de la zona, por un periodo de diez años a partir de iniciado su funcionamiento, exención total del pago de impuesto a la importación de maquinaria, equipo, herramientas, repuestos y otros implementos necesarios para el funcionamiento de la zona, exención del pago de impuesto por constitución, transformación, fusión y reforma de la sociedad, así como del impuesto de timbre, exención del pago de impuesto sobre transmisión de bienes inmuebles afectos a la zona, exención total de impuestos indirectos, de venta o selectivos de consumo, exención total de impuestos municipales.

## **Producción**

Según Soret los santos (2004) “Se entiende por producción una de las actividades de la empresa cuyo objetivo es la creación de bienes o servicios, mediante la realización y gestión de operaciones o transformaciones de diversos materiales y/o componentes, obteniendo en cada momento un valor añadido en cada etapa con respecto a la anterior. A la gestión de la producción se le conoce también por el término gestión de las operaciones, entendiéndose por ello la utilización económica de todos los recursos necesarios, humanos y materiales.(p.357)

La producción en hidroponía es la forma de cultivar plantas sin tierra. Para ello, se utiliza una combinación precisa de diferentes sales minerales que contienen todos los nutrientes que requieren las plantas para su desarrollo y que habitualmente les entrega la tierra, diluidas en agua potable (solución nutritiva), la cual se aplica directamente a las raíces de diferente forma, según el método de cultivo hidropónico que se adopte. Es una forma de cultivo que se puede aplicar a cualquier tipo de plantas, ya sean para consumo o decorativas y puede practicarse tanto en espacios abiertos como cerrados, la hidroponía representa lo más avanzado y moderno de las técnicas de cultivo que hombre ha desarrollado durante miles de años. Es sin duda, la forma de cultivar del futuro.

Los sistemas productivos en base a su proceso se clasifican en continuos, intermitentes, medulares y por proyecto; de acuerdo a su finalidad se clasifican en primarios, secundarios y terciarios.

## **Exportación**

Kotler, Gary (1991) lo definen como la salida de un producto de un determinado país con destino a otro, atravesando las diferentes fronteras o mares que separan las naciones. Las exportaciones pueden ser tradicionales, no tradicionales, directas e indirectas.

Las instituciones de gobierno que intervienen de forma directa y trabajan de forma conjunta para agilizar los trámites son: Ministerio de Fomento Industria y comercio (MIFIC) quien es el encargado de la Administración de los tratados de libre comercio suscrito por Nicaragua, promoción de las exportaciones y definición de la Política Comercial interna y externa del país, Comisión Nacional de Promoción de Exportaciones (CNPE) el cual administra el régimen de perfeccionamiento activo y facilitación de las Exportaciones (ley N°. 382) y otras que mejoren la posición exportadora de Nicaragua, autoriza políticas que permitan la aplicación de este régimen a empresas exportadoras que no cumplan con los criterios establecidos, fortalece la coordinación interinstitucional con el sector privado para la ejecución de la política de fomento de las exportaciones, Centro de Trámite de las Exportaciones (CETREX) brinda servicios relacionados con los requisitos y trámites de exportación, registra y autoriza los documentos oficiales de exportación, establece agencias donde se necesiten para cumplir con sus objetivos, atiende exportaciones como agente aduanero de forma opcional, genera estadísticas relacionadas con sus actividades, verifica y controla los precios declarados en las exportaciones, Dirección General de Ingresos (DGI) es una institución descentralizada con autonomía administrativa y financiera, bajo la jurisdicción de la administración tributaria y es la encargada de administrar las leyes fiscales y recaudar los impuestos internos del país: impuesto sobre la renta (IR), impuesto al valor agregado (IVA), impuesto selectivo al consumo (ISC) y el impuesto de timbres fiscales (ITF), Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) mediante la dirección general de protección y sanidad animal y vegetal. Esta institución garantiza y brinda servicios de los laboratorios de diagnóstico veterinario, fitosanitario, semillas, residuos contaminantes y control de plaguicidas; administra el registro nacional y control de insumos y productos agropecuarios, sustancias tóxicas, peligrosas y otras similares; otorga certificados sanitarios y

fitosanitarios para la exportación, Ministerio de Salud (MINSa) y autoriza los certificados de registro y libre venta para la exportación de productos alimenticios y farmacéuticos a través de la dirección general de regulación sanitaria.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados están organizados en cuatro aspectos:

1. Requisitos para la exportación en Nicaragua;
2. Organización de Hidropónica;
3. Producción;
4. Exportación; y
5. Líneas estratégicas.

### Requisitos para la Exportación en Nicaragua

Los requisitos para la exportación son: Inscribirse en el registro único del contribuyente (RUC), en la Dirección general de ingresos (DGI), inscribirse como exportador en el Centro de tramites de las Exportaciones (CETREX), asimismo verificación en el CETREX de requisitos por tipo de producto, gestión de trámites y permisos del producto de exportación, de igual forma solicitar autorización y entrega de documentos de exportación en CETREX, los documentos a presentar varían según lugar de destino y producto, pueden ser tramitados simultáneamente en el CETREX en un período corto de tiempo, entre ellos está el Formulario aduanero único centroamericano (FAUCA) que cumple funciones de certificación de origen, factura comercial y declaración aduanera.

Para el llenado los exportadores deben presentar el nombre, dirección y número de identificación tributaria (NIT) del consignatario, aduana de salida y destino, fecha y puerto de embarque, cantidad de bultos, cantidad de mercancías, peso neto y bruto en kilogramos, valor FOB en dólares, en totales y para cada partida arancelaria, también esta el Formulario único de Exportación (FUE) o Declaración de Mercancías de exportación en el cual se debe presentar nombre del consignatario, aduana de despacho y salida, cantidad

de bultos, cantidad de mercancía, peso neto y bruto en kilogramos, valor FOB en dólares, en totales para cada partida arancelaria.

Se permiten hasta un máximo de 10 partidas arancelarias y el Certificado de origen que acredita el origen de las mercancías exportadas, para beneficiarse de las preferencias o reducciones arancelarias que otorgan los países en el marco de la Organización Mundial de Comercio (OMC).

### Organización de Hidropónica

Según Campos (1996) "Organización puede expresar el proceso o la función de organizar, es decir la que se encarga de diseñar la estructura organizativa y de lograr que se desarrolle una actividad (acción) de forma eficiente y eficaz respecto de los objetivos pretendidos". (pág. 24)

Hidropónica cuenta con 192 trabajadores de los cuales 132 son hombres y 60 mujeres, tiene una excelente organización y distribución de planta, están bien definidas las líneas y las cadenas de mando, cada integrante conoce muy bien sus funciones y responsabilidades. El personal una vez contratado recibe capacitaciones de acuerdo al área donde se desempeña en materia de Buenas Prácticas Agrícolas; además de las que se imparten al momento de ser contratados, se cumple con un plan periódico de capacitaciones para todo el personal, las cuales son impartidas por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad o asesores técnicos externos enfocados a la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas y de salubridad tanto dentro de la empresa como sus hogares.

Hidropónica de Nicaragua S.A tiene como órgano superior la Junta directiva integrada por los accionistas, los cuales se reúnen periódicamente para ver la situación de la empresa, sus principales logros, dificultades, cumplimiento de metas, objetivos y en base a ello tomar decisiones. Posteriormente tiene la

Gerencia general siendo responsable de administrar y dirigir en su totalidad a la empresa, así como de tomar las decisiones estratégicas relacionadas con el crecimiento de la misma, lleva a término las decisiones de la Junta Directiva y gestiona las operaciones de la organización. La Administración es responsable ante el director general de coordinar y controlar todas las actividades administrativas de la empresa mediante la planeación, dirección, organización y control, se encarga del reclutamiento, selección, contratación y capacitación del personal, así como la organización de la empresa en cuanto a servicios generales.

La Gerencia de producción se encarga de organizar, dirigir y controlar todo el proceso productivo, coordina la producción y la programación del trabajo en el área de producción para surtir los pedidos. De igual forma cuenta con un área de mantenimiento la que se encarga del mantenimiento de todas las instalaciones en cuanto a la electricidad, fontanería e infraestructura. Así mismo posee un área de clasificación y empaque, se encarga de seleccionar el fruto de acuerdo a los estándares de calidad (color, tamaño, defectos) y empacarlo para la exportación. El área de Finanzas y Contabilidad se encarga de administrar los recursos financieros que utiliza la empresa, dirige y realiza todas las actividades contables de la empresa que incluyen la preparación, actualización e interpretación de los documentos contables y estados financieros, así como otros deberes relacionados con el área de contabilidad y por último tiene el área de Logística y venta y se encarga de las negociaciones para la recepción y entrega del producto, así como el embalaje.

En Hidropónica están comprometidos como equipo, con sus trabajadores, cliente, comunidad y medio ambiente en implementar las normas más exigentes en materia de higiene y seguridad ocupacional, en cada uno de sus procesos productivos. Es indispensable para el éxito de esta Empresa, tener cero tolerancias

a la negligencia de las medidas preventivas de seguridad ocupacional e inocuidad alimentaria.

### **Producción en Hidropónica**

El ciclo productivo en Hidropónica es de octubre-abril, primero se da el desarrollo en vivero antes de iniciar cualquier operación en el cuarto de siembra se realiza una limpieza y desinfección general del área así como una inspección general del funcionamiento de los equipos de siembra y luego la producción en invernadero que se realiza en unidades de cultivo cerradas con películas plásticas de diferente tipo y color para regular la temperatura, la iluminación, humedad y controlar insectos plagas, durante el desarrollo del proceso agrícola. Los invernaderos están dotados de sistemas control de iluminación, de recirculación de aire, agua y generalmente son sistematizados con computadores, que mediante Software especializado, dosifican automáticamente el riego cuando el cultivo lo requiere en la cantidad justa, basados en sensores de humedad en el sustrato que soporta las plantas. Los invernaderos también tienen tutores para soportar el peso de las plantas en producción.

Dentro de sus puntos críticos técnicos para la producción de pimiento está realizar las adquisiciones de todos los insumos y materiales según el cronograma para empalmar con la ventana de mercado ya que se importa de Israel, Costa Rica, Dominicana, El Salvador por escases de dichos materiales en Nicaragua y para la adquisición en cada una de las fases se tienen instructivos previamente elaborados para seguir paso a paso los requisitos de adquisición, siempre velando por garantizar las exigencias del mercado y de las agencias certificadoras.

Por otro lado, buscar la opción más económica que garantice el cumplimiento del presupuesto para cada área, asimismo asegurar la máxima germinación y óptimo desarrollo del plantín en el vivero para llevar plantas fuertes y vigorosas a los invernaderos, garantizar una mínima mortalidad de plantas después

del trasplante en los invernadero, monitorear y corregir de manera constante los parámetros de riego y fertilización durante todo el ciclo, garantizar el mayor cuaje de flores posibles en el primer set lo cual asegurará un buen balance de la planta y una optima producción de sets superiores, evitar al máximo las afectaciones por plagas, garantizar el tamaño ideal de las frutas en la planta, mediante las podas y eliminación de frutas no comerciales, lo cual asegurará la mayor producción en las categorías de frutas mas grande y más pesadas que a su vez tiene los mejores precios.

Los puntos críticos en cuanto a aspectos económicos son: de un presupuesto realista considerando las variaciones de precios según los distintos proveedores, adquirir los insumos de mayor calidad, pero de precios más favorables, programar las adquisiciones conforme las proyecciones de producción y exportación para evitar tener productos almacenados con una gran carga financiera, gestionar plazos de créditos amplios con los distintos proveedores, monitorear y corregir cualquier desplazamiento sobre el presupuesto

aprobado, optimizar el uso de los insumos en caso de que el clima o el cultivo lo permita, lo cual traerá consigo ahorros, no buscar ahorros donde no se debe, ya que un ahorro monetario inmediato, puedo traer como consecuencia una pérdida considerable en algo que no se consideró tangible en el momento, estimular la productividad y no la producción, es decir hay que mantener siempre en mente el concepto de eficiencia en todas las actividades, reciclar y reutilizar todo lo que se pueda, sin que esto traiga consigo consecuencias negativas a la producción o a la calidad del producto.

La seguridad alimentaria la consideran como otro punto critico ya que les exigen dar fiel seguimiento a los protocolos y manuales de Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura y HACCP, discutidos y aprobados por las autoridades del MAGFOR y Agencias Certificadoras Internacionales; con lo cual se garantizará un ambiente sano e inocuo tanto para el personal que labora como para el producto que se produce y exporta.

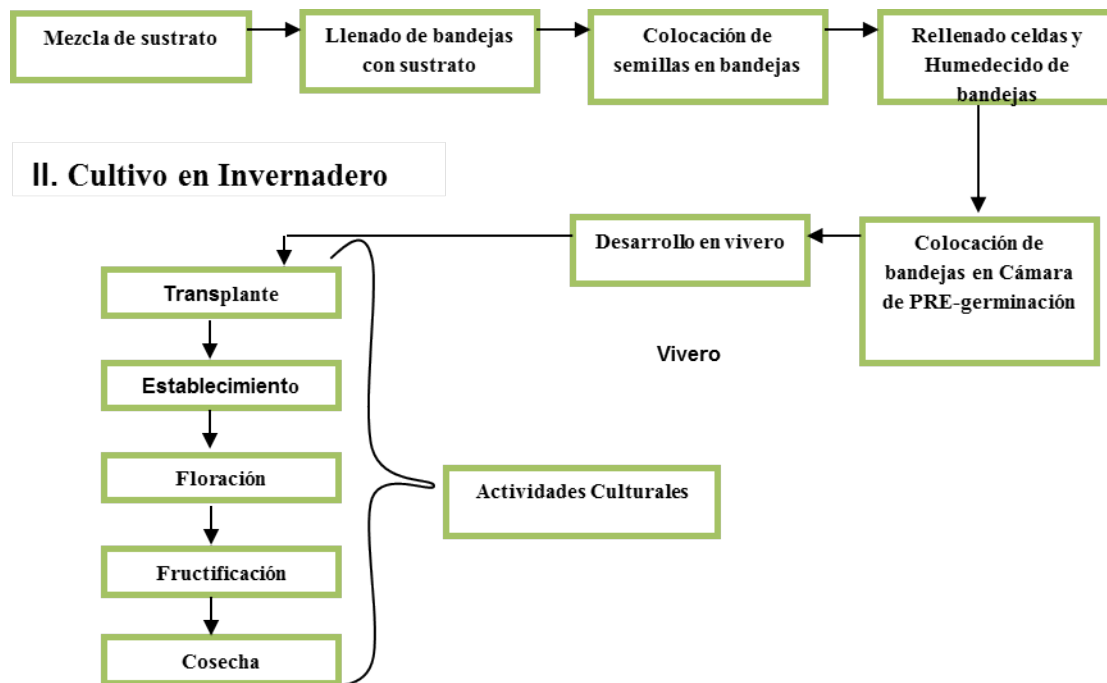


Gráfico N° 1. Flujo de producción de la empresa hidropónica de Nicaragua.

Primero se hace la mezcla de Sustrato (peatmoss o peatmoss + perlita) el cual es depositado en una mezcladora, donde se homogeniza y humedece la mezcla hasta determinar visualmente o por medio del tacto la humedad adecuada, luego se realiza el llenado de bandejas con sustrato, estas son llenadas automáticamente por la máquina sembradora a través de una banda alimentadora de sustrato, la cual está calibrada en base a tiempo, ésta cuenta con un cepillo nivelador del sustrato, una vez llena la bandeja con la mezcla de sustrato pasa a través del dispositivo de siembra (boquillas), dicho sistema perfora cada uno de los orificios y coloca las semillas en cada celda, cuando están ubicadas las semilla en su respectiva celda la bandeja pasa por debajo de una tolva la cual lo deposita una fina capa de sustrato con el objetivo de cubrir la semilla.

En su recorrido pasa por otro dispositivo encargado de proporcionar la adecuada humedad al sustrato para su posterior Pre-germinación, posteriormente se da la colocación de bandejas en Cámara Pre-Germinación, las cámaras están hechas de estructura metálica galvanizada y recubiertas con un material sintético que provee oscuridad la cual estimula la germinación acelerada de la semilla. La capacidad de cada cámara es de 128-140 bandejas.

En cada cámara es colocada una ficha que detalla la fecha, variedad y hora de siembra, transcurrido el tiempo de Pre-germinación las bandejas son distribuidas en las mesas o secciones del vivero según cultivo y variedad, ubicando en una sección del vivero, con un rótulo que indica variedad, fecha de siembra y fecha de traslado al vivero, en esta etapa se realiza el riego, fertilización y aplicación de reguladores de crecimiento, de acuerdo al cultivo, edad, condiciones ambientales y humedad de sustrato, también se realiza el control de plagas, en base a resultados de muestreos y se hacen las aplicaciones de agroquímicos en base al muestreo de plagas. Una vez la plántula presenta condiciones de

trasplante se procede al envío hacia los invernaderos. Antes de proceder con el trasplante se lleva a cabo todo un proceso de mantenimiento de los invernaderos, en el cual se cambia el material de cubierta (plásticos y malla) si es necesario, de lo contrario únicamente se da mantenimiento a los paneles eléctricos, nebulizadores y motores eléctricos de cortinas. El sustrato en donde se desarrollarán y producirán las plántulas (“cascajo o roca volcánica”) se desinfecta antes del trasplante tapando cada charola con plástico e introduciendo una sustancia desinfectante a través del sistema de riego.

Antes de iniciar el trasplante se verifican las condiciones generales del invernadero así como el estado de limpieza del mismo y el cumplimiento de las normas obligatorias de higiene de los trabajadores. Una vez cumplidas las condiciones de higiene dentro del invernadero, se introduce al personal no sin realizar una capacitación básica, como recordatorio del procedimiento de trasplante y de todas las normativas de higiene que deben ser cumplidas durante la actividad. Posteriormente las plantas son recibidas en el invernadero en carros cubiertos con malla para evitar el ingreso de plagas y de igual manera al momento de retirarlos del invernadero.

Para sembrar se necesita un equipo conformado por personal que va realizando orificios en el sustrato y personal que va depositando las plantas en el sustrato y a la vez cubriendo los orificios. El trasplante es realizado prioritariamente durante las horas frescas es decir durante las primeras horas de la mañana para evitar el mínimo estrés de las plántulas. El sistema de nebulizadores debe permanecer activado bajo programación automática para regular temperatura del ambiente interno del invernadero cuando se requiera, es muy importante señalar que inmediatamente después del trasplante las plantas reciben riego, para estimular su adaptación.

La etapa de Establecimiento está comprendida desde el trasplante hasta que la edad de la planta alcance los 30 días, y es cuando aparecen los primeros botones florales. Durante esta etapa se realiza la poda de formación la cual permite dejar crecer la planta en dos ramas principales, también se hace el desbotonado floral que consiste en la eliminación manual de la primera inflorescencia apical, se hace con el objeto de permitir mayor crecimiento de la planta, el tutorado y monitoreo se inicia antes de que el cultivo comience a caerse de las charolas y el tipo utilizado es el holandés, tiene como fin mantener la planta sujeta desde el techo del invernadero por dos o cuatro líneas de cabuya o pita y fijada a la planta por un anillo o clip plástico, asimismo el control de plagas y enfermedades inicia desde el trasplante hasta la cosecha y consiste en identificar plantas con daño o presencia de insectos. Realizando muestreos cada 3 días.

Este trabajo es llevado a cabo por 2 personas con conocimiento en la materia. Igualmente se realiza el control de temperatura y humedad ya que ésta no debe sobrepasar los 34 – 36 grados centígrados y la humedad relativa los 80 %, esto favorece el apareamiento de enfermedades y desordenes fisiológicos, el monitoreo de dichos parámetros se consigue controlando la temperatura con el sistema de malla el cual es ubicado en el techo que reduce la intensidad lumínica en el interior del invernadero y mediante ventilación natural. El control de la humedad se realiza a través del sistema de nebulizadores, estos dos parámetros son monitoreados por medio del sistema automatizado de cómputo. El control de temperatura y humedad es registrado por el sistema automatizado y lleva un registro histórico de todo el ciclo.

El inicio de floración plena para la obtención de frutos de calidad comercial inicia entre los 15 y 25 días después del trasplante y dura todo el período de crecimiento del cultivo, por su hábito de crecimiento

indeterminado (aproximadamente 7 meses en dependencia de las condiciones ambientales). Durante esta etapa se realizan las mismas actividades que en la etapa anterior, además se realiza una determinación de los estratos productivos de la planta los cuales generalmente están entre 6-7 estratos y en cada estrato hasta 4 frutos. La fructificación inicia aproximadamente a los 70 - 75 días después de la siembra en los puntos o estratos definidos en la planta después de realizar la eliminación de flores improproductivas.

Durante esta etapa el personal elimina el follaje o ramas improproductivas (vástagos), selecciona el fruto con calidad comercial, evalúa el cuaje de flores y realiza podas orientadas a brindar protección del sol a los frutos.

Paralelo a los procesos de floración y fructificación se da la cosecha, la cual inicia a los 70 días después del trasplante. Es realizada por el personal de invernadero, los cuales tienen asignadas una cantidad definida de líneas o surcos de cultivo. La frecuencia de cosecha depende de las condiciones ambientales, ya que estas inciden directamente en la maduración de los frutos. Entre los indicadores de cosecha a considerar están la coloración, aparición de daños fisiológicos, ruta de exportación (tiempo en días de tránsito) y demanda de producto.

Se tiene una distribución de 7-9 personas por cada invernadero y entre 4-6 en vivero quienes son operarios permanentes. Previo a su contratación se le solicita entregar el certificado de salud con los exámenes correspondientes que emite el Ministerio de Salud: Biometría hemática completa, examen general de heces, examen general de orina, B.A.A.R, V.D.R.L. Posteriormente una vez iniciado el ciclo se les realizan exámenes médicos de acuerdo a las normativas del Ministerio del Trabajo. Los exámenes médicos que se realizan son: Biometría Hemática Completa, examen general de heces, examen general de orina, exudado

## faríngeo, V.D.R.L, colinesterasa para los aplicadores de Agroquímicos

El sistema de trabajo en el campo está basado en los ocho principios para la reducción de los riegos de la contaminación microbiológica en las hortalizas, enfatizando en prevenir la contaminación ya que es la forma más segura y barata de producir alimentos sanos, que fiarse de medidas de control una vez contaminado el producto las cuales son más riesgosas y caras, asimismo reducir al máximo las posibles fuentes de contaminación, para lo cual es necesario tenerlas bien identificadas y ver en qué punto el pimiento entra en contacto con éstas, de igual forma mantener presente que todo lo que entra en contacto con el pimiento puede ser una fuente de contaminación, el agua como medio principal de contaminación debe ser de óptima calidad y ser monitoreada constantemente, igualmente evitar usar productos de origen orgánico para la fertilización del cultivo, y si acaso es inevitable mantener las medidas de monitoreo del mismo, también el aseo personal de los trabajadores es prioritario para garantizar inocuidad del producto, además el cumplimiento a cabalidad con los reglamentos de entidades locales, nacionales e internacionales (B.P.A-HDN, MAGFOR, USDA-FDA) en cuanto a inocuidad se refiere y mantener un sistema de registros actualizado dentro del sistema de producción.

Por lo tanto, para dar cumplimiento a tales principios, la empresa ha proporcionado vestuario adecuado a todo el personal que consta de botas de hule blancas, gabachas verdes, materiales y herramientas para limpieza del área. Por otro lado, el sistema de registro permite verificar el cumplimiento de tales instrucciones, además de llevar control de quien realiza la labor de sanitización en determinada área, el uso de las gabachas es obligatorio dentro de los invernaderos, y está terminantemente prohibido que un trabajador salga de su invernadero con ésta puesta, para lo cual existe un porta gabachas en el filtro sanitario, cada

trabajador tiene asignadas 2 unidades de gabachas y existe un rol de lavandería con una frecuencia de lavado diario, estas son lavadas y desinfectadas por la empresa.

Es del conocimiento del personal que si un operario de cualquier invernadero presentara en su puesto de trabajo un síntoma de afectación física a su salud, será retirado a lo inmediato y será atendido con los primeros auxilios dentro de la empresa; si la afectación es severa será trasladado al puesto de salud más cercano. Como recordatorio existen rótulos en el filtro de cada invernadero.

Todos los empleados que presente heridas en sus manos, ya sean que hayan sido hechas en el puesto de trabajo o fuera de este, deberán obligatoriamente reportar a lo inmediato, para ser atendidos y tomar restricciones en la manipulación del producto de cosecha; de acuerdo al protocolo de trabajo en los invernaderos para la producción de pimiento de exportación a los Estados Unidos de Norteamérica.

Comprometidos a evaluar periódicamente la políticas de Seguridad y Salud Ocupacional y atentos a las sugerencias del personal y las partes interesadas, a través de un proceso de cambio continuo, garantizan que las actividades de esta Empresa sean cada día mas seguras y libre de riesgos, mediante la aplicación permanente del respeto a la legislación vigente, los requisitos contractuales y las normativas propias de la Empresa vinculada con la seguridad y salud ocupacional, siendo aún más exigentes si fuera necesario, la promoción de la seguridad dentro y fuera del trabajo, la creación de programas, sistemas y técnicas de prevención de accidente y enfermedades profesionales, el fomento de un ambiente de trabajo en el cual los peligros de salud y seguridad ocupacional estén identificados y controlados, el establecimiento de las buenas prácticas de trabajo, las cuales deben reflejar métodos seguros y eficientes para cumplir con las tareas requeridas por la Empresa, la corrección



con prontitud de todas las deficiencias a través de la modificación de las condiciones de trabajo, cambiando procedimientos, mejorando la capacitación a los empleados o disciplinando constructiva y constantemente, la educación y el entrenamiento del personal sobre los riesgos profesionales y su prevención, la protección del medio ambiente en lo que se refiere a la no contaminación de la atmósfera, los suelos representados por las áreas verdes y los afluentes líquidos, la coordinación y comunicación permanente con las entidades estatales que regulan y supervisan el desempeño en materia de higiene y seguridad de la empresa, el aseguramiento de todos los trabajadores permanentes y eventuales ante el Instituto Nicaragüenses de Seguridad Social. (INSS).

La gerencia general de la empresa, en el desarrollo de su plan estratégico mantendrá una primordial atención al fiel cumplimiento de las políticas, procedimientos y normativas de higiene y seguridad ocupacional, considerando que todo los trabajadores deben implementar y asumir una conducta de prevención de riesgo que permita gradualmente proporcionar y mantener condiciones segura de trabajo; en forma irrestricta la seguridad es una tarea de todos y cada uno de los trabajadores que están en la Empresa, por lo que es un deber siempre considerar y aplicar las medidas que protegen prevenga y estimulen a trabajar en condiciones segura en el marco de higiene y seguridad laboral.

Los principales obstáculos en el proceso de producción en cuanto a los aspectos técnicos han sido la poca disponibilidad de insumos específicos para la producción en hidroponía, lo cual supone altos costos de adquisición y demoras en la disponibilidad de los mismos por la importación del extranjero, la dependencia de empresas proveedores para soporte técnico, ya que esta tecnología es nueva en Nicaragua y no existen empresas que brinden el debido respaldo técnico y en tiempo inmediato y la corta ventana de mercado que limita a Hidropónica a producir durante 7 meses al año.

Las principales ventajas de producir pimiento fresco para esta empresa radican en que es un producto de gran consumo en mercados demandantes ya que lo consumen todo el año, es un cultivo rustico adaptable a gran variedad de condiciones climáticas, asimismo es un cultivo de fácil manejo y demandante relativamente de poca mano de obra, es una fruta con gran vida de anaquel, dura más en supermercados, de igual forma al producto que es rechazado en el mercado destino se le puede dar valor agregado ya sea en salsas, encurtidos, pastas, etc. Y el mercado de pimiento está estratificado en nichos especializados como pimiento de campo abierto, pimiento de invernaderos en suelos, pimiento de invernaderos hidropónicos, lo cual sugiere más oportunidades de comercialización.

Las desventajas de producir este rubro es la competencia por parte de países productores con ventajas geográficas como México, además en Nicaragua no se puede comercializar el producto rechazado de la exportación ya que no existe la costumbre de consumo, las variedades existentes en el mercado fueron desarrolladas para climas fríos y en clima caliente rinden menos, el producto final requiere siempre de una cadena de frío sin interrupciones para evitar deterioro del producto, asimismo es un producto más sensible a movimientos entre la oferta y la demanda, por tanto las fluctuaciones de precio son más abruptas que otros productos como Tomate y por ser una fruta con una alta relación Volumen / Peso, sale más costoso el flete.

### **Proceso de exportación**

La exportación de pimiento empezó a Norteamérica antes de la firma y ratificación del CAFTA con Estados Unidos, la exportación debía hacerse a través de Canadá y de Canadá a Estados Unidos, lo cual traía grandes costos de flete y sobre todo largas distancias en barco, reduciéndose el tiempo de vida de anaquel del producto, ya que desde Nicaragua hasta Canadá el tiempo de transito redondeaba los 14 días y una vez se permitió la exportación directa a Estados Unidos a

través del Puerto de Miami o Port Everglades, este tiempo de tránsito se redujo a menos de la mitad (6 días en total), reduciendo además sustancialmente los costos de flete.

Debido a que la totalidad de la producción va dirigida al mercado de los Estados Unidos, la empresa tiene que cumplir con una serie de certificaciones que garantizan la aplicación de las más altas normas de calidad y seguridad alimentaria. Son muchos los parámetros que deben de cumplirse, entre los cuales se destacan la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas otorgada por el MAGFOR y por la Agencia Certificadora PRIMUS LABS, las cuales auditan todas las actividades de campo de la empresa a fin de garantizar el fiel cumplimiento de todas las normas que conlleven a mitigar todos los riesgos físico, químicos y biológicos en el producto final antes de ser enviados a la planta empacadora.

La Certificación HACCP (Análisis de los Puntos Críticos de Control): igualmente que a nivel de campo ambas entidades auditoras se encargan de que se cumplan todos los procedimientos en la planta empacadora para exportar un producto totalmente sano, de alta calidad e inocuo. Dentro de este nivel de certificación se destaca la certificación de la planta empacadora con Buenas Prácticas de Manufactura y dentro de ésta, se encuentra una parte fundamental del proceso que es la implementación de un sistema de trazabilidad del producto, el cual mediante un código puesto a cada caja y a cada fruta, saber el día, la semana, la variedad de pimiento, el lote, fecha de cosecha y exportación; de tal forma que si hubiese algún reclamo con el producto siguiente dicho código de trazabilidad se puede de forma rápida y segura identificar la raíz y la causa de la situación.

Las funciones y responsabilidades del MAGFOR para los procedimientos de certificación según el convenio con USDA (Departamento de agricultura de los Estados Unidos) son: tomar las acciones

apropiadas para el cumplimiento del Plan de Trabajo (PT), proveer un representante que facilite la coordinación administrativa y técnica con USDA, para el Programa de Exportación (PE). Esto incluye ser el contacto oficial para USDA en lo concerniente a todos los aspectos relacionados con el PT o el PE, registrar los invernaderos y empacadoras en los que se producirá, procesará y exportará el chile a Estados Unidos y establecer un sistema de rastreabilidad que permita conocer en que invernadero se produjo cada lote de chile exportado. Dentro de los invernaderos y empacadoras le corresponde instalar y dar mantenimiento semanal a un sistema de trapeo incluyendo la colecta de los especímenes capturados, su identificación en un laboratorio oficial y llevar un registro semanal detallado de las capturas de especímenes de moscas de la fruta, señalando su especie y nombre del invernadero, los registros deberán guardarse por al menos dos años, asimismo proveer la mano de obra necesaria para verificar visualmente el grado de madurez de los frutos y el control fitosanitario llevado a cabo en el invernadero y llevar a cabo el estudio y disección del chile. El inspector de MAGFOR debe permanecer en el invernadero o empacadora mientras se llevan a cabo las operaciones de certificación.

A USDA le concierne tomar las acciones apropiadas y requeridas para el cumplimiento del plan de trabajo por las partes, proveer un representante que facilite la coordinación administrativa y técnica con MAG-FOR para el programa de exportación. Esto incluye ser el contacto oficial para MAG-FOR en lo concerniente a todos los aspectos relacionados con el PT o el PE, proveer un funcionario para coordinar y supervisar las acciones requeridas para el desarrollo del PE y otras regulaciones aplicables, así como verificar que las responsabilidades de los participantes se cumplan debidamente de acuerdo a este PT, llevar a cabo controles de calidad a las actividades del PE, sobre todo en lo referente a las actividades de vigilancia de la plaga en campo, en los invernaderos, empacadoras

y áreas circundantes, visitar los invernaderos y empacadoras mensualmente comenzando dos meses antes de la producción y hasta el fin de la temporada.

A Hidropónica de Nicaragua le corresponde registrarse por todos los requisitos establecidos en el Plan de Trabajo y regulaciones aplicables, acatar todos los requisitos establecidos en este PT así como otras regulaciones aplicables acordadas entre el MAG-FOR y USDA, registrar los invernaderos en el lugar y fechas indicados por MAG-FOR de acuerdo a los requisitos establecidos, establecer un programa de control fitosanitario en el cultivo cuando sea necesario, aplicando plaguicidas aprobados por la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos (EPA), realizar los envíos de Chile a la planta empacadora/exportadora con el debido certificado de inspección del invernadero otorgado por MAG-FOR, colaborar con el inspector de MAG-FOR al momento de revisar el invernadero, Optimizar y cuidar el material de trapeo. El costo de las trampas debe ser reembolsado si son destruidas o pérdidas durante su uso, proveer el equipo y material misceláneo necesario para los inspectores de MAG-FOR, así como las condiciones adecuadas de trabajo, proveer a través del ACS, los fondos necesarios para financiar los servicios prestados por USDA y MAG-FOR, acatar las sanciones establecidas por incumplimiento del PT.

Las sanciones y medidas correctivas si USDA detecta cualquier deficiencia en las actividades de calidad en el sistema de vigilancia en los invernaderos, empacadoras y sus alrededores que no se corrija de inmediato será la suspensión de las exportaciones del invernadero o de la empacadora en cuestión. De igual forma la detección de una plaga cuarentenada o de un espécimen vivo de mosca de la fruta dentro del área de empaque será causa de rechazo para exportación de Chile que en ese momento esté dentro del área. También la detección de una plaga en el interior de un Chile, incluyendo a las moscas de la fruta, será motivo de suspensión del empaque

involucrado. Una vez evaluado el evento por MAG-FOR y USDA, se necesitará de un acuerdo por escrito por parte del Exportador para reiniciar su participación en el Programa de Exportación. Igualmente cualquier Chile candidato a exportación a Estados Unidos, que no proceda de invernaderos certificados, o que este acompañado por un documento oficial que haya sido falsificado dará como resultado la cancelación inmediata de la exportación del invernadero y la empacadora involucrada, las exportaciones serán suspendidas si cualquiera de las condiciones establecidas en Plan de Trabajo dejan de cumplirse.

La exportación está planificada de tal forma que el producto cosechado no permanece más de dos días en almacenamiento, lo cual se garantiza con la salida de 3 a 4 contenedores semanales de la planta y el consumidor final en el mercado destino puede gozar de un producto de mucha mayor vida útil antes de consumirse.

La aplicación correcta y documentada de los procedimientos y reglamentos que exigen las agencias certificadoras garantizarán en términos específicos la mitigación de riesgos de contaminación física, química y biológica del producto final, sin embargo es necesario contra-chequear a través de análisis de laboratorios que los procedimientos antes mencionados están dando el resultado correcto, y para tal efecto; existe una serie de análisis calendarizados tanto para el ambiente donde se procesa el producto, como también para los operarios y para el producto final empacado. Dichas medidas de seguridad implican los análisis de certificado de salud de los operarios que tienen contacto con el producto, análisis de laboratorios para todo el personal involucrado en la exportación, análisis microbiológicos de las instalaciones de la planta empacadora y análisis químicos y biológicos de la fruta a exportar.

Para exportar a los Estados Unidos, solamente se requiere la aprobación del MAGFOR a través de los

Certificados B.P.A; B.P.M y HACCP y por supuesto de la aprobación del APHIS-USDA (Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos); sin embargo, cada comprador o cliente tiene también sus propios criterios y exigencias para asegurar la Inocuidad y Seguridad Alimentaria en el producto que ellos importan, tal es el caso del comprador o cliente de Hidropónicas que exige a sus proveedores o productores además de los certificados antes mencionados que sean certificados por una Agencia Certificadora Privada que después de una rigurosa auditoria emita un Certificado equivalente a SQF (Safety Quality Food) el cual es uno de las certificaciones más exigentes que existe en el mercado mundial de productos para consumo humano.

El mercado cuando tiene oferta excesiva se vuelve más exigentes en cuanto a la calidad del producto, siendo lo contrario cuando el mercado está desabastecido. Cuando el mercado está muy saturado de producto por parte de otros países, aplican de manera rigurosa los criterios anteriores, por tanto el porcentaje de descarte para cada empresa aumenta pudiendo llegar hasta el 20% de la producción total. Cuando el mercado está poco abastecido, el cliente se vuelve

menos exigente y deja pasar mayor cantidad de frutas con cierto grado de defectos, los porcentajes de descarte bajan pudiendo llegar a exportar hasta el 90% de lo producido (es decir, el rechazo baja a 10%) por tanto los volúmenes de exportación están sujetos a la flexibilidad que el mercado tenga en determinado momento

Con el pimiento que se descarta por el momento la empresa solamente cuenta con una iniciativa para darle valor agregado al descarte y es a través de un Proyecto de Responsabilidad Social donde un grupo de personas se encargan de procesar una mínima parte del descarte en mermelada de chiltoma.

### Estándares de calidad

El mercado norteamericano exige frutas fruta bien formada (blocky) que tenga cuatro lados iguales, hombros regulares y simétricos, pedúnculo bien formado, de buen tamaño curvo y entero, libre de imperfecciones visibles como golpes, rasgaduras, cortes, etc. libre de afectaciones por insectos o pudriciones, maduración uniforme en términos generales se puede decir que el mercado norteamericano requiere de frutas perfectas.

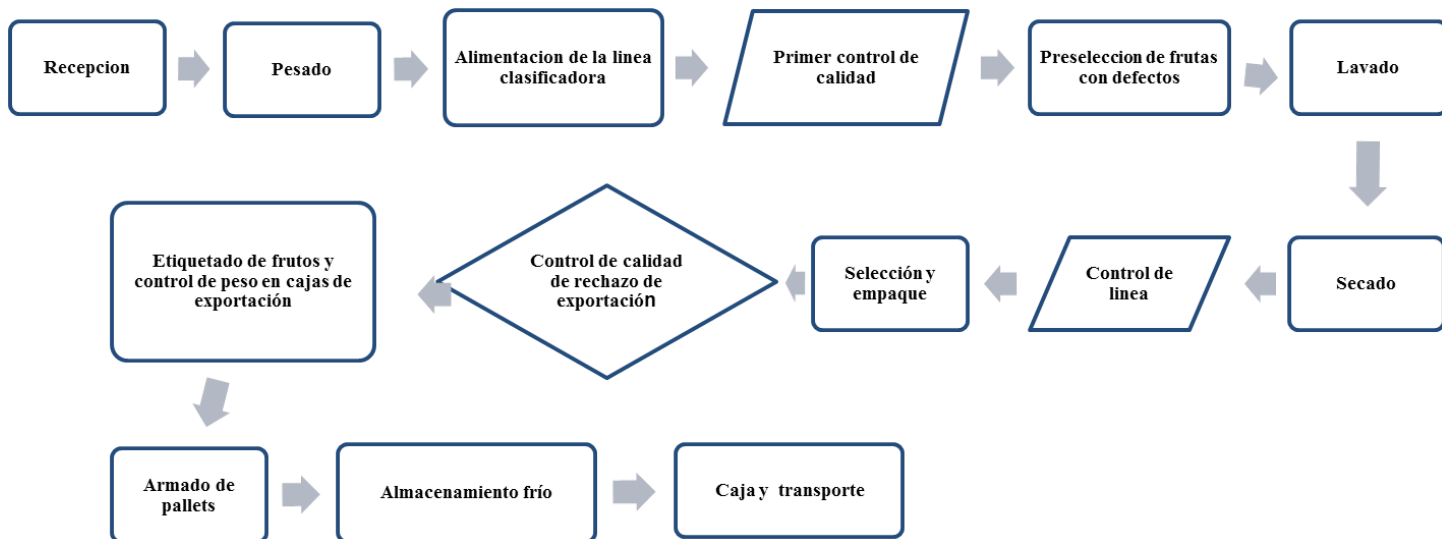


Gráfico N° 2. Proceso de control de calidad.

Se recepciona el producto de los invernaderos el cual es transportado en carros totalmente sellados. El producto viene en canastas plásticas estibadas sobre polines, cada canasta contiene de 7 a 10 kilogramos de producto, cada polín tiene una capacidad máxima de 30 canastas y cada carro transporta dos polines. Cada polín es descargado por un montacargas el que se encarga de colocarlo en una báscula de plataforma donde se determina el peso del producto, después el producto es llevado al área de almacenamiento, donde un operario (Vaciador) se encarga de depositar el producto de cada canasta en la banda de alimentación primaria de la línea de selección donde inicia el proceso, luego de ser depositado, el producto pasa a una banda inclinada compuesta por rodos de acero inoxidable donde se realizan muestreos de controles de calidad del producto, en la mesa de preselección se extrae el producto que muestra daños fácilmente visibles, posteriormente el producto pasa a la sección de lavado conformada por cepillos de cerdas suaves y cuatro líneas de boquillas de aspersion de agua.

Los cepillos se encargan de remover la suciedad del producto y las dos primeras líneas de boquillas rocían agua con una concentración de cloro de 200 a 250 ppm, después de lavado el producto pasa por un sistema de ventiladores de aire natural mientras es transportado por una Banda de Rodos de acero inoxidable. Una vez secado, el producto pasa a dos bandas de alimentación secundarias y luego a las cintas de alineación. Las bandas de alimentación secundarias se encargan de separar el producto en dos líneas de alimentación y las cintas de alineación se encargan de alinear el producto uno a uno, pasando después a las bandas de clasificación las que están compuestas por rodos plásticos y es donde se capturan los datos de peso, color, diámetro y cantidad de frutos que pasan a través de la línea, mediante pequeñas básculas y tele cámaras ubicadas en la línea.

Cada componente de la línea de selección y empaque es controlado desde un panel electrónico y una computadora donde se almacenan los datos, la computadora se encarga de clasificar el producto de acuerdo al peso de cada fruto, los rangos de peso de cada talla están definidos según el programa de clasificación del sistema. Cada mesa de selección tiene configurado una talla determinada y mediante la banda de clasificación el sistema se encarga de enviar el producto a las mesas de selección según su talla; en estas mesas el producto es seleccionado de acuerdo a su calidad. El producto que cumple con las normas de calidad es empacado en cajas provistas con insertos plásticos y luego enviada a través de bandas hacia la sección de etiquetado de frutos y control de peso.

Durante el proceso de selección el producto rechazado es depositado en cajas destinadas para tal fin. A este producto se realiza un muestreo para determinar los daños de mayor afectación; cada fruto empacado con calidad de exportación es etiquetado con un código o número PLU (Price Look – Up) según su color. Cada caja es revisada una por una para verificar que el producto que contiene cumple con las especificaciones de calidad. Una báscula ubicada al final de la línea controla el peso de cada caja de producto, el cual debe ser de 5-2-5.4 kilogramos. Luego de pesar cada caja, estas son estibadas sobre polines clasificándolas según talla y color; seguidamente a las cajas se le colocan etiquetas donde se registra el día de cosecha, invernadero que cosechó el producto, color del producto y cantidad de frutos por caja. Los Pallets pueden estar conformados por 90-100 (cajas Shoebox) y 95 cajas (Display). Después de completarse un Pallet, éste se protege con una malla fina para evitar el ingreso de insectos u algún objeto extraño a las cajas de productos y colocados esquineros sujetos con flejes para darle firmeza.

El producto es almacenado en cuartos fríos a una temperatura entre 7 y 10 grados centígrados y a 90-95% de Humedad Relativa, posteriormente es cargado y transportado en contenedores con ambiente controlado, de manera que no existan cambios en la temperatura del producto. Antes de iniciar la carga, se verifica que la temperatura dentro del contenedor sea igual a la existente en el cuarto frío.

### **Análisis FODA**

El análisis se elaboró a través de la información recopilada y la guía de observación realizada, con la cual se diseñaron las estrategias que se pretenden implementar para que la empresa mejore el proceso de producción y exportación de pimiento fresco.

Las principales fortalezas de esta empresa es que cuenta con equipo técnico muy capacitado y entrenado en todos los aspectos de producción, control de calidad, empaque y exportación. Además de tener unas instalaciones muy modernas diseñadas y equipadas para una futura ampliación del área productiva así como para implementar de excelente forma las Certificaciones de Calidad, tiene una excelente organización, definición de funciones y responsabilidades orientadas a trabajar en base a metas y logros específicos. Dentro de las oportunidades Hidropónica trabaja bajo el régimen de zona franca lo que facilita las exportaciones e importaciones y trae consigo la ventaja de exoneraciones arancelarias, además de tener áreas de tierra suficiente para futuras expansiones, la demanda de Estados Unidos crece continuamente hacia otros rubros y el mercado local se esta volviendo más consumidor de vegetales y hortalizas.

Sus debilidades es que solo produce pimiento fresco, comercializa toda la producción a través de un solo cliente, tiene una corta ventana de mercado (Octubre-Abril), la tecnología es importada de Asia y Europa con poco respaldo técnico local, volviendo a la empresa dependiente tecnológicamente. Las amenazas que

presenta esta empresa es la competencia acelerada por parte de México en el mercado norteamericano, carencia de proveedores especializados en insumos necesarios y a precios competitivos para este tipo de empresas, la carencia de puertos marítimos en el atlántico nicaragüense, los altos costos logísticos de fletes terrestres y las condiciones ambientales de la zona poco apropiado para otros rubros

### **Propuesta de líneas estratégicas para la Empresa HIDROPONICA**

Las líneas estratégicas se diseñaron en base a las debilidades que tiene la empresa para que mejore el proceso de producción y exportación de pimiento fresco.

La primera estrategia es la diversificación de la producción con el objetivo de ofrecer más variedad de productos al mercado para aprovechar su capacidad productiva, cubrir sus gastos operativos e incrementar su utilidad, las Principales actividades a realizar son: Elaboración de un estudio de mercado para analizar la factibilidad de introducción de nuevos productos al mercado, producción de otras hortalizas como tomate de mesa, tomate cherry, pepino, chile habanero, reorganización de los invernaderos por producto, Asignación de un vivero para establecer las plántulas de las hortalizas, definición de un calendario productivo, ampliación de la ventana de mercado y garantizar la materia prima para mantener la producción.

La segunda estrategia es el diseño de una estrategia de comercialización para el mercado nacional con el objetivo de obtener mayor penetración en el mercado local. Las principales actividades son: oferta de las hortalizas en las distintas cadenas de supermercados de Nicaragua, implementación una campaña de publicidad masiva para captar a los consumidores nacionales y venta de sus productos a través de canales de comercialización.

La tercera estrategia es la elaboración de un programa de capacitación para el personal sobre reparación y mantenimiento de maquinaria con el objetivo de garantizar el mantenimiento y reparación de la maquinaria dentro de la empresa, las principales actividades son: realización de un presupuesto de inversión, contratar un especialista que imparta las diferentes capacitaciones, elaboración de un calendario de capacitaciones y el acondicionamiento del área de mantenimiento.

## CONCLUSIONES

Hidropónicas de Nicaragua durante sus años de operación ha logrado tener una buena administración, gracias a la combinación de 3 factores: recursos económicos, alta tecnología y la asesoría técnica adecuada y puntual, que les llega desde Israel vía Internet. Cuenta con una excelente distribución de planta, todas las áreas de trabajo están bien ubicadas con el fin de llevar un mejor control y supervisión de todos los procesos.

Esta empresa ha alcanzado un alto grado de calidad debido al cumplimiento de las exigencias por parte de las entidades locales, nacionales e internacionales (BPA-HDN, MAGFOR, USDA-FDA) las cuales son cada día más exigentes para proteger al consumidor final.

Para exportar a Estados Unidos solamente se requiere la aprobación del APHIS-USDA (Ministerio de Agricultura de los estados Unidos; sin embargo cada comprador o cliente tiene también sus propios criterios y exigencias como lo es el caso de Mastronardi quien además de los certificados antes mencionados exige que sean certificados por una agencia privada que después de una rigurosa auditoría emite un certificado equivalente a SQF (Safety Quality Food) siendo una de las certificaciones más exigentes que existe en el mercado mundial de productos para consumo humano.

Hidropónica ha mantenido el prestigio y la confiabilidad de su cliente debido al compromiso con el que trabaja, ellos creen que la empresa se hace sostenible creando un valor con la relación empleado- empleador, los empleados constituyen el activo más importante de la empresa, consideran que el espíritu de innovación y de mejoramiento continuo en higiene y seguridad son fundamentalmente para el futuro de la empresa, reconociendo que la excelencia nace de la exigencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Campos E. (1996) organización de empresas: Estructuras, procesos y modelos. Madrid. Pirámide. 1ra Edición.
- Fincowsky, E. (2009) Organización de Empresa. México. Mc-Graw Hill. 3ra Edición.
- Soret L (2004) logística comercial y empresarial. España, Esic. 4ta Edición
- Kotler, P.; Gary A (1991) Mercadotecnia internacional. México. Prentice Hall. 2da Edición.

# Manipulación emocional televisiva como instrumento para someter a los pueblos latinoamericanos

## *Handling emotional TV as a means to subdue the Latin American peoples*

Lautaro Matías Taibo Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Licenciado en ciencia Política de la UBA. Miembro de la APDH Argentina. Creador de la Fundación internacional “Jóvenes por el ALBA”. Investigador y columnista político. Asesor político en el poder legislativo, investigador de la FLACSO y del CESyT. Correo electrónico: lautarotaibo@hotmail.com

### RESUMEN

La construcción de nuevos polos de poder en el área de medios de comunicación es la herramienta para contribuir a la ruptura de la dominación de los imperios sobre nuestros territorios. Se hace impostergable centrar los ejes de las discusiones contemporáneas en el papel de los medios de comunicación y en la influencia de los mismos a la hora de fortalecer o debilitar el apoyo de la población a diferentes gobiernos populares. Para esto es necesario analizar las principales herramienta que se utilizan en la tan nombrada y aun así poco explorada “Guerra de Cuarta Generación”.

En nuestro trabajo hemos interpretado la manipulación emocional ejercida tanto por los noticieros estelares de los medios de comunicación Canal 7 (La tv Pública) y Canal 13 (el Trece) de Argentina, como por los de los canales Globovisión y VTV (Venezolana de Televisión) en la República Bolivariana de Venezuela. Para esto hemos creado una nueva metodología de investigación denominada “Deconstruccionismo Sensorial” la cual tiene como particularidad que, para su aplicación, el investigador debe anular algunos de sus sentidos sensoriales para evitar ser manipulado mientras realiza la investigación. Los resultados obtenidos constituyen ejes centrales para entender en de qué forma operan las armas de manipulación televisivas.

**Palabras Claves:** Manipulación emocional, Información, Medios Libertarios, Medios Sometedores y Deconstruccionismo Sensorial

### ABSTRACT

The construction of new poles of power in the area of mass media is the tool to contribute to the break of the domination of the empires on our territories. It becomes ineluctable to center the axes of the contemporary discussions on the paper of the mass media and on the influence of the same ones at the moment of strengthening or to debilitate the support of the population to different popular governments. For this it is necessary to analyze principal tool that they use in so renowned and even this way little explored “War of Fourth Generation “.

In our work we have interpreted the emotional manipulation exercised so much by the stellar newscasters of the mass media Channel 7 (The Public TV) and Channel 13 (The Thirteen) of Argentina, since for those of the channels Globovisión and VTV (Venezuelan of Television) in the Bolivarian Republic of Venezuela. For this we have created a new methodology of investigation named “Sensorial Deconstruccionism” which has as particularity that, for his application, the investigator must annul certain sensory senses to avoid to be manipulated while it realizes the investigation. The obtained results constitute backbones to deal in what it forms produce the television weapon of manipulation.



## INTRODUCCIÓN

La construcción de un Mundo Multipolar es esencial para fortalecer la autodeterminación de los pueblos. Esto, que fue innumerables veces mencionado por el comandante Hugo Chávez, supone la formación de nuevos polos de poder que contribuyan a la ruptura de la dominación de los imperios -principalmente el norteamericano- sobre Latinoamérica. El Proyecto nacional Simón Bolívar de los años 2007-2013 establece que para la “articulación de los nuevos polos de poder geopolíticos (...) se deben definir nuevas formas y mecanismos de integración y relaciones, que logren la construcción de una nueva matriz de poder mundial en el campo (...) mediático (...) y político” (p.91). Asimismo, Chávez (2012) en el reconocido Plan de la Patria del Gobierno Bolivariano para el período 2013-2019 postula que es necesario “conformar un nuevo orden comunicacional del Sur”(p.112). Estas metas obligan necesariamente a centrar uno de los ejes de las discusiones contemporáneas en el papel de los medios de comunicación y en la influencia de los mismos a la hora de fortalecer o debilitar el apoyo de la población a sus diferentes gobiernos.

Analizar la dominación imperialista, principalmente de los Estados Unidos, sobre la región Latinoamericana es crucial en este tema. La misma se ejerce dentro de dos planos diferentes y a la vez complementarios: Uno es la coerción, que es directo, letal, el poder ejercido como castigo a los gobiernos “rojos” de la región. El otro plano es el de la disuasión y manipulación que se ejerce principalmente a través de los medios de comunicación y es sutil, encubierta, enmascarada. Esta arma se utiliza diariamente para difundir la ideología hegemónica imperialista e influenciar a las poblaciones para lograr su sumisión voluntaria. Este último se muestra como opuesto al primero pero, en realidad, es la contracara que lo sustenta; legitima las acciones coercitivas, crea velos para ocultar la realidad o tergiversarla, inventa héroes que deben vencer y villanos que deben ser vencidos.

La liberación de los pueblos latinoamericanos, por lo tanto, debe producirse principalmente en el campo cultural e ideológico; ámbitos a través de los cuales más han logrado someter a los pueblos latinoamericanos. Es por esta misma razón que se produce la denominada “guerra de cuarta generación” entre los medios de comunicación que definiremos como “Medios Sometedores” -por un lado- y los “Medios Libertarios” -por el otro-. Esta batalla tiene relevancia en la actualidad por la velocidad a la que se puede difundir un concepto; una idea, una imagen o un sonido llegando a millones de personas en cualquier parte del globo con solo hacer un click en el “control remoto” que, con las nuevas tecnologías, se ha convertido en algo más; en un mouse, en una grabadora, en un reconocedor de voz y mucho, mucho más.

En la investigación realizada, se hizo eje en dos países de Latinoamérica; la República Bolivariana de Venezuela y la República Argentina. La novedosa metodología utilizada, sin embargo, puede ser aplicada en futuras investigaciones sobre medios de comunicación audiovisuales en otros países de nuestra Abya-Yala. En cuanto al problema de investigación que guió la investigación consistió en la “Utilización de estímulos emocionales con la finalidad de generar grados de conciencia descendentes para crear mayor sometimiento de los televidentes de los noticieros estelares de los canales Globovisión y VTV de la República Bolivariana de Venezuela y Canal 13 y Canal 7 de la República Argentina”.

Se decidió seleccionar, como medio de comunicación a investigar, a la televisión debido a que, la misma, ha formado por más de 50 años determinados hábitos y costumbres. Di Guglielmo (2010) considera que esto sucede porque la televisión (...) nos une, nos da una cultura en común, ciertos intereses compartidos. Y ocurre porque hemos visto esas mismas cosas al mismo tiempo. Son vivencias compartidas en tiempo y espacio. (...) La televisión, especialmente

la de aire, cumple una función integradora en una sociedad” (p.72). Asimismo establece que “la televisión (...) es un hecho cultural irrefutable, un aglutinador de percepciones”(p.125). A esto se añade que, para ver televisión, no se necesita ninguna preparación educativa previa. Esto no sucede, por ejemplo, con internet donde la navegación por la red exige conocimientos más complejos por lo que la accesibilidad a este medio se limita considerablemente. La investigación se centró en los noticieros estelares de los canales que representan tanto las posturas de los gobiernos chavistas y kirchneristas como de los sectores más opositores a los mismos. El Objeto de Estudio de la investigación fue, por lo tanto, los noticieros estelares “La Noticia Emisión estelar”, del canal televisión VTV (gubernamental) y “Noticias Globovisión” del canal Globovisión (opositor) de la República Bolivariana de Venezuela mientras que de la República Argentina se interpretarán tanto los noticieros estelares “Visión Siete Central”, del Canal 7 (gubernamental) como “Telenoche” del Canal 13 (opositor).

Autores de reconocida trayectoria como Buen Abad Fernando han interpretado a los medios de comunicación, y a la comunicación en general, desde aspectos filosóficos, políticos y semióticos, entre otros, siendo uno de los intelectuales que más escritos ha dedicado al tema. Sus definiciones de “comunicación”, “Mass Media” y “Manipulación” marcan una ruptura con las visiones hegemónicas posicionándose como una antítesis frente a estas. Otro escritor importante dentro del área es Romano Vicente quien se constituye como un exponente ineludible por sus aportes en el estudio de la violencia mediática y de discursos realizados por los medios de comunicación hegemónicos.

A esto se asuman las contribuciones, en materia de construcción de una comunicación Nuestroamericana, de Aharonian (2007) en relación a la necesidad de “vernós con nuestros propios ojos” y no desde los ojos

de la ideología imperialista capitalista. Es sin embargo imposible dejar de mencionar los aportes de Britto (2012) con sus estudios de la manipulación mediática aplicados al caso del intento de golpe de Estado del 2002 en la República Bolivariana de Venezuela. Finalmente vale la pena mencionar que, la editorial “La Crujía”, ha sido una de las que se ha centrado en las investigaciones relacionadas con el estudio mediático haciendo especial énfasis en las maniobras psicológicas. Claro exponente de esto es el libro de los autores Beaudoux, D’Adamo & Slavinsky (2011) “Propaganda gubernamental; Tácticas e iconografías del poder” - en el cual se indaga en la manipulación, la propaganda y la guerra psicológica (entre otros) llevada a cabo por diferentes gobiernos como por ejemplo los de EEUU, URSS, Israel, Francia, Brasil, Alemania, etcétera.

Otro libro, de la misma editorial, digno de mencionar es el escrito por Di Guglielmo (2010) “La Programación Televisiva en Guerra”, que analiza aspectos relacionados con los formatos, el nivel de audiencia, los enlatados, y los negocios que se esconden detrás de los programas televisivos del continente americano formando trascendentales soportes teóricos desde una perspectiva más pragmática y sustentada en la larga trayectoria del autor. Finalmente, los libros de Gergen, Lewis & Izurieta (2005) “Cambiano la escucha; comunicación presidencial para ciudadanos indiferente” y Apriles (2006) “La publicidad puesta al día” destacan las diferentes formas en las que se deben y no se deben transmitir mensajes políticos. En el contexto de los escritos, análisis, investigaciones y aportes de estos intelectuales, se ha establecido el objetivo general de la investigación como “Interpretar la presencia de estímulos emocionales, tendientes a manipular a los televidentes, en los noticieros estelares “Noticias Globovisión”, “La Noticia Emisión Estelar”, “Telenoche” y “Visión Siete Central”. Se indagó asimismo en la relación entre la tendencia política de un gobierno y el aumento o disminución de la intención de manipulación de los medios de comunicación televisivos sobre la población.

La información e ideas derivadas de esta investigación son importantes para realizar una guerrilla-comunicacional más efectiva en vistas de la necesidad de defender los procesos revolucionarios y progresistas que se están llevando a cabo. La manipulación como instrumento de desestabilización política fue y es utilizado por medios opositores principalmente en la República Bolivariana de Venezuela durante los gobiernos de Hugo Chávez y actualmente en el Gobierno de Nicolás Maduro. Esta manipulación fue central en los intentos de golpe de estado de Abril de 2002 y 2013 llegando, los medios opositores, a posicionarse como principales pilares de apoyo de ambos intentos antidemocráticos.

Para el trabajo investigativo se tomaron en cuenta algunas definiciones que son centrales dentro de la temática de la manipulación en los medios de comunicación. Las mismas ayudaron a esclarecer algunos puntos de apoyo sobre los que se sustentó el trabajo. La definición de Manipulación fue entendida siguiendo a Romano (2011) como “el empleo deliberado del lenguaje para la confusión de las conciencias y la ocultación de la realidad” (p.7). Asimismo Romano (2012) añade que (...) significa envolver de tal modo la información que desaparezcan las contradicciones”(p.189). Esta definición fue primordial para adentrarnos en la temática. La Manipulación Emocional se inscribe dentro de esta categoría pero tiene como peculiaridad que se utilizan técnicas tendientes a manipular al televidente a través de aspectos sentimentales (música, prosodia, formas, lenguaje no verbal, luminosidad y colores, entre otros) que son analizados a través del hemisferio derecho del cerebro de los mismos -y conocido como el cerebro emocional-. Consideramos que es importante reconocer, siguiendo a García, DÁdamo & Slavinsky (2011) que “razón y pasión no son antitéticas. Toda la información activa emociones y, cuando razonamos, las ideas se acompañan de emociones” (p.163), sin embargo, de lo que se trata aquí es de preponderancia de un aspecto sobre el

otro. En contraposición a la Manipulación se concibe la “Información” que, según Romano (2012) es la “(...) formación, configuración (...) formación como proceso de explicación y aclaración, y como resultado (formación adquirida)” (p. 26). A esto el autor agrega que “ (...) la satisfacción de esta necesidad implica la adquisición de conocimientos cada vez más amplios acerca de los complejos procesos sociales” (p.28).

En la investigación se estudiaron diferentes definiciones de medios de comunicación creadas a lo largo de la historia. Las definiciones, sin embargo, centran la atención en el aspecto relacional; en base a la relación de oposición de unos con otros. Es el caso de medios que se definen siguiendo al comunista italiano Antonio Gramsci (1972) como hegemónicos Vs contra-hegemónicos en base a la caracterización realizada en su libro “Cartas desde la Cárcel”. También se los clasifica como medios “alternativos” Vs “Tradicionales” o “Imperialistas” Vs “Antiimperialistas”. Estas no implican necesariamente una definición con respecto a la función específica del medio en sí sino a algunos posicionamientos aislados que puede adoptar. Esto genera una dependencia de unos medios en relación con otros a tal punto que sin la existencia de estos últimos dejaría de tener sentido la denominación misma de los primeros (no puede haber medios alternativos o contra-hegemónicos sino en relación a otro tradicionales o hegemónicos). En estos momentos se hace necesario ir más allá, ir por más, y establecer definiciones que no tengan que depender de las definiciones de los sectores o ideologías opositoras.

Es por esto que en la investigación se generaron nuevas categorías para denominar a los medios en base a su función en sí, independientemente del aspecto relacional. En este sentido se consideró como “medios de comunicación sometedores” (o medios de comunicación para el sometimiento) a aquellos que buscadesinformargenerandofalsasrepresentaciones con la finalidad de someter a la población mediante la

reducción y tergiversar de sus procesos cognitivos, lo que acota paulatinamente sus niveles de conciencia y de libertad. De esta forma se puede someter a la población objetivo mediante engaños premeditados. Estos “Medios de comunicación sometedores” pueden responder a diferentes intereses como por ejemplo los imperialistas y, por lo tanto, se constituyen en medios de comunicación sometedores de carácter pro-imperialistas. Otros, sin embargo, se pueden constituir en “sometedores” y a la vez ser, por ejemplo, “antiimperialistas”.

A diferencia de esta definición se considerará como “Medios libertarios” (o “para la liberación”) a aquellos que buscan informar a las poblaciones, de modo veraz y oportuno, para que puedan adquirir conocimientos cada vez más amplios sobre la economía, cultural, política, los procesos sociales en su conjunto, entre otros y, de este modo, posibilitar la generación de procesos cognitivos ascendentes que aumenten su grado de libertad. La información supone, por lo tanto, una ampliación de la conciencia.

Esta relación se establece porque según Romano (2012) puede afirmarse “que el grado de conciencia y el conocimiento de la realidad entorno están inseparablemente unidos”(p.29). Como se podrá apreciar, se puede definir a los medios de comunicación en “sometedores” o “libertarios” por su accionar diario y no por la relación de unos con otros. Ambas definiciones son tipos ideales por lo que los medios de comunicación pueden aspirar a llegar a ser de uno u otro tipo como una meta o utopía pero, como toda utopía es inalcanzable, sirve para impulsar, marcar un rumbo, incentivarnos a caminar, pero cuanto más uno se acerca a ella, ella más se aleja.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación adoptó la epistemología cualitativa que asume el carácter reflexivo de las investigaciones sociales entendiendo, por tanto, que la “pureza de la precisión” y los controles no son importantes siendo el factor de la constante creación lo que dota, a este diseño, de una profunda riqueza. Las opiniones y comentarios que surgieron de discusiones, charlas, entrevistas, situaciones observadas, impresiones y prácticas sociales que se revelan por medio de los significados, creencias, acciones sociales, símbolos, saberes, entre otros, han sido convertidas en fuentes de conocimiento a través de procesos de interpretación y comprensión que se basa en la intersubjetividad y el consenso como elementos legitimantes. Por esto mismo el diseño cualitativo se denominado emergente y el investigador adopta ineludiblemente una actitud crítica frente a los diferentes planteamientos y propuestas positivistas.

El Paradigma Construccionalista Social fue el considerado como más acertado para llevar a cabo la investigación. Éste retoma aportes del constructivismo, la psicología social y el constructivismo social pero constituye un avance en el sentido de que reconoce la función primaria del lenguaje como organizador de las sociedades, como constructor de los mundos humanos contextualizados. En este sentido rompe las limitaciones del constructivismo que toma al lenguaje como mero transmisor de mensajes de un lugar a otro. Asimismo Barnett (citado por Rodríguez, 2008) entiende que la comunicación es resultado del “(...) proceso social primario, es decir, [que] vivimos inmersos en actividades sociales, donde el lenguaje forma parte de esas actividades, de tal forma que impregna la totalidad de la actividad social” (p.82). Este proceso social se basa en negociaciones e imposiciones de diferentes grupos, y sectores de las sociedades. En este “juego” de poder de unos grupos sobre otros -en los que se busca la naturalización de un determinado orden social construido a su vez

socialmente- desempeñan un rol importante, como instrumentos de socialización y como constructores de identidades, los medios de comunicación. Es a través de los mismos que las relaciones de poder entre los grupos hegemónicos y grupos subalternos, según Losacco (2009) "(...) quedan invisibilizadas a través de mecanismos semióticos que hacen pensar a los de abajo como los de arriba y de allí su extraordinaria eficacia" (p.129).

En los países que se seleccionaron, los estudios que existen en el área mediática audiovisual son pocos y es por esto que la investigación fue de tipo Exploratoria. Se seleccionaron las transmisiones de los noticieros estelares mencionados del día 14 de Febrero de 2013 realizando, además una calificación o listado de los temas tratados a lo largo de 18 horas corridas desde las 6 de la mañana hasta las 12 de la noche del mismo día. En relación a las técnicas de investigación se utilizó el "análisis de contenido" y "análisis documental". Asimismo se contó con instrumentos, como por ejemplo el cuaderno de campo, grabador, guía de entrevista, libreta de notas, entre otros.

### **El Deconstruccionismo Sensorial**

La búsqueda de generación de nuevos conocimientos, dentro del área de los medios audiovisuales y, específicamente, dentro del estudio de las técnicas de manipulación llevadas a cabo mediante estímulos emocionales, llevó a la necesidad de buscar nuevos caminos para llegar a nuevos destinos. Fue por eso necesario realizar una nueva metodología que denominamos "Deconstruccionismo Sensorial". El término deriva del concepto de Deconstrucción que siguiendo la definición de la Real Academia Española (2001) consideramos como desmontar un concepto o de una construcción intelectual, o en este caso un conjunto de percepciones, por medio de su análisis mostrando así contradicción o ambigüedad e incoherencias. Asimismo, adoptamos el concepto de Deconstruir de la Real Academia Española

(2001) entendido como deshacer analíticamente los elementos que componen una estructura conceptual. Con respecto al aspecto sensorial se consideró en el sentido de hacer referencia a los sentidos que son estimulados al audio-visualizar un programa determinado.

La metodología fue definida como la separación de los estímulos sensoriales en sus partes constituyentes para la realización de un estudio centralizado y, a continuación, reunificarlas y establecer una interpretación holística. En este sentido según el Diccionario Larousse (1999) Sensorial es "el adjetivo relativo a las sensaciones en tanto que son fenómenos sicofísicos" (p.913). Asimismo, el mencionado diccionario establece que la sensación es la "información recibida por el sistema nervioso central cuando uno de los órganos de los sentidos reacciona ante un estímulo externo" (p.913).

Para la aplicación de la metodología se creó un cuadro en el cual se procedió a la separación vertical en dos columnas para establecer las características denotativas y connotativas. En este sentido acordamos con Pere Marqués (2000) quien considera como denotativo a lo que significa una palabra o muestra literalmente una imagen, es decir, lo que se percibe sin hacer valoraciones. Por otra parte, nos basamos en Apriles (2006) quien define como mensajes connotativos a aquellos que "Traen a colación significaciones e imágenes que estén latentes en los receptores" (p.22).

Por ser medios audio-visuales, la manipulación se realiza a través de la estimulación, en diferentes grados, de ambos sentidos. Sin embargo, no solamente se puede dar esto generando estímulos por separado sino también por una combinación en ambos sentidos a la vez. La estimulación de uno de ellos con imágenes agresivas pueden ser utilizadas con una música asincrónica que se use como contrapunteo (por ejemplo: música alegre acompañando de

imágenes violentas) y, de este modo, de una tesis (pacífica auditiva) y una antítesis (agresiva visual) se puede generar una síntesis manipuladora que tiene mayor impacto en el televidente que la suma de sus partes por separado. A continuación se procedió a realizar una división de cuadro horizontalmente entre los aspectos centrales que presenta cualquier medio audiovisual como son los que tiene que ver con lo auditivo (que denominamos audio) y los que tienen que ver con lo visual.

Para poder identificar a cada segmento se los nombró (en el lateral izquierdo) con el titular que el noticiero eligió para la noticia. En caso de que la noticia no hubiese presentado un titular escrito se creó uno en base a lo mencionado por el Ancla o periodista (según fuese el caso). Estos titulares tuvieron la función de ser punto de guía para realizar la interpretación de los mensajes que se buscaron enviar a los televidentes. Junto con la denominación del segmento noticioso se marcó el punto de inicio de la noticia y la duración; esto permitió generar estadísticas relacionadas con la duración de cada tipo de noticia, el tiempo de noticias emocionales y racionales que hay en el noticiero, entre otros.

Asimismo se establecieron “separadores” horizontales, en los casos pertinentes, que sirvieron de orientadores. Algunos de separadores que podemos mencionar se encuentran los siguientes: Inicio del noticiero, Síntesis de noticias, Presentación del noticiero, Desarrollo de noticias, Internacionales, Deportes, Fin del noticiero, entre otros. Esta misma separación se ha realizado para dividir el noticiero de los “Espacios Publicitarios” que se presentan a lo largo del horario del noticiero. Dentro de cada casilla del cuadro, se diferenciaron especificidades a tener en cuenta. Para las noticias que cuentan con soporte audiovisual (sin un periodista que sea enfocado) y “palabras en of” que relatan lo que se muestra, se estableció la subcategoría “Soporte Audiovisual”. Por otro lado, para los soportes audiovisuales que muestran al periodista que realiza

la noticia - y por lo tanto con voces que no solamente aparecen en of- se determinó crear la subcategoría “Periodista con Soporte Audiovisual”. Finalmente se estableció la subcategoría “Soporte Visual” para aquel soporte que sólo mostró imágenes (no presenta voz en of ni a un periodista que desarrolle la noticia).

Esta división en subcategorías, dentro de las casillas del cuadro, permite mantener la estructura semi-estructurada del mismo que es ideal para las investigaciones cualitativas y, en especial, para la que se desarrolló en este trabajo. Además permite llegar al lector desde un aspecto visual utilizando herramientas que van más allá de la mera lectura, generando estímulos visuales diversos y acercando, el escrito en papel, a la fuente audiovisual que se caracteriza por su multidimensionalidad.

De este modo el cuadro contiene cuatro casillas centrales:

- **Visual Denotativo:** Dentro de esta casilla se trataron las siguientes categorías y subcategorías según sea el caso: Imágenes, Colores, Iluminación, Textos y grafico (donde se transcribe lo que se puede leer en la pantalla), Forma de titulares, Color de titulares
- **Visual Connotativo:** En esta categoría se realizó la interpretación Connotativo (implícito) de lo que cada aspecto visual connotativa buscó generar en el espectador. Para esto se interpretaron los principales lenguajes no verbales, de las personas que se muestran en las diferentes tomas de cada segmento cuando los mismos fueron significativos (buscaron generar un estímulo en el espectador). Asimismo, se realizaron interpretaciones de los efectos o estímulos que el noticiero buscó generar en el televidente y para los cuales determinó mostrar un tipo de iluminación, escenario, color, formato de titular, planos de cámaras y cantidades de tomas específicas -y no otro-. Además se tomó en cuenta el tipo de mensaje connotativo que el

noticiero buscó enviar al televidente a lo largo del segmento.

- **Audio Denotativo:** Dentro de esta compartimiento se trataron las siguientes categorías y subcategorías según fue el caso: Palabras (de presentadores, periodistas, entrevistados, etc.), Música, Ruidos, Silencios.
- **Audio Connotativo:** Dentro de esta casilla se interpretó la prosodia de las personas que hablaban, el tipo de música, y todo lo que relacionado con la generación de mensajes connotativo/subliminales a través de lo auditivo. En este sentido se estableció, cuando fue necesario, la explicación del tipo de discurso que el noticiero/periodista armó a lo largo de la nota.

Este formato fue aplicado a cada segmento de cada noticiero por separado y logró el objetivo esperado; simplificar la información sin por ello generar una disminución en la profundidad de las interpretaciones. A pesar de la división del cuadro, fue necesario pensar en la necesidad de separar también la percepción sensorial física a la hora de realizar la investigación para lograr una comprensión mucho más profunda evitando que el investigador sea manipulado y, al mismo tiempo, pueda experimentar las influencias por separado que desde los noticieros se generaron.

Es por esto que, para poder interpretar ambos aspectos, se audio-visualizó la transmisión televisiva de los noticieros anteriormente mencionados. A continuación se procedió a anular la utilización de un sentido para centrar la atención o priorizar el otro. Para esto se eliminó el estímulo auditivo de la programación mediante la anulación del audio (aunque también se puede utilizar tapones para oídos) para aumentar la concentración de la atención en el aspecto visual. Luego se completó la cuadrícula Visual-Denotativa. Seguidamente se realizó lo contrario; se procedió a eliminar el estímulo visual para aumentar la atención en el sentido auditivo. Dentro del aspecto auditivo, se realizó un segundo esfuerzo al centrar la atención en

el aspecto denotativo del mismo sin tener en cuenta la prosodia. A continuación se completó la cuadrícula Auditiva denotativa.

Seguidamente se procedió a interpretar lo escrito en el cuadro Denotativo Visual para establecer los aspectos connotativos y completar la cuadrícula Visual-Connotativa. Finalmente se realizó un trabajo semejante con el aspecto Audio-Connotativo realizando la interpretación de los significados latentes de la cuadrícula Audio-Denotativa y, en particular de la prosodia. Esta novedosa metodología permitió eliminar el desvío de la atención que, desde los medios audiovisuales, se utilizó como herramienta para llevar a cabo las manipulaciones. La aplicación de la misma permitió dilucidar, con mayor precisión, los significados connotativos que se escondían detrás de los significados denotativos. De este modo se logró poner luz sobre los mensajes subliminales para hacer que, lo que estaba latente, se convierta en evidente. Una vez realizada esta “metamorfosis”, se procedió a llenar la columna connotativa.

La metodología que se creó en esta investigación puede ser utilizada en un futuro por otros trabajos que se desarrollen en el ámbito de medios audiovisuales o en aquellos donde se generen estímulos para más de un sentido a la vez. Asimismo puede ser utilizada para unidades de investigación más grandes o más chicas como pueden ser varios programas de un canal (sin separación por segmentos) o de tomas y planos -que duran en muchos casos menos de un segundo-. La cantidad de categorías que pueden interpretarse pueden variar añadiendo algunas -como las características físicas de los periodistas, el tamaño de las escenografías, la cantidad de tomas de las cámaras, etcétera- y/o sustrayendo otras.

Una vez completado el cuadro mencionado, el conocimiento del investigador de lo que sucedía segundo a segundo en cada segmento de los cuatro noticieros fue completo. En base a este se desarrollaron cuadros

secundarios con divisiones en base a los segmentos y a las estadísticas sobre los aspectos racionales y emocionales. Asimismo se realizaron otros sobre el tipo de noticia que se transmitió en cada segmento -clasificándolas en políticas, espectáculos, policiales, economía tecnología, deportes, internacionales y

otros-. El Deconstruccionismo sensorial, por lo tanto, toma en cuenta aspectos diversos que en otras metodologías son ignorados o menospreciados. La multidimensionalidad de los medios de comunicación audiovisuales puede ser plasmada cabalmente en esta metodología.

<b>Logo del noticieros</b>		<b>Nombre del Programa</b>		
		<b>Resumen:</b>		
		<b>DENOTATIVO</b>	<b>CONNOTATIVO</b>	
		<b>Inicio del Programa</b> (p.e. Inicio de Noticiero)		
<b>Separador Horizontal</b> (p. e. titulares)				
<b>Cuadro modelo del Deconstruccionismo Sensorial</b>	<b>Nombre del Segmento</b> (p.e. Cortina de Entrada) <b>hora de inicio y duración del segmento</b> (p.e. 00:01:05-13 S.)	<b>VISUAL</b>	<p>Aspectos visuales que se transmiten en el medio audiovisual (Imagen/es, Colores, Textos y Gráficos, Iluminación)</p> <p>Soporte audiovisual: aspectos visuales que se transmiten en soportes audiovisuales</p> <p>Periodista con soporte audiovisual: aspectos visuales que se transmiten en segmentos que muestran a periodistas con soportes audiovisuales</p> <p>Soporte visual: Aspectos visuales que se muestran dentro de soportes visuales</p>	<p>Interpretación de aspectos visuales que se transmiten en el medio audiovisual (Imagen/es, Colores, Textos y Gráficos, Iluminación)</p> <p>Soporte audiovisual: Interpretación de aspectos visuales que se transmiten en soportes audiovisuales</p> <p>Periodista con soporte audiovisual: Interpretación de aspectos visuales que se transmiten en segmentos que muestran a periodistas con soportes audiovisuales</p> <p>Soporte visual: Interpretación de aspectos visuales que se muestran dentro de soportes visuales</p>
		<b>AUDIO</b>	<p>Música: (p.e.: que identifica al noticiero)</p> <p>Palabras: (p.e.: de Ancla)</p> <p>Efectos sonoros (p.e.: ruidos)</p> <p>Soporte audiovisual: Aspectos auditivos que se transmiten en soportes audiovisuales</p> <p>Periodista con soporte audiovisual: Aspectos auditivos que se transmiten en segmentos que muestran a periodistas con soportes audiovisuales</p> <p>Soporte visual: Aspectos auditivos que se transmiten mientras se muestran soportes visuales</p>	<p><b>Tipo de música:</b> (interpretación)</p> <p><b>Voz</b> (interpretación de la prosodia de las voces)</p> <p><b>Efectos sonoros</b> (interpretación).</p> <p><b>Tipo de discurso del segmento</b> (interpretación)</p> <p>Soporte audiovisual: Interpretación de aspectos auditivos que se transmiten en soportes audiovisuales</p> <p>Periodista con soporte audiovisual: Interpretación de aspectos auditivos que se transmiten en segmentos que muestran a periodistas con soportes audiovisuales</p> <p>Soporte visual: Interpretación de aspectos auditivos que se transmiten mientras se muestran soportes visuales</p>

Figura N° 1: Cuadro modelo del deconstruccionismo sensorial



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los medios de comunicación, al ser centros de difusión de ideologías, cuentan con planteles de psicólogos, sociólogos, psiquiatras, antropólogos, comunicadores sociales y politólogos -entre otros- que trabajan en conjunto, desde sus diferentes profesiones, para conformar (como en un laboratorio) determinados mensajes que logren efectos en el público objetivo. En el caso de la televisión, los televidentes son vistos muchas veces como ratas de laboratorios y, mediante diferentes estímulos se busca generar determinadas reacciones (La relación causa efecto, sin embargo, no es lineal pues entran en juego factores sociales, culturales, vivencias, roles, ideologías, etcétera, de los espectadores).

En tanto noticieros estelares, cada uno de los analizados, contienen la esencia política más importante de toda la programación diaria del canal en el cual realizan sus respectivas transmisiones. Utilizando diferentes tácticas, algunos dejan entrever su lineamiento político más directamente que otros. Casos como el de “Visión Siete Central” buscaron mostrar, en determinados segmentos, posturas de entrevistados que son contrarias a las del gobierno. A esto se suma que en este noticiero se pudo notar que los periodistas tienen un grado importante de independencia. Di Guglielmo (2010) considera que los periodistas que cuentan con esta independencia “logran mantener un buen equilibrio no solo cuando informan sino también cuando opinan” (p.101). Otros noticieros, como “Telenoche”, “La Noticia Emisión Estelar” y “Noticias Globovisión” sólo transmitieron noticias acordes a los intereses políticos, económicos y sociales que defendieron. No existe un solo segmento donde algún entrevistado o periodista haya transmitido posturas antagónicas a las de sus líneas editoriales. Las escasas que se transmitieron fueron descontextualizadas para dar lugar a análisis de lo más disparatados.

Los discursos y conceptos que se utilizaron en unos y otros noticieros marcaron cabalmente algunos lineamientos políticos de cada uno. Para dar un ejemplo, los noticieros estelares de Argentina centraron el eje más evidente de la discusión ideológica en el aspecto punitivo de la policía. Mientras el noticiero opositor transmitió noticias en las cuales se buscó demostrar la necesidad de aplicar mayor “mano dura” incluso en precintos carcelarios (donde los condenados ya cumplen condena), el noticiero gubernamental “Visión Siete Central” mostró noticias relacionadas con la desaparición forzada de un menor a manos de la policía bonaerense para buscar hacer hincapié, por lo tanto, en las consecuencias del exceso de la aplicación de “mano dura” y la necesidad de mayor control hacia la policía.

A diferencia de los noticieros Argentinos, los noticieros Venezolanos hicieron eje en aspectos económicos relacionados con la devaluación de la moneda venezolana a principio de 2013; mientras el noticiero “La noticia Emisión Estelar” del canal gubernamental VTV habló de un “ajuste cambiario” para referirse a la misma, el canal opositor, a través del noticiero Noticias Globovisión, habló de “Paquetazo Rojo” y “devaluación económica”. Asimismo, se observó una disputa entre dos formas de ver el aspecto de la seguridad: el noticiero opositor transmitió noticias de asesinatos y represión -o violación de derechos humanos- por parte del gobierno en seis segmentos mientras que el noticiero gubernamental utilizó cinco segmentos para demostrar que crecieron los índices de seguridad y que la corrupción se encontraban en las filas opositoras. De este modo, la culpa de los males fueron lanzados de un lado hacia el otro sin demostrar debilidades o errores en el accionar del gobierno -en el caso del noticiero gubernamental- o fortalezas de este -en el caso del noticiero opositor-.

La argumentación, sin embargo, prevalece del lado gubernamental siendo “Noticias Globovisión” quien utiliza mayores aspectos emocionales no racionales.

En este sentido, aunque la racionalidad puede buscar manipular al televidente recurriendo a esconder, o no mencionar, aspectos claves que podrían ser centrales para una mayor comprensión de los hechos por parte del televidente, los estímulos emocionales tienen como corolario que, al ser utilizados, dificultan -en mayor proporción que las explicaciones racionales- la apreciación de contradicciones en los discursos.

En este sentido, es interesante mencionar que una importante división que se debe hacer entre las formas de comunicación política.

No es lo mismo una comunicación política honesta o intencionalmente sesgada, constructiva o destructiva, esperanzadora o manipuladora de miedo. No es lo mismo proponer que todos los conceptos admiten controversia y debate, que realizar una operación cognitiva para intentar introducir una idea como la única “normal” en la corriente del discurso político. No es lo mismo utilizar un marco conceptual que otro, ni unas palabras u otras al definir un problema y estimular la cosmovisión y el pensamiento público acerca de él, sus causas y sus derivaciones. Tan importante como decidir “que” comunicar, es tomar la decisión de “como” comunicarlo y encuadrar lo que se comunica. En todos los casos, debemos ser conscientes de que esa elección y esa decisión tendrán, siempre, profundas implicancias y consecuencias en la calidad del debate público. (García, DÁdamo & Slavinsky, 2011, p.164)

Por lo tanto, aquellos noticieros que llamen a la reflexión, al debate, a una comunicación honesta, y admitan el carácter multidimensional que atraviesa la totalidad de los aspectos políticos, económicos, sociales, culturales, etcétera dentro de las sociedades, se constituirán en medios libertarios fortalecedores de los procesos cognitivos, los demás -aquellos que busquen la linealidad la manipulación y el ostracismo- serán medios sometedores más

allá de que se autodenominen como quieran hacerlo (revolucionarios, imperialistas, neutrales, apolíticos, populares, entre otros).

Una característica central que se observó en el noticiero opositor Telenoche de la Argentina es que, transmitió gran cantidad de segmentos en los que no se dio ninguna información noticiosa de relevancia para el quehacer regional o nacional. Noticias relacionadas con farándula, entretenimiento banal y humor fueron transmitidas durante decenas de minutos sin pensar en reparos éticos con respecto necesario rol de los noticieros como supuestas “herramientas de información de la población”.

La teatralización como técnica de manipulación emocional también fue considerada en la investigación. La utilización de la dramatización y teatralización en los noticieros no debe ser considerado una cuestión menor. El lenguaje no verbal y los tonos de voz (prosodia) de las personas que fueron televisadas a lo largo del desarrollo de los noticieros fueron centrales pues, son estas técnicas algunas de las que se utilizan para influenciar y predisponer, desde aspectos sentimentales, a los televidentes según los intereses del noticiero. Esta dramatización no se dieron solamente en el caso de los periodistas sino -y principalmente- en los anclas. Telenoche cuenta con dos Anclas, un hombre y una mujer. La teatralización de ambos Anclas es constante. Utilizan rutinas premeditadas en las que la improvisación es mínima. En el caso de este noticiero, la presentación de las noticias se intercalaron siendo presentadas una vez por el Ancla (Santos) y otra por la ancla (María).

Dentro de esta rutina se destacó la similitud con la conocida puesta en escena de “la policía buena y el policía malo”. Al hablar, María (la policía buena) realizó una rutina teatral que se centró en mostrarse como ingenua y hablar como si se estuviera dirigiendo a niños. Aharonian (2007) establece que esta transmisión de noticias de “la misma forma en que

uno le habla a los niños: sencilla, brevemente y de forma emocional, [conduce] inevitablemente, a una concepción reduccionista del pensamiento”(p.20). En este sentido el estímulo que produce esta forma de comunicarse tiene por función una respuesta de las mismas características por parte del televidente; se buscó que éste último se sitúe en el rol de un niño o una persona infradotada u oligofrénica. Por otro lado, cuando es el turno de Santos (el policía malo) desarrolló un papel, a través del lenguaje verbal y no verbal, mayormente centrado en el enojo, la indignación, y la impotencia (la prosodia del Ancla acompañó constantemente su lenguaje no verbal). La teatralización del Ancla, buscó que los sentimientos que dramatizó fuesen sentidos por el espectador. Cuando las noticias fueron del gobierno puso caras de enojo, ira e impotencia para que el televidente se predispusiera negativamente ante el gobierno y sus funcionarios.

Los otros noticieros, especialmente “Noticias Globovisión”, presentaron también cierto grado de actuación aunque no con tanta frecuencia como en el caso de Telenoche. Los papeles de la Ancla fueron más heterogéneos. Su lenguaje verbal y no verbal cambió de alegre a irónico, serio y de desaprobación. Estos últimos se produjeron cuando se habló del gobierno bolivariano o se presentó una noticia relacionada con el mismo. Aunque no llegó al extremo de hablar como si se estuviera dirigiendo a niños, sí realizó algunos movimientos corporales lentos y de acentuación de lo que estaba diciendo que se acercaron a un lenguaje cercano a hablar con niños. Finalmente, tanto los noticieros “Visión Siete Central” como “La Noticia Emisión Estelar” dieron menor importancia a la utilización del lenguaje no verbal como orientador de significados en el público. Ambos centraron el articulado de sus programaciones en aspectos de mayor racionalidad y argumentación y menor emotividad.

Además de los aspectos teatrales, no verbales y dramatizaciones, fueron centrales en la investigación, la interpretación de la música, los efectos sonoros y los silencios como guías invisibles. Humor, alegría, tristeza, terror, suspenso, emoción, ensueño, serenidad; la música genera sensaciones, emociones y reacciones que van más allá de simples “ambientaciones”. Según Pnset (2011) no existe nada que tenga más impacto sobre el cerebro que la música ya que la misma afecta la memoria, afecta las emociones, incluso afecta el movimiento, lo afecta prácticamente todo.

Los efectos que la misma tiene sobre el público son subestimados, no solamente por el común de la población en general, sino por la “academia” que muchas veces la ha considerado como un accesorio de los argumentos y factores racionales. Se consideró innumerables veces que es esta última la que se utiliza en la pantalla de televisión para transmitir ideologías cuando, en realidad, es la música la que influencia y marca el contexto. Es el tablero sobre el que se monta la noticia y que predispone fuertemente al televidente, de manera subliminal, a adoptar una determinada actitud frente a lo que se dice. Los impulsos o incentivos que se activan desde los noticieros, al utilizar este estímulo, no bloquean la capacidad racional del televidente sino que lo influyen, generan las condiciones tendientes a que sea más probable que el espectador interprete de una manera y no de otra lo que está viendo y escuchando.

En este caso, también es “Telenoche” el noticiero que más cantidad de estos recursos utiliza estando el 100% de sus segmentos atravesados por algún tipo de música. Si de este 100% realizamos el ejercicio de no tomar en cuenta la música que caracteriza al noticiero -que tiene por finalidad generar familiaridad entre el espectador y el programa (y que es un aspecto en común en todos los noticieros)-, tendremos una cifra de la música que concretamente podría no estar presente y que, sin embargo, se emplea para influenciar y predisponer, a través de manipulación,

al espectador. La cifra de este tipo en particular de música, en el caso de Telenoche, fue del 91% quedando sólo el 9% como música característica del noticiero. A esto se debe añadir que las músicas utilizadas fueron en su mayoría de tipo disonantes (que tienen la finalidad de generar terror y suspenso en la población). El noticiero también utilizó música de tiempos rápidos cuyo fin fue generar emoción y alegría, aunque este tipo se transmitió en menor medida que el primero.

Distinto sucedió con el resto de los noticieros en los cuales la relación entre música del noticiero y música netamente con fines de predisponer al televidente ante las noticias, se invirtió siendo esta última menor que la primera. Telenoche utilizó casi tres veces más música con el fin de manipular al televidente que lo que usó el noticiero del canal gubernamental de Argentina y veinte veces más de lo que usó el noticiero gubernamental

de Venezuela. En el noticiero “Visión Siete Central”, de los 26 segmentos 21 contenía música y de estos el 66% fue música característica del noticiero y sólo el 33% restante fue utilizada para otros fines. Si se toma en cuenta el total de los segmentos, la música que no era característica del noticiero representó el 27% del total, la característica del noticiero el 53% y el restante 20% no contuvo ningún tipo de música. La música mayormente utilizada, a diferencia de Telenoche, no fue disonante sino de tiempos rápidos y tiempos lentos por lo que la finalidad fue completamente distinta; pues se buscó generar sentimientos de serenidad, ensueño, emoción y alegría.

Los aspectos de musicalización para manipular, como se observa en el gráfico, no son tan importantes en los noticieros Venezolanos como sí lo son en los noticieros argentinos.

### ESTÍMULOS SONOROS EN LOS NOTICIEROS

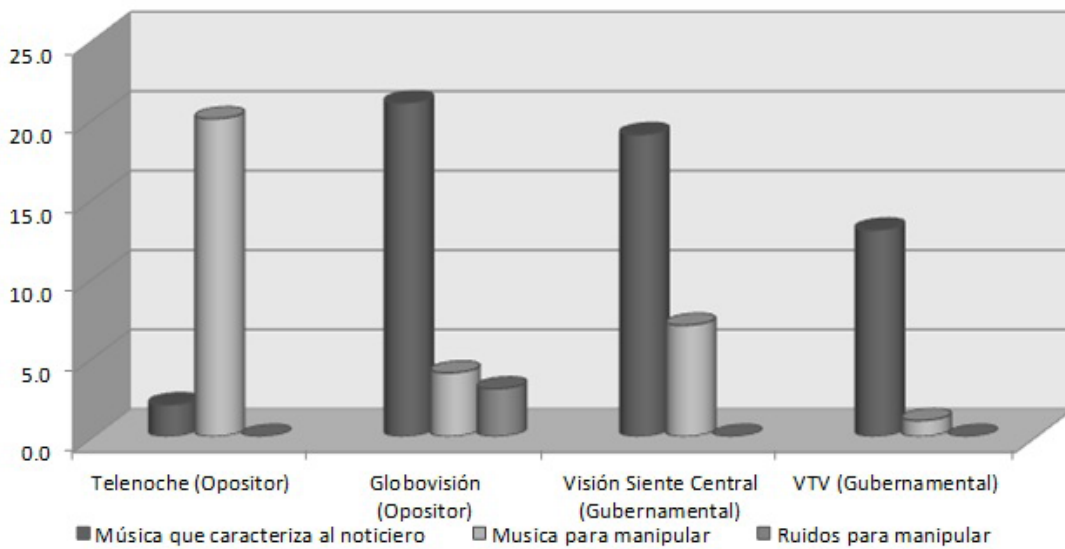


Figura N° 2: Estimulos sonoros en los noticieros

La teatralización y musicalización, sin embargo, no fueron los únicos aspectos interpretados. Las imágenes, luces, colores y formas de los titulares y gráficos también estuvieron presentes en el trabajo investigativo. Las imágenes también cumplen un rol importante a la hora de manipular emocionalmente. El caso más extremo que se encontró en los noticieros interpretados fue la transmisión de lo que más se puede asemejar a un “asesinato en vivo”. En “Telenoche”, se transmitió un segmento denominado “Pistorius mató a su mujer”. El mismo, se trató de una noticia sobre un deportista paralímpico llamado Oscar Pistorius quien supuestamente asesinó a su esposa la modelo Reeva Steenkamp. En este segmento una voz en off relata que la modelo fue encontrada con cuatro disparos. En ese preciso momento, la cámara hace cuatro fundidos en negro que duran menos de un segundo. Los fundidos producen la sensación de que finaliza un periodo de tiempo mientras el negro representa la muerte y la oscuridad.

Es decir que, para aumentar el dramatismo y el terror, el noticiero generó la sensación subliminal, mediante manipulaciones emocionales, del asesinato por segunda vez de la modelo para que el televidente lo pueda ver en vivo y en directo. El noticiero convirtió la muerte de la modelo en un espectáculo. El mismo segmentó además transmitió música disonante que aumentó gradualmente de volumen y que tuvo por función aumentar el clima de terror y suspenso de la noticia. Ese segmento representó, quizá, el extremo de la manipulación emocional mediática producida, mediante aspectos visuales, por cualquiera de los noticieros, banalizando incluso la muerte de una persona.

Se hizo, de la muerte de una mujer a manos de su esposo paralímpico (que debería ser una noticia policial), un show televisivo. Para desarrollar todo un despliegue de cinismo, el presentador de tecnología del noticiero finalizó leyendo un twitter de la víctima horas antes de su asesinato y luego comenzó a

especular sobre lo que habría pensado la modelo horas antes de su muerte. En este sentido, el periodista expresó “¿Estaría planeando, como dicen, entrar escondida a la casa de Oscar Pistorius? ¿O no, o estaría planeando otra cosa que estaría planeando? ¿O por ahí estaba solamente ilusionada con otro día de los enamorados que no fue lo que ella soñaba?”. Finalmente, para terminar de crear el clima de show, el presentador de tecnología llamó a los televidentes a que opinen, retwitteen y hablen del tema en las redes sociales al exclamar “si, y da para esto, da para retwittearlo, da para hablar de eso”.

La metamorfosis de los noticieros de herramientas de información en espacios de espectáculo constante llegó, en el caso de Telenoche, a niveles en los cuales las noticias de política, economía, tecnología, deportes, internacionales y policiales fueron relegadas a segundos, terceros, cuartos, quintos y sextos lugares. Este exceso de espectacularización no se produjo, sin embargo, dentro de segmentos delimitados como tales sino que, muchos segmentos que deberían ser presentados como noticias políticas y policiales, fueron presentadas haciendo eje en aquellos aspectos más triviales e irrelevantes pero que, fueron centrales para poder “armar un buen show”. Diferente sucedió con el resto de los noticieros en los cuales los segmentos de espectáculos fueron reducidos y bien delimitados dentro de algunos segmentos. Visión Siete Central utilizó este segmento para dar preponderancia a las producciones fílmicas y teatrales nacionales mientras que, Noticias Globovisión, lo utilizó para transmitir su ideología contrarrevolucionaria mediante elipsis y mensajes subliminales. En el caso de “La Noticia Emisión Estelar” del canal gubernamental VTV, el segmento de farándula ni siquiera existió.

### DISTRIBUCIÓN POR TEMAS DE LOS NOTICIEROS

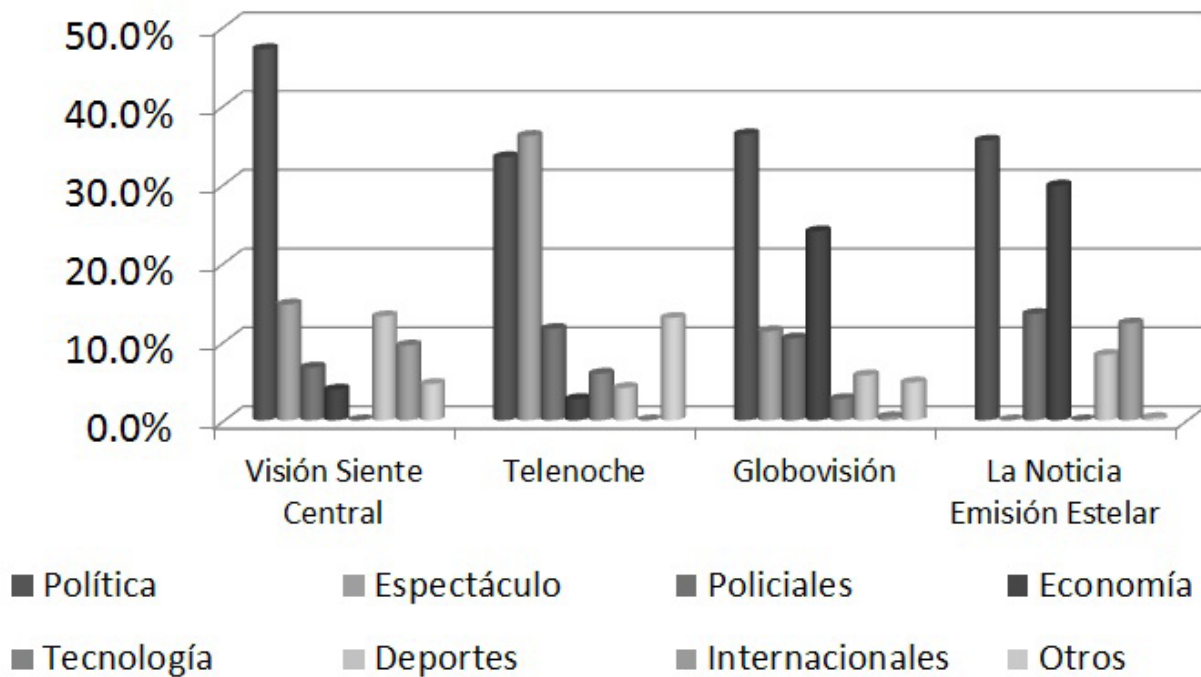


Figura N° 3: Distribución por temas de los noticieros

La transmisión de imágenes cuyo fin fue exclusivamente la manipulación emocional también se apreció en otros segmentos de “Noticias Globovisión” y “Telenoche”. En las noticias relacionadas con asesinatos y policiales, ambos noticieros hicieron eje en mostrar la tristeza e impotencia extrema de los familiares y amigos de las personas asesinadas. Estos familiares en tanto víctimas de la delincuencia, fueron utilizados como conejitos de indias por los medios de comunicación. Zaffaroni (2012) explica que la exposición de los parientes y amigos directos de las víctimas a las cámaras y acoso por parte de periodistas siempre “(...) infiere un grave daño psicológico; lo que se hace con [ellos] es poco menos que una vivisección psíquica” (p.232). En este sentido, la víctima o familiar de la víctima es entrevistada en un momento específico de “extroversión de la culpa” que, según Zaffaroni (2012) “refuerza al máximo esta etapa, inmoviliza a la persona en este momento e interrumpe brutalmente el camino de elaboración

del duelo, o sea, de restablecimiento de su equilibrio emocional”(p.233). Los noticieros, sin embargo, no dieron importancia a las consecuencias psicológicas que crearon en las víctimas por sus exposiciones ante las cámaras, sino que, simplemente tomaron esto como “daños colaterales” en una batalla por el aumento del rating en la cual la transmisión del dolor ajeno, suma muchos puntos.

Con respecto a la iluminación empleada en los set centrales, en ambos noticieros estelares de los canales argentinos, los anclas fueron iluminados con luces cenitales. Las misma tuvieron la función de generar la asociación de los Anclas con personas culta, conocedora; Les otorgó legitimidad. De este modo, a través de la iluminación se trabajó sobre las emociones del espectador. La misma, sin embargo, no tuvo tanto efecto si lo comparamos, por ejemplo, con el empleo de diferentes tipos de musicalización o los lenguajes no verbales de los anclas. Por lo tanto,

en los segmentos donde se evidenció este tipo de iluminación, se tomó más en cuenta la presencia o ausencia de los otros dos aspectos (música y gestos) a la hora de realizar la interpretación para definir el grado de emocionalidad y racionalidad. La iluminación en los noticieros estelares Venezolanos, es diferente, no es cenital sino más diversificada.

Con respecto a los colores, "Telenoche" utilizó gamas de rojos y negros. Los colores oscuros fueron la regla y buscaron generar emociones negativas de tristeza, oscuridad, soledad, muerte y a la vez exaltantes, pasionales y de peligro. El noticiero "Visión Siete Central" (Gubernamental de Argentina), en contraposición, utilizó gamas de colores celestes y blancos que buscaron generar sensaciones de paz, armonía lealtad, dignidad, confianza, en fin: emociones positivas. La disputa emocional del televidente, se produjo, por lo tanto, también a través de los colores que fueron transmitidos en ambos noticieros.

Los noticieros venezolanos, por otro lado, presentaron disparidades. El noticiero opositor utilizó, al igual que en el opositor argentino, el color negro como predominante en la búsqueda de generar los mismos fines emocionales que los de Telenoche. El noticiero gubernamental de Venezuela, en contraposición, no hizo hincapié en este aspecto. Los colores que se transmitieron fueron oscuros y claros transmitiendo sensaciones contradictorias al espectador. Los resultados de las diferentes técnicas de manipulación emocional fueron plasmados en un cuadro estadístico que sirvió para poder percibir, visualmente y de manera más acabada, las grandes diferencias que se presentan entre las construcciones de cada uno de los noticieros. Las diferencias, de esta manera, se hicieron palpables y facilitaron la comparación entre los cuatro programas noticiosos. En base a esto se pudieron realizar ciertos avances interpretativos que mostraron patrones significativos.

El noticiero "Telenoche" resultó ser el programa que más utilizó técnicas de manipulación emocional con un 89,6% de presencia de las mismas mientras que sólo un 10,4% fueron noticias presentadas de manera racional fomentando una visión crítica del televidente. Esto significa que las técnicas de emocionalidad se utilizaron casi ocho veces más que las racionales. Estadísticas, muy altas en cuanto al grado de técnicas de manipulación emocional, también presentó "Noticias Globovisión" con dígitos que superaron el 73% mientras que las noticias presentadas desde aspectos racionales no llegaron al 27%. En este noticiero, la relación fue de casi 3 a 1 a favor de la emocionalidad.

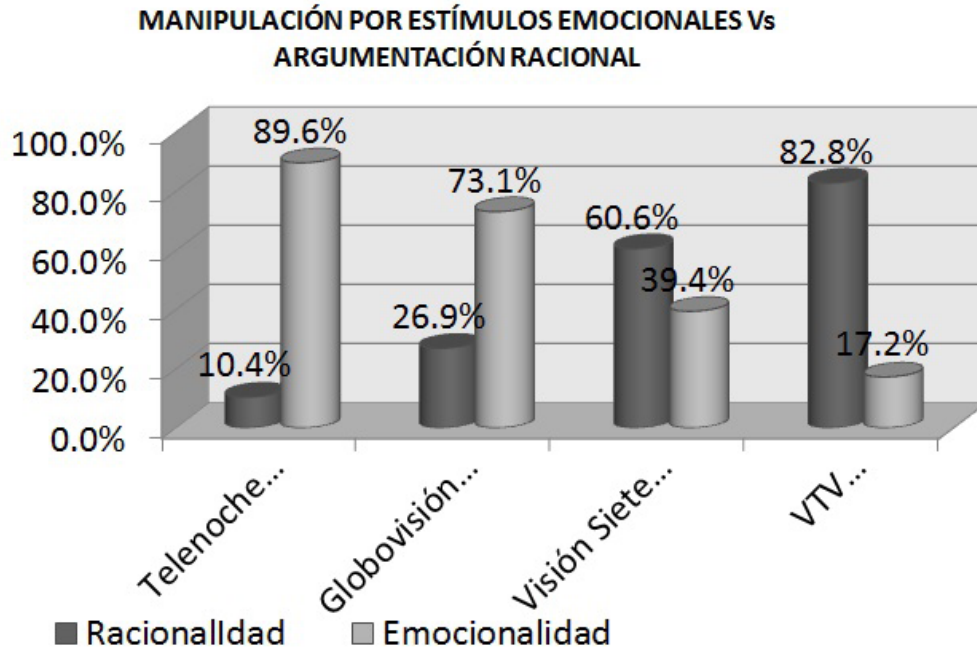
Un cambio radical se produjo en los noticieros "Visión Siete Central" y "La noticia Emisión Central". En el caso del primero, la cifra de racionalidad llegó hasta el 60,6% superando con creces a la de emocionalidad que se posicionó en un 39,4%. De este modo la relación fue de 3 a 2 a favor de la racionalidad y en detrimento de las técnicas de emocionalidad. El noticiero gubernamental de la República Bolivariana de Venezuela, sin embargo, superó estas cifras posicionando los niveles de racionalidad en un 82,8% y los de emocionalidad en un 17,2%. Esto dio como resultado un empleo de presentación de noticias en formatos racionales mayor a cuatro veces por encima de las emocionales.

Los Noticieros opositores, de este modo, resultaron utilizar, en promedio, técnicas de manipulación emocionales durante el 81% de la programación. Las mismas tendieron a disminuir la generación de procesos racionales críticos por parte de los televidentes. Las emociones que buscaron crear en el espectador fueron, en su mayoría, relacionadas con sentimientos de ira, enojo, impotencia y tristeza. En contraposición, los canales gubernamentales emplearon el reducido número de 28.3% de segmentos con contenido emocional siendo el 71,7% restante espacios para la reflexión racional y crítica de

la información que se presentó apoyada en hechos, estadísticas, o ideas económicas.

En el aspecto musical, aunque “Visión Siete Central” presentó más segmentos con estos estímulos que “Noticias Globovisión”, este último noticiero terminó posicionándose por encima del noticiero

gubernamental por la utilización de otras técnicas emocionales entre las que se encontraron la dramatización o teatralización, los lenguajes no verbales, la prosodia y las imágenes con mensajes subliminales. Dentro de la emocionalidad que se emitió en los canales gubernamentales, un porcentaje significativo se dio por la transmisión de personas que gestualmente demostraron emocionalidad (cuyos gestos no fueron neutrales).



**Figura N° 4: Manipulación por estímulos emocionales vs argumentación racional**

Frente a la manipulación emocional observada en los noticieros es necesario traer a colación que los pueblos pensantes, razonantes, conscientes siempre han sido más difíciles de manipular y dominar. Cualquier revolución que se quiera denominar popular debe ineludiblemente llevar a cabo una intensa revolución cultural capaz de aumentar cada vez más los niveles de consciencia y la politización de sus habitantes para poder mantenerse en el tiempo traspasando las fronteras personalistas. Esta meta es la más importante y, a la vez, más difícil de lograr pues implica, muchas veces, un cambio rotundo en los hábitos, costumbres e instituciones históricas que se construyeron para dominar a las poblaciones objetivas. Los noticieros opositores centraron su atención en obstaculizar

esta meta en particular fortaleciendo la alienación, la falta de valores, de códigos sociales, premiando la bufonada, la banalidad y ridiculizando a cualquiera quienes buscan rescatar determinados valores éticos principalmente los relacionados con la solidaridad.

**CONCLUSIONES**

La utilización de la Metodología del Deconstruccionismo Sensorial permitió interpretar los aspectos denotativos y connotativos tanto en el espectro visual como en el auditivo. De este modo se logró una comprensión detallada de los noticieros segmento por segmentos y a lo largo de los distintos segundos de la programación. La metodología viabilizó la opción de



evitar la recepción de estímulos emocionales múltiples al mismo tiempo por parte del investigador y, de este modo, las manipulaciones fueron interpretadas por separado sin caer en sus trampas. Los noticieros estelares de los canales de televisión seleccionados enseñan sobre la existencia de una constante pugna de poder y de visiones contrapuestas en las cuales se busca debilitar las ideologías contrarias mientras se fortalecen las propias dentro de un “kung fu” político.

Aunque pueden estimularse emociones positivas como el amor, la felicidad, la paz, la armonía y la relajación también se pueden estimular las negativas como el odio, la impotencia, la desesperanza, el temor, la incertidumbre, entre otros. Estos sentimientos, al multiplicarse por millones de espectadores, generan estados de opinión que pueden ser favorables o perjudiciales para los gobiernos que encarnan determinadas ideologías. Los cuatro noticieros interpretados tuvieron la particularidad de influenciar sobre determinados sentimientos del público.

Los noticieros opositores buscaron la formación de oligofrenia social abocada al consumismo de superficialidades. Para lograr aumentar este fenómeno social, se alentó la espectacularización de los espacios noticiosos y se inyectaron dosis constantes de crímenes, asesinatos, violaciones, torturas y robos que buscaron transformarse en miedo, terror y desesperanza en el público al que se le impuso dicha programación. Asimismo, el entretenimiento, en vez de ser un fin, se transformó en un medio de manipulación emocional constante que mantuvo “distráido” al público mientras se le transmitió determinadas ideologías. Se utilizó el dolor de las víctimas como forma de aumentar los niveles de encendido (o rating) sobre la base de artimañas que gravitaron alrededor del fomento de los aspectos más aberrados, sádicos, morbosos y cínicos del ser humano. Además se crearon “héroes y villanos”, siendo los gobiernos los englobados dentro de esta última categoría, para, de este modo, reducir los aspectos multidimensionales

de los hechos planteando simplificados escenarios maniqueos.

Noticieros como Telenoche llegaron al extremo de crear lo que emocionalmente se asocia a un “asesinatos en vivo”. Los periodistas de este noticiero también realizaron llamados a la población para que especulase con las causas de la muerte de las víctimas transformando un asesinato real en un “reality show”. El noticiero se convirtió, de un espacio que debería ser de reflexión y crítica, en un espacio de esparcimiento y pereza mental ideal para dejarse llevar por la ideología que el ancla o el periodista insuflaron sutilmente.

Noticieros como Telenoche dedicaron cerca del 90% de su programación a generar este tipo de estímulos tendientes al entretenimiento como un medio de manipular emocionalmente al público generando sentimientos de ira, inseguridad, incertidumbre, miedo y desconsuelo. La música disonante, en este sentido, cumplió un rol central a la hora de generar terror en los televidentes. Otros programas como “Noticias Globovisión”, llegaron también a la impresionante cifra de casi 3/4 partes de la transmisión con la misma finalidad. Los Anclas/actores, de estos canales mostraron sus gestos más extremos de indignación o enojo para buscar la generación del veneno de la ira por parte del televidente. Los medios de comunicación opositores buscaron, además, generar sentimientos mayormente negativos que fueron canalizados contra la Revolución Bolivariana venezolana y el kirchnerismo argentino. De este modo, la manipulación en ambos casos buscó deslegitimar y debilitar el apoyo de la población hacia ambos gobiernos. Los intereses ocultos detrás de cada noticiero salieron a la luz tanto por los mensajes literales o aspectos denotativos como por los mensajes subliminales, latentes o aspectos connotativos.

El caso del noticiero gubernamental argentino “Visión Siete Central” adoptó una postura intermedia,

no solamente porque los aspectos emocionales se utilizaron en su mayor parte para generar entretenimiento como un fin (y no como una manipulación) sino porque, además, la mayoría de su programación (más del 60%) se basó en argumentos y razonamientos mostrando los posicionamientos tanto a favor como en contra de distintas tendencias políticas.

En los noticieros de “La Noticia Emisión Estelar” y “Visión Siete Central”, que representan las ideologías gubernamentales, la presencia de emociones positivas fueron mayores que las negativas. En los mismos preponderaron las noticias en apoyo a los gobiernos respectivos haciendo énfasis en los logros obtenidos en beneficio de las poblaciones o de “causas justas”. Vale mencionar que la argumentación y racionalidad fueron la norma mientras que la utilización de estímulos emocionales se redujo a espacios temporales minoritarios. En el noticiero “Visión Siete Central”, la complementación entre colores, música, lenguajes no verbales y teatralización fue coherente con los fines de transmitir alegría y tranquilidad. Esto no sucedió en el gubernamental venezolano donde la contradicción entre estímulos transmitió contradicciones.

La nueva caracterización de los medios en sometedores o libertarios ayudó a identificar a los mismos en base a sus fines y no en base a su relación con otros (aspecto que sucedía con las denominaciones hasta el momento creadas). La información proporcionada por los noticieros “Visión Siete Central” y “La noticia Emisión Estelar” basada en argumentos fortaleció el conocimiento contextual del público posicionándolos como medios de comunicación de tendencia libertaria. Sin embargo, siempre es necesario continuar fortaleciendo los procesos de pensamientos críticos que son el maná para reforzar las revoluciones populares y procesos de liberación.

Con respecto a los noticieros “Telenoche” y “Noticias Globovisión”, la generación de estímulos emocionales

para manipular al televidente fue priorizada antes que la transmisión de información basada en argumentos y hechos. Asimismo, algunos de los segmentos basados en argumentaciones y racionalidad utilizaron recortes de declaraciones de funcionarios gubernamentales que fueron descontextualizadas transformando también la noticia en una mentira. Esto los posicionó dentro del espectro de los medios sometedores pues buscaron desinformar y manipular. Persiguieron la disminución de la generación de procesos racionales críticos por parte de los televidentes. Además, las noticias que transmitieron fueron lineales y unidimensionales.

Mientras los estímulos emocionales sean utilizados para crear un clima ameno y de relajación donde se fomente el análisis crítico de las noticias -por parte del televidente- son válidos. No así si son utilizados para manipular y tergiversar la realidad. Los Anclas pueden transmitir alegría o relajación mientras desarrollan las noticias de una manera natural; Diferente es que cambien sus lenguajes no verbales y prosodias como actores de novelas o personas con trastornos bipolares de personalidad. De lo que se trata, en definitiva, es de mostrar las diferentes posturas, al espectador, para que este decida. Obviamente una postura imperará sobre la otra pues no se puede considerar que los medios adoptarán actitudes neutrales pero, si se muestran los posicionamientos a favor y en contra, se darán las herramientas necesarias para que el televidente pueda interpretarlas. La utilización de las emociones reales y contextualmente pertinentes, pueden persuadir al público sin caer en el aspecto negativo que es la manipulación y de esta forma lograr “convencer” (o vencer con el otro) que es lo que se debería buscar.

## BIBLIOGRAFÍA

Aharonian, Aram. (2007). Vernos con Nuestros Propios Ojos, Apuntes Sobre Comunicación y Democracia. Caracas. Edit. El Perro y la Rana. Serie: Comunicación y Sociedad.

- Barnett, P. En Rodríguez Villamil, H. (2008) Del constructivismo al construccionismo: implicaciones educativas. Bogotá: Educación y Desarrollo Social. [Libro en línea] 1 (2). Consultado el 1/06/2013 en [www.es.scribd.com/doc/161560589/Del-Constructivismo-Al-Construccionismo](http://www.es.scribd.com/doc/161560589/Del-Constructivismo-Al-Construccionismo).
- Britto García, Luis. (2012). Dictadura Mediática en Venezuela, investigación de unos medios por encima de toda sospecha. República Bolivariana de Venezuela: Correo del Orinoco.
- C. Apriles, O. (2006). La publicidad puesta al día. Buenos Aires: La Crujía. (2° Ed.). Colección: Inclusiones.
- Di Guglielmo, H. (2010). La programación televisiva en guerra. Buenos Aires: La Crujía
- El Pequeño Larousse Ilustrado (1999). Diccionario Enciclopédico. Agrupación Editorial, S.A.
- García Beaudoux, DÁdamo y Slavinsky (2011). Propaganda Gubernamental. Buenos Aires: La Crujía.
- Gergen, Lewis e Izurieta (2005). Cambiando la Escucha; comunicación presidencial para ciudadanos indiferentes. Buenos Aires: La Crujía.
- Gramsci, A. (1972). Cartas desde la Cárcel. Instituto Gramsci. Madrid: EDICUSA Editorial Cuadernos para el Diálogo S.A. Divulgación universitaria. Serie Bibliografía N° 82.
- Losacco J. R. (2009). Las caricaturas de Rayma durante el paro-sabotaje petrolero 2002-2003: una mirada antropológica. Caracas: El perro y la Rana; Colección Alfredo Maneiro; Serie Pensamiento Social.
- Ministerio del P. P. para la Comunicación e Información (2010). Proyecto nacional Simón Bolívar años 2007-2013. Caracas: Minci. Objetivo VII-I.1. Enfoque
- Ministerio del P. P. para la Comunicación e Información (2012). Plan de la Patria Programa de Gobierno bolivariano 2013-2019. Testamento político del comandante Hugo Chávez.
- Pere Marqués Graells. (2000). La Alfabetización Audiovisual. Introducción al Lenguaje Audiovisual. [Libro en Línea] Consultado el 12/07/2013. En [www.peremarques.net/alfaaudi.htm#inicio](http://www.peremarques.net/alfaaudi.htm#inicio).
- Pnset, E. Redes N° 105. "Neurociencia". [Video en Línea]. Consultado el 15 de Julio de 2013. En [www.redesparalaciencia.com](http://www.redesparalaciencia.com)
- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua Española. 2ª edición
- Romano, V. (2011). La Intoxicación Lingüística, El Uso Perverso de la Lengua. República Bolivariana de Venezuela: Correo del Orinoco.
- Romano, V. (2012). La violencia mediática; el secuestro del conocimiento. República Bolivariana de Venezuela: Correo del Orinoco.
- Zaffaroni, E. R (2012). La cuestión criminal. Buenos Aires: Planeta (4° Ed.).

# Uso de Macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de calidad del agua del río Palacagüina, Norte de Nicaragua

## *Use of benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality in the river Palacagüina, North of Nicaragua*

Luis Eduardo Rosales<sup>1</sup>

Sonia Sánchez Mateo<sup>2</sup>

1 Director de Planificación Municipal de Palacagüina, Madriz, Nicaragua. Correo Electrónico: luisromi1966@yahoo.es

2 Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales. Universidad Autónoma de Barcelona. Campus UAB, Edificio Cn Torre 5 4ª planta. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès). España.

### RESUMEN

El río Palacagüina se ubica en las coordenadas con latitud N 13°27'48" y longitud W 86°24'25"; la Ley de Aguas Nacionales de Nicaragua norma como zona de protección de fuentes de agua una franja de 200 metros a ambos lados del río; sin embargo el 58.95% de la superficie es utilizada para agricultura y ganadería que aportan una gran cantidad de nutrientes y elementos contaminantes al agua.

El objetivo de este estudio es Comparar la calidad del agua del Río Palacagüina parte alta versus parte baja mediante la utilización de macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de calidad de agua. El fin principal de este río es el abastecimiento de agua potable a través del sistema de galería de infiltración al 46.67% de la población total del Municipio de Palacagüina estimada en 15,003; INIFOM, 2012.

Durante el estudio se registraron 11 órdenes y 31 taxa; las taxas más representativas fueron Gomphidae (32.4%), Naucoridae (23.47%) y Libellulidae (16.85%). Los resultados del estudio de la calidad del agua del río Palacagüina utilizando el índice biological monitoring working party adaptado para Costa Rica (BMWP – CR) sugiere que las aguas del Río Palacagüina están contaminadas.

**Palabras Claves:** Macroinvertebrados, calidad de agua, río Palacagüina, BMWP - CR.

### ABSTRACT

The river Palacagüina is located in coordinates with latitude N 13°27'48" and longitude W 86°24'25", The National Water Law of Nicaragua rules as a protection zone of water sources a strip of 200 meters on both sides of the river, however the 58.95% of the surface is used for agriculture and cattle raising that provide a lot of nutrients and pollutants elements to the water

The objective of this study is to compare the water quality of the River Palacagüina upper side versus the lower one, by using benthic macroinvertebrates as bioindicators of water quality. The main purpose of this river is the water supply system through the infiltration gallery to 46.67% of the total population of the municipality of Palacagüina estimated at 15,003; INIFOM, 2012.

During the study 11 orders and 31 taxa were recorded, the most representative taxa were Gomphidae (32.4%), Naucoridae (23.47%) and Libellulidae (16.85%). The results of the water quality of the river Palacagüina index using the biological monitoring working party

adapted to Costa Rica (BMWP - CR) suggests that the water of the River Palacagüina contaminated.

**Keywords:** Macroinvertebrates, water quality, river Palacagüina, BMWP - CR.

## INTRODUCCION

El Río Palacagüina se ubica en la parte baja de la subcuenca del río Estelí, microcuenca Sabana Grande, según diagnóstico realizado por el Programa de Manejo Integrado de Cuencas Agua y Saneamiento (PIMCHAS) en el año 2009, calificó esta microcuenca como de sensibilidad media (intervenida, no muy afectada), este diagnóstico perfila tres niveles de sensibilidad: 1) Alta Sensibilidad: microcuencas muy alteradas, 2) Sensibilidad Media, microcuencas medianamente afectadas, 3) Sensibilidad Baja, microcuencas manejadas.

El río Palacagüina es intermitente la mayor parte de su recorrido, iniciando agua superficial permanente en la Comunidad de La Calera del Municipio de Palacagüina. Su importancia es el abastecimiento de agua potable al 46.67 % de la población del Municipio de Palacagüina estimada en 15,003 habitantes. INIFOM 2012.

Vásquez et al, 2000, (Courtemanch et al., 1989), refieren que la combinación del rápido crecimiento poblacional humano, la industrialización y la urbanización son causas directamente asociadas a la contaminación del agua; Gamboa et al. 2008, cita a Branco, 1984 que refiere que en las últimas décadas los sistemas fluviales han estado sometidos a la fuerte presión humana, debido a la intervención no planificada que ha desencadenado un mal manejo de aguas potencialmente potables para consumo humano y riego.

El río Palacagüina objeto de este estudio, el huracán Mitch (1998), arrasó con el bosque de galería y dio

como resultado nuevos usos de suelo pasando las áreas de protección a agricultura y ganadería extensiva. Observación y experiencia del autor.

La ley general de aguas nacionales de Nicaragua dice literalmente: "Se prohíbe la tala o corte de árboles o plantas de cualquier especie, que se encuentren dentro de un área de doscientos metros a partir de las riberas de los ríos".

En recorrido realizado se pudo constatar que únicamente el 32.05% de esta área referida por esta ley se encuentra con bosque; El restante 67.95% es utilizada para la agricultura, el cultivo de hortalizas, el pastoreo de bovinos y el cultivo de pastos de corta, viviendas y red vial, confirmándose lo referido por Abarca Morales 2007; que el cambio en la utilización de la tierra, la deforestación, el mal ordenamiento territorial así como una inadecuada gestión ambiental, tanto en los sectores productivos como en la áreas urbanas, han provocado que la mayoría de las cuencas, subcuencas y áreas de recarga posean diferentes niveles de contaminación.

En un inicio la calidad del agua se evaluaba mediante datos fisicoquímicos, donde estos analizan básicamente los efectos de la contaminación a corto plazo, Sin embargo, desde principio del siglo pasado, los métodos biológicos para determinar la calidad del agua se desarrollaron ampliamente en Europa, donde en la década de los años 50 se aceleró el avance de estos estudios, identificando las respuestas que ofrezcan plantas y animales como evidencia directa de la contaminación (Figuroa et al. 1999).

El uso de Macroinvertebrados acuáticos constituye hoy día una herramienta ideal para la caracterización biológica e integral de la calidad de agua, es necesario para un adecuado control y conservación de un ecosistema, un equipo conformado por especialistas que conozcan los métodos y los equipos que le permitan hacer una evaluación más certera del cuerpo en estudio" (Roldán, 1996).

No todos los organismos acuáticos podrán ser tomados como bioindicadores, las adaptaciones evolutivas a diferentes condiciones ambientales y límites de tolerancia a una determinada alteración dan las características a ciertos grupos que podrán ser considerados como organismos sensibles (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) por no soportar variaciones en la calidad del agua, mientras que organismos tolerantes (Chironómidae, Oligoquetos), son característicos de agua contaminada por materia orgánica (Roldán, 1999).

Figuroa et al. 2003, citan a Rosenberg y Resh 1993; donde destaca que los indicadores biológicos más utilizados en la evaluación de ecosistemas fluviales del mundo son los macroinvertebrados bentónicos (>500µm), estos representan ventajas con relación a otros componentes de la biota acuática. Destacando (a) presencia en prácticamente todos los sistemas acuáticos continentales, lo cual facilita la realización de estudios comparativos, (b) Su naturaleza sedentaria (c) muestreos cuantitativos y análisis de las muestras se pueden realizar con equipos simple y bajo costo, (d) disponibilidad de método e índices para análisis de datos los que han sido validados en diferentes partes del mundo.

Vásquez et al. 2006 cita a (Bartram y Ballance, 1996 y Law, 1981), refiere que los ecosistemas acuáticos mantienen una gran diversidad de organismos, incluso mayor a los terrestres, por lo que los impactos como la contaminación inducen a cambios en la estructura de las comunidades, la función biológica de los sistemas acuáticos y al propio organismo, afectando su ciclo de vida, crecimiento y su condición reproductiva, por tal motivo, algunos organismos pueden proporcionar información de cambios físicos y químicos en el agua, ya que a lo largo el tiempo revelan modificaciones en la composición de la comunidad de los ecosistemas acuáticos.

Considerando la experiencia de este tipo de investigación en ríos de diferentes países del Mundo como lo sustentan Sweeney; 2010, Hanson, Springer y Ramírez; 2010, Paredes et, al. 2005, Cárdenas et, al. 2007, López B y López R 2011, y valorando la importancia de macroinvertebrados para determinar la calidad de agua a bajo costo y la importancia que tiene las aguas del río Palacagüina para consumo humano se planteó el objetivo. Comparar la calidad del agua de la parte alta versus la parte baja del río Palacagüina, utilizando como herramienta el Biological monitoring Working Party adaptado para Costa Rica (BMWP-CR).

## METODOLOGIA

El río Palacagüina se ubica en las coordenadas con latitud N 13°27'48" y longitud W 86°24'25" en la microcuenca Sabana Grande cuyas características socioeconómicas y ambientales la clasifican como de sensibilidad media. Programa de manejo integrado de manejo de cuencas agua y saneamiento (MARENA-PIMCHAS), 2009.

La precipitación en Palacagüina oscila entre los 750 y 950 mm y la temperatura media anual entre 22°C y 26°C (INIFOM 2012). El caudal del río fue medido por el método del flotador que consiste en relacionar Velocidad/superficie. La fórmula utilizada fue:  $Q = A \times V$ . (Q: Caudal en m<sup>3</sup>/s; A: área en m<sup>2</sup> de las sección transversal del canal; V: Velocidad: metros por segundo), para medir la velocidad se realizó en un tramo de 10 metros y se midió el tiempo requerido para que flotador para recorrer esa distancia y se aplicó la fórmula  $V = d/t$  donde d: distancia en metros y t: tiempo en segundos.



Figura N°1: Imagen de subcuenca del río Estelí

El muestreo de macroinvertebrados bentónicos se realizó en los meses de Abril y Noviembre del 2012, entre las 7:30 de la mañana y 3:30 de la tarde aproximadamente. Para realizar este muestro se utilizó una red de 150cm x 150cm con luz de malla de 500  $\mu$ m, esta se colocaba 50 cm en la superficie del río y se removía el material un metro aguas arriba para capturar la mayor cantidad de macro invertebrados, también se revisaban las piedras, ramas y otros materiales. Los macroinvertebrados colectados fueron colocadas en alcohol al 70% y posteriormente se llevaron a la Estación Biológica El Limón de la Universidad FAREM –Sede Estelí para su identificación.

Los materiales utilizados para realizar el muestreo fueron envases de plástico, pinzas, malla de diámetro 500  $\mu$ m, tamiz plástico de cocina doble, GPS- Garmin 60CSx, lápiz, lupas de 10x; microprocesador HI 9835, microscopios- estereoscópicos, guías de identificación de macroinvertebrados (BMWP – CR), bandeja de plástico, caja para guardar las muestras, rotulador de grafito, alcohol 70%, platos petry y agua destilada.



Figura N° 2: Extracto de mapa topográfico escala 1:50,000; Ubicación del muestreo en Río Palacagüina.

Kohlmann, 2007, refiere que los procedimientos de utilizar macroinvertebrados como indicadores biológicos de la calidad de las aguas, específicamente de su grado de contaminación biológica, se ha venido utilizando desde hace ya algún tiempo en zonas templadas y subtropicales, pero últimamente también en regiones tropicales, como Costa Rica. Para ello la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Universidad EARTH, están desarrollando guías de campo para la evaluación ecológica rápida de la calidad de las aguas de los ríos. Estas guías se utilizan en los programas de biomonitoreo y representan una alternativa rápida y barata para tal efecto.

Sánchez et. Al, 2010, citando a Kasangaki et al., 2008 refiere que la gran mayoría de trabajos en bioindicadores acuáticos se han enfocado en sistemas en regiones templadas; sin embargo el BMWP/CR y BMWP/Col han sido creados como una adaptación del índice Biological Monitoring Working Party (BMWP) (Hellawell, 1978) para su aplicación en Costa Rica y Colombia. Estos son uno de los pocos índices biológicos cuya información se ha adecuado a los cuerpos de aguas de las regiones neotropicales, su aplicación ha sido extensamente trabajada y especializada en Costa Rica (MINAE, 2007) y en Colombia (Roldan, 2003). El índice BMWP – CR adquiere valores comprendidos entre 0 y un máximo indeterminado, en la práctica no suele superar 200. En función de este puntaje se establecen 6 niveles de Calidad para el Agua (los dos primeros pertenecen al grupo de aguas no contaminadas).

**TablaN° 1. Puntaje y niveles de calidad de agua según “ biological monitoring working party” adaptado para Costa Rica (BMWP - CR)**

Valor	Significado	Color
>120	Aguas de calidad excelente	Azul
101 - 120	Aguas de calidad buena, no contaminadas o no alteradas de manera sensible	Azul
61 - 100	Aguas de calidad regular, contaminación moderada	Verde

36 - 60	Aguas de mala calidad, Contaminadas	Amarillo
16 - 35	Aguas de mala calidad, Muy Contaminadas	Naranja
≤ 15	Aguas de calidad muy mala, extremadamente contaminadas	Rojo

**Tabla N° 2. Los taxos recolectados fueron agrupados por órdenes y familias asignándose el valor de tolerancia según la tabla de valores BMWP – CR. Tabla tomada de K. Garces et al. 2006.**

Puntaje	Siglas del orden	Familias
10	O	Polyithoridae
	D	Blepharecidae; Athericidae
	E	Heptageniidae
	P	Perilidae
	T	Lepidostomatidae; Odontecidae; Hydrobisidae; Ecnomidae
8	E	Leptophebiidae
	O	Cordulegasteridae; Corduliidae; Aeshnidae; Perilestidae
	T	Lemniphilidae; Calamoceratidae; Leptorecidae; Glossosomatidae
	B	Blaberidae
7	C	Ptodactylidae; Psephenidae; Lutrochidae
	O	Gomphidae; Lestidae; Megapodagrionidae; Protoneuridae; Platysticidae
	T	Philotomatidae
	Cr	Talitridae; Gammaridae
6	O	Libellulidae
	M	Corydalidae
	T	Hydroptilidae; Polycentropodidae; Xiphocentronidae
	E	Eutryplociidae; Isonychidae
5	L	Pyralidae
	T	Hydropsychidae; Helicopsychidae
	C	Dryopidae; Hydraenidae; Elmidae; Limnichidae
	E	Leptohippicidae; Oligoneuidae; Polymitarcyidae; Baetidae
	Cr	Crustacea
	Tr	Turbellaria



4	L	Pyralidae
	T	Hydropsychidae; Helicopsychidae
	C	Dryopidae; Hydraenidae; Elmidae; Limnichidae
	E	Leptohyphicidae; Oligoneuroidae; Polymitarcyidae; Baetidae
	Cr	Crustacea
	Tr	Turbellaria
3	C	Hydrophilidae
	D	Psychodidae
	Mo	Valvatidae; Hydrobiidae; Lymnaeidae; Physidae; Planorbidae; Bithyniidae; Bythinellidae; Sphaeriidae
	A	Hirudinea; Glossophoridae; Hirudidae; Erpobdellidae
	Cr	Asellidae
2	D	Chironomidae; Culicidae; Ephydriidae
	D	Syrphidae
1	A	Oligochaeta (Todas las clases)

**Significado de siglas:** D: Díptera; E: Ephemeroptera; P: Plecóptera; T: Tricóptera; O: Odonata; C: Coleóptera; M: Megalóptera; H: Hemíptera; L: Lepidóptera; B: Blattodea; Tr: Tricladida; Cr: Crústacea; A: Anélida; Mo: Molusco.

## RESULTADOS

Durante el estudio se recolectaron 11 órdenes y 31 familias; las mas representativas Gomphidae con 32.4%, Naucoridae 23.47%, Libellulidae 16.85%, Platisticidae 3.61%, Corilidae 3.01. Las temperaturas registradas oscilaron entre 26.1°C y 28.3°C, el ph varió entre 7.10 a 7.49, la conductividad osciló entre los 253  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  a los 316  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Los caudales oscilaron entre 0.03m<sup>3</sup>/s en la parte alta a 0.07m<sup>3</sup>/s en la desembocadura del río en verano y de 0.06m<sup>3</sup>/s en el parte alta a 0.30m<sup>3</sup> en la parte baja en invierno.

**Tabla N° 3. Resumen de individuos recolectados durante los muestreos en el río Palacagüina. Año 2012**

Época del año	Parte alta del río		Parte baja del río		Total de individuos	
	Individuos recolectados	%	Individuos recolectados	%	Recolectados	%
Verano	268	44	151	38	419	42
Invierno	342	56	242	62	584	58
Total	610	61	393	39	1003	100

La aplicación de bioindicadores de calidad de agua en el Río Palacagüina considerando la tabla de puntajes BMWP – CR, sugiere que está contaminado en todo su trayecto y el nivel de contaminación se incrementa hacia la parte baja; También al analizar las estaciones del año, la contaminación es mayor en invierno.

Según Sanchez et, al. 2010 los índices de calidad de aguas analizados con los métodos BMWP/CR, BMWP/Col e ICA/Pan en la cuenca del río Capira en Panamá sugieren que la calidad del agua cambia entre sitios y entre épocas. En los sitios conforme transcurre río abajo hay un progresivo deterioro del ecosistema acuático producto de la alteración del hábitat por la actividad humana, mientras que cuando llegan las lluvias cambian la química del agua reduciendo la calidad del agua, alterando los arreglos de macroinvertebrados bénticos; El río Palacagüina presenta un comportamiento similar trabajando con el índice BMWP – CR.

F. Guerrero et al. 2003, Zúñiga de Cardozo, 2000 afirma que el indicador ideal es aquel que tiene tolerancias ambientales estrechas; por el contrario, aquellos organismos o poblaciones que tienen tolerancias amplias para diferentes condiciones ambientales y cuyos patrones de distribución y abundancia se afectan poco por variaciones del hábitat, se consideran pobres indicadores de calidad ambiental. afirma que en aguas limpias es común encontrar poblaciones dominantes de ephemeropteros, plecópteros y tricópteros, a

diferencia de los cuerpos de aguas contaminadas donde prevalecen poblaciones de quironómidos y anélidos (Roldán 1999). En el río Palacagüina de las poblaciones indicadoras de buena calidad de agua se encontró únicamente ephemerópteras con el 4.69%.

El estudio de calidad del agua del río Palacagüina se expresa en la siguiente imagen de mapa; donde color amarillo en el sitio de muestreo corresponde a aguas contaminadas y color naranja corresponde a aguas muy contaminadas.



Figura N°3 Localización de muestreo y resultados según tabla BMWP-CR; gráfica del autor.

Entre los factores observados que contribuyen a la contaminación del río están: el cambio de uso del suelo para agricultura y ganadería, arrastre de sedimentos proveniente de industria de ladrillos, extracción de arena y tierra en la ribera del río, Lavado de vehículos, lavado de ropa, tránsito vehicular por el lecho del río, descarga de aguas pluviales y residuales provenientes de la Ciudad. Observaciones del autor.

Figuroa et al. 2003 afirma que el estudio de los macroinvertebrados bentónicos como organismos indicadores de calidad del agua, permite identificar si han sido afectados por cambios físicos o químicos de su hábitat, pero no indica directamente cual es la causa específica que los afecta lo cual debe ser

asociado con información de hábitat físico; también cita a Bis et al. 2000; Nerbonne & Vondracek 2001, Liljaniemi et al. 2002, Lyons et al 2000, Whiles et al. 2000, Fitzpatrick et al.2001, Stewart et al. 2001, Liljaniemi et al. 2002 correlacionaron de manera positiva las variables de fósforo total, temperatura, nitrato, conductividad eléctrica, demanda biológica de oxígeno y nitrógeno total; y de manera negativa oxígeno disuelto las cuales son variables asociadas a actividades agrícolas y ganaderas que generan contaminación a los cuerpos de agua; en el caso del río Palacagüina el 58.95% del área riparia del río Palacagüina es utilizada para estas actividades.

**Tabla N° 4. Detalle de resultados obtenidos en la investigación. Resultados de muestro según tabla de valores BMWP - CR (Adaptada para Costa Rica)**

Sitio de muestreo	Valor (BMWP - CR) Verano	Valor (BMWP - CR) Invierno	Valor (BMWP - CR) Promedio Verano – Invierno	Valor (BMWP - CR) promedio/sitio	Valor (BMWP - CR) Parte alta - parte baja
Calera	42	35	39		Parte Alta del Río Palacagüina. (Aguas de mala calidad , contaminadas)
Calera1	35	53	44	41,25	
Tejas	43	42	43		
Tejas1	49	31	40	41,25	
P. Cuyalí	77	18	48		
P. Cuyalí1	37	53	45	46,2	
P. Riíto	47	27	37		Parte Baja del Río Palacagüina. (Aguas de mala calidad, Muy contaminadas)
P. Riíto1	25	33	29	33,00	
La Tormenta	32	26	29		
La Tormenta 1	30	28	29	29,00	
Riíto Abajo	31	26	29		
Riíto Abajo1	25	27	26	27,25	

Aplicando los análisis estadísticos de correlaciones de Pearson y Spearman se obtienen diferencia significativa al 0.01 y significancia bilateral al nivel 0.05 confirmando que la calidad del agua varía a lo largo del año; también existe una correlación inversa con entre los sitios de muestreo es decir que los sitios donde se realizaron los muestreos no existen las condiciones adecuadas para la colonización de macroinvertebrados ya sea por contaminación o daños físicos al ambiente donde se desarrolló el estudio.

**Tabla N° 5: Correlaciones de Pearson**

		Época de muestreo	Sitio de muestreo	Índice BMWP-CR
Época de muestreo	Correlación de Pearson	1	,049	.269**
Sitio de muestreo	Correlación de Pearson	,049	1	-.090**
Índice BMWP-CR	Correlación de Pearson	.269**	-.090**	1
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				
* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).				

**Tabla N° 6: Correlaciones Spearman**

		Época de muestreo	Sitio de muestreo	Índice BMWP-CR
Época de muestreo	Coeficiente de correlación	1,000	,047	.367**
Sitio de muestreo	Coeficiente de correlación	,047	1,000	-.081*
Índice BMWP-CR	Coeficiente de correlación	.367**	-.081*	1,000
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).				

## CONCLUSIONES

La Aplicación del “biological monitoring working party” adaptado para Costa Rica (BMWP - CR) sugiere que sus aguas del río Palacagüina se encuentran contaminadas en la parte alta y muy contaminadas en la parte baja. Se observó que las intervenciones en las riberas de la parte del río son menos frecuentes, en la parte baja el abrevadero de ganado por tiempo indeterminado, utilización del lecho del río como vía de acceso, Lavanderías de ropa, vehículos y la entrada de aguas provenientes del drenaje urbano incrementan el nivel de contaminación. En la estación lluviosa se incrementan los niveles de contaminación siendo el principal factor la sedimentación.

Considerando la importancia que tiene este río para el municipio de Palacagüina; se recomienda realizar un estudio de calidad de agua utilizando análisis de laboratorio físicos, químicos y bacteriológicos, y continuar con el monitoreo mediante métodos de bioindicación utilizando macroinvertebrados bentónicos. Elaborar un plan de manejo de manera urgente de la micro-cuenca sabana grande para iniciar acciones de protección de la fuente de agua.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso A. 2006; Valoración del efecto de la degradación ambiental sobre los macroinvertebrados bentónicos en la cabecera del río Henares. Departamento de Ecología. Universidad de Alcalá, 28871. Alcalá de Henares. Madrid. España; Revista ECOSISTEMAS, Pág. 5

C. Salomé, G. Hernán, Aránguiz F. & Figueroa R. 2009. Evaluación de la calidad de las aguas del estero Limache (Chile central), mediante bioindicadores y bioensayos. *Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 37(2): 199-209, 2009 199, DOI: 10.3856/vol37-issue2-fulltext-7.

Costa Rica; La Gaceta electrónica; decreto N° 33903-MINAE-S septiembre del 2007 diario oficial de Costa Rica. La Uruca, San José, Costa Rica. N° 178: pág 7.

Darrigran, G, A. Vilches; T. Legarralde y C. Damborenea; 2007 Guía técnica para el estudio de macroinvertebrados; I.- Métodos de colecta y técnicas de fijación, serie técnica N° 10; Pag 86. ProBiota, FCN, UNLP La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Endara A. 2012. Identificación de macro invertebrados bentónicos en los ríos: Pindo Mirador, Alpayacu y Pindo Grande; determinación de su calidad de agua; Enfoque UTE, V.3-N.2, Dic.2012: pp.33-41; Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Quito – Ecuador.

Figueroa R., Valdovinos C., Araya E., Parra O. (2003). Macroinvertebrados bentónicos como indicadores de calidad de agua ríos del sur de Chile, revista Chilena de historia natural; 76:275-585.

Bland J.; 2012; A Selection of Aquatic Macroinvertebrates of Illinois, USA Organized by Illinois RiverWatch Taxa Categories, versión 1. Line drawings and narrative courtesy of Illinois RiverWatch and Illinois Natural History Survey, Prairie Research Institute of Illinois. Environment, Culture, and Conservation, The Field Museum, Chicago, IL 60605 USA; Pág 6.

Franquet J. 2009. El caudal mínimo medioambiental del tramo inferior del Río Ebro, Primera edición, mayo de 2009; Pág 342.

Giacometti J. y Bersosa F. 2006: Macroinvertebrados acuáticos y su importancia como bioindicadores de calidad del agua en el río Alambi; Boletín Técnico 6, Serie Zoológica 2: 17-32. Carrera en Ciencias Agropecuarias, IASA I. Sangolquí, Ecuador.

K. Garcés, R. Gutiérrez, B. Kohlmann, J. Yeomans, R. Botero, 2006; Caracterización del sistema de descontaminación productivo de aguas servidas en la finca pecuaria integrada de la universidad earth: II. bioindicadores Universidad EARTH; Las Mercedes de Guácimo, Limón, Costa Rica.

Maroñas M.; Marzoratti G.; Vilches A.; Legarralde T. y Darrigran G.; 2010 Guía para el estudio de macroinvertebrados. II.- Introducción a la metodología de muestreo y análisis de datos.

Serie técnica N° 12; Pag 35. ProBiota, FCN, UNLP  
La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Gamboa M. Reyes R. y Arrivillaga J. 2008;  
Macroinvertebrados bentónicos como  
bioindicadores de salud ambiental. Boletín de  
Malariología y Salud Ambiental, Vol. XLVIII, N° 2,  
Agosto-Diciembre, 2008

Moya N., Gibon M., Gibon F., Oberdorff T., Rosales  
C. y Domínguez E., 2009; Comparación de las  
comunidades de macroinvertebrados acuáticos  
en ríos intermitentes y Permanentes del altiplano  
boliviano: implicaciones para el futuro cambio  
climático. Ecología Aplicada, Departamento  
Académico de Biología, Universidad Nacional  
Agraria La Molina, Lima – Perú.

Sánchez R., Cornejo A, Boyero L. y Santos Murgas A.  
2010 Evaluación de la calidad del agua en  
la cuenca del Río Capira, Panamá. Revista  
Tecnociencia Volumen 12; N° 2

Springer M., Vasquez D., Castro A., Kohlmann B.  
2007. Bioindicadores de la Calidad de Agua.  
Derechos reservados Univ. EARTH.

V. Gabriela, C. German A. Mejía, G. Ignacio, P. Roberto  
y C. Thala 2006. Bioindicadores como  
herramientas para determinar la calidad del agua.  
Depto. El Hombre y su Ambiente, UAM-X.

Vasquez D., Springer M., Castro A., Kohlmann B.  
2010. Bioindicadores de la Calidad de Agua  
cuenca del Río Tempisque. Derechos reservados  
Univ. EARTH.

## **Inserción del eje transversal de Gestión Integral de Riesgo y Cambio Climático con enfoque de Gobernabilidad, en la asignatura de Gestión de la Energía, durante el primer semestre del 2013**

### *Incorporation of the cross curricular themes of Integral Risk Management and Climate Change with Governability approach, on the subject of Energy Management, during the first semester of 2013*

Edwin Antonio Reyes Aguilera<sup>1</sup>  
Rubén Antonio Dormus Centeno<sup>2</sup>  
Porfirio José Pérez Guevara<sup>3</sup>

---

1 UNAN-Nanagua FAREM-Estelí. Correo Electrónico: edwinra11@yahoo.es

2 UNAN-Nanagua FAREM-Estelí. Correo Electrónico: rubendorcen@gmail.com

3 UNAN-Nanagua FAREM-Estelí. Correo Electrónico: pp\_guevaraj@yahoo.es

#### **RESUMEN**

El proceso de inserción del eje transversal de Gestión de Riesgo y Cambio Climático, en la asignatura de Gestión de la Energía, de la carrera de Ingeniería en Energías Renovables durante el primer semestre del 2013, se realizó la asignatura Gestión de la Energía, con docentes y estudiantes de V año del turno vespertino, específicamente en el tema de: Centrales Eléctricas, y su relación con el cambio climático y el enfoque de gobernabilidad. Esta ha sido una investigación acción, inicio con entrevistas a los docentes, identificando la situación problema y se concluye que es necesario hacer una buena planificación utilizando estrategias metodológicas innovadoras que permita un proceso de reflexión crítica y que consideren el análisis de la problemática del contexto para generar aprendizajes significativos. Los participantes en este proceso fueron 10 estudiantes varones.

**Palabras Claves:** Gestión Integral del Riesgo, gestión de la energía, cambio climático, gobernancia, incorporación de la perspectiva.

#### **ABSTRACT**

The process of the incorporation of the cross curricular themes of Integral Risk Management and Climate Change with Governability approach, on the subject of Energy Management, during the first semester of 2013, the subject of Energy Management was conducted with teachers and students of Fifth grade of the vespertine shift, specifically on the topic of: Power plants, and its relation with the climate change and the Governability approach. This is an action research, that began with the interviews to the teachers, identifying the problem, and concludes that it is necessary to do a good planning by using innovative methodological strategies that permit a process of critical reflection and consider analyzing the problem, generating meaningful learning. During this process participated 10 male students.

**Keywords:** Integral Risk Management, energy management, climate change, governance, mainstreaming.

## INTRODUCCION

En este marco es imperiosa la necesidad que los países adopten Estrategias Nacionales, desde el más alto nivel, para abordar la problemática de manera holística, integral e integrada con una cabal comprensión de la complejidad del fenómeno y sea desde las instancias de Planificación del Estado que se emanen los lineamientos y políticas en los diferentes ámbitos.

Es necesario que la educación, como sistema y como función, dinamice la coordinación y vinculación activa de los organismos y entidades públicas y privadas de todos los sectores, y su directa relación con la sociedad civil en los procesos participativos, aportando la formación y concienciación necesarias para la GRCC, del mismo modo, potenciar el reconocimiento de los centros educativos como actores destacados en el marco de esta problemática, donde la estructura del proceso sea establecer la coherencia entre la proyección y formación de los docentes. La educación como polo de desarrollo constituye una base fundamental para comprender la dimensión social de la GRCC y a partir de ahí promover un sistema de conocimientos y cultura ciudadana frente al riesgo.

La investigación desarrollada se realizó en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, en la asignatura Gestión de la Energía, con docentes y estudiantes de V año, de la carrera de ingeniería en Energías Renovables en el turno vespertino, específicamente en el tema de: Centrales Eléctricas, donde se abordó la relación de estas con el cambio climático y el enfoque de gobernabilidad.

Durante el proceso de deliberación sobre la idea de la investigación, se realizó un proceso de reflexión a partir de la siguiente pregunta ¿Cuál es el conocimiento necesario para poder proceder a realizar una transversalización? Luego de llegar a un consenso planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuál es el procedimiento para llevar a cabo una transversalización? ¿Qué nos limita desde el punto de vista metodológico? ¿Cuál es nuestro nivel de conocimiento en la temática de Gestión integral del riesgo y cambio Climático? ¿Cuál es la importancia de realizar esta transversalización?

Con el propósito de la incorporación de la gestión de riesgos y cambio climático con enfoque de gobernabilidad con el fin de alcanzar cambios de actitudes en los estudiantes, a través del análisis y reflexión, que les permita Valorar los aspectos positivos y negativos producidos por las centrales eléctricas, durante el proceso de construcción y generación de la energía eléctrica así mismo identificando los daños que causan al medio ambiente y las leyes que regulan su funcionamiento. Llegando a un consenso, luego de una reflexión más detallada, elaboramos la propuesta de investigación, ¿Cómo insertar el eje de Gestión Integral del Riesgo y Cambio Climático, con enfoque de gobernabilidad en la asignatura de Gestión de la Energía?,

El enfoque metodológico utilizado fue de una Investigación Acción, se parte de la reflexión crítica sobre nuestra propia práctica para luego experimentar nuevas estrategias, evaluar y llegar a una práctica mejorada.

## ETAPA DIAGNÓSTICA

Para desarrollar esta investigación se describe el procedimiento metodológico utilizado, considerando que ésta es importante sobre todo, para mejorar nuestra práctica educativa. En el proceso de esta investigación, se realizó una diagnosis sobre el conocimiento y la inserción del eje transversal en gestión de riesgo, cambio climático y gobernabilidad, de los docentes de la carrera de Ingeniería en energías renovables en la FAREM-Estelí, esto permitió reflexionar sobre las siguientes preguntas que nos guiaron en el proceso.

1. ¿Cuál es nuestro nivel de preparación para insertar ejes transversales en la carrera de ingeniería en energías renovables?
2. ¿Cuáles son los problemas metodológicos que tenemos para realizar una planificación con el propósito de insertar ejes transversales?
3. ¿Qué tanto están conscientes y apropiados los maestros para insertar ejes transversales en las diferentes asignaturas de energías renovables?
4. ¿Cuáles son las estrategias que conocemos y podemos aplicar para la inserción de ejes transversales?
5. ¿Cuál es el conocimiento inicial de los estudiantes sobre estos temas?
6. ¿Cuál es la motivación del estudiante por ampliar sus conocimientos sobre la gestión de riesgo y cambio climático?

Inicialmente se entrevistó a 5 docentes que imparten asignaturas en la carrera de ingeniería en energías renovables, en relación a la inserción de ejes transversales específicamente en los temas relacionados a gestión de riesgo, cambio climático y gobernabilidad.

De las entrevistas a los docentes, podemos asegurar que 2 han insertado ejes transversales porque han estudiado este mismo diplomado y ha sido parte de su formación y se sienten motivados y concienciados en estos temas y consideran importante transferir este conocimiento a los dicentes. Esto nos permitió conocer algunas estrategias metodológicas para implementarlas en el desarrollo de la inserción del eje transversal y generar aprendizajes significativos.

Según los docentes que insertan el eje, inicialmente revisan su contenido temático donde les facilite la transversalización para de esta manera elaborar el diseño metodológico de la sesión.

En las asignaturas de la especialidad se identifican con facilidad las temáticas donde se pueden insertar

los ejes transversales y es más fácil su aplicación, dada la naturaleza de la carrera, sin embargo existen otras asignaturas donde sea hace más difícil transversalizar, ya que el contenido no poseen mucha relación con las temáticas de gestión de riesgo, cambio climático y gobernabilidad.

Entre las estrategias metodológicas que han aplicado los docentes que han insertado el eje transversal en gestión de riesgo y cambio climático, tenemos: panel, giras de campo, video foros, conferencias, entre otros, en actividad conjunta en el proceso, aplicando diferentes técnicas didácticas.

En referencia a los tres docentes que no han insertado los ejes transversales, respondieron que no lo han hecho por desconocimiento al tema y no consideran importante esta actividad y consideran que para abordar esta temática es suficiente con enviar al dicente a investigar.

## **ETAPA DE ACCIÓN**

### **Hipótesis de acción**

Cuanto mayor sea el nivel de apropiación y concienciación de los docentes en la inserción de ejes transversales en gestión de riesgo, mayor será el nivel de comprensión de los dicentes en energías renovables en estos temas.

### **Principales acciones realizadas**

Inicialmente se realizó la revisión del plan didáctico para identificar dentro del contenido la parte en que se podría insertar la temática de gestión de riesgo, cambio climático y gobernabilidad. Luego de la revisión del contenido y de una reflexión sobre el tema a transversalizar, se procede a escoger la unidad número 8, que contiene la temática de las centrales eléctricas y en la que se consideró, nos permitía realizar la inserción del eje. Seguidamente se procede a adecuar los objetivos de la unidad de tal manera que nos permita el cumplimiento del objetivo durante



el proceso de la inserción del eje transversal. Luego se procedió a elaborar el plan de clase utilizando una metodología tipo taller.

La sesión se inició con una conferencia sobre las diferentes centrales eléctricas, en el cual durante el desarrollo de la temática, se insertaba el eje de gestión de riesgo, cambio climático y gobernabilidad; la clase se realizó de forma interactiva, lo que permitió darnos cuenta del nivel de conocimiento de los estudiantes.

La actividad 2, consistió en presentar un video sobre el cambio climático, sus causas y consecuencias, entre las que se identificaban la emanación de gases efecto invernadero (GEI), derivados de la quema de combustibles fósiles en las centrales eléctricas; una vez finalizado el video se procede a su discusión para lo cual se orientaron preguntas reflexivas sobre el mismo.

La actividad tres, consistió en formar dos grupos de 3 y un grupo 4 estudiantes, cada grupo seleccionó una temática: Centrales hidroeléctricas, Centrales termoeléctricas y centrales eólicas, en la cual identificaron, amenazas y vulnerabilidades en las áreas donde se establecen las centrales eléctricas, para esto se les facilitó material para desarrollar el trabajo.

Luego cada grupo presentó en plenario el trabajo, apoyados de papelógrafos, en este proceso se aclaraban ciertas dudas que surgían relacionados al cambio climático. Al finalizar, se hizo una conclusión de todo el proceso en el aula de clase, de igual manera se brindó espacio a los estudiantes para que dieran su valoración a la actividad realizada y la metodología empleada.

## **ETAPA DE EVALUACIÓN**

### **Logros**

- Diseño y ejecución de un plan de acción, que nos brindó gran satisfacción, sobre todo con la obtención de logros positivos en los estudiantes, por la motivación y disposición de estos en el desarrollo de la sesión.
- Estudiantes manifestaban el interés por introducir esta temática en dos trabajos de curso que estaban desarrollando, lo cual se logró constatar en los trabajos entregados a los docentes, de los que uno de los facilitadores de esta sesión, había orientado a los estudiantes.
- El mayor logro lo representa, la inserción de la temática en la asignatura y de esta manera lograr mayor conciencia y sensibilización, así como el cambio de actitud manifiesta de los estudiantes
- Identificar que esta temática puede adecuarse a los contenidos de otras asignaturas, de las cuales somos facilitadores.
- Motivar y que los alumnos se integraran a las diferentes actividades que se realizaron en la sesión, esto generó un proceso de discusión crítica, constructivo e interactivo entre los integrantes y los facilitadores.
- Aplicación de estrategias metodológicas innovadoras que facilitan el aprendizaje significativo en los estudiantes.

### **Dificultades y elementos obstaculizadores**

- Falta de experiencia en inserción de ejes transversales de cualquier temática, debido a que los miembros del equipo facilitador nunca habían abordado este tema a manera de inserción.
- Un elemento obstaculizador fue no disponer de tiempo necesario para la elaboración del plan de acción, debido a las múltiples actividades que cada miembro del equipo facilitador tiene dentro de la universidad.
- Desconocimiento de algunas estrategias metodológicas adecuadas por parte del equipo investigador.

## CONCLUSIONES

Las actividades desarrolladas en el grupo de quinto año de ingeniería en energías renovables, con los que se estableció el plan de acción, pusieron en evidencia elementos positivos alrededor de la transversalización del tema abordado. Se estableció con los estudiantes actividades que favorecieron la construcción de conocimiento a través de la discusión en equipo y en plenario.

Mientras los estudiantes observaban el video era impresionante ver la manera de como se asombraban viendo el impacto que tiene el cambio climático al medioambiente y los impactos en la población, eso demuestra la sensibilidad ante estas situaciones. Esto facilitó el espacio para compartir, reflexionar y poner en común ideas.

Luego de realizar un análisis exhaustivo de las diferentes actividades ejecutadas, desde el punto de vista del propósito de la investigación, se puede decir categóricamente, que el observar situaciones reales y contextualizadas; permite sensibilizar y concientizar a las personas logrando de esta forma, cambios de actitudes que le serán de utilidad en su vida personal y profesional.

Este tipo de sesión con estrategia innovadora permitió en los estudiantes la integración y participación en actividades y el deseo de apoyar en la facilitación de estos temas en otras asignaturas.

Durante el proceso de la investigación reconocimos la factibilidad de identificar las asignaturas donde podemos insertar los ejes temáticos y planificar nuestras clases en función de ejes transversales.

## BIBLIOGRAFIA

- Milán, J. A. (2012). Dossier Introducción al Cambio Climático. Estelí.
- Morales, V., & Trejos, R. (2008). ABC Cambio Climático, Nicaragua (Primera ed.). Managua.
- Valenzuela, Y., Alonso, S., Picado, A., & Herrera, R. (2012). "Inserción de Gestión Integral de Riesgo y Cambio Climático con enfoque de Género en las asignaturas de Estructura Económica de Nicaragua, Introducción a la Biología, Principios de Administración y Prácticas de Profesionalización durante el primer semestre. Estelí.

## Inserción eje transversal de gestión Integral de riesgo, cambio climático en la asignatura de Genética, UNAN Managua, 2013

### *Incorporation of the cross curricular themes of Integral Risk Management and Climate Change on the subject of Genetic, UNAN Managua, 2013*

Julio César Laguna Gámez<sup>1</sup>

Nesly de los Ángeles Laguna Valle<sup>2</sup>

Rudys de Jesús Martínez<sup>3</sup>

---

1 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: jlagunagamez@yahoo.es

2 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: neslylaguna17@yahoo.es

3 UNAN FAREM Matagalpa. Correo Electrónico: rjmartinez04@yahoo.com

#### **RESUMEN**

Este estudio tiene como objetivo la inserción del eje transversal de cambio climático en la asignatura de Genética Agraria y de las afectaciones medio ambientales que experimentan actualmente los cultivos de granos básicos y hortalizas obtenidas a través de procesos de mejoras, con importancia económica para el departamento de Matagalpa. Se trata de relacionar la asignatura con las afectaciones climáticas que ya están siendo evidentes en nuestra región y de esta manera aprovechar la flexibilidad que el currículo universitario permite para la interdisciplinaridad y transdisciplinaridad que permita la reflexión de docentes, estudiantes y la sociedad. Se decidió incorporar el eje transversal de cambio climático, gestión de riego y medio ambiente en la asignatura mencionada, desarrollando una metodología constructivista que permita alcanzar aprendizajes significativos y actitud significativa en el desarrollo personal de los estudiantes, con conciencia crítica de la problemática medio ambiental y de esta manera tener un mejor aprovechamiento de los recursos. Este trabajo investigativo es el resultado del diplomado en Gestión de Riesgo y Cambio Climático y de la necesidad emergente de estudiar los fenómenos

tanto naturales como antropogénicos que nos afectan en la producción agrícola y de la relación que debe haber en el aula de clase de teoría con la práctica.

**Palabras claves:** Ejes transversales, gestión de riesgo, cambio climático, aprendizaje significativo, fitomejoramiento, formación.

#### **ABSTRACT**

This study aims at the inclusion of the transverse axis of climate change on the subject of Agricultural Genetics and environmental damages being experienced basic grain crops and vegetables obtained through process improvements, with economic importance to the department Matagalpa. It attempts to relate the subject with climate effects are already being evident in our region and thus take advantage of the flexibility the university curriculum allows for interdisciplinary and transdisciplinary reflection that allows teachers, students and society. It was decided to incorporate the transverse axis of climate change, irrigation management and environment in the subject mentioned, developing a constructivist methodology that achieves significant attitude meaningful learning and personal development of students, with critical

awareness of environmental issues and thus have a better use of resources. This research work is the result of Diploma in Risk Management and Climate Change and the emergent need to study both natural and anthropogenic phenomena that affect agricultural production and the relationship that should exist in the classroom theory with practice.

**Key words:** Crosscutting, risk management, climate change, meaningful learning, breeding, training.

## INTRODUCCIÓN

En la UNAN Managua los docentes deben de insertar en sus asignaturas cinco ejes transversales fundamentales: La Investigación, El Medio Ambiente, Género, Derechos Humanos y Prácticas de profesionalización, pero difícilmente se están integrando estos ejes en el quehacer docente, ya que existen dificultades en la inserción de ejes transversales.

La gestión de Riesgo y Cambio Climático es una temática importante en la formación de los futuros profesionales, se debe de hacer conciencia en los estudiantes sobre la importancia de preservar el medio ambiente, evitando y despreciando todas aquellas acciones que puedan implicar un deterioro de nuestro planeta.

Es necesario desprenderse del paradigma en donde las asignaturas se encierran en sí mismas y buscar una manera de estructurar nuestras clases en la interdisciplinaridad y transdisciplinaridad, relacionando el conocimiento con nuestra realidad y la sensibilización de los efectos que estos fenómenos, tanto naturales como aquellos que son provocados por el ser humano y que repercuten en nuestras vidas y en la de los demás.

Existe un problema en la inserción de contenidos de carácter social, ambientales, de seguridad alimentaria,

riesgos y desastres, la vulnerabilidad, la atención y mitigación en cada una de las asignaturas ya sea de matemática, de economía, ingeniería, genética, que son las asignaturas que los tres miembros de este equipo imparten, los cuales se consideran de gran importancia y relevancia a nivel mundial, además de considerar el ambiente educativo el mejor escenario para difundir este conocimiento tan valioso.

Con lo antes expuesto se desarrolla el tema de investigación “Inserción de eje transversal de Riesgo y Cambio Climático en la asignatura Genética Agraria II, en la FAREM Matagalpa en el I semestre del año 2013” con el propósito de desarrollar una metodología que mejor se adapte a las diferencias individuales de cada estudiante y poder crear un aprendizaje significativo sobre las temáticas medioambientales.

Son muchas las limitaciones en los docentes en cuanto a las metodologías constructivistas y a la inserción de ejes transversales en el quehacer educativo, por tal razón este trabajo se realiza con el propósito de: incorporar la temática de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura de Genética Agraria II, de tal manera que se construya un aprendizaje significativo que permita lograr cambios y formar actitudes para una gestión del riesgo desde los contextos y espacios en que el estudiante se desarrollará

La inserción de ejes transversales en el currículo universitario, sentida en los contenidos académicos que se desarrollan debe transformar la manera que se han desarrollado las clases, debe reconstruirse y mejorarse como una estrategia didáctica para que de esta manera conectar la institución educativa con la realidad.

Los ejes transversales tienen un carácter globalizante porque atraviesan vinculan y conectan muchas asignaturas del currículo. Lo cual significan que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas, que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto (González, 2003).

Los ejes transversales constituyen, entonces, en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, el saber, el hacer y el convivir a través de conceptos, procedimientos, valores y actitudes que orientan el proceso de enseñanza aprendizaje. Hay que insistir en el hecho, que el enfoque transversal no niega la importancia de las disciplinas, sino que obliga a una revisión de las estrategias aplicadas tradicionalmente en el aula al incorporar al currículo; en todos sus niveles, una educación significativa para el estudiante a partir de la conexión de dichas disciplinas con los problemas sociales, éticos y morales presentes en su entorno (Delors, 2001).

La definición de ejes transversales: Herramienta que integra diferentes campos de conocimiento: salud, medio ambiente, consumo, educación moral, género, ética, paz y medio ambiente, entre otros. Responden a una intencionalidad y por tanto se han de planificar y evaluar. Debe haber interacción entre ellos y con los otros aprendizajes. Los ejes transversales promueven visiones interdisciplinarias globales y complejas que permiten la comprensión de fenómenos difíciles de explicar desde la parcialidad disciplinar; ayudan a tomar decisiones; a mejorar la autonomía personal y la capacidad de diálogo, y a potenciar el razonamiento, la reflexión, el sentido crítico, la empatía, la implicación y la responsabilidad (Global Foundation for Democracy and Development, 2013).

Debemos tomar en cuenta que el aula es un entorno social entre profesores y estudiantes que constituyen una comunidad en donde llevamos actividades que conducen a obtener aprendizajes. En donde la función principal, es crear las condiciones para que en este espacio exista un ambiente de comunicación, armonía, motivación, en donde el estudiante se sienta estimulado a participar.

“En la actualidad todos los programas de grado cuentan con su Plan de Estudios, en éstos se encuentran

incorporados los componentes de investigación, prácticas profesionales y temas transversales – género, medio ambiente y derechos humanos-” (UNAN Managua, 2011)

La gestión de riesgo y cambio climático es uno de los ejes transversales que la UNAN Managua incluye en su modelo educativo, el cual se debe de incorporar en todas las asignatura que se imparten en la institución. Aunque es difícil incorporar este eje transversal en algunas asignaturas.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Esta investigación en su perspectiva metodológica se clasifica como descriptiva con enfoque cuali – cuantitativo, por la colecta de la información responde al diseño Trasversal o Transeccional por que el estudio se realiza en un período de tiempo determinado.

El proceso de investigación acción participativa parte desde el sentir o experimentar un problema o necesidad, en el caso particular de la asignatura de Genética Agraria II, sobre la incorporación del eje transversal de gestión de riesgo y cambio climático se procede a definir la metodología que se implementó para la elaboración del diagnóstico para la inserción de ejes transversales.

### **Primera fase:**

1. Proceso de reflexión grupal sobre la asignatura en donde se insertaría el eje trasversal de gestión de riesgo y cambio climático.
2. Diagnóstico del grupo sobre los conocimientos en gestión de riesgo y cambio climático.
3. Revisión del plan calendario de la asignatura de Genética Agraria II.
4. Elaboración del plan de acción, adecuando el plan calendario existente incorporando metodología constructivista y el enfoque de cambio climático.

### **Segunda fase:**

5. Ejecución del plan de acción, obedeciendo un plan de seguimiento y monitoreo constante donde se recogen las evidencias necesarias para fundamentar el proceso de investigación.

### **Tercera fase:**

6. Análisis de los resultados al desarrollar el plan de acción.
7. Modificar la práctica docente a la luz de los resultados obtenidos.

Después de analizar las asignaturas que imparten los autores de la investigación, se consensuó que la incorporación de la temática de gestión de riesgo y cambio climático, sería en la asignatura de Genética Agraria II, en IV Año Ingeniería Agronómica, considerando que la agronomía es una de las carreras que más relación tiene con las temáticas medioambientales y desde ésta promover el cuidado del medio ambiente y difundir las medidas de mitigación, adaptación y prevención de riesgos.

Las técnicas de investigación utilizadas fueron: Diagnóstico, Observación, Pruebas escritas, Los informes, las listas de cotejo, las fotografías.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Primera fase**

Se realizó una prueba diagnóstica a los estudiantes de IV Año Ingeniería Agronómica, en donde se indagó sobre las preconcepciones y actitud ante la problemática de cambio climático y la gestión de riesgo con el objetivo de tener una visión lúcida de cómo se abordaría la problemática, sirviendo de insumo para hacer un plan de acción (unidad didáctica), mejorando así la situación encontrada en pro de una formación de los estudiantes en este tema.

El propósito de la prueba diagnóstica era conocer el grado de conocimiento sobre gestión de riesgo,

obteniendo las siguientes situaciones. La prueba se aplicó a 31 estudiantes de la carrera de Agronomía, de ellos 22 son del sexo masculino (71 %) y 9 del sexo femenino (29 %).

La primera pregunta realizada fue sobre el nivel de conocimiento en gestión de riesgos y cambio climático, donde todos contestaron tener conocimiento, aunque el 36.4 % de los varones aceptó tener un conocimiento bajo, pero las mujeres sólo el 11.1% afirmó tener un conocimiento básico sobre esta temática. Del total de la muestra, el 29 % son los que aceptan tener una información limitada sobre cambio climático y gestión de riesgo.

Se pretendió conocer sobre su conocimiento de los factores de riesgos y efectos del cambio climático, teniendo para ambos sexos que el cambio climático es influenciado por la deforestación, las quemaduras o incendios forestales y que a partir de ello se dan inundaciones y deslaves. Encuentran otros factores como el abuso de los productos agroquímicos, la contaminación por emisiones industriales y la proliferación de la basura.

El Recinto Mariano Fiallos Gil, de la UNAN FAREM Matagalpa, se encuentra cercano a las riberas del Río Grande de Matagalpa y cuando llueve en abundancia se puede producir inundación. A los estudiantes se les planteó este problema y se les preguntó qué harían en caso se presente este fenómeno y el 100 %, tanto de varones como mujeres están claro que se debe evacuar y abandonar el centro. Pero el 80.6 % no sabe por dónde y hacia donde debe de realizar la evacuación. Muchos llegaron a considerar que una forma de evacuar es cruzando el puente metálico, lo que podría poner en más riesgo a los estudiantes que lo crucen. Es evidente este problema, que no se sabe qué hacer, algunos afirmaron que si esto se presenta lo que harían es correr sin dirección, gritar. Es indiscutible que la Universidad no ha diseñado de manera conjunta entre autoridades, estudiantes,

profesores y comunidad en general, las vías de evacuación.

Se indagó, si los estudiantes pudieran identificar cual es la amenaza que representa el río, que es en el caso de lluvias incesantes, se puede producir una desbordamiento del río, provocando una inundación, el 77.7 % lo pudo identificar bien, aunque algunos se fueron a decir los riesgos y no la amenaza.

Al consultarse sobre el riesgo que corre el recinto, que es la inundación, solo el 22.7 % lo pudo identificar correctamente, los demás ven como riesgo la destrucción de la infraestructura física, la pérdida de clase, la falta de preparación, temor a que les pase algo, la falta de información y comunicación.

Luego se procedió a preguntar sobre la vulnerabilidad existente, que es el hecho de la proximidad del recinto al lecho del río, solo el 18.2 %, lo logró identificar correctamente, el resto encontró como vulnerabilidad la inundación, las pérdidas y daños a la infraestructura, a la destrucción de los bienes y equipos, otros afirman que la Universidad no cuenta con una infraestructura adecuada para enfrentar este fenómeno.

Sobre las medidas de mitigación y de adaptación que se pueden implementar de cara al riesgo de inundación del recinto, es importante destacar que el 64.5 %, de los varones y mujeres, no contesta la pregunta aduciendo desconociendo en la materia.

Pero este resultado se ve reforzado por la carencia en la universidad de una plan de mitigación frente a un probable desastre que se presente, no hay rutas de evacuación, no existe una recomendación de un lugar seguro donde ir a refugiarse. Hay desconocimiento en el sistema de alerta temprana que funciona en el río. También se deduce que no estamos preparados ante este desastre natural que ha sido acelerado por la mano de hombre, generando un riesgo natural con influencia antrópica.

Se necesita que los docentes sean capacitados en la gestión de riesgo y cambio climático y en la transversalización de ejes temáticos, masificar la capacitación hacia todos los estudiantes sobre el cambio climático y la gestión de riego.

El autodiagnóstico, indica que aunque se realice una serie de acciones constructivista, todavía quedan vestigios de una enseñanza tradicional, que está centrada en los productos o resultados. En coherencia con este propósito, las estrategias que se han seguido son una secuencia lineal que comienza en la transmisión - explicación desde el profesor, (dueño del conocimiento) y el libro de texto y la memorización por parte del estudiante, y finaliza con su evaluación sumativa o final. El cambio que se busca y del cual se está convencido, pero que cuesta iniciar es definir los objetivos en términos de capacidades, lo que exige un tratamiento didáctico más centrado en fomentarlas a partir de los contenidos y de los procesos que éstos exigen para su aprendizaje.

El cambio de paradigma desde una perspectiva constructivista, se considera que el estudiante tiene una estructura mental previa que interactúa con las informaciones que va a recibir y que a menudo es diferente a la de la práctica del estudiante y mostrará dificultades para que sustituya esta nueva información, ya que se conduce a poner en crisis sus concepciones previas, conectar la nueva información con su estructura mental y aplicar estos esquemas a nuevas situaciones, adquiriendo de este modo significados, es decir, un aprendizaje significativo.

En la aplicación de los ejes transversales en la gestión de riesgo y cambio climático el papel del profesor es aún más importante cuando se trata del desarrollo de las técnicas de procedimiento y de actitudes. Es un elemento esencial para la organización de oportunidades de aprendizaje y estimular el progreso de enseñanza aprendizaje de los jóvenes estudiantes. Ha de interesar al estudiante sobre el

objeto del estudio, identificar y hacer tomar conciencia de las ideas previas, cuestionarlas, introducir nuevos conceptos o procedimientos y poner de manifiesto el mayor poder explicativo de las nuevas ideas.

Como profesores hay que actuar como un agente motivador, diagnosticador y guía, innovador, experimentador, moral y socialmente comprometido. El énfasis en el rol del profesor no debe conducir a la minusvaloración del papel del estudiante, ya que las nuevas corrientes que derivan de la perspectiva constructivista ponen el acento en el papel del estudiante como sujeto responsable de generar vínculos, construir activamente, probar e interiorizar los significados, etc.

A partir de esta fase diagnóstica, se llega a la definición del plan de acción (Ver anexo) donde se insertaría el eje transversal de cambio climático y gestión de riesgo, tomando en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes y los contenidos donde se incorporaría este eje.

### **Segunda fase: Acciones efectuadas**

En la primera clase se realizó la primera incorporación de la temática de cambio climático y la gestión de riesgo, planteando los siguientes objetivos:

- Diferenciar entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.
- Analizar como el cambio climático incide en la agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.

La inserción de ejes transversales de gestión de riesgo y cambio climático se llevó a cabo en la asignatura Genética Agraria II, las actividades realizadas se describen a continuación:

1. Se le proporcionó a los estudiantes, los objetivos que se perseguía en la clase, tanto el objetivo conceptual de las diferentes variedades y líneas de

las especies vegetales de importancia económica, así como de dar a conocer el objetivo conceptual de cambio climático, como las estrategias a implementar desde la agricultura para mitigar o adaptarse ante este fenómeno.

2. Una vez confirmada la asistencia (37 estudiantes), se realizó una exploración sobre los conocimientos previos de los estudiantes sobre la temática a abordar.

El concepto de Variedad se maneja bien y además se conocen una serie de variedades en los diferentes cultivos. El concepto de línea era desconocido para los estudiantes. En el aspecto de cambio climático sólo lo logra asociar como un aumento en la temperatura ambiental, si conocen que es provocado por fenómenos naturales como antrópicos. Pero no está claro sobre la formas de mitigar y adaptarse ante el cambio climático.

En el desarrollo de la clase se abordó la temática Fitomejoramiento y cambio climático. En todo el momento de desarrollo de la clase participativa y los conceptos se fueron realizando por elaboración conjunta, aplicando el constructivismo. Una vez que se construyeron los conocimientos de Fitomejoramiento, los tipos de variedades y líneas. Se empezó a realizar lo mismo con el aspecto de cambio climático.

La siguiente actividad realizada fue la presentación diapositivas en PowerPoint y proyectada a través de Data show, sobre cambio climático. En el transcurso de la presentación se pudieron relacionar las afectaciones del cambio climático a nivel global, nacional, local y su efecto sobre los cultivos y el mejoramiento genético. Posteriormente se realizó un plenario debate sobre el contenido de la presentación de cambio climático, al finalizar se realizaron las respectivas conclusiones de la plenaria realizada, donde se evidenció que los estudiantes se apropiaron de los conocimientos, dando de esta manera cumplimiento de los objetivos propuestos.



Para finalizar las actividades de esta clase se orientó a los estudiantes que tenían que trabajar en grupo de tres estudiantes y preparar una exposición haciendo uso de papelógrafos, sobre los diferentes cultivos, haciendo uso de los materiales genéticos y los efectos del cambio climático y los principales riesgos que enfrentan las plantas, ésta actividad la realizaron siete grupos. El otro tema de exposición que realizaron los otros siete grupos fue sobre las diferentes especies de granos básicos y los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.

En los días dos, tres y cuatro las se trazaron los siguientes objetivos:

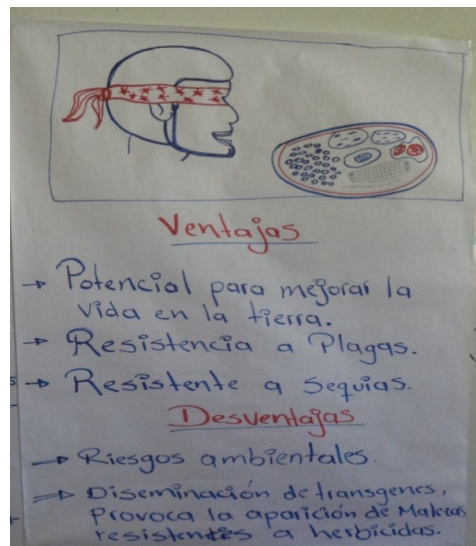
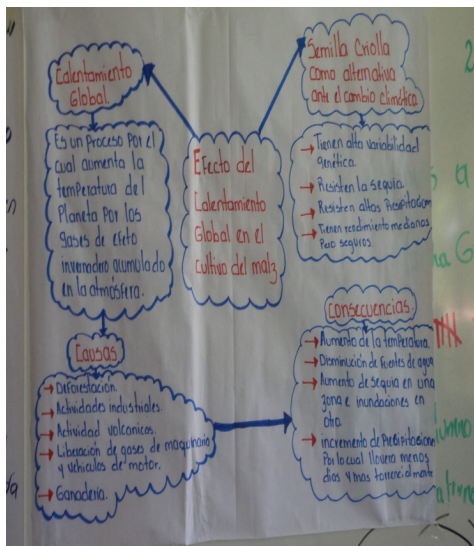
- Determinar las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos y hortalizas de importancia económica.
- Juzgar el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático y las variaciones medio ambientales que se experimentan actualmente.

Para abordar esta clase, después de constatar la asistencia (35, 39 y 41 estudiantes en cada uno de las clase). Después de un exposición introductoria por parte del docente para identificar participativamente

los riesgos, a través de los diferentes trabajos en grupo. Posteriormente se realizan las exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de granos básicos y hortalizas, haciendo énfasis en el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático, las exposiciones fueron calificadas a través de una lista de cotejo, donde se evaluaron, los siguientes aspectos:

- Calidad de los papelógrafos
- Dominio de la temática
- Coherencia de la exposición
- Fluidez de la exposición
- Contestaciones pertinente a la preguntas

De forma general se puede evaluar que los papelógrafos utilizados por los estudiantes carecen de creatividad, se limitan a poner contenidos teóricos de su exposición, que al momento de exponer se restringen a leer, lo que imposibilita un mejor conocimiento y apropiación de los contenidos que han desarrollado. Es común encontrar en estos papelógrafos incoherencia en su narrativa y donde se encuentra muchos errores ortográficos, principalmente la falta de acentuación. Son pocos los estudiantes que utilizan en el diseño de su papelógrafos: gráficos, mapas conceptuales, mapas semánticos, cuadros sinópticos, mapas cognitivos, diagramas, etc.



Resultados de los estudiantes

Las ideas principales de sus exposiciones, sobre el efecto del cambio climático en los diferentes cultivos y los procesos de mejora genética, se plasmaron en los diferentes papelógrafos, pero muy pocos integraron la creatividad, con el uso información sistematizada y concisa, sin necesidad de recurrir a escribir párrafos enteros en dichos papelógrafos.

En la descripción de la inserción del eje transversal de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura Genética Agraria II, se continuó con la exposición de los estudiantes divididos en grupos de tres. Una vez realizada la exposición de no más de 10 minutos por grupo, se procedía a un espacio de cinco minutos de preguntas y respuestas, tanto de sus compañeros (as) de clase, como de los docentes presente, evaluando el dominio del tema. Además de llevar un diario de

campo, la asistencia de los estudiantes, un listado de cotejo, como fuente que ayudaron a la evaluación de la actividad, integramos proceso de autoevaluación.

En las exposiciones los estudiantes se apoya mucho en el uso de los apuntes, de las fichas y de los papelógrafos, para realizar una lectura de la temática y no realmente una exposición de conocimiento que ellos han interiorizado y que deben de explicar al auditorio. En cierta medida, nosotros como docentes hemos permitido esta práctica en los estudiantes, y ellos siguen repitiendo información, que en muchas ocasiones es información que obtienen de cualquier sitio de la Internet, y no es analizada si la fuente es confiable, además el contenido no es procesado y analizado, aun de esta manera lo presentan en sus informes y exposiciones.



En el caso de las primeras fotografías que muestran las exposiciones se pueden apreciar a los estudiantes utilizando materiales escritos que los limitan en algunas ocasiones a leer sus anotaciones, o a leer los papelógrafos que han preparado.

En cambio las dos últimas fotografías, presentan a estudiantes que realizan una verdadera exposición, no utilizan fichas o los textos que utilizaron en su informe, además en sus papelógrafos utilizaron

dibujos que hicieron su exposición más interesante y emotiva, además que esto favoreció en gran medida lo rico de la exposición de los estudiantes.

El auditorio de manera general, durante las exposiciones, se mostró interesado, poniendo atención a las mismas, tomando apuntes, preguntando donde les surgían algunas dudas. Las siguientes fotografías, muestran el comportamiento atento del auditorio.



Pero también, hubo interferencia de algunos distractores como el uso de celulares, enviando o recibiendo mensajes; casi al final de las exposiciones y dependiendo de los expositores, el auditorio se empezaba a distraer y a realizar pláticas entre los compañeros de clase. En las siguientes fotografías se muestra el comportamiento de algunos los estudiantes distraídos, conversando y utilizando el celular.



Además de las exposiciones, los estudiantes entregaron un informe escrito al docente, de la temática abordada en la exposición. Nuevamente se encuentran algunas problemáticas en la forma en que presentan sus informes, es común no encontrar citas bibliográficas, ni referencias de las bibliografía utilizada, es evidente el uso de información de la Internet, que no está editada, se trata claramente de un copiar y pegar e incluso en el texto se puede apreciar todavía los hipervínculos del texto, lo que refleja que esta información no fue editada después de su descarga desde algún sitio de Internet. Los docentes como apuntamos anteriormente somos permisivos en esta conducta de los discentes. En los contenidos de los informes se aborda la temática

orientada, se integra un cultivo en particular, con sus respectivas variedades mejoradas e híbridos, también se refiere a las variedades criollas, sus ventajas y desventajas, así como el efecto del cambio climático en estos cultivos y se llega a visualizar las amenazas del fenómeno sobre el cultivos, las medidas de prevención a implementar, así como las medidas de adaptación que se implementan.

### **Gira de campo**

La última fase de integración del eje transversal de cambio climático y gestión de riesgos, consistió en la realización de una gira de campo, donde se salió desde la FAREM Matagalpa, hacia la Finca de la Facultad, dicha unidad de producción se llama Buena Vista.

Para la visita se obtuvo el apoyo del transporte, en el camión de la Universidad. Para la realización de esta gira, se le entregó anticipadamente a los estudiantes una guía de la visita y cuyo objetivo era: Identificar algunas evidencias del cambio climático, factores provocadores, causas y consecuencias, medidas de prevención y adaptación en un área productiva. La asistencia a esta actividad fue de 42 estudiantes.

Algunas de las expresiones que se obtuvo de parte de los estudiantes en el recorrido de esta gira fueron:

- “Ahí hay árboles cortados, lo que significa que se está haciendo despale, eso contribuye al cambio climático, es un factor antropogénico”
- A lo que otro estudiante replicó: “Lo que está cortado ahí son postes, que vino del desrame de árboles y no precisamente de corte de árboles”
- “Acaba de llover y se siente un súper calor, esto es el cambio climático y como quema este sol”
- “Lo que se llama área agrícola, es evidente la falta de árboles, por eso es que debemos impulsar sistemas agroforestales, para que la agricultura no siga haciendo daño al medio ambiente y fomentando el cambio climático”
- “Aunque ha llovido, se nota la falta o estabilización de las lluvias, todavía la hierba no se recupera en los potreros, no hay alimento para el ganado, se ve todo pelado todavía”
- “Hay que cuidar las fuentes de agua de la finca, aunque prácticamente el verano ya terminó, se debe cuidar estas fuentes para que el agua siga llegando por las tuberías, al corral del ganado, así como a la casa de los trabajadores. Deberíamos de reforestar toda esa área”
- “Hay claras evidencias de erosión del suelo, hay áreas donde se aprecia muchas piedras sueltas y descubiertas, significa que ahí se perdió el suelo, por efecto de la erosión hídrica, debemos implementar obras de conservación de suelo y agua”
- “Qué barbaridad, no hay sombra en esta

área agrícola, ni donde protegernos del sol, anteriormente, cuando veníamos a trabajar, íbamos a comer debajo de aquel árbol, pero se lo echaron”

- “Ese árbol no lo cortaron, fue un gran viento que se vino y lo arranco, ese es otro cambio que se puede anotar del cambio climático”
- “Nosotros venimos hace dos semanas con otra asignatura y cuando cruzamos la quebradita, estaba totalmente seca y en otros años hemos visto que esa quebradita no se seca, pero este año se palmó (se secó)”
- “Un gran riesgo que se tiene en esta finca, ahora en invierno, lo corren los animales (bovinos), los estudiantes, los trabajadores y los profesores, es lo liso por lo arcilloso del suelo y en cualquier momento te puedes deslizar y pegarte un buen golpe, ya ve la profesora Virginia, se fracturó el pie, el año pasado”
- “Un gran riesgo que corren los cultivos, es que por la amenaza de las lluvias, mas las condiciones del suelo que guarda gran cantidad de humedad, hace que los cultivos sean vulnerables a los suelos anegados y por eso no prosperan los cultivos”
- “Una buena decisión como medida de adaptación es que creamos sistemas agroforestales con cultivos que se adapten a estas condiciones como el café, cacao, musáceas y algunos frutales”
- “Es que no siente el sol, que está haciendo, quieren más prueba del cambio climático, había oído hablar de cambio climático, pero no lo había relacionado con la realidad”

Al concluir la gira de campo se comprobó que se cumplió el objetivo de esta actividad que era: Identificar a través de una gira práctica de campo, las condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes áreas agropecuarias de una unidad productiva.

### **Tercera fase**

Para constatar el grado de asimilación de los estudiantes sobre la temática de gestión de riesgo y cambio climático se realizó una pequeña prueba, en la cual participaron 37 estudiantes, a continuación se presentan la prueba aplicada.

Al analizar los resultados de la prueba se comprobó que un 92% de los estudiantes comprenden la diferencia entre amenaza, riesgo, vulnerabilidad y desastre, lo cual muestra un importante avance en la gestión de riesgo, ya que los términos en muchas ocasiones tienden a confundir por su estrecha relación.

De cuanto a diferenciar las medidas de prevención y de adaptación existieron muchas debilidades en algunas de ellas, sin embargo el 100% de los estudiantes sometidos a la prueba acertó en las medidas propias del contenido a desarrollar, como es el caso del uso de variedades criollas y el uso de variedades mejoradas e híbridas que son consideradas como medidas de adaptación; y otras como la disminución del uso de agroquímicos y evitar las quemadas agrícolas como medidas de prevención.

Estos hallazgos son importantes ya que son aspectos en los cuales ellos como futuros ingenieros agrónomos logran incidir y así fomentar el uso de buenas prácticas agrícolas en armonía con el medio ambiente.

El principal logro fue haber conseguido la inserción de los ejes transversales de la temática de gestión de riesgo y cambio climático en la asignatura Genética Agraria II, con el grupo Cuarto año de Ingeniería Agronómica, que se imparte en la FAREM Matagalpa, UNAN Managua.

La aplicación de los pilares de la educación y de la investigación acción, en las diferentes fases de este trabajo, desde la realización del diagnóstico de los conocimientos previos sobre el cambio climático

de parte de los estudiantes, la labor docente que realizamos, la elaboración del plan de acción, la ejecución de lo planificado y la integración del eje transversal, lo cual se evidencia en la redacción de este informe final.

Se obtuvieron y desarrollaron experiencias, que deberán de ser mejoradas, a partir de las dificultades encontradas y con la ejecución de nuevas y mejoradas metodológicas y estrategias de aprendizaje. A partir de esto también fue una buena experiencia la aplicación más organizada de la metodología constructivista y poder intercambiar ideas con otros grupos que implementaron actividades innovadoras.

Además de incorporar y alcanzar los objetivos conceptuales propios de la asignatura, se integraron los objetivos procedimentales y de los objetivos actitudinales, porque al final los estudiantes se apropiaron en gran medida del fenómeno cambio climático y gestión de riesgos y su significado a corto, mediano y largo plazo, tanto a nivel general en nuestra vida, como en el futuro con la producción agropecuaria de alimento y de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional.

Importante las reflexiones y el despertar de una conciencia sobre los problemas medio ambientales, de los riesgos a que la población está sometida y amenazada, al futuro de la vida en el planeta, a la responsabilidad que es de todos.

Se logró reconocer críticamente que el ser humano, en gran medida somos los responsables del daño que hemos ocasionado a la naturaleza, de que los fenómenos naturales que incrementan su desastre por culpa nuestra, de la escasez de agua, de la contaminación y pérdida de fertilidad del suelo, de las quemadas agrícolas y de los incendios forestales, del avance de la frontera agrícola, los únicos responsables de la deforestación, de la pérdida de la biodiversidad, del desequilibrio ecológico.

Se hizo una relación conceptual y práctica de los contenidos de la asignatura y de la forma en que el cambio climático afecta al mejoramiento genético de plantas cultivadas, e identificando las repercusiones del mismo sobre la producción de alimentos.

Una aprendizaje actitudinal fue el desarrollo de la autocrítica y del desarrollo del amor por la vida, por el planeta, por el medio ambiente. Para tratar de cambiar nuestra actitud personal en evitar la contaminación.

La gira de campo, comparada con las demás actividades, tuvo una mayor efectividad para lograr la apropiación de los conocimientos, de reconocimiento de los factores desencadenantes del fenómeno, de visualizar las medidas de prevención y de adaptación ante el cambio climático.

Las Dificultades y elementos obstaculizadores fueron: La nula experiencia en la inserción de ejes trasversales, anteriormente la experiencia obtenida es que durante la clase, se hablaba del tema que se quería integrar, pero no de forma estructurada. Aquí también se debe de mencionar un desconocimiento de la metodología de investigación acción.

La falta de tiempo para desarrollar este trabajo, tanto para incorporarlo en la asignatura, como por las múltiples ocupaciones en nuestro quehacer docente, hubo momento en que cumplir con la actividad docente, de la transformación curricular, de los compromisos de estudios (dos de los tres docentes que desarrollaron este trabajo, están desarrollando su Maestría) y por otras actividades extracurriculares, también interfirió el desarrollo y cumplimiento de tareas de este diplomado. Los contenidos de esta asignatura, para su cumplimiento están bien lidiados con el tiempo disponible.

El momento en que se realizó esta inserción de eje transversal con los estudiantes, ya ellos habían realizado su examen de la asignatura, entonces

empezaron a priorizar asignaturas bajo el criterio de prestar más importancia a la que iban más bajo y que corrían el riesgo de reprobar. En las últimas semanas del semestre, también los trabajos de las diferentes asignaturas se incrementaron para los estudiantes.

Los estudiantes han desarrollado, una mala actitud, que si para un trabajo que se les oriente, si no hay un puntaje de por medio, no lo realizan o no se dedican los suficientes para su realización. Hay que recordar que para este semestre con la nueva forma de evaluación los estudiantes ya sabían desde el inicio del semestre las formas evaluativas que se les iban a aplicar. Al momento de orientar los trabajos de la inserción del eje transversal, ellos expresaron que cuantos puntos iban a ganar o que eso no está planificado, se tuvo que hacer una labor de convencimiento para que se realizara.

Las investigaciones realizadas por los estudiantes se remite a copiar y pegar, hay mala elaboración de papelógrafos, las exposiciones son en su mayoría lectura de los apuntes de los que se hacen acompañar.

Hay restricciones en el acceso de medios y materiales didácticos como: data show, computadoras, papel bond, marcadores permanentes, maskintape, etc.

Los celulares es el principal distractor de los estudiantes, aunque se les prohíba su uso, ellos siempre están pendiente de los mensajes y en su contestación.

La resistencia como docentes a la cambio de la educación tradicional por una educación más participativa, más democrática, más constructivista. Esto además de afectarnos como docentes, también experimenta resistencia en los estudiantes, que esperan y exigen que el docente el de las definiciones, los conceptos, los contenidos.

La experiencia demostró que la inserción de ejes transversal no es un proceso complejo; desarrolla creatividad e interés de los docentes, que es una forma más dinámica de integrar los contenidos técnicos teóricos o prácticos con los conocimientos definidos a insertar como en este caso los de cambio climático y gestión de riesgo, logrando una planificación integral.

El tener que realizar el trabajo docente, como un equipo, fue importante el esfuerzo de todos para obtener el éxito en el trabajo. Esto demuestra de la importancia de la realización de trabajos interdisciplinarios.

Con un trabajo organizado, se puede despertar la conciencia y el amor por el planeta e impulsar e identificar acciones para prevenir y adaptarnos al cambio climático, asumiendo una actitud positiva frente al medio ambiente y su preservación.

Se deben de planificar clases dinámicas, de mayor uso de estrategias de aprendizajes, de ser más exigentes con la formación de nuestros estudiantes, de realmente aplicar los pilares de la educación.

Las aulas, las cuatro paredes limitan el aprendizaje, este trabajo demostró que si el aprendizaje se realiza al aire libre, sin estar en cuatro paredes, el conocimiento es más aprovechado. Hay que vincular los conocimientos con la realidad, con el entorno.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con la realización de este proceso de investigación acción, se analizó el uso de la metodología constructivista para la inserción del eje transversal de la gestión de riesgo y cambio climático, resultando las estrategias de enseñanza y aprendizaje constructivistas un excelente insumo para incorporar la temática y lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes, dando una respuesta a la pregunta de investigación, incorporando la temática de gestión de riesgo y cambio climático, en la asignatura de Genética Agraria II .

Se está seguro que con la inserción del cambio climático y la gestión de riesgos en las asignaturas que se imparten en las instituciones educativas se podrá sensibilizar a los estudiantes sobre esta problemática que afecta a todos, particularmente cuando se vincula con el desarrollo de una clase como es la Genética Agraria II, en la cual se abordó como el cambio climático repercute en el Fitomejoramiento de variedades criollas e híbridas.

Una de las características de la investigación acción es la búsqueda permanente de la calidad, realizando un proceso cíclico, nos comprometemos en seguir con la inserción del eje transversal desde cada una de nuestras asignaturas hasta lograr un cambio de mentalidad, en asumir una conciencia crítica, a través del empoderamiento sobre el cuidado del medio ambiente, sentir el compromiso que se debe asumir por cada uno de los habitantes del planeta.

Es importante fomentar en los compañeros de trabajo la incorporación de ejes temático, para que este esfuerzo sea compartido y por tanto satisfactorio, así como la documentación sobre la inserción de ejes transversales y metodología constructivista.

## BIBLIOGRAFÍA

- Delors, J. (2001). Informe de la Comisión Internacional sobre educación para el siglo XXI. (UNESCO, Ed.) Revista Latina de Comunicación Social, 40 (4), 150.
- Global Foundation for Democracy and Development. (2013). Búsqueda de Definiciones. Recuperado el 1 de julio de 2013, de Diccionario Enciclopédico Dominicano de Medio Ambiente: <http://www.diccionariomedioambiente.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/definicionVer.asp?id=329>
- González, M. (2003). La educación de valores en el currículo universitaria, un enfoque Psicopedagógico para su estudio. Revista Pedagógica Universitaria, 8 (4).



UNAN Managua. (2011). Modelo Educativo, Normativa  
y Metodología para la Planificación Curricular  
2011. Managua.

**Anexo: Plan de Accion**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**UNAN-MANAGUA**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGIA Y SALUD**  
**“INICIO DE LA AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL”**

**Asignatura:** GENETICA AGRARIA II

**UNIDAD VIII:** Mejoramiento de cultivos de importancia socioeconómica para Nicaragua

**Año Académico:** CUARTO

**Grupo:** IV Año Ingeniería Agronómica **Semestre:** primero 2013

**DOCENTES:** Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez

Fecha	Objetivos	Indicador de logro	Contenidos	Estrategias de enseñanza - aprendizaje	Actividades	Medios	Responsable	Monitoreo	Forma de evaluación
17-06	<p>Diferenciar entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.</p> <p>Analizar como el cambio climático incide en la agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.</p>	<p>El estudiante Diferencia entre variedades y líneas de las especies vegetales de importancia económica.</p> <p>Percibe la incidencia del cambio climático agricultura y como se deben encontrar estrategias para mitigar o adaptarse ante el fenómeno.</p>	<p>Mejoramiento de cultivos de importancia económicas en Granos básicos, hortalizas. Conceptos de Variedades, Raza y líneas, de las especies de importancia económica.</p> <p>La influencia del cambio climático en la búsqueda del Fitomejoramiento.</p> <p>Definición de cambio climático, factores naturales y antrópicos.</p>	<p>Preguntas Exploratorias</p> <p>Exposición introductoria por parte del docente.</p> <p>Participación voluntaria y dirigida.</p>	<p>Actividad #1: Exploración de conocimientos previos usando organizador grafico.</p> <p>Actividad #2: Lluvia de Ideas sobre Fitomejoramiento y cambio climático</p> <p>Actividad #3: Presentación en PowerPoint sobre cambio climático.</p> <p>Actividad #4: Plenario actividad #3</p>	<p>Papel Bond y Marcadores Computadora y datashow. Pizarra acrílica y marcadores</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Fotografías Control de asistencia</p>	<p>Participación de los estudiantes</p>

19-06	<p>Determinar los principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos de importancia económica</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático y las variaciones medio ambientales que se experimentan actualmente.</p>	<p>Determina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos granos básicos de importancia económica.</p> <p>Comprende el desenvolvimiento de las variedades frente al cambio climático.</p>	<p>Naturaleza de los caracteres de importancia en las especies de importancia económica. Fuentes de variación ambiental y la productividad de las variedades, razas o líneas.</p> <p>Identificar los principales riesgos que enfrentan las plantas cultivadas antes los fenómenos ambientales y el cambio climático</p>	<p>Exposición introductoria por parte del docente. Identificar participativamente los riesgos, a través de trabajos en grupo.</p>	<p>Actividad #5: En grupos identificar los efectos del cambio climático y los principales riesgos que enfrentan las plantas</p> <p>Actividad #6: Plenario sobre la actividad #5</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo Escrito</p>	<p>Trabajo en grupo y exposición del trabajo</p>
24-06	<p>Determinar las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de hortalizas de importancia económica.</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que han mantenido por siglos los productores y que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Domina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de hortalizas de importancia económica.</p> <p>Reflexiona sobre el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente</p>	<p>Descripción breve de las principales variedades, razas o líneas de la especies de importancia económica de granos básicos.</p> <p>Rescatar e identificar los materiales criollos de granos básicos como medida de adaptación ante el fenómeno de cambio climático.</p>	<p>Exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de granos básicos y el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Actividad #7: Exposición de una especie de granos básicos los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo escrito</p>	<p>Exposición de los materiales genéticos de una especie asignada.</p>

26-06	<p>Determinar los principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de frutales de importancia económica</p> <p>Juzgar el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que han mantenido por siglos los productores y que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Domina las principales variedades obtenidas a través de procesos de mejora de cultivos de frutales de importancia económica</p> <p>Reflexiona sobre el desenvolvimiento de las variedades y especies criollas que poseen una adaptación al medio ambiente y los cambios del clima que se experimentan actualmente.</p>	<p>Descripción breve de las principales variedades, razas o líneas de la especies de importancia económica de hortalizas. Rescatar e identificar los materiales criollos de hortalizas como medida de adaptación ante el fenómeno de cambio climático.</p>	<p>Exposiciones de los estudiantes sobre los diferentes cultivos de hortalizas y el uso de especies criollas como una medida de adaptación al cambio climático.</p>	<p>Actividad #8: Exposición sobre una especie de granos básicos los diferentes materiales genéticos con que se cuentan y se resaltan las especies criollas y sus ventajas frente al cambio climático.</p>	<p>Pizarras acrílicas y marcadores. Papel Bond y marcadores permanentes</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Paleógrafos Fotografías Control de asistencia Trabajo escrito</p>	<p>Exposición de los materiales genéticos de una especie asignada</p>
27-06	<p>Identificar a través de actividad practica las condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes materiales genéticos de las diferentes especies</p>	<p>Se involucra en las actividades prácticas que determina condiciones medio ambientales y de cambio climático que inciden en las diferentes materiales genéticos de las diferentes especies</p>	<p>A través de una actividad practica, realizar una identificación de las incidencias medio ambientales y de cambio climático, sobre los materiales genéticos que se poseen en agronomía.</p>	<p>Actividad práctica en las finca Buena Vista</p>	<p>Actividad #9: Gira de Campo y actividad práctica en la finca</p>	<p>Transporte, materiales y herramientas de trabajo.</p>	<p>Julio César Laguna Gámez, Nesly de los Ángeles Laguna Valle, Rudys de Jesús Martínez</p>	<p>Fotografías Control de asistencia Informe</p>	<p>Informe de la actividad practica.</p>

## Varsovia y la Cumbre de Cambio Climático

### *Warsaw and the Climate Change Summit*

**MSc. Eduardo López H.**

**Docente FAREM, Miembro del Consejo de Facultad.**

Recién acaba de finalizar la cumbre de cambio climático en Varsovia capital de Polonia, y no queda más que señalar que ha sido la madre de los fracasos en materia de cumbres, es decir, no se registraron progresos sustanciales en cuanto a la reducción de gases contaminantes, y el cambio climático pica y se extiende, como lo demuestran las diferentes manifestaciones del mismo en diferentes partes del mundo (el caso de Filipinas es el más reciente) con sus respectivos efectos donde Nicaragua no se queda al margen.

En esta cumbre llamada también COP 19, se mostró nuevamente la actitud irresponsable de los países ricos en cuanto a minimizar los daños causados por el calentamiento global y el retraso en los plazos en cuanto a la reducción de las emisiones, recordemos que el protocolo de Kyoto continua siendo el único acuerdo vinculante en materia de reducción ampliado hasta el 2020, con débiles compromisos de países como Estados Unidos, Rusia, Japón y Canadá, que además decidieron no apoyar la prórroga.

No deja de ser aleccionador la actitud tomada por el bloque de 133 países en desarrollo y un grupo de ONG ambientales, que decidieron retirarse de la cumbre, ante el incumplimiento de los mayores contaminadores del planeta-los países desarrollados-que se niegan a financiar los daños y pérdidas que ocasiona el calentamiento global, con un precio incalculable en cuanto a la destrucción del medio ambiente y todo lo que esto conlleva en materia productiva, económica y social.

La presencia de compañías que representan el comercio mundial en la cumbre, no dejó de causar malestar entre muchas delegaciones participantes, sobre todo de los países del sur, ante el temor de que se esté buscando recurrir al sector privado para la gestión de préstamos e inversiones en la búsqueda de propuestas para la adaptación al cambio climático, por eso ya se empieza a hablar de “COP Corporativa”, lo que es altamente peligroso. ¿Será que asistiremos a la privatización de las grandes decisiones en materia climática?

Desde la cumbre de la tierra de Estocolmo en 1972 han pasado cuarenta y un años, y los pronósticos sobre el clima siguen siendo apocalípticos. El último Boletín Anual de la Organización Meteorológica Mundial muestra que “el efecto del calentamiento global en el clima aumentó un

32% entre 1990 y 2012”, y el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha advertido hace sólo unas semanas que: “De continuar como hasta ahora la presión antropogénica sobre el sistema climático, el nivel del mar habrá aumentado 82 centímetros y las temperaturas podrían subir entre 0,3 y 4,8°C para 2100.”

Si no hay un acuerdo verdaderamente serio a nivel mundial sobre el complejísimo problema que representa el cambio climático, no habrá cumbre, ni protocolo, ni acuerdo, etc. que valga, de antemano, la cumbre de Perú del 2014 y París 2015 están condenadas al fracaso, porque lo que nos han venido mostrando las cumbres anteriores, es la profundización de una contradicción entre los que aspiran a un planeta descontaminado versus los contaminadores que quieren imponer sus decisiones a cualquier costo.

Los siete mil millones de personas que habitamos en la tierra, debemos estar claros que no existe un planeta B, es uno solo y lo estamos destruyendo. Considero que tenemos poco tiempo para recapacitar y actuar, si no lo hacemos, no hay que ser adivinos para saber lo que nos espera, el planeta tierra nos está enviando señales, tenemos que salvarlo para que nos salvémonos todos.

Diciembre 2013.

## **Discurso en acto de inauguración XVI JUDC UNAN FAREM-Estelí**

### *Speech at opening ceremony XVI JUDC UNAN FAREM- Estelí*

**Dr. Manuel Enrique Pedroza  
Director de investigación UNAN-Managua**

**Septiembre mes de la patria, mes de heroicos hijos de la patria que nos heredaron el presente de paz y estabilidad que hoy disfruta nuestra juventud**

#### **Saludos a las Cras. y Cros. presentes**

En principio deseo saludarlos y felicitarlos por este hermoso día 18 de septiembre en que nos encontramos reunidos para celebrar la XVI JUDC 2013 de FAREM Estelí, UNAN-Managua. Este heroico mes de septiembre, que está lleno de triunfos y de glorias populares a lo largo y ancho de nuestra historia, entre ellos: El ejemplo del General. José Dolores Estrada, en La Batalla de San Jacinto el 14 de septiembre de 1856 y es también celebrar la firma de nuestra Independencia del Colonialismo español, el 15 de septiembre de 1821.

Septiembre, mes glorioso que está lleno de heroísmo. Septiembre heroico, es recordar el ejemplo inmortal de Salvador Allende en Chile que hace 40 años, el 11 de sept del 1973, cae abatido por las balas asesinas del dictador chileno Augusto Pinochet. Septiembre heroico, es recordar el martirologio de Victor Jara, cantautor Chileno que hace 40 años, el 16 de sept del 1973, cae asesinado por la dictadura de Pinochet.

Septiembre heroico, es recordar el ejemplo inmortal de Leonel Rugama, que sembró la semilla de la revolución en los años difíciles de la siembra, cuando la cosecha aún era solo una esperanza. Septiembre heroico, es recordar el ejemplo inmortal del Cmdte. Ricardo Morales Avilés, que un día como hoy 18 de sept, pero hace 40 años, cae asesinado por las balas asesinas de la dictadura Somocista, y junto con él en Nandaime caen Oscar Turcios, Jonathan González y Juan José Quezada.

En Septiembre heroico, también celebramos la caída heroica de Bernardino López Ochoa, un 3 de Sept y por eso, es el 3 de sept la fecha en que en Nicaragua celebramos El día del Campesino Nicaragüense.

El 21 de Septiembre, también celebramos la caída heroica de Rigoberto López Pérez, luego de ajusticiar al fundador de la dictadura somocista.

Nuestra historia patria, se ha escrito con éxitos y reveses. La lección aprendida que nos enseña nuestra historia patria, es que lo importante es mirar al futuro, con identidad de patria, con compromiso social revolucionario. Septiembre heroico, es recordar el ejemplo inmortal de nuestros héroes y mártires que nos heredaron el presente luminoso de paz y estabilidad del que hoy disfruta nuestra juventud.

## **La XXXII Jornada Universitaria de Desarrollo Científico, JUDC-2013**

### **El Contexto para celebrar la XVI JUDC 2013 de FAREM-Estelí, UNAN-Managua**

Con el triunfo de nuestra revolución Popular Sandinista, el 19 de Julio de 1979, se implementaron una serie de transformaciones estratégicas en la Sistema de Educación Superior de Nicaragua. Una de ellas fue la creación del CNES, (Consejo Nacional de Educación Superior) que derivó años después en el actual (Consejo Nacional de Universidades). El CNES orientó la creación de las DIP (Direcciones de Investigación y Posgrado), que derivaron años después en las actuales Vicerrectorías de Investigación y Posgrado o simplemente DIEP.

Hace treinta y dos años se orientó a través de las DIP, la realización de las Jornadas Universitarias de Desarrollo Científico, JUDC, como un espacio de participación estudiantil para el intercambio académico, el compartir conocimientos, habilidades y destrezas de los jóvenes estudiantes universitarios, que permitiera mostrar los avances en materia de investigación científica de cada universidad.

En nuestra “alma mater” la UNAN-Managua, se organiza la XXXII JUDC 2012, con el lema “Por la excelencia académica, investigando e innovando”. A la par del XVIII Congreso Científico de UNAN-Managua, la XXXII JUDC 2012, se viene organizando desde inicios del mes de mayo de 2013, para promover entre otros aspectos, el rol de la Investigación Científica en el trabajo universitario y su articulación con la Docencia y la Extensión Universitaria.

Organizada y dirigida por la Comisión de Investigación de FAREM Estelí, la XVI JUDC 2013, está desarrollando la Investigación Formativa en la juventud heroica de Estelí, incentivando y organizando la participación estudiantil, en las actividades de investigación científica con el apoyo de los docentes, en su calidad de tutores o al final como miembros de tribunal examinador de la XVI JUDC, quienes orientan a una mejor participación desde el aula de clase, promoviendo a los estudiantes a presentar desde un ensayo, un protocolo, un proyecto de desarrollo, un diseño de página web, una aplicación de software, un proceso de enfermería, hasta una pre-defensa de monografía o presentar un artículo científico.... Hoy 18 de septiembre del 2013, nuestra “alma mater” UNAN-Managua, se honra en celebrar exitosamente ese gran proceso de intercambio estudiantil, como lo es la XVI JUDC 2013 de FAREM Estelí.



## La JUDC: su Naturaleza y sus Objetivos

La JUDC se concibe como un evento académico/científico estudiantil, generado de la actividad investigativa durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo la conducción de un docente, como tutor, quien velará por transmitir la metodología de los procesos de investigación, innovación, emprendimiento, y elaboración de proyectos, con miras a consolidar la formación de los futuros profesionales.

La Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC) es el espacio institucional coordinado por la Comisión de Investigación de cada Facultad de la UNAN-Managua, la que se encuentra conformada por delegados facultativos, centros de investigación, el POLISAL y un miembro de ATD.

### Objetivos de la JUDC

#### Son objetivos de la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico los siguientes:

- Promover la participación de los estudiantes universitarios, en actividades de investigación, innovación, emprendimiento y desarrollo de la propiedad intelectual con la finalidad de elevar sus niveles científicos y académicos.
- Crear en el estudiante universitario un genuino interés por el quehacer científico y técnico, a fin de contribuir a su desarrollo integral como futuro profesional.
- Vincular a la comunidad universitaria con la realidad nacional e internacional, a través del estudio de problemáticas y fenómenos en cada una de las áreas del conocimiento que presente interés para los estudiantes.
- Divulgar a la comunidad académica y científica la importancia de la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico, como evento que promueve el quehacer docente e investigativo de la Universidad.
- Presentar a los estudiantes investigadores y docentes que se desenvuelven como tutores y/o jurados, un documento que contiene guías estandarizadas y consensuadas sobre los diferentes instrumentos de evaluación que se utilizan en los procesos de investigación y los aspectos normativos de la JUDC.
- Contribuir al desarrollo económico, político, social y ambiental del país.

### La XVI JUDC 2013 FAREM-Estelí, UNAN-Managua

En esta XVI JUDC 2013 de FAREM Estelí, van a presentarse 129 trabajos, lo cuales están organizados en 12 diferentes Mesas de trabajos, distribuidos de la siguiente forma:

Nº	Nombre mesa	Nº de trabajos	Nº de estudiantes	Nº de tutores	Fechas	Lugar
1	Contaduría Pública y finanzas	24	57	6	Miércoles y jueves (noche). Sábado	602, 603 y 301 (Sábado)

2	Mercadotecnia	22	26	1	Miércoles y jueves (noche)	Aula 504 y 505
3	Administración de Empresas **	14	39	2	Miércoles y jueves (noche) y jueves (Mañana)	Sala 2 biblioteca
4	Economía	8	21	1	Jueves (tarde)	Auditorio
5	Ingeniería	8	31	3	Miércoles (tarde)	Auditorio
6	Turismo sostenible	7	26	3	Jueves (Mañana)	Sala 1 Biblioteca
7	Ciencias Ambientales y Biología	7	18	5	Sábado	Aula 611
8	Física-Matemática	6	12	2	Sábado	Aula 609
9	Trabajo social (Protocolos)	4	11	1	Jueves (noche)	Aula 606
10	Ciencias de la educación	7	13	4	Sábado	Sala de Post-grado
11	Ensayos sobre la problemática social	9	22	3	Miércoles y jueves (noche)	Sala de Post-grado
12	Foto-Etnografía**	13	32	1	Viernes (tarde)	Sala de Post-grado
<b>Total</b>		<b>129</b>	<b>308</b>	<b>32</b>		

\*\* Estas mesas temáticas se están abriendo por primera vez en esta XVI JUDC de la FAREM-Estelí

Luego de una propuesta técnica realizada por una “Comisión Ad-Hoc”, se procedió a discutir cada una de las guías de evaluación, y en pleno de la Comisión de Investigación de UNAN-Managua, se corrigió y aprobó las “Nuevas Guías de Evaluación de la Normativa de la JUDC 2012”, según el Acta Número 07 / 08-2012 del 24 y 31 de Julio 2012.

**Esta XXXII JUDC-2013 de UNAN-Managua y XVI JUDC 2013–FAREM-Estelí, está organizada con esta nueva Normativa de JUDC, que contiene diez “Nuevas Guías de Evaluación de la JUDC 2012”.**

Así mismo, se incluye en la nueva normativa, las normas generales para la redacción del resumen de los trabajos de investigación científica, adaptado de la Dra. Barbara Gastel, MD, MPH., y las Normativas APA para citas y referencias bibliográficas en trabajos académicos, adaptado por la MSc. Anielka Carballo. Esta nueva normativa incluye cuatro nuevos tipos de trabajos a presentar a partir del año pasado, tales son: a) Procesos de Enfermería, b) Planes de Negocios, c) Aplicaciones Educativas, Proyectos Educativos Basados en Tecnologías, d) Artículos Científicos.

### **Los Avances de la XVI JUDC 2013–FAREM-Estelí, UNAN-Managua**

Los avances de la XVI JUDC-2013 de la FAREM Estelí, pueden valorarse a la luz de los siguientes indicadores del cumplimiento de la misma, en relación a la JUDC realizada en el año 2011 y 2012.

- **XIV Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC)-2011** En el año 2011, se presentaron 65 Trabajos, con 190 Estudiantes participantes y 27 tutores.
- **XV Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC)-2012** En el año 2012, se presentaron 102 Trabajos (+36%), con 313 Estudiantes participantes (+40%) y 34 tutores (+21%).... Todo esto organizado en 12 salas.
- **XVI Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC)-2013** Ahora en este año 2013, se van a presentar 129 Trabajos (+21%), con 308 Estudiantes participantes (-1,50%) y 32 tutores (-5,90%).... **Todo esto organizado en las mismas 12 salas.**

Facultades	Trabajos presentados		Estudiantes participantes		Tutores	
	2011	2012	2011	2012	2011	2012
FAREM-Estelí	65	102 (+36%)	190	313 (+40%)	27	34 (+21%)

La XVI JUDC-2013 de la FAREM Estelí, está organizada de manera más efectiva y eficiente, ya que se tiene planificado que se van a presentar 129 Trabajos, se tiene una participación esperada de 308 estudiantes y participación de 32 tutores. Estas cifras muestran un gran Avances de la XVI JUDC 2013 de FAREM-Estelí, en comparación con la JUDC del año 2011 y 2012.

La XVI JUDC-2013 de la FAREM Estelí, está organizada en conjunto con la unidad administrativa de esta Facultad Multidisciplinaria, se tiene un presupuesto para esta JUDC 2013, por un monto total igual a 113,100,00 C\$, (ciento trece mil, cien córdobas netos). Esto significa que estamos superando en eficiencia y efectividad al menos en un 21%, en comparación con el presupuesto de la JUDC del año 2012. La inversión unitaria por cada trabajo presentado en la JUDC 2013, es de 1037.37 C\$. Cabe destacar que este presupuesto estuvo disponible a tiempo en la administración de FAREM Estelí, desde antes de comenzar esta XVI JUDC facultativa.

#### **Otros Avances de la FAREM-Estelí, que fortalecen esta XVI JUDC 2013, son:**

1. La Revista Científica de FAREM Estelí desarrollada en plataforma digital "M.A. Tecnología y Desarrollo Humano". FAREM ESTELI que fue la primera facultad el lograrlo, iniciando en marzo del 2012 y ya cuenta con 6 números
2. Las Líneas de Investigación APROBADAS EN 2010 POR EL CONSEJO FACULTATIVO DE FAREM ESTELI, que fue la primera facultad el lograrlo.

El Análisis de frecuencias del número de líneas de investigación de cada facultad/Centro o Instituto de Investigación de UNAN-Managua, permite destacar que éstas responden a las prioridades del PNDH en el siguiente orden de importancia:

- Facultad de Ciencias e Ingenieras, con 79 líneas de investigación funcionales, que representan el 24.2 %.
- Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas, con 53 líneas de investigación, que representan el 16.2%.
- La FAREM Matagalpa, con 32 líneas de investigación, que representan el 9.8%.

- Facultad de Ciencias Médicas, con 28 líneas de investigación, que representan el 8.6%.
- FAREM Estelí, con 25 líneas de investigación, que representan el 7.6%.
- La FAREM Chontales, con 22 líneas de investigación, que representan el 6.7%.
- CIRA, con 18 líneas de investigación, que representan el 5.5%.

Estas cifras demuestran claramente los Avances en la FAREM Estelí, se destaca aquí los Avances relevantes con esta XVI JUDC. También, hay avances importantes, tanto en Publicaciones científicas, como en la Organización de las Líneas de Investigación por Departamento docente, como en su Aporte Estratégico en apoyo al PNDH.

“Vivimos en una época de cambios, que están cambiando la época en que vivimos. Tal como se destaca en el lema de esta XVI JUDC, “Por la Excelencia Académica, Investigando e Innovando”, esto significa que vivimos “tiempos de compromiso universitario, tiempos de aportar al desarrollo humano de las y los nicaragüenses” y ese es el compromiso que dejamos en esta XVI JUDC.

En una realidad tan dinámica como la que se vive actualmente en nuestra comunidad universitaria, nuestros estudiantes universitarios y los profesionales nicaragüense de las diferentes áreas de la ciencia, debemos sentirnos altamente estimulados con la realización de este XVI JUDC, FAREM Estelí, porque responde a la necesidad de modernización de estudiantes y profesionales de las diferentes áreas del conocimiento. Esta XVI JUDC, FAREM Estelí, destaca el Modelo Educativo De Nuestra Alma Mater, centrado en nuestros estudiantes, centrado en nuestra gente, un modelo educativo que promueve el aprendizaje autónomo y colaborativo, que nos conduce de la mano para reconocer la importancia de la visión multidimensional de la investigación científica, lo cual se sintetiza en el Modelo I-D-i, de UNAN-Mga, declarado explícitamente desde 2012, modelo que conlleva a la aplicación de dos grandes enfoques: el enfoque antropocéntrico y el enfoque sistémico, lo cual implica la integración real de la investigación, la innovación y el emprendedurismo.

Este largo camino se inicia desde la investigación observacional, con enfoque cualitativo, así como la integración sistémica con la investigación observacional con enfoque cuantitativo, transitando por el camino de reconocer y diferenciar las diversas aplicaciones de los enfoques multi, inter y transdisciplinarios de la investigación científica. Este tránsito llega hasta completarse con las investigaciones estratégicas y aplicadas de carácter experimental. Todo ello, destaca la aplicación de diversos métodos y enfoques de investigación, los que en su conjunto contribuyen a resolver problemas reales del mundo en que vivimos. Este es un ejemplo de la integración del Modelo Educativo y el Modelo I-D-i, el cual se facilita directamente desde la JUDC

En resumen, esta XVI JUDC, FAREM Estelí, organizada con 12 salas que permitirán 129 ponencias, con 308 Estudiantes participantes y 32 tutores, más la conferencia magistral del Cro. Eduardo López, Prof. Titular de FAREM Estelí y Representante del cuerpo docente ante el Consejo facultativo de FAREM Estelí, es un excelente espacio para divulgar el nuestro que hacer de investigación de FAREM Estelí, y compartir experiencias exitosas de científico-metodológicas relacionadas con los temas que se abordan, para aportar en dar respuesta a los problemas que

demanda la sociedad nicaragüense, en correspondencia con el “Plan Nacional de Desarrollo Humano, 2012-2016”, y por esta vía ir mejorando la productividad científica del país, en aras de mejorar el nivel y calidad de vida de la familia nicaragüense.

Por tales razones, felicito de manera muy especial a las autoridades facultativas a la Cra. Decana Reyna Sevilla Midence, al Cro. Vicedecano Alejandro Raudez, a las Cras. y Cros. del Consejo Facultativo de FAREM Estelí, así también felicito a la Comisión de Investigación de FAREM Estelí, organizadora de este XVI JUDC, y en particular a la Cra. Beverly Castillo Herrera, les felicito de todo corazón por la calidad y pertinencia del contenido de esta JUDC, que desde ya se asegura la aplicabilidad de los conocimientos que se compartirán durante los cuatro días de esta JUDC, tanto en la docencia universitaria, como en investigaciones en el campo profesional.

**Muchas felicidades y muchos éxitos en esta XVI JUDC, FAREM Estelí.**



**Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí**  
**B°. 14 de Abril, contiguo a subestación planta Enel**  
**Estelí, Nicaragua.**

**Contacto principal: MSc. Beverly Castillo Herrera**  
**Tel.: 2713 -7734 / e-mail: [beverly.castillo@yahoo.com](mailto:beverly.castillo@yahoo.com)**