

**IV Congreso Interdisciplinario de Investigación
Universidad Centroamericana
Managua, 19 y 20 de mayo de 2010**

Memorias

Contenido

COMITÉ CIENTÍFICO DEL CONGRESO	2
OBJETIVOS DEL CONGRESO	2
PRESENTACIÓN	3
PROGRAMA	4
SUMARIOS DE CONFERENCIAS MAGISTRALES	6
Ethics in Scientific Research	6
Educación en ciencias: sus retos en la educación superior	6
PRESENTACIONES ORALES	7
El aporte económico de las microempresarias en la economía local	7
Migración de retorno: efectos socio-culturales de la migración en la juventud nicaragüense	13
Cambio climático: medidas de adaptación en comunidades de las regiones autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua	20
Aproximación a una tipología de la corrupción en Nicaragua	28
Reflexiones en torno a la regulación legal de los trasplantes de órganos y tejidos: realidad y perspectivas en Nicaragua	35
Turismo rural comunitario como alternativa de reducción de la pobreza rural en Centroamérica..	41
Análisis de estructura de gobernación en grupos asociados de productores de las cadenas de valor de plátano y frijol en Nicaragua	48
Monitoreo de semillas y plantas de maíz (<i>Zea mays</i> L.) provenientes de Jalapa, Nueva Segovia, para la detección de material genéticamente modificado	54
Calidad bacteriológica del agua de cosecha y del tejido del molusco <i>Anadara</i> SP	62
Mesa redonda a cargo del Consejo Coordinador de Investigación de la línea de Medio Ambiente y Naturaleza de la Agenda I+D+I	72
PERFILES DE LAS Y LOS AUTORES DE PRESENTACIONES ORALES	74
PERFILES DE LAS Y LOS AUTORES DE PRESENTACIONES DE CARTEL	81
LISTA DE PARTICIPANTES CONFIRMADOS	87

COMITÉ CIENTÍFICO DEL CONGRESO

Abbie Shepard-Fields (Facultad de Humanidades y Comunicación)

Adilia Dauria (Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente)

Jorge Huete-Pérez (Dirección de Investigación)

Julio Gómez (Centro de Biología Molecular)

Margarita Vannini (Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica)

Odily Calero (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales)

Sandra Ruíz (Dirección de Postgrado y Formación Continua)

OBJETIVOS DEL CONGRESO

- Intercambiar experiencias de investigación en todos los niveles.
- Servir de escenario para el encuentro de investigadores con el fin de promover la apropiación de la Agenda de Investigación de la UCA en la comunidad universitaria.
- Fortalecer nuestro quehacer investigativo promoviendo la interdisciplinariedad.
- Divulgar los resultados de investigación alcanzados en diversas áreas del conocimiento.

El IV Congreso es parte de una serie de acciones que se llevan a cabo desde la Dirección de Investigación (DIRINV) de Vicerrectoría Académica para mejorar el quehacer investigativo. Pretende contribuir con la implementación de la Agenda de Investigación, Desarrollo e Innovación de la UCA, haciendo énfasis en la línea “Educación y cultura ciudadana”.

PRESENTACIÓN

Vivimos en un mundo cambiante. Los biólogos, dedicados al estudio de las características y mecanismos universales de dichos cambios en las especies -tanto a nivel macro como a nivel molecular- desde Darwin, denominamos estos procesos como evolución. La adaptación de la especie humana a ese mundo variable y reformable incesablemente reclama arreglos y transformaciones.

Penosamente, en muchos casos -como en el de los fenómenos sociales- los cambios no suceden democráticamente ni de manera legítima ni sensata. A menudo, éstos se implantan de forma violenta, incoherente y desatinada, o conducen a estadios acaso considerados retrógrados y obsoletos, todo lo cual puede conllevar al pesimismo y al desinterés.

Lejos de esa concepción fatalista, la Universidad, sin embargo, tiene que promover el raciocinio y el pensamiento propio, y suscitar transformaciones en la cultura y, específicamente, en la ciencia como elemento esencial de la cultura.

Desde hace algún tiempo, la Universidad Centroamericana viene promoviendo la investigación científica como una herramienta importante de su propia transformación y para un mejor cumplimiento de su misión: contribuir al desarrollo humano equitativo y sostenible de Nicaragua. En particular, los Congresos Interdisciplinarios de Investigación han servido para la promoción de la investigación científica en todos los niveles. Se impulsa la investigación inter y trans-disciplinaria, considerándolas imprescindibles en la construcción de programas científicos de calidad, verdaderamente pertinentes y de impacto social.

Otros elementos de la estrategia de investigación que han merecido especial atención en los Congresos son la promoción de la Agenda de Investigación UCA, el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) y más recientemente, la Investigación Formativa para estimular y desarrollar competencias investigativas de estudiantes y docentes.

Este IV Congreso Interdisciplinario hace énfasis también en otros objetivos importantes: la educación en ciencias. Así mismo, y en sintonía con la preocupación de la universidad en cuanto al tema ético, se ha procurado que en este Congreso se reflexione sobre la ética en la investigación. A la luz de las circunstancias que vive nuestro país es imperativo resaltar un abordaje de la investigación científica con pensamiento crítico y responsabilidad en todo lo estudiado. El quehacer científico, en general, y el enfrentamiento a problemas científicos altamente complejos -como las temáticas que se abordarán en este Congreso- demandan de todos nosotros un compromiso verdaderamente ético.

En ese sentido y a manera de conclusión, quisiera subrayar el impulso que le dan las autoridades de esta universidad a la iniciativa de estos Congresos, impulsada desde hace ya cuatro años con la intención de mejorar el impacto social de los logros alcanzados por nuestra universidad en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, aportando a los cambios necesarios en nuestro país.

Jorge A. Huete, Director de Investigación

IV Congreso Interdisciplinario de Investigación

PROGRAMA

Inauguración del Congreso

Miércoles, 19 de mayo / Auditorio Roberto Terán

3:30 – 4:00 PM	Inscripción de participantes, exhibición de posters y publicaciones, café
4:00 – 4:15 PM	Palabras de inauguración <i>Dra. Mayra Luz Pérez Díaz</i> <i>Rectora</i>
4:15 – 4:30 PM	Objetivos del Congreso <i>Dr. Jorge Huete-Perez</i> <i>Director de Investigación</i>
4:30 – 5:30 PM	Conferencia inaugural: “Ethics in Scientific Research” <i>Prof. Daniel Wikler, PhD.</i> <i>Harvard University</i>
5:30 – 6:00 PM	Brindis

Presentación de ponencias orales

Jueves, 20 de mayo / Auditorio Roberto Terán

Moderadora: Wendy Bellanger

8:30 – 9:15 AM	El aporte económico de las microempresarias en la economía local <i>Elena Peña</i>
9:15 – 10:00 AM	Migración de retorno: efectos socio-culturales en los jóvenes migrantes nicaragüenses <i>Cándida Gómez Suárez</i>
10:00 – 10:30 AM	Café en área de exhibición de posters
10:30 – 11:15 AM	Cambio climático: medidas de adaptación en comunidades de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua <i>Eileen Mairena C. y Dennis Mairena Arauz</i>
11:15 – 12:00 AM	Aproximación a una tipología de la corrupción en Nicaragua <i>Manuel Aráuz Ulloa</i>
12:00 – 1:30 PM	Almuerzo <i>Aulas F y G Biblioteca José Coronel Urtecho</i>

Auditorio Roberto Terán

1:30 – 1:50 PM	Ponencia magistral “Educación en ciencias: sus retos en la educación superior” <i>Dr. Rafael Lucio Gil</i> <i>Instituto de Investigación de la UCA “Xabier Gorostiaga, sj”</i>
1:50 – 2:20 PM	Discusión <i>Coordina: Jorge Huete-Pérez</i>

Sesiones simultáneas

	Área de Ciencias Sociales Auditorio Amando López, sj <i>Moderadora: Odily Calero</i>	Área de Ciencias Naturales Auditorio Roberto Terán <i>Moderadora: Adilia Dauria</i>
2:30 – 3:15 PM	Status legal de los trasplantes de órganos y tejidos: realidad y perspectivas en Nicaragua <i>Neylia Abboud</i>	Monitoreo de semillas y plantas de maíz provenientes de Jalapa, Nueva Segovia para la detección de material genéticamente modificado <i>Julio Gómez</i>
3:15 – 4:00 PM	Turismo rural comunitario como alternativa de reducción de la pobreza en Centroamérica <i>Oscar Barrera</i>	Calidad bacteriológica del agua de cultivo y del tejido del molusco Anadara SP <i>Erick Sandoval</i>
4:00 – 4:45 PM	Análisis de estructura de gobernación en grupos asociados de productores de las cadenas de valor de plátano y frijol en Nicaragua <i>Francisco Pérez</i>	Mesa redonda a cargo del Consejo Coordinador de investigación de la línea de Medio Ambiente y Naturaleza de la Agenda I+D+I <i>Nelvia Hernández</i>

SUMARIOS DE CONFERENCIAS MAGISTRALES

Conferencia inaugural. Ethics in Scientific Research (La ética en la investigación científica)

Prof. Dr. Daniel Wikler, Universidad de Harvard, EEUU

En su camino al desarrollo utilizando la ciencia y la tecnología, las naciones deben conformar sus sistemas de ciencia, tecnología e innovación centrados en su propia realidad social y cultural. El esfuerzo universitario por edificar una cultura científico-técnica debe acoplarse con las más ilustres aspiraciones humanistas sin olvidar la ética. Dada la importancia de la ética en el quehacer científico no sorprende que muchas organizaciones profesionales, agencias financiadoras de gobierno y las mismas universidades adopten normas y procedimientos en relación a la ética en la investigación. Muchas universidades se preocupan cada vez más por contar con la experiencia de académicos expertos y de reformar el currículo para asegurar que las dimensiones éticas de cada profesión sean consideradas adecuadamente. En esta conferencia se abordan los principios éticos fundamentales en la investigación científica desde una perspectiva histórica y universal. También se dedica un énfasis particular en lo concerniente a los países en vías de desarrollo como Nicaragua.

Ponencia magistral. Educación en ciencias: sus retos en la educación superior

Dr. Rafael Lucio Gil, Instituto de Educación de la UCA "Xabier Gorostiaga, sj" (IDEUCA)

(Discusión coordinada por el *Dr. Jorge Huete*, director de la DIRINV)

A nivel global se pone de manifiesto una preocupación ampliamente compartida por todos los países: la necesidad de una educación verdaderamente científica. La urgencia de la educación científica apremia en Nicaragua. Entre los obstáculos destacan los siguientes factores: que los contenidos científicos y matemáticos están desintegrados y desprovistos de una visión interdisciplinaria que los jóvenes y profesionales no logran aplicar al contexto cotidiano y en sus profesiones, en tanto los problemas que deben interpretar y resolver en su vida y desempeño profesional, poseen un carácter complejo e interdisciplinario. Lo que estudian, en consecuencia, no tiene sentido cuando lo aplican a los problemas de la realidad. Además, la metodología de enseñanza de las ciencias y las matemáticas interesada en repetir y memorizar, no en reflexionar, argumentar, comprender ni aplicar, acaba por aburrir, cansar y frustrar al estudiante ante la falta de sentido que tiene para él/ella un aprendizaje estéril e infructuoso para resolver los problemas que le circundan. En esta discusión abordaremos estos y otros aspectos, haciendo énfasis en los retos específicos de la educación superior.

PRESENTACIONES ORALES

El aporte económico de las microempresarias en la economía local

Elena Peña¹, Gema Lorío² y Francisco J. Pérez³

¹Consultora Asociada, especialista en Género.

²Asistente de Investigación, Nitlapan. Equipo Copla-Nicaragua.

³Investigador Senior, Nitlapan. Director Copla-Nicaragua.

Desde la discusión de la relación de los efectos de la política comercial en las dinámicas de la pobreza se plantea la necesidad de relevar el rol que juegan las empresarias en la economía nacional. Desde esta perspectiva, se analizan dos aspectos: el actuar de las micro, pequeñas y medianas empresarias -según sea el acceso y el control que tengan a bienes y servicios, y según las capacidades económicas, educativas, tecnológicas y gestoras que posean- y la influencia que ejerce el marco institucional del país en el desempeño empresarial de estas mujeres. Se realizaron estudios de casos, encuestas, grupos focales y talleres de discusión con empresarios en cuatro departamentos del país: León, Masaya, Managua y Matagalpa. Los resultados generan cuestionamientos acerca de cómo las decisiones de políticas concernientes al empresariado nicaragüense tienen en cuenta las dinámicas de las mujeres, teniendo efectos diferenciados en el bienestar social de las mujeres y de los hombres. En la oferta de crédito se identificó que las mujeres tienen mayor acceso a crédito, sin embargo éste es principalmente de corto plazo. Los hombres son quienes acceden a créditos de inversión. Se presentan pautas para que las políticas de fomento a las Mipymes incluyan los temas de equidad y desarrollo tomando en cuenta las especificidades de cada género y sus relaciones, y la generación o facilitación de un sistema de provisión de servicios de cuidados y la promoción de la distribución de tareas al interior de los hogares.

Palabras clave: género, Mipymes, políticas

1. Introducción

El concepto de género ha sido prácticamente ignorado durante el proceso de construcción del pensamiento económico en todas sus vertientes teóricas. Durante muchos años, no se avanzó en establecer las necesarias relaciones entre el papel naturalizado de las mujeres y su aporte a las economías nacionales y a la creación de riqueza en general (Ventura, 2005). Esto se debió a que, hasta hace muy poco, el género no se consideraba como una categoría relevante de análisis ni en macroeconomía ni en el estudio de las finanzas y del comercio internacional.

La mayoría de los economistas reconocen las desigualdades de género al nivel microeconómico. Por ejemplo, en la operación de los mercados laborales o en la distribución de recursos dentro de los hogares, pero, a menudo, les resulta más difícil percibir la relevancia de este tema al nivel macroeconómico. Esto se debe a la premisa general de que la macroeconomía trata sobre conjuntos y que, tanto los objetivos políticos (tales como estabilidad de precios, generación de puestos de trabajo, crecimiento o balanza exterior) como los instrumentos políticos tradicionales de la macroeconomía (políticas fiscales,

monetarias y de tasa cambiaria), son neutrales respecto del género. Los economistas adoptan la misma postura para analizar el comercio y las finanzas internacionales. Como consecuencia de ello, el género es ignorado en los niveles teórico, empírico y de creación de políticas, lo cual contribuye a perpetuar la discriminación por género que se percibe en el actual funcionamiento de la economía (Ventura, 2005).

Según la Revista Nueva Sociedad (2008), las mujeres, en particular las más pobres, por su condición social y desigual tuvieron mayores dificultades para enfrentar los procesos de globalización y de liberalización económica. En muchos países ellas se encuentran entre los principales “perdedores” de los cambios. La misma revista señala también que diversos estudios han realizado esfuerzos considerables por analizar la relación entre las políticas comerciales, la pobreza y la equidad de género. En general, los resultados de las investigaciones evidencian una relación negativa entre las tres variables.

Entre las determinantes subjetivas que afectan el desempeño de las Pymes, la variable de género es considerada como una de las principales. En este sentido, si bien es verdad que las Mipymes se han convertido en una importante fuente de desarrollo y de crecimiento económico, también es cierto que las mujeres han aumentado su participación en ellas en cargos directivos o de gestión. Esto ha ocurrido en contextos sumamente distintos, como Estados Unidos, China, Dinamarca y Australia. A pesar de sus diferencias, estos países presentan altas tasas de crecimiento de las mujeres creadoras y directoras de Mipymes (CIESU, 2008).

En Nicaragua, las microempresarias han detectado múltiples situaciones de inequidad de género que afectan sus negocios por diversas razones, entre las que señalan los obstáculos para acceder al crédito con tasas bajas de interés, el poco acceso a información de mercado, a oportunidades de capacitación y a puestos de dirección. Las empresarias manifiestan no sentirse representadas por las organizaciones y por las cámaras empresariales existentes en el país, pese a que la mayoría de las microempresas son propiedad de mujeres y están dirigidas por ellas (CPMEN, 2008).

Estas dificultades justifican la necesidad y la importancia de analizar los factores que influyen en el desarrollo de las empresarias en el país. El objetivo de este tipo de análisis consiste en estimular la promoción de acciones que les permitan conocer las oportunidades que el nuevo contexto puede brindarles, y las condiciones requeridas para que ellas aumenten sus propias capacidades, con miras a reducir las brechas de equidad de género y propiciar el ambiente necesario para el desarrollo de la empresariedad femenina.

2. Metodología

Este documento tiene como fin aportar al debate sobre cómo incidir en las políticas públicas para el mejor desarrollo de las empresarias, y el mismo se pretende dinamizar bajo la discusión de cinco temas básicos:

- a. ¿Cuáles son los principales aspectos comunes y divergentes de las Mipymes manejadas por mujeres?
- b. ¿Cómo influye el acceso a recursos y servicios sobre el desarrollo de las Mipymes manejadas por mujeres?

- c. ¿Cómo influye la capacidad de gestión e incidencia sobre el desarrollo de las Mipymes manejadas por mujeres?
- d. ¿Cómo influye el tema organizativo sobre el funcionamiento y desarrollo de las Mipymes manejadas por mujeres?
- e. ¿Cuál es la influencia de la participación de hombres y de mujeres en las Mipymes sobre lo individual, lo colectivo y la familia?

Para responder a estas preguntas se desarrolló una investigación participativa, con enfoque de proceso, distribuido en fases, en el cual se tomaba en cuenta a los principales actores involucrados. Se establecieron dos etapas de trabajo: una de recopilación y análisis de la bibliografía existente sobre el tema, y otra con empresarios de ambos sexos. Se consideraron cuatro territorios: Masaya, León, Managua y Matagalpa, los de mayor peso poblacional y mayor desarrollo de microempresas. Además, se seleccionaron siete sectores: agroindustria, alimento, textil-vestuario, artesanía, madera-muebles, cuero-calzado y metal-mecánica. El abordaje de los microempresarios provenientes de estos sectores se hizo desde el nivel institucional macro (las instituciones), el nivel institucional intermedio (CAMIPYME) y desde el nivel de las bases, las Mipymes.

En la primera fase se analizaron los documentos disponibles en el Centro de Documentación de Nitlapan, y se prestó especial atención a los que presentaban instrumentos y herramientas para el análisis de empresas. Esta información fue sistematizada y empleada para el abordaje de los aspectos comunes de las Mipymes en cuanto a problemas, oportunidades, intereses y expectativas en el tema empresarial y en el de género. La documentación bibliográfica también permitió identificar las tendencias y la construcción de posibles escenarios que favorecen o limitan la situación social, económica y política en la cual se desarrolla el grupo meta del estudio.

En el proceso se combinaron diferentes técnicas para recolectar la información: entrevistas a informantes clave, grupos focales, estudios de caso y una encuesta. Con los informante claves se utilizó una entrevista semiestructurada, la cual se aplicó a funcionarios del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC); del Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa (INPYME); del Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR); del Instituto Nicaragüense de la Pesca y la Acuicultura (INPESCA); del Instituto Nacional Tecnológico (INATEC); y del Instituto Nicaragüense de la Mujer (INIM). Las entrevistas semiestructuradas se aplicaron también a instituciones de la sociedad civil, tales como el Centro de Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (CAMIPYME); el Fondo de Desarrollo Local (FDL); y el Congreso Permanente de Mujeres Empresarias de Nicaragua (CPMEN). Con las entrevistas se recopiló información relativa a los temas sociales, económicos y políticos, a los cuellos de botella en las gestiones, a los aliados estratégicos, a las expectativas y a los intereses, entre otros.

Se desarrollaron cuatro grupos focales en los cuatro territorios con el propósito de identificar los factores que limitan o facilitan el desarrollo de los microempresarios del lugar. Las sesiones de los grupos tuvieron una duración de cuatro horas y se realizaron mediante una guía de preguntas generadoras relacionadas con el tema. Con estos grupos se pretendía rescatar los sentimientos y opiniones colectivas de los participantes en relación con los temas sociales, económicos y políticos.

Se llevaron a cabo cuatro estudios de caso relacionados con los sectores de la agroindustria, artesanía, cuero-calzado y metal. Estos sectores fueron seleccionados sobre la base de su representatividad en términos de género: femenina, mixta o masculina. Se pretendía con ello profundizar, entre otros temas, el acceso y control de recursos, el destino de los ingresos y los efectos de la PYME en lo individual, lo colectivo y la unidad familiar. Además, se elaboró un instrumento para rescatar, de manera personalizada, elementos que permitieran verificar los resultados del estudio en cuanto a los factores que influyen directamente sobre el desarrollo de las empresarias.

Finalmente, se hizo una encuesta a 70 microempresarios participantes en los grupos focales. Sobre esta base se seleccionó una muestra representada por actores clave identificados. Las encuestas se concibieron para recopilar información que sólo puede ser obtenida en privado, como por ejemplo, el acceso y control de recursos, las relaciones de poder en el hogar, etc. La principal limitante en este estudio fue la falta de abordaje de los sectores pesca, turismo e industria farmacéutica. Éstos no pudieron ser analizados debido a las dificultades encontradas para localizar y abordar a los microempresarios a través de las instituciones encargadas de atenderlos, como INPYME, MIFIC y CPMEN.

2. Principales resultados

En términos de incidencia e independientemente de la capacidad de las empresarias, muy pocas manifestaron haber participado en acciones orientadas a demandar respuestas a sus necesidades. Sin embargo, están conscientes de que la incidencia tiene mayores efectos cuando se hace de manera organizada. De manera consistente se identificó que existe muy poca vinculación entre las empresarias participantes en este estudio y los actores institucionales de apoyo al desarrollo de las mujeres.

Aunque a nivel global se habla de la existencia de un sistema organizacional estructurado nacional y local (los CAMIPYMEs, las comisiones nacionales, etc.) que brinda su apoyo al funcionamiento del sector empresarial, muy pocas empresarias entrevistadas conocen de la existencia de tal sistema, y sólo algunas han oído hablar de los CAMIPYMEs. La organización, la incidencia y la equidad de género son aspectos en los cuales las empresarias han alcanzado pocos avances.

Dado que la base económica de las Mipymes está sustentada en el capital físico, el capital financiero y la mano de obra de la familia, la microempresaria asume diferentes roles: además de ser microempresaria, tiene obligaciones con la familia, con la Iglesia, con la escuela y con la comunidad. En el seno de esta estructura de roles, las mujeres se ven expuestas a una triple jornada de trabajo o a la contratación de personas que las sustituyan en el manejo de la casa. En la mayoría de los casos, la empresaria no puede establecer una separación entre la microempresa y el hogar. Esta falta de separación influye de manera negativa sobre el desarrollo de las mujeres en ambos espacios. En el caso de los hombres, éstos tienden a jugar el rol de microempresario y de líder local, ya sea en las organizaciones empresariales y gremiales, o en los grupos fomentados por proyectos.

Los cálculos que hacen las empresarias para determinar la distribución de su tiempo entre el hogar y la empresa son inconsistentes. Los resultados del estudio muestran que, en dichos cálculos, ellas no incluyen el cuidado de los hijos. Los estereotipos culturales influyen en el mapa conceptual de las mujeres en lo que se refiere a su definición de lo que es y no es “trabajo”.

En cuanto a la capacitación y al desarrollo de capacidades, las mujeres y los hombres generan procesos de autocapacitación asistidos por algún pariente. En este sentido, es posible afirmar que el involucramiento de las mujeres en una microempresa está determinado por la herencia o por la tradición familiar. Su capacitación para aprender el oficio que desempeña en la microempresa corresponde a un proceso de aprendizaje que ha durado toda la vida. Aunque ellas consideran que el nivel académico está estrechamente relacionado con una mayor visión de su empresa, con una mejor planificación del trabajo, con la calidad del producto y con la capacidad para elaborar proyectos, en la priorización de los gastos del hogar, la educación no es considerada inversión, sino más bien un gasto.

Las empresarias consideran como logros suyos la satisfacción personal de tener una empresa posicionada en el mercado, así como el reconocimiento y el prestigio ante la familia, las instituciones y los clientes. Ellas logran tener control en lo que se refiere a mano de obra, compra de materia prima, insumos y venta de sus productos. En cambio, el uso de los ingresos de la microempresa y la toma de decisiones están en manos del esposo.

Los empresarios reconocen como principal fortaleza la buena administración y gestión que realizan en su empresa, la atención que ofrecen a sus clientes y los años de existencia de sus empresas. Pero señalan como debilidades la falta de innovación, la diversificación y la falta de estudios de mercado antes de comenzar sus negocios.

El MIFIC tiene un desafío enorme al plantear una política de fomento a las Mipymes, orientada a la equidad y al desarrollo. En principio, las decisiones políticas concernientes al microempresariado deben tomar en cuenta los aspectos que plantean y demandan las microempresarias, así como los impactos de dichos temas sobre el bienestar social.

Para hacer posible la aplicación de la política de fomento a las Mipymes, la política misma debe tomar en cuenta las especificidades, a la vez que debe generar y facilitar un sistema de provisión de servicios y de cuidados, y la promoción de la distribución de tareas al interior de los hogares. Con base en la identificación del rol de la mujer y de los retos que ellas tienen que enfrentar para salir adelante, se hace necesario desarrollar acciones afirmativas que permitan ir cerrando las brechas de inequidad tanto a nivel empresarial como a nivel reproductivo. Finalmente, es importante articular la política de fomento de las Mipymes con las capacidades y potencialidades de actores claves y estratégicos, asimismo con las de las empresarias, con el fin de resolver las necesidades y las demandas planteadas, y, con ello, la implementación de acciones que conlleven al desarrollo de capacidades en los temas organizativos, de gestión, de incidencia y de género.

Referencias bibliográficas

- CIESU. (2008). *Género, Pymes e innovación tecnológica en el Mercosur*. Montevideo: Centro de Informaciones y de Estudios del Uruguay.
- CPMEN. (2008). *La agenda económica de las mujeres empresarias (a g e m e)*. Managua: Congreso permanente de mujeres empresarias de Nicaragua.
- Revista Nueva Sociedad. (2008). (218), noviembre-diciembre. Recuperado el 1 de marzo de 2009 de <www.nuso.org>.
- Ventura Días, V. (2005). Los impactos de los acuerdos de comercio en la equidad de género: el estado del debate en América Latina para integrar la dimensión de género en los estudios de comercio y política comercial. *Working Paper*. (37), Red Latinoamericana de Política Comercial (LATN), julio.

Migración de retorno: efectos socio-culturales de la migración en la juventud nicaragüense

Cándida Gómez

Investigadora del Servicio Jesuita para Migrantes

El texto aborda el tema de la migración de retorno de jóvenes nicaragüenses migrantes hacia Estados Unidos y países centroamericanos. La exposición se centra sobre la base de testimonios y experiencias de migrantes retornados y familiares insertos en distintos proyectos migratorios. Se hace una exposición sobre los procesos de transformación cultural y el surgimiento de identidades como producto de las relaciones que emergen en las comunidades expulsoras nicaragüenses.

Palabras clave: Migración internacional, retorno, impacto sociocultural

1. Introducción

En Nicaragua los procesos migratorios y particularmente la migración de retorno no han sido atendidos por políticas ni programas sociales. Por el impacto que éstos tienen en las comunidades merece darles un lugar en las investigaciones académicas y sociales. El retorno, como cualquier otro tema que abarque el ciclo migratorio tiene implicaciones en la vida humana de los emigrantes, y es también un tema de derechos humanos. El material que se incluye en este trabajo forma parte del acervo que tiene el Servicio Jesuita para Migrantes (SJM), capitalizado a través del acompañamiento y el monitoreo que ha hecho la organización durante más de tres años de trabajo con población migrante deportada y retornada, así como con familiares de migrantes (hijos/as de migrantes, esposas, madres y hermanos) de las regiones de Chinandega, Estelí, Rivas, Granada y San Carlos, Río San Juan. En lo que respecta a este trabajo, solamente se incluirá aquella información que proviene de experiencias migratorias de jóvenes retornados (libremente decidido o forzados-expulsados) de diferentes destinos como Costa Rica, Estados Unidos, México, España y otros países de la región Centroamericana.

En este trabajo nos planteamos analizar el impacto socio-cultural que tienen los procesos de reinserción de migrantes jóvenes que han tenido la posibilidad de experimentar de manera continuada o interrumpida los efectos del ciclo migratorio (desplazamiento, inserción y retorno). El hilo conductor de esta reflexión discurre mostrando los hechos sociales a partir de los cuales la migración de retorno articula y reconfigura otros procesos de cambio en las relaciones sociales y culturales en comunidades con fuerte expulsión migratoria. En la primera parte se aborda de manera sucinta el debate público relativo al papel de las políticas de retorno que procuren la reinserción de los emigrantes en su país de origen, en la segunda se presenta la cuestión de las identidades hasta confluir en lo que puede concebirse como las nuevas socializaciones en torno a la cultura migrante, finalmente se analizan los significados en torno al imaginario migratorio.

2. La reintegración tras el retorno

La reintegración en las sociedades expulsoras, al igual que la inserción en los países de destino requiere de condiciones previas para facilitar la readaptación del emigrante retornado en sus países de origen. El retorno no se limita a la decisión o voluntad del migrante. Son diversos los elementos que influyen para que los procesos de emigración de retorno tengan mayores posibilidades de desarrollo en los países de origen: un contexto económico e institucional favorable, reunir recursos e información suficiente, así como procurar capital financiero, humano y social (Cassarino, 2008, p. 73).

Antes quisiéramos aclarar que el migrante joven nicaragüense en su mayoría está vinculado con retornos forzosos^a, ya sea porque se va indocumentado o porque su inserción se hizo difícil en el país de destino, situación que seguramente influye en el deseo consiguiente de re-emigrar. Las taxonomías dominantes y hegemónicas incluyen varias categorías de migrantes retornados, entre ellas: los retornos de migrantes voluntarios y los de expulsión forzosa. Desde el punto de vista de las potencialidades para la reintegración, estas categorías parecen estar construidas desde dos tipos de migrantes: los calificados y los no calificados. A estos últimos se les concibe como migrantes irregulares o clandestinos, propensos muchas veces a ser expulsados.

Hay que mencionar que las motivaciones del retorno ejercen una influencia importante para entender su impacto en las comunidades de origen, pero su espectro es mucho más complejo, pues entran en juego las razones individuales y aquellas condiciones sociales, económicas, institucionales y políticas que coexisten en las sociedades de origen. La reintegración está en correspondencia con las posibilidades de una buena inserción en el país receptor. Si se procuran estas condiciones el/la joven tiene oportunidades para enviar remesas, gestionar cierto tipo de ahorro o hacer algún tipo de inversión educativa o familiar. En nuestro trabajo de campo observamos que gran parte de las personas migrantes jóvenes distribuyen sus remesas para la sobrevivencia de la familia, la educación de sus hermanos, o bien para el mejoramiento de la vivienda.

Uno de los planteamientos fundamentales que se hacen alrededor de los migrantes retornados es que tras su experiencia se desarrolla una fuerza motriz de innovación y progreso para sus comunidades de origen (Cassarino, 2008). No obstante, los procesos de reinserción demandan condiciones para que su potencial sea desarrollado. Es difícil que en el contexto nicaragüense todas las experiencias migratorias se inserten dentro del círculo virtuoso de la migración, pues los jóvenes se enfrentan a un sinnúmero de situaciones que van desde la depresión económica en sus comunidades hasta las diversas situaciones relacionadas con las dificultades de su readaptación y los estigmas que rodean su condición de migrante deportado o “descapitalizado”. No debe sorprender que en el actual contexto migratorio las motivaciones para el retorno estén supeditadas a políticas migratorias restrictivas y discriminatorias, así como a controles más intensos en los puestos fronterizos (Rocha, 2008).

^a Se refiere a la salida del migrante bajo el influjo de condiciones externas y no propiamente a decisiones tomadas por el/la migrante. En cambio, el retorno por voluntad propia o elegido se basa sustancialmente en la decisión del migrante de regresar a su país de origen (Cassarino, 2008, p. 66).

Señala Cassarino (2008) que el éxito o los logros de la migración serán mayores en tanto coexistan dos elementos: que las motivaciones y el tiempo de regresar sean decisiones tomadas por los propios migrantes y no de políticas restrictivas en los países receptores. Sin embargo, los casos de retorno que ha sido posible documentar, aparentemente tenían cierta flexibilidad económica, pero de igual manera no estaban capacitados para enfrentar los desafíos del retorno en su lugar de origen. Posiblemente la ausencia de otros factores de índole afectiva, familiar, redes de apoyo, amigos y la solidaridad comunitaria, influyeron para que la reintegración no se desarrollara de forma efectiva.

Como se ha mencionado antes, el retorno no está solamente asociado a situaciones de orden político, sino también a otras condicionales de tipo social y cultural. Veremos cómo los migrantes en su condición de retornados moldean gran parte de este capital cultural transnacional y mantienen vivo el imaginario de la diáspora.

3. Los migrantes y la construcción de identidades

La migración no deja inmune las relaciones sociales, políticas y culturales de una sociedad. Se reconoce que en la práctica los individuos enfrentan la cultura como un proceso de jerarquización y preferencias sobre las formas espirituales de la vida social, por lo que desde la teoría lo que hacemos es abordar el aspecto simbólico implícito o expresivo que adquieren esas prácticas sociales (Moctezuma, 2004). La experiencia migratoria entretiene muchas contradicciones, pero ello es en realidad una viva expresión de cómo se están construyendo las identidades (Sandoval, 2002). La migración es pues un proceso de recreación de identidades colectivas, una compleja combinación de “viejos y “nuevos” referentes identitarios (Masís & Paniagua, 2006).

El uso de un lenguaje distinto al de los locales conlleva a la distinción y a la exclusión social porque los nuevos códigos culturales reconfiguran el lenguaje común. Es importante mencionar que las burlas y las censuras constantes generan sentimientos y prejuicios locales. A veces “hablar diferente” se convierte en un mecanismo de diferenciación que hacen los connacionales hacia la persona migrante. Esto tiene repercusiones sobre la vida de los jóvenes porque se reducen los espacios y las opciones de convivencia comunitaria.

Lester, un joven rivense de 23 años, mencionó: “cuando uno viene, te dicen: ya venís hablando como tiquillo, cuando uno viene de allá [Costa Rica] ya viene con otra forma de vestirse, por ejemplo, si estás joven y te gusta el reguetón, y eso está allá, ya vienes aquí imponiendo moda, estás trasladándote a otras costumbres ajenas, a otras modas...” De la misma forma Sandra, quien migró a Guatemala muy pequeña, se enfrentó a muchos cambios. “Me iba a comprar a las ventas, tal vez yo decía en el mercado que quería un chayote y allá le llaman güisquil, entonces cuando les decía quiero un chayote y me decían ¿y qué es eso? Yo les decía, de eso que tiene ahí pues. Hay palabras que allá son vulgares y aquí son normales. Por ejemplo, la palabra chimar, para nosotros aquí decimos me chima el zapato, allá es una vulgaridad, si uno dice así hay me chimó el zapato, entonces lo quedan viendo a uno y se ponen a reír...”

Los procesos migratorios ejercen una influencia en la construcción de una cultura transnacional. Así como se produce una asimilación de culturas y de valores, se produce

también una segregación cultural entre quienes migran y quienes no lo hacen. El migrante, luego de cargar con la xenofobia y enfrentar desafíos en el país de destino, llega a su comunidad con muchos cambios.

Más allá de una situación de empoderamiento, el retorno aguarda otras connotaciones en la vida de los migrantes retornados. Por ejemplo, el impacto psicosocial y emocional con el que convive una buena parte de ellos/as. Los/as jóvenes, al ser interrogados sobre su situación posmigratoria, contestaron que enfrentaban problemas emocionales y que el ambiente de la comunidad y por consiguiente del país no les era factible para vivir. Fueron contundentes las respuestas: “estoy estudiando, me estoy preparando para irme”. Aquí resalta el deseo consiguiente de re-emigrar, una situación que es impulsada por la ausencia de un futuro en el país.

El caso de Evelyn, una joven de Chinandega que migró a Costa Rica, es quizá un caso emblemático de cómo se vive el retorno en muchos lugares de Nicaragua. “Cuando yo vine aquí me sentía horrible, como no tenía amistad con nadie, sentía raro este lugar. Otra vez a acostumbrarme al calor, al polvo, al ambiente donde uno vive. Entonces al principio me sentía horrible, pero ahora ya estoy bien... (allá) no había casi tierra, las calles eran pavimentadas, un lugar bonito...”.

En la juventud migrante retornada persiste un vacío que deviene no sólo por la limitación económica-laboral del medio donde se encuentra, sino por la forma en que se siente. En muchos casos la vida social transcurre sin tantas novedades, sin participación y sin una interacción social satisfactoria. Sufre el desaliento por no verse integrado/a a su entorno comunitario porque muchos de sus referentes colectivos y redes de apoyo también se han aislado.

Estas son algunas de las paradojas de la experiencia migratoria. Abre surcos pero también cierra otros. Rompe fronteras pero también las solidifica. Para muchos la migración habrá sido un proceso enriquecedor para la vida porque transformó su manera de pensar y de imaginar. El discurso y la interpretación, en este sentido, muestran las tramas densas de significados (Geertz, 1986), se cruzan a cada paso con las emociones, los anhelos, las ilusiones, las fantasías, los deseos, los temores, las angustias, los aspectos normativos y valorales, tras un cúmulo de cuestiones observables que rodean a las experiencias migratorias en una comunidad.

Muchas veces lo que se quiere evitar son las burlas, las persistentes censuras que se emiten entre y con los connacionales. En ocasiones se prefiere dejar en un último rincón lo que se ha vivido, aquello que se cree que es objeto de sanción o de rechazo. La joven Amalia Bertha, oriunda de Bluefields, opinaba sobre las dimensiones de esta problemática. “Yo lo que quería mostrar era nada más lo positivo, demostrar que yo estaba bien. Yo no conté cómo sufría emocionalmente, eso una se lo deja por dentro. Las miles de humillaciones son las que quedan ahí, pero uno no las hace notar ante los demás [...] yo le cuento a la gente lo que me enorgullece, no lo que me avergüenza”.

En aquellos casos donde se viven experiencias desagradables de deportación y otras violaciones a los derechos humanos se prefiere no hablar o dejar de lado el dolor producido.

Muchas veces las huellas son tangibles porque hay señales de heridas, rasgaduras, sin excluir las tragedias que surgen de las amputaciones de las manos y pies. Son abundantes las historias de migrantes que han regresado porque su sueño fue entorpecido en el camino tras la caída de un vagón o bien por un imprevisto accidente que se ensañó con sus cuerpos.

Al cabo de unos días de producirse la deportación, el/la migrante se vuelve a ir. No importan las condiciones porque la mejor carta de presentación para reiniciar el viaje es el conocimiento que se tiene de la ruta. Una de las características que tiene la migración nicaragüense es la multiplicidad de destinos. Por ello es bastante común que los jóvenes desarrollen itinerarios migratorios de corta duración antes de experimentar la ruta hacia Estados Unidos. Generalmente cuando el joven migra hacia los países del norte, ya ha tenido un bueno número de ensayos en el área centroamericana.

A veces, obligados por la segregación cultural y la xenofobia, los/as jóvenes se ven obligados a regresar a su país de origen huyendo de las múltiples presiones que se viven en las comunidades, colegios o centros laborales. Los jóvenes salen por períodos cortos a trabajar y luego regresan para descansar.

El dilema que enfrentan los y las migrantes entre preservar las prácticas culturales de sus sociedades de origen e incorporar nuevas prácticas de la sociedad de destino, provoca en ellos sentir que no son ni de aquí ni de allá, la “doble ausencia” a la que se refiere Luca Palma (Patiño et al., 2007, p. 319). La opinión de una joven originaria de la Costa Caribe pone de manifiesto esta idea: “una vez que estoy aquí estoy feliz, pero a la vez me preparo para irme”. Tras el nomadismo se configuran las “otras” vidas, se produce una parcelación de costumbres, hábitos, estilos de vida, relaciones, es todo un complejo mundo de vivencias difíciles de encasillar en un solo surco cultural.

La nostalgia es aquí un aspecto relevante y que influye en las condiciones de reintegración local. Muchos testimonios de jóvenes tienen en común los problemas de readaptación y el vacío que presenta para ellos/as la ausencia de empleo y una incompatibilidad social y personal que no calza con sus expectativas.

Hay muchas otras controversias que están implícitas en la vida de los migrantes y sus propias comunidades, y que reflejan las asimetrías que la sociedad establece hacia los hombres y las mujeres jóvenes migrantes. Los procesos migratorios no están disociados del engranaje cultural que estigmatiza el papel de la mujer joven en el ámbito migratorio. Aquello que no es positivo, y que podría atribuirse como privilegio, se le reconoce solamente al hombre. El sistema de valores que acompaña a la cultura patriarcal es arrastrado en este sentido por los cuestionamientos hacia el comportamiento que tienen las jóvenes tras su experiencia migratoria.

En el contexto de las experiencias migratorias las jóvenes pueden modificar ciertos estilos de vida y comportamiento, como por ejemplo maquillarse o arreglarse, tomar decisiones, vestirse con ropa moderna. Por lo general, se considera que los procesos migratorios no son propicios para las jóvenes migrantes, ellas cargan con el estigma de “mujer loca” e “informal”, que no sabe adecuarse o provoca rupturas y da malos ejemplos cuando regresa a su comunidad. En gran manera, la comunidad sanciona aquellos aspectos que

redimensionan las capacidades de las mujeres, inhibiendo así las posibilidades para propiciar su propio desarrollo. La reinserción, en este sentido, puede conllevar además de las sanciones ya mencionadas, una situación de exclusión y discriminación porque el orden de género prevaleciente prohíbe a la mujer una participación activa y protagónica en la sociedad.

4. El imaginario social de la migración

Migrar es pues un sentido de vida, de movilidad y prestigio social. Cuando el o la migrante regresa con sus nuevas visiones, con su nuevo capital cultural, propicia transformaciones sociales, familiares y colectivas. Es importante observar la manera en que se hace una construcción subjetiva de un migrante imaginario. La experiencia migratoria de los protagonistas jóvenes se traslada a otros ámbitos de la vida comunitaria. Los emigrantes reproducen esquemas o modelos en torno al significado de la migración y reproducen procesos de socialización que reconfiguran el ideal migratorio.

La migración como proceso social no únicamente altera las relaciones socio-culturales. Se combinan aspectos políticos, institucionales, familiares y personales de los que pueden surgir configuraciones muy diversas en cuanto al posible impacto de la migración. La experiencia migratoria está revestida de múltiples significados. A pesar de que la migración conlleva riesgos, las comunidades suelen producir visiones positivas, las personas viven o experimentan la migración como un acto heroico. Otras veces puede significar la alternativa para sobrevivir o mejorar las condiciones de vida familiar (Moctezuma, 2004).

5. Conclusiones

En comparación con otros temas -en particular el de las remesas- la literatura sobre migraciones laborales ha prestado escasa atención a los impactos de la migración de retorno y a los procesos de reconfiguración socio-cultural de la migración de jóvenes. Hasta ahora no se ha prestado atención a la posible contribución de los retornados al desarrollo del país, mucho menos a conocer cuál es el estado o situación de los emigrantes retornados a nuestro país.

Gran parte de la experiencia migratoria en Nicaragua está asociada con las deportaciones. Cierta discurso oficial dominante ha ido construyendo una imagen negativa del retorno, ya que ser deportado equivale a ser delincuente y pandillero. Estos estigmas producen una idea distorsionada de los posibles efectos de la migración en las sociedades expulsoras. La migración de retorno tiene efectos tangibles e intangibles, y muchos de estos efectos ameritan ser investigados con mayor rigurosidad. Es notable que los efectos del retorno se dejan ver en varios ámbitos de la familia, la educación, el trabajo, el emprendimiento juvenil, se han reconfigurado idiomas, costumbres, conocimientos, relaciones familiares y comunitarias, entre otras tantas transformaciones relevantes, y en particular la conformación de un cultura migrante.

Los migrantes, tras cada itinerario construyen nuevos escenarios de lucha, pero también inyectan nuevas ilusiones. Los flujos migratorios, son procesos sociales que han venido a cambiar muchas de las relaciones cotidianas de las comunidades y poblados de nuestro país.

A través del tiempo se han ido construyendo otras concepciones y relaciones sociales, lo que finalmente se traduce en una nueva dinámica de vida. Quizá sin ser consciente de ello, están reconstruyendo la historia de sus comunidades, reconfigurando sus propias fronteras, sus lenguajes, nuevas costumbres, y dando nuevos sentidos a su nacionalidad, a su ciudadanía y a su propia cultura.

Referencias bibliográficas

- Cassarino, J. P. (2008). *Entender los vínculos entre migración de retorno y desarrollo*. European University Institute, Ponencia presentada en el V Seminario sobre Inmigración y Europa, organizado por la Fundación CIDOB en diciembre 2007, Barcelona, España.
- Geertz, C. (1986). *Descripción Densa: Hacia una teoría interpretativa de la cultura*, Barcelona: Editorial Gedisa.
- Masis, K. & Paniagua, P. (2006). *Sexualidad y Racialización: las vivencias de las y los adolescentes inmigrantes nicaragüenses residentes en Tirrases de Curridabat*, San José: Universidad de Costa Rica.
- Moctezuma, M. (2004). *La cultura migrante y el simbolismo de las remesas. Reflexiones a partir de la experiencia de Zacatecas*. México: Universidad de Zacatecas.
- Patiño, M. et al. (2007). *Estudio exploratorio y binacional (Nicaragua y Costa Rica), sobre la incidencia de la migración en las mujeres*. San José y Managua: Organización Internacional para las Migraciones (OIM) Costa Rica-Nicaragua/Fondo de Poblaciones de las Naciones (UNFPA)-Nicaragua.
- Rocha, J. L. (2008). *Centroamericanos redefiniendo fronteras*. Managua: Envío.
- Sandoval, C. (2002). *Otros amenazantes: los nicaragüenses y la formación de identidades nacionales en Costa Rica*. San José: Universidad de Costa Rica.

Cambio climático: medidas de adaptación en comunidades de las regiones autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

Coordinadora de la investigación: Eileen Mairena

Autores: Myrna Cunningham, Dennis Mairena y Mayra Pacheco

Investigadores del Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN – UCA

La investigación aborda el tema del cambio climático desde la perspectiva de los pueblos indígenas y comunidades étnicas desde la visión local, comunitaria. También toma en cuenta las diversas zonas agroecológicas y analiza desde la visión de las relaciones ambientales y su influencia en aspectos culturales, espirituales y en las prácticas tradicionales. En el proceso se realizaron doce estudios de casos que comprendieron las zonas ecológicas de litoral, llanos, trópico húmedo y frontera agrícola, en donde viven los pueblos miskitu, sumu-mayangna, mestizos y garífunas. El análisis de la información recopilada en este estudio permite identificar las vulnerabilidades y riesgos a los cuales han estado sometidos los pueblos indígenas y las comunidades étnicas, como efecto del cambio climático, los cuales se han agudizado por la historia de colonización y economía de enclave que caracteriza el modelo de desarrollo impuesto en dichas comunidades por actores estatales y privados externos. Así mismo, se logra identificar una variedad de prácticas tradicionales que han enfrentado cambios a manera de ajuste o de medidas de adaptación ante esos cambios. Se espera que el presente estudio sea de utilidad a los pueblos indígenas y a las comunidades étnicas, así como a las autoridades comunales, territoriales, municipales, regionales y nacionales, para tomar conciencia sobre el tema y promover políticas acordes con el contexto y con la realidad de dichos pueblos.

Palabras clave: cambio climático, comunidades indígenas, medidas de adaptación

1. Introducción

Este estudio es el resultado de la colaboración entre el Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN-UCA y el Centro para la Autonomía y Desarrollo de los Pueblos Indígenas, CADPI, bajo la premisa de conocer, desde los propios pueblos indígenas y comunidades étnicas, los cambios sociales, culturales y tradicionales que han estado ocurriendo y que les ha tocado vivir producto del cambio climático, y las acciones de adaptación que estos pueblos han implementado a lo largo de los años.

En el proceso de investigación se realizaron doce estudios de caso que comprendieron las zonas ecológicas del litoral, llanos, trópico húmedo y frontera agrícola en donde viven los pueblos miskitu, sumu-mayangna, rama, mestizo y garífuna. La información recopilada permite identificar las vulnerabilidades y riesgos a los cuales han estado sometidos los pueblos indígenas y las comunidades étnicas por efecto del cambio climático, que se han agudizado por la historia de colonización y economía de enclave que caracteriza el modelo de desarrollo que se ha impuesto en dichas comunidades por parte de actores estatales y privados externos. Asimismo, se logra identificar una variedad de prácticas tradicionales que han enfrentado cambios, a manera de ajustes o de medidas de adaptación, ante estos cambios.

2. Objetivos y metodología de investigación

El objetivo general que se planteó para el estudio fue identificar y analizar las causas y efectos del cambio climático en los pueblos indígenas y comunidades étnicas, en el marco de la promoción del conocimiento y de las prácticas de uso de los recursos existentes en los diversos sistemas ecológicos de las regiones autónomas de la Costa Caribe nicaragüense. Como objetivos específicos se definieron: a) analizar las medidas de adaptación que han puesto en práctica los miembros de las comunidades para enfrentar el cambio climático, b) identificar acciones de adaptación que los pueblos indígenas han realizado como mecanismo de resistencia ante el cambio climático.

El siguiente cuadro refleja las distribuciones y localizaciones de las comunidades en estudio por zonas agroecológicas

Cuadro 1. Distribución de estudios de caso sobre cambio climático: pueblos indígenas y comunidades étnicas en las regiones autónomas de Nicaragua.^a

Número	Zona agroecológica	Pueblo indígena/comunidad étnica	Comunidad	Localización
1	Marino costero ^b	Garífuna	Orinoco	Laguna de Perlas/Pearl Lagoon-RAAS
2	Marino costero	Mestizo	Pueblo Nuevo	Laguna de Perlas/Pearl Lagoon-RAAS
3	Marino costero	Rama	Rama Cay	Rama Cay Territorio Rama, ^c RAAS
4	Marino costero	Miskitu	Awasa Tara	Puerto Cabezas, territorio Tawira-Litoral norte RAAN
5	Marino costero	Miskitu	Pahra	Puerto Cabezas Territorio Tawira-Litoral norte RAAN
6	Sabana de pinos ^d	Miskitu	Waspam	Río Coco
7	Sabana de pinos	Miskitu	Kisalaya	Río Coco
8	Sabana de pinos	Miskitu	Yulu	Llano sur, RAAN
9	Trópico húmedo	Miskitu & Mestizos	Sahsa	Puerto Cabezas RAAN

^a Originalmente se había contemplado abordar el trabajo en Tasba Pouni, pero por recomendaciones de diferentes fuentes se reorientó el trabajo a Orinoco.

^b Incluye comunidades del litoral, laguna y ribereñas.

^c La información correspondiente al pueblo rama, y se recolectó de entrevista realizada en Bilwi y en Bluefields, con líderes de ese pueblo.

^d Tanto Waspam como Kisalaya son comunidades ribereñas, pero que quedan en borde norte del llano de pinares de la RAAN.

10	Trópico húmedo	Sumo-Mayangna	Musawas	Bonanza
11	Trópico húmedo	Sumo-Mayangna	Kalmata	Bonanza
12	Trópico húmedo	Sumo-Mayangna	Wasakin ^a	Bonanza

La metodología utilizada se desarrolló en base a revisión bibliográfica y trabajo de campo (en donde se levanto información primaria a través de entrevistas con informantes clave: actores de organismos gubernamentales, comunitarios y comunitarias, líderes comunales, también se realizaron grupos focales y observación participativa).

2. Cambio climático, los pueblos indígenas y comunidades étnicas en las regiones autónomas de Nicaragua^b

2.1 Situación global

Actualmente existe un gran interés, nunca antes visto, por los bosques y su estado, y a nivel internacional se habla de éstos como objeto de tratados internacionales, tal es el caso del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). Esto es así porque los ecosistemas forestales son críticos para el bienestar del planeta. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, IPCC,^c estima que las emisiones de GEI por efecto de la deforestación de los bosques tropicales en el siglo pasado alcanzaron 1 billón 600 mil toneladas de carbono anuales, lo que significa el 20% de las emisiones totales anuales del mundo a la atmósfera,^d emisiones de gases que provocan el calentamiento global, y, por ende, el cambio climático.

2.2 Terminología: adaptación y mitigación

El término *adaptación* debe entenderse como ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos reales o esperados -o a sus efectos- que atenúa las secuelas

^a La información sobre Rama Cay se obtuvo de entrevista realizada en Bluefields y Bilwi con líderes rama.

^b Algunos elementos de este capítulo fueron presentados por CADPI en ocasión del Séptimo Período de Sesiones del Foro Permanente sobre cuestiones indígenas en la ONU, que tuvo como tema central cambio climático, diversidad biocultural y formas de vida: el papel de custodios de los pueblos indígenas y nuevos desafíos. Nueva York, abril, 2008.

^c Cada cinco o seis años el IPCC presenta amplios informes científicos sobre el cambio climático, que evalúan la literatura existente acerca de temas científicos, técnicos y socioeconómicos. El riguroso proceso de revisión con múltiples etapas, la participación amplia y equilibrada desde el punto de vista geográfico de expertos procedentes de todas las ramas pertinentes del conocimiento, y los miles de comentarios tomados en cuenta garantizan un resultado transparente e imparcial. El IPCC, como organismo intergubernamental establecido por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, tienen la responsabilidad de dotar a los responsables de políticas con descubrimientos objetivos de carácter científico y técnico que sean importantes para trazar políticas, aunque sin ser prescriptivos para éstas.

^d Global Canopy Programme (GCP). El pequeño libro de REDD+. Una guía de propuestas gubernamentales y no gubernamentales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producto de la deforestación y la degradación ambiental; UNU-IAS-TEBTEBBA Guide. Reducing emissions from deforestation and forest degradation in developing countries (REDD): A guide for indigenous people. January 2009: 68.

perjudiciales o explota las oportunidades beneficiosas. Hay varios tipos de adaptación: *anticipatoria, autónoma y planificada*.

- La *adaptación anticipatoria* tiene lugar antes de que se observen los efectos del cambio climático. También se denomina adaptación proactiva.
- La *adaptación autónoma* no constituye una respuesta consciente a estímulos climáticos, sino que es desencadenada por cambios ecológicos de los sistemas naturales o por alteraciones del mercado o del bienestar de los sistemas humanos. Se denomina también adaptación espontánea.
- La *adaptación planificada* resulta de una decisión expresa en un marco de políticas basadas en el reconocimiento de que las condiciones han cambiado o están próximas a cambiar, y de que es necesario adoptar medidas para retornar a un estado deseado, para mantenerlo o alcanzarlo.

Otro tipo de medidas son las de *mitigación*, que se definen como aquellas intervenciones antropógenas para reducir el forzamiento del sistema climático en este sentido. Abarcan diversas estrategias encaminadas a reducir las fuentes y emisiones de gas invernadero y a potenciar sus sumideros^a. Ese tipo de medidas deberán tomarse en cada localidad en un futuro cercano, si es que no lo han hecho ya. Es probable que en este siglo la elasticidad de muchos ecosistemas sea superada por una combinación sin precedentes de cambio climático asociado con alteraciones como inundaciones, sequías, incendios, plagas, acidificación de los océanos y otros impulsores del cambio climático mundial, como los cambios de uso del suelo, contaminación y sobreexplotación de los recursos.

2.3 El cambio climático en las regiones autónomas

Estas alteraciones en los ecosistemas y en el clima representan un reto en las regiones autónomas del Caribe nicaragüense debido a las limitaciones en su capacidad de adaptación, a su dependencia al suministro de agua y de alimentos, al incremento de enfermedades diarreicas y de enfermedades cardiovasculares, al aumento de inundaciones en las comunidades costeras, a las afectaciones en los cayos por el acrecentamiento de la temperatura de las aguas y la acidificación del mar, que provocará el blanqueamiento de los corales.

Los pueblos indígenas, que han dejado una de las huellas ecológicas más bajas en el mundo, es decir, que su aporte a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es uno de los más bajos, sufren ahora las consecuencias más adversas del comportamiento de otros grupos humanos sobre el ambiente. El cambio climático en buena parte viene como resultado de la práctica de modelos de producción y de consumo que no son sostenibles, por parte de esos otros grupos humanos, mientras que los modelos de formas de vida de los pueblos indígenas han mostrado ser de bajo impacto ambiental y sostenibles.

El aumento en la temperatura global también repercute sobre los pueblos indígenas de Nicaragua a través de una mayor prevalencia de desastres naturales, aunque para ellos,

^a Panel Intergubernamental sobre cambio climático. Cambio Climático 2007. Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo I al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre cambio climático. WHO-UNEP.2007.114.

éstos no han sido una temática nueva. En la memoria colectiva de los habitantes de las regiones autónomas esos fenómenos naturales y sus efectos son una constante. La fuerza de los vientos y la frecuencia de las tormentas se han incrementado. Desde que existen récords estadísticos confiables, se ha logrado determinar que en los últimos 112 años (de 1892 a 2004) Nicaragua ha sido afectada por 41 eventos ciclónicos, el 45% de ellos huracanes (19), el 50% tormentas tropicales (20) (La Prensa, 2005) y un 5% depresiones tropicales (2). Los diluvios causados por el huracán Irene en 1971, y por el huracán Fifi en 1974, no se comparan con la fuerza y con los daños causados por el huracán Juana en 1988, y por el huracán Mitch, diez años más tarde, en octubre de 1998. A partir de esta fecha la frecuencia de huracanes se eleva, como demuestra la siguiente frecuencia: Alma (2002), Isidore (2002), Beta (2005), Félix (2007) e Ida (2009).

El penúltimo desastre natural en la RAAN fue en septiembre de 2007 cuando el huracán Félix azotó directamente al litoral y las zonas montañosas destruyendo más de trescientas comunidades indígenas miskitu y sumo-mayangna, y la base de subsistencia local: los bosques y la zona de pesca del litoral. Esta vez se afectaron un millón de hectáreas de bosques de especies latifoliosas y coníferas, así como ecosistemas marinos y manglares. El Félix fue seguido por el huracán Ida en noviembre de 2009. El impacto de esos fenómenos naturales sobre la vida de los pueblos indígenas y de las comunidades étnicas ha sido diverso. Una de las profundas afectaciones que tienen estos eventos naturales ocurre en la parte cultural, en el conocimiento tradicional: actualmente los ancianos han perdido la capacidad de la “lectura de las señales del tiempo”.

3. Todo está cambiando: percepción sobre cambio climático en las regiones autónomas de Nicaragua

La percepción sobre cambio climático que tienen los pueblos indígenas y afro descendientes de las regiones autónomas de Nicaragua refleja básicamente dos tensiones: la presión que enfrentan las comunidades por la continua pérdida de sus territorios y recursos naturales - que se refleja principalmente a través de la deforestación y de la degradación de los suelos y bosques- y, como consecuencia de ello, la pérdida de valores culturales y espirituales debido a la afectación que se está haciendo en los espacios naturales en donde vivían los espíritus como el Dawan nani, seres con poderes que conforman el panteón de las culturas y que se encargan de proteger dichos recursos.

Las explicaciones que hacen los miskitu de los eventos de la vida cotidiana y sus normas de interacción social y económica responden a la percepción de que en el universo interactúan varias esferas complementarias (ver Taylor, 2009). Éstas son las esferas de la cultura, de la naturaleza y de la política. La interrelación entre los elementos que conviven en dichas esferas es lo que asegura su sobrevivencia como personas y como pueblo. La pérdida de equilibrio entre esos elementos o entre los espacios constituye la causa de enfermedad, muerte y desequilibrio en los espacios culturales indígenas. En la esfera cultural se incluye el espacio habitado por los seres humanos, así como las prácticas humanas que hacen posible la reproducción física y social de los pueblos.

Un aspecto importante derivado de la destrucción de los recursos naturales es precisamente la pérdida de los espacios de reproducción de conocimientos para la sobrevivencia de las comunidades; que un bosque o un área forestal se deforeste, o que un río se seque, implica

la pérdida de una deidad o espíritu, por consiguiente, las nuevas generaciones pierden el referente a ese conocimiento, a esa tradición.

4. Conclusiones

Si nos quedamos sin alma, seguro moriremos

Las diversas comunidades pertenecientes a cada una de las zonas agroecológicas de las regiones autónomas, a lo largo de la historia, han brindado aportes al desarrollo económico de éstas y al país. Sin embargo, los modelos económicos aplicados en estas regiones contribuyeron no sólo a excluir a la población, sino a crear condiciones que incrementan aún más la vulnerabilidad de los pueblos indígenas y de las comunidades étnicas en el contexto actual de crisis climática mundial.

En las últimas décadas se ha agudizado el avance de la frontera agrícola hacia las regiones autónomas, transformándose una gran zona de bosque de trópico húmedo en un zona puente o de frontera, por ser escenario de movimientos migratorios de carácter cíclico con un alto contenido de violencia encubierta, vinculada a los polos de atracción y expulsión de pobladores. Lo anterior ha impuesto un patrón demográfico de inestabilidad que dificulta el proceso de estructuración de comunidades, de identidad y de pertenencia, especialmente de la población mestiza.

Hasta hace algunos años las comunidades indígenas habían podido amortiguar el impacto de esos movimientos por la fortaleza de sus reivindicaciones ancestrales. La política de pacificación y de ajuste implementada a partir de los 90, sumada a los procesos de pauperización y descapitalización que sufrió el campesinado en la zona de conflicto -el centro norte- desató un nuevo ciclo de oleadas migratorias masivas y agresivas. Se ha sumado el sector ganadero y maderero del resto del país. Esta nueva migración está cargada de violencia acumulada desde la guerra, que se agudiza ante la desesperación por no encontrar respuesta a sus necesidades de sobrevivencia. Los migrantes, prácticamente están devorando las áreas protegidas y los territorios indígenas ancestrales. A medida que la expansión de la frontera agrícola va avanzando, se están generando nuevos conflictos y se agudiza el impacto del cambio climático.

Para los pueblos indígenas y afro descendientes en las regiones autónomas, el concepto de cambio climático demuestra el grado de tensión entre las dos visiones de desarrollo que conviven en sus comunidades: por un lado, la visión holística que interrelaciona las esferas cultural, natural, espiritual, política y económica, y, por el otro, la presión que viven por los efectos de la deforestación y de la degradación de los bosques. Los efectos del cambio climático son más agudos en las zonas de mayor vulnerabilidad por los desastres naturales, que son las zonas marino costeras. Sin embargo, las comunidades ubicadas en la zona de llanos de pino enfrentan una situación de mayor escasez de recursos naturales.

Las comunidades perciben la legalización de sus territorios ancestrales como un paso fundamental para que las medidas de adaptación puedan contribuir a mejorar sus condiciones de vida. La aplicación efectiva de la Ley 445 se percibe, por lo tanto, como una medida urgente y como una estrategia que facilitaría las relaciones autónomas entre

comunidades indígenas, y entre ellas y sus vecinos campesinos o ganaderos mestizos. El ejercicio de los derechos territoriales y de control sobre los recursos naturales requiere, sin embargo, del restablecimiento de valores culturales como la espiritualidad, el respeto de las normas tradicionales de uso de los recursos naturales, la reciprocidad y la solidaridad comunitaria. La monetización de la economía comunitaria no debe servir como pretexto para renunciar a los principios colectivos.

A pesar de que el tema del cambio climático ha estado presente en la vida de las comunidades, las connotaciones actuales por la globalidad del problema constituyen una amenaza real para la sobrevivencia de los pueblos indígenas y de las comunidades étnicas en las regiones autónomas. Para los pueblos indígenas, hablar de cambios implica no solamente las variaciones en los aspectos climatológicos, sino que va más allá del efecto como tal, dado que ellos abarcan las alteraciones de los principios culturales de los pueblos y de las comunidades, que tienen que ver con la interacción social a lo interno de su espacio territorial, pero también implica los procesos de aculturación y, por ende, la desarticulación del tejido y del capital social, y de la vinculación intrínseca de estos pueblos con la naturaleza, con su ecosistema.

Por lo tanto, las medidas de adaptación que fueron identificadas durante el estudio reflejan la visión integral y la relación del tema con el ejercicio de derechos como personas y pueblos. Estas medidas se pueden clasificar en las siguientes áreas:

Reconstitución del patrimonio. La lucha de los pueblos indígenas y de las comunidades étnicas ha sido constante en cuanto a la recuperación de sus derechos, de sus espacios territoriales y del ejercicio en la administración de sus recursos naturales.

Promoción e implementación de los procesos educativos. Centrados y orientados principalmente al fortalecimiento y a la promoción de una educación hacia el rescate de prácticas tradicionales y ancestrales dirigidas sobre todo a la nueva generación, partiendo del conocimiento y de la práctica de las personas mayores.

Desarrollo de las capacidades organizativas y la búsqueda por sumar esfuerzos. Fortalecimiento en los aspectos de coordinaciones y organizaciones con las instancias de competencia y actores claves, tanto a nivel comunitario como externo, con el propósito de crear mecanismos, estrategias y planes que contribuyan a la búsqueda de respuesta ante los cambios. La constitución de estructuras organizativas y administrativas territoriales es una muestra de ello.

Revitalización y rescate de las prácticas culturales. Los pueblos indígenas han enfrentado una serie de desarticulaciones y desarmonías con la naturaleza. Sin embargo, es importante destacar que pese a todo ello, han desarrollado y adoptado una serie de conocimientos y de experiencias ancestrales como mecanismos de respuesta frente a los cambios, basados en los principios culturales y ancestrales (cooperación mutua, reciprocidad, convivencia armoniosa con los demás y con la naturaleza, el sentido de la solidaridad y de la colectividad). La conservación y transmisión de estas prácticas, conocimientos y experiencias ha sido una respuesta clave frente a los cambios percibidos por las

comunidades. Pero también ha permitido el tener una contribución al fortalecimiento y a la conservación en los procesos de revitalización cultural.

Referencias bibliográficas

- CADPI. (2008). *El papel de custodios de los pueblos indígenas y nuevos desafíos*. Nueva York: CADPI.
- Centro Wangki Tangni. (2009). *Memoria del Segundo Foro de Mujeres Indígenas del Wangki*. Waspam, octubre.
- CICA. (2008). *Declaración de Tolupán sobre cambio climático*. Honduras, 22 de mayo. Recuperado el 18 de octubre de 2009 de <http://www.observatoriocaue.com/html/noticias/tolupan.pdf>.
- Cunningham, M. (2007). *Estudio sobre dimensión cultural y comunitaria de la desnutrición infantil en Centroamérica*. Estudio de casos de comunidades indígenas y afro descendientes de Centroamérica. BID/ PMA.
- Global Canopy Programme (GCP). (2008). *El pequeño libro de REDD+. Una guía de propuestas gubernamentales y no gubernamentales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero*. GCP.
- La Prensa. (2005). *El record de huracanes en Nicaragua*. Recuperado el 12 de noviembre de 2009 de <http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2005/octubre/28/agenda/agenda-20051028-02.html>.
- Naciones Unidas. (2009). *La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Recuperado el 28 de septiembre de 2009 de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- Reyes, G. O. (14 de septiembre de 2007). Desastres naturales en la Costa Atlántica de Nicaragua. Huracanes en el Caribe de Nicaragua. *El Nuevo Diario*. Recuperado el 14 de octubre de 2009 de 97-30 <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2007/09/14/opinion>.
- Taylor, E. (septiembre, 2009). *Estudio de caso de Awas Tara y Pahra en Tawira*, Managua: CADPI-Nitlapan, documento no publicado.

Aproximación a una tipología de la corrupción en Nicaragua

Manuel Aráuz Ulloa

Catedrático de Derecho Penal, Facultad de Ciencias Jurídicas, Universidad Centroamericana

El fenómeno de la corrupción en Nicaragua no es en realidad reciente, ha existido desde siempre, aunque en el devenir histórico no se ha manifestado de la misma manera. En épocas más recientes se le ve como necesariamente unido al poder político y a la forma tradicional de ejercerlo. No hay duda que al ahondar sobre sus causas afloran manifestaciones históricas, políticas y culturales dignas de consideración.

El presente artículo se circunscribe al ámbito de la corrupción pública y a las conductas delictivas cometidas por los servidores públicos en el ejercicio de su cargo. Quedan fuera la corrupción del ámbito exclusivamente privado y la corrupción política. Las conductas tradicionales de corrupción tienen que ver con actos de apropiación, desviación y utilización privada de bienes y recursos públicos. La relevancia otorgada a este tipo de conductas, valorada también la magnitud del daño que produce y las nuevas modalidades de comisión, ha hecho que recientemente se consideren conductas como el enriquecimiento ilícito, el uso de información reservada y el tráfico de influencias.

Observado el fenómeno desde la óptica de su manifestación, diremos que la gran corrupción utiliza prácticas de ingeniería financiera que le permiten actuar de forma paralela al ámbito del Estado, mimetizándose con las prácticas legítimas. Distinta es la corrupción administrativa, que se presenta en el actuar cotidiano de la administración pública y mucho más aún la pequeña corrupción, caracterizada por la apropiación de cantidades bagatela, requerimiento de pequeños sobornos y la realización generalizada de pagos indebidos.

Palabras clave: corrupción, transparencia, delitos de funcionarios

1. Introducción

Con el presente trabajo pretendemos acercar al lector al conocimiento de los principales delitos de corrupción previstos por la legislación y la forma en que este fenómeno se manifiesta en nuestra realidad social.

De entrada hay que decir que se trata de acciones delictivas cometidas por funcionarios públicos, entendiéndose por tal a toda persona que por disposición inmediata de la ley, por elección directa o indirecta o por nombramiento, comisión o vinculación contractual, participa en el ejercicio de funciones públicas realizadas en nombre del Estado o de sus entidades y empresas^a.

^a Art.38 CP/2008

Si bien los delitos de corrupción han estado previstos por todos los códigos penales, en épocas más recientes han presentado un notable desarrollo, sobre todo a partir de la Convención Interamericana Contra la Corrupción.

2. De las tradicionales conductas delictivas relacionadas con la corrupción

Entre los delitos tradicionales destaca el *peculado*, es un delito de apropiación, se castiga al funcionario que sustraiga o se apropie de cualquier tipo de bienes, caudales, valores o efectos públicos, cuya administración, tenencia o custodia le hayan sido confiados por razón de su cargo^a. Las conductas más usuales se dan cuando el funcionario toma para sí bienes muebles de todo tipo, computadoras, impresoras, mobiliarios y equipos, etc. También cuando se desvían productos destinados al público como los materiales, alimentos, medicinas o materias primas pertenecientes al Estado o donadas en ocasión de un desastre nacional o calamidad pública, y que por tal razón estaban destinadas a su distribución gratuita entre los afectados.

La *malversación de caudales públicos*, en cambio, persigue sancionar al funcionario que utiliza de manera discrecional los bienes y recursos del Estado. No se trata de apropiarse de las cosas, más bien se trata de utilizarlas para algo diferente^b. En otras palabras, el funcionario, en abuso de su cargo, hace con los recursos del Estado lo que le viene en gana. Es el caso del Alcalde que utiliza los recursos destinados a la construcción de una escuela para reparar la carretera que le conduce a su finca.

No cabe ninguna duda de que todo aquél que realiza funciones públicas tiene entre sus manos una enorme responsabilidad y, al mismo tiempo, un importante margen de discrecionalidad al intervenir en la adjudicación de compras, suministros, subastas, concurso de precios o licitaciones. Cuando el funcionario abusa de esa discrecionalidad y como consecuencia de ello causa perjuicio al Estado, al consentir la adquisición de bienes por encima de su valor real, o la adjudicación de los mismos por debajo de su valor de realización, el clásico “funcionario comisionista”, comete el delito de *fraude*.

El fraude es una conducta usual y, como se ha comentado, tradicional en el ámbito de la administración pública^c. Entre los casos más recientes destacan las subastas de bienes de todo tipo (vehículos, pinturas, equipos, etc.) adjudicados en ocasión de la liquidación de los bancos intervenidos y que ha dado lugar al conocido caso de los CENIS^d.

Asociada a la conducta anterior se encuentra el delito de *cohecho*, coloquialmente conocido como *soborno*, se trata del funcionario o empleado público que directamente o a través de terceros, requiere (solicita) de un particular una cantidad concreta de dinero (una cosa concreta, un bien, un favor, una ventaja o cualquier concesión valorable en dinero) a cambio de la realización de un trámite al que venía obligado por razón de su cargo^e, como sería la

^a Art. 451 CP.

^b Art. 452 y 453 CP.

^c Art. 454 CP.

^d Se refiere a conductas irregulares ocurridas en ocasión de la intervención, liquidación y absorción del BANCOSUR, INTERBANK, BANCAFÉ, BAMER y BANIC. En el mismo sentido ver Ibarra (2003).

^e Art. 445 CP.

emisión de una certificación, u omite la realización de un trámite que debía hacer, como “perdonar o rebajar una multa”, o retrasar la realización de un acto debido, como no notificar la resolución dictada, o “engavetar” el expediente relacionado con el caso de interés, siempre que a cambio de ello se reciba dinero o cualquier otra ventaja.

Otra de las conductas tradicionalmente prohibidas por la ley es el cobro de aranceles, tasas o contribuciones distintas a las legalmente establecidas, *exacciones ilegales*, o la adquisición en subasta o concursos públicos de todo tipo de bienes que le habían sido confiados en razón de su cargo, las *negociaciones prohibidas* constituyen así una manifestación concreta del denominado tráfico de influencias.

3. Delitos de reciente incorporación a partir de la CICC

Con la ratificación de la Convención Interamericana Contra la Corrupción, el Estado de Nicaragua asumió el compromiso de modernizar los tradicionales delitos contra la administración pública, los señalados en el acápite anterior, e introdujo nuevas modalidades como el cohecho pasivo, el soborno transnacional, el enriquecimiento ilícito y otras figuras que veremos a continuación.

En efecto, el cohecho o soborno es un delito de doble vía, es decir que tanto ha de responder el funcionario que lo pide como el *particular* que ofrece a una autoridad, funcionario o empleado público una dádiva (una cosa mueble o inmueble), dinero, favores, promesas, ventajas o cualquier objeto de valor pecuniario para que éste haga algo que no le está permitido hacer, u omite realizar la acción debida^a. El caso más común es el del conductor que ofrece dinero al policía a cambio de que no aplique la sanción que correspondía conforme a la Ley de tránsito.

Para tratar de contrarrestar la concepción tradicional del “Estado botín”, es decir la idea de que el ejercicio de la función pública constituye una oportunidad para enriquecerse, se creó el delito de *enriquecimiento ilícito*, se castiga al funcionario que durante el tiempo de ejercer como tal obtiene un incremento de su patrimonio con significativo exceso respecto de sus ingresos legítimos.

El castigo de esta conducta persigue prevenir la utilización de los recursos públicos para el enriquecimiento personal o la utilización del cargo para obtener ventajas que no provengan precisamente del patrimonio estatal, sino de terceros que tampoco puedan justificar el porqué de la concesión y trato de favor, la empresa privada, el crimen organizado, la narcoactividad, etc^b.

Como consecuencia del fenómeno de la globalización y la internacionalización empresarial, se hace necesario contrarrestar nuevas conductas delictivas que emergen en el plano

^a Art. 446 CP.

^b De los casos más representativos de enriquecimiento ilícito denunciados en el país, tanto por los medios de comunicación como por organizaciones de la sociedad civil, es el del Presidente de un Poder del Estado que en los últimos años ha evidenciado un aumento desmesurado de su patrimonio, con una gran cantidad de bienes inmuebles (en Nicaragua y en el extranjero), vehículos, cuentas y otras extravagancias. Así, “Magistrado de dulce vida”, Revista Magazine No. 128, del 25 de enero de 2009, 12 ss.

nacional. El *soborno transnacional* está dirigido exclusivamente a castigar a los extranjeros no residentes que en el territorio nacional ofrecen, prometen u otorgan a una autoridad nacional, dádivas, dinero, favores, promesas o ventajas, a cambio de que ésta realice u omita cualquier acto en el ejercicio de sus funciones y que tenga relación con “una actividad económica o comercial de carácter internacional”^a. Es un soborno de grandes dimensiones que afecta la libre competencia y el clima de negocios a lo interno del país.

Pero uno de los delitos más comunes, y a la vez más difíciles de probar, es el *tráfico de influencias*. Castiga la conducta del funcionario que, por sí o por medio de otro que actúa como intermediario, influye en otra autoridad, funcionario o empleado público de igual, inferior o superior jerarquía, para conseguir una ventaja o beneficio indebido que pueda generar directa o indirectamente un provecho económico^b. Las conductas más dañinas se producen en el ámbito de las decisiones tomadas respecto de concesiones, licitaciones, adjudicaciones y en general las decisiones de órganos colegiados de la administración pública.

Como una derivación de la conducta anterior, es usual también el *uso de información reservada*, la ley penal castiga al funcionario que haga uso de cualquier tipo de información reservada de la cual ha tenido conocimiento en razón o con ocasión de la función desempeñada, con ánimo de obtener un beneficio económico para sí o para un tercero^c. Encaja en este delito la conducta del funcionario que hace del conocimiento de otro la información relativa a las condiciones económicas de los proyectos licitados, o de las fortalezas y debilidades de los competidores, a fin de que puedan aprovechar, en beneficio propio, tal información.

4. De las conductas violatorias de otras normas, entre lo penal y lo administrativo

Pero no todas las conductas irregulares cometidas por funcionarios públicos dan lugar a ilícitos penales (delitos), el principio de intervención mínima, por medio del cual se determina la utilización de la ley penal sólo para los casos más graves^d, exige que algunas conductas irregulares sean relegadas al ámbito del derecho administrativo sancionador. La responsabilidad administrativa da lugar a la imposición de multas y hasta la separación del cargo^e, en algunos casos trae aparejada la responsabilidad civil, cuando se ha causado perjuicio económico al Estado, lo cual obliga a la reparación del daño a través del establecimiento de glosas en cantidades líquidas^f.

5. Manifestaciones del fenómeno de la corrupción en Nicaragua

Los aspectos abordados hasta aquí, que nos informan acerca de las conductas prohibidas por la legislación penal, su extensión y actualidad, no nos dicen mucho todavía sobre la

^a Art. 449 CP/2008.

^b También se castiga al particular que trate de influenciar a un funcionario en las mismas condiciones. Art. 450 CP.

^c Art. 458 CP.

^d Recordemos que la ley penal es el recurso más fuerte del que el Estado democrático puede disponer para sancionar conductas.

^e Así en el art. 79 de la Ley No. 681/2009.

^f Art. 84 de la Ley No. 681/2009.

magnitud y manifestación de la corrupción en Nicaragua, acerca de cuál ha sido su mecanismo de funcionamiento en los últimos años.

En efecto, en los últimos veinte años las conductas corruptas no se han manifestado de la misma manera: a inicios de los noventa el fenómeno aparecía ligado al proceso de privatización de las empresas estatales, una desmedida voracidad por la apropiación de lo público por parte de funcionarios gubernamentales asociados a emergentes grupos empresariales. Posteriormente, la concepción de “Estado botín” se materializó en la creencia de los funcionarios de que habían sido nombrados para hacer lo que quisieran con los recursos del Estado.

En fechas más recientes se ha manifestado a través del otorgamiento de ventajas a favor de grupos empresariales y allegados políticos. Existen nuevos focos de tensión, verdaderos incentivos, como lo son la utilización discrecional de fondos provenientes de la cooperación y la confusión acerca de si se trata de fondos privados o públicos.

Las manifestaciones descritas, que conllevan la realización de uno o varios delitos castigados por la legislación penal, pueden incluirse también en otro tipo de categorización que atiende, más que al ilícito propiamente cometido, a la afectación que éste produce en la realidad social, a la calidad de los funcionarios que intervienen y a la cantidad de hechos que se registran. Hablamos entonces de gran corrupción, corrupción administrativa y pequeña corrupción.

a) Gran corrupción

Se refiere a ilícitos cometidos por funcionarios de primer orden en el ámbito de la administración pública, con intervención directa del sector empresarial privado. Opera generalmente por medio del tráfico de influencias, el uso de información reservada y el soborno de grandes cantidades. En muchas ocasiones actúa bajo la apariencia de actividades mercantiles lícitas, participando “en igualdad de condiciones” en subastas y concesiones de todo tipo. El fenómeno no ha escatimado tampoco y revestirse de legalidad procurando la aprobación de un decreto o una ley que ampare su actuación.

Este tipo de corrupción difícilmente afecta de forma directa el presupuesto del Estado, actúa en los contornos de la administración pública propiamente dicha, de ahí que sea sumamente complicado identificar sus múltiples manifestaciones, pues se encuentra fuera del ámbito de actuación de los entes fiscalizadores, al tiempo que procura no dejar huellas. Posee una gran capacidad de cabileo, es capaz de incidir e influenciar al ámbito de los tribunales de justicia y, como consecuencia, tiene un alto nivel de impunidad.

b) Corrupción Administrativa

Distinta a la gran corrupción, la corrupción administrativa anida en el engranaje de la administración pública. Muestra una afectación directa al presupuesto del Estado y es realizada por funcionarios intermedios de la administración. En el actuar ordinario de los funcionarios públicos se manifiesta en las autorizaciones, permisos, registros, descargos, inventarios, créditos y débitos, por lo que es más evidente, auditable y, por tal razón, fácilmente identificable.

Su manifestación más común tiene que ver con actos de apropiación, desviación e indebida utilización de los bienes y recursos del Estado. Afecta fondos del presupuesto y aparece unida a otros delitos como el de falsificación documental y asociación para delinquir y, en algunas ocasiones, adquiere modalidades complejas. Por ser una forma de corrupción más extendida y ordinaria, los perjuicios económicos que causa son altamente preocupantes.

Determinación del daño de la Corrupción Administrativa		
AÑO	Determinado en C\$	Determinado en U\$
1999	C\$ 122,441,894.24	\$1,680,234.87
2000	C\$ 1,687,801.25	\$66,720.14
2001	C\$ 2,855,802.54	\$9,765.83
2002	C\$ 3,826,916.91	\$932,491.84
2003	C\$ 55,454,729.19	\$3,738,281.13
2004	C\$ 31,232,495.63	\$277,020.52
2005	C\$ 48,704,423.18	\$1,756,274.05
2006	C\$ 6,705,467.45	\$8,364,502.76
2007	C\$ 33,222,951.27	\$13,636.88
2008	C\$ 51,003,523.83	\$99,481.65
2009	C\$ 4,020,891.50	\$0.00
TOTAL	C\$ 361,156,896.99	\$16, 938,409.67

Fuente: CGR

c) Pequeña Corrupción

La pequeña corrupción se manifiesta a través de la comisión de los mismos tipos delictivos de la corrupción administrativa (malversación, fraude, peculado, soborno). Se trata de conductas de apropiación de pequeñas cantidades y de desviación de recursos para uso personal o familiar.

El impacto significativo de la pequeña corrupción se asienta en el ciclo repetitivo de las conductas prohibidas debido a la enorme impunidad con la que cuentan, pues la ciudadanía los considera ilícitos de poca monta. De allí que presentan un nivel bajo de denuncia y una gran impunidad, habida cuenta de que en la mayoría de los casos el proceso penal tiene un mayor costo que el valor de los bienes o efectos sustraídos o malversados. Pero lo que resulta más preocupante aún, es que existe la tendencia a equiparar estos casos con las meras infracciones administrativas, sin responsabilidad penal.

Referencias bibliográficas

- Aráuz, M. & Moreno, M. A. (2003). Delincuencia económica, *Revista de Derecho* (5), 215-230.
- Contraloría General de la República. (2003). *Compendio Normativo de la Contraloría General de la República*. Managua: CGR.
- Contraloría General de la República. (2005). *Contraloría General de la República: Resoluciones, dictámenes legales e informes de auditoría*. Managua: CGR.
- Contraloría General de la República. (2005). *Resoluciones, Dictámenes Legales de Informes de Auditoría de la Contraloría General de la República*. Managua: CGR.

- Contraloría General de la República. (abril, 2006). *Informe sobre emisiones de CENI's por quiebras bancarias*. Managua: CGR.
- Díaz, M. & García, C. (2004). Corrupción y delitos contra la administración pública. Insuficiencias y límites del Derecho Penal en la lucha contra la corrupción: El ejemplo español. *Revista de Derecho* (7), 147–194.
- Ética y Transparencia. (2006). *Estudio Anticorrupción de Nicaragua*. Managua: Programa Transparencia / Anticorrupción.
- Fundación para el debido proceso legal. (2007). *Controles y descontroles de la corrupción judicial. Evaluación de la corrupción judicial y mecanismos para combatirla en Centroamérica y Panamá*. Washington, DC: Fundación para el debido proceso legal.
- Ibarra, E. (6 de septiembre de 2003) Liquidadores se dieron festín, *El Nuevo Diario*.
- (2006). La Contraloría General de la República y el control externo en el Estado democrático nicaragüense.
- (Marzo, 2008). La Justicia en Nicaragua: Reflexiones y propuestas para el fortalecimiento del Sistema Judicial, MpN.
- Universidad Centroamericana. (2004). *La corrupción en Nicaragua: De algunos Expedientes hechos y personajes*. Managua: UCA.

Legislación

1. Constitución Política de 1987 y sus reformas.
2. Código Penal de la República de Nicaragua (2008)
3. Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, Ley No. 681, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 113 de 18 de junio de 2009.
4. Ley de Transparencia para las Entidades y Empresas del Estado Nicaragüense, Ley No. 662, Publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 190 de 3 de octubre de 2008.
5. Código de Conducta Ética de los Servidores Públicos del Poder Ejecutivo, Decreto No. 35-2009, Publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 113 de 18 de junio de 2009.

Reflexiones en torno a la regulación legal de los trasplantes de órganos y tejidos: realidad y perspectivas en Nicaragua

Neylia L. Abboud Castillo

Profesora de Derecho Civil y Mercantil. Facultad de Ciencias Jurídicas - UCA

“En Damasco, decursaba el siglo III de n.e... cuenta la leyenda, que dos hermanos, médicos, trasplantaron la pierna de un etíope muerto a un devoto de la iglesia primitiva, quien estaba a punto de morir, pues su extremidad inferior estaba afectada por una tumoración maligna. La operación, al parecer, tuvo éxito y ahora se recuerda en el mundo cristiano como el milagro de San Cosme y San Damián”.

La diversidad y peculiaridad de las relaciones médico-paciente y el desarrollo alcanzado por las ciencias médicas, han impuesto -desde antaño- a las ciencias jurídicas el reto de una respuesta legal que, a la vez de potenciar estos avances, ofrezca el molde propicio para que se desenvuelvan con seguridad y certeza jurídica.

El Derecho Médico nicaragüense, que es mucho más que la ordenación de los trasplantes de órganos y tejidos, demanda una reflexión obligada. Cualquier propuesta debe obedecer a una visión integral, que irradie luego a las especificidades. Debe pensarse estratégicamente en el perfeccionamiento integral de todas nuestras normas de Derecho Médico. El tratamiento de este tema puntual no es un asunto eminentemente legal, ni nace en la paz de un escritorio, sino que exigirá un trabajo multidisciplinario que incluya inexorablemente al personal médico y paramédico de reconocida solvencia intelectual y compromiso social, con experiencia en las distintas áreas que se requieran normar. Si de trasplantes se trata, han de intervenir, además de los artesanos de la Ley, intensivistas, trasplantólogos, psicólogos y grupos de bioética.

Antecedentes legislativos sobre los trasplantes hay vastos en toda Europa y buena parte de América, quienes cuentan con leyes que datan de la década de los sesenta, ello es un buen referente; pero nuestro reto será, hacer una Ley a la medida de nuestra realidad. Nicaragua cuenta con base legal para los trasplantes, pero es muy insuficiente, generando incertidumbre para médicos y pacientes, además de no potenciar -como debe ser- este tipo de proceder.

Palabras clave: necesidad, actualidad, novedad

1. Introducción

Desde julio de 2009, las noticias asociadas al ámbito médico ofrecidas por el Nuevo Diario,^a el pasaje de San Cosme y San Damián y toda la historiografía que le ha seguido con hitos imborrables para las ciencias médicas, han hecho eco en mí y retumba aquel pasaje célebre: “... La muerte de cualquier hombre me disminuye, porque estoy sensiblemente ligado a la humanidad, por eso nunca preguntes por quien doblan las campanas, las campanas doblan

^a La noticia concreta versa sobre la muerte de un joven nicaragüense, de oficio carpintero, que se dice vendió su riñón a un ciudadano norteamericano que finalmente resultó igualmente fallecido (Silva & Galeano, 2009).

por ti...". Probablemente retumban tanto porque estas noticias rememoran quince años atrás cuando el destino hizo sonar mis propias campanas. Desde entonces asumí un compromiso moral con este tema que me compele a amplificar algunas reflexiones ético-legales que hoy, como en aquel entonces, dedico a la memoria de mi padre, quien en los momentos más angustiosos me inspiró el estudio sobre la regulación legal de los trasplantes... allá en otro lugar... que sin ser de la mancha, su nombre jamás olvido porque lo llevo atado a mi raíz.

2. Derecho Médico y trasplantes: relación de género a especie

La diversidad y peculiaridad de relaciones médico - paciente que se suscitan en el ámbito de la salud y el desarrollo inusitado alcanzado por las ciencias médicas desde finales del siglo XIX, han impuesto a las ciencias jurídicas el reto de una respuesta legal consecuente y eficiente que, a la vez de potenciar estos avances, ofrezca el molde propicio para que se desenvuelvan con seguridad y certeza jurídica. Todo esto ha derivado -desde principios del siglo XX- en el surgimiento de una nueva disciplina jurídica, autónoma, independiente, con método propio: el Derecho Médico. Es misión de esta novísima rama -consolidada en otros contextos- establecer el conjunto de normas y principios que regulan la diversidad de relaciones sociales que se suscitan en el ámbito médico.

Los trasplantes de órganos y tejidos humanos y el resto de procederes que se le asocian constituyen una parcela de estudio dentro de aquella gran disciplina -Derecho Médico- siendo un tipo concreto de relaciones jurídicas a ordenar. Aunque a trasplantes dediquemos este espacio, no es posible "detenernos en el árbol, sin visualizar el bosque": El en ciernes Derecho Médico nicaragüense -que es mucho más que la ordenación de los trasplantes de órganos y tejidos- demanda una reflexión obligada, en este tiempo crucial que, por tal, ha de inspirar al ordenamiento jurídico patrio. Cualquier propuesta de perfeccionamiento para relaciones concretas debe obedecer a una visión integral, conceptual del todo, que irradie luego a las especificidades para atravesarlas de forma transversal.

Celebro los anuncios públicos sobre la elaboración de una primera Ley de Trasplantes para Nicaragua, nuestra realidad social ya lo demanda y sólo así puede reaccionar el Derecho -ha sido su historia- pero al unísono debe pensarse estratégicamente en el perfeccionamiento integral de todas nuestras normas de Derecho Médico. Para ello, necesitamos diagnosticar el estado actual de los cuerpos normativos que tenemos -de todo rango- y allí identificar aciertos y limitaciones de toda clase -de contenido, dispersión normativa, organicidad, regulaciones ausentes y defectuosas- para sobre esa base conocer los desafíos y, a tono, hacer propuestas legislativas para superarlos. Este trabajo ha de ser fruto de la colaboración profesional, no es un asunto eminentemente legal ni nace en la paz de un escritorio. Nosotros los juristas somos los sastres de realidades concretas y hemos de ir tras ellas porque esa ha sido la misión por antonomasia del Derecho. Cualquier propuesta normativa en este ámbito exigirá el trabajo multidisciplinario que incluya inexorablemente al personal médico y paramédico de reconocida solvencia intelectual y compromiso social, con experiencia en las áreas que se requieran normar. Si de trasplantes se trata, han de intervenir, además de los artesanos de la Ley, intensivistas, trasplantólogos, psicólogos y grupos de bioética.

Antecedentes legislativos sobre los trasplantes de órganos y tejidos hay vastos. Buena parte de América y Europa cuenta con leyes de trasplantes. Los primeros antecedentes se remontan a la década de los sesenta y se han venido perfeccionando desde entonces - Argentina (desde 1977), Bolivia (desde 1978), Brasil (desde 1963), Colombia (desde 1979), Costa Rica (desde 1974), Cuba (desde 1983), Chile (desde 1982), Ecuador (desde 1987), Guatemala (desde 1979), Honduras (desde 1983), México (desde 1973), Panamá (desde 1983), Paraguay (desde 1980), Perú (desde 1982), Dominicana (desde 1981) y Venezuela (desde 1972)- pero nuestro mejor resultado, y a la vez reto, será hacer una Ley a la medida de nuestra realidad, que responda a las exigencias de nuestro quehacer, obviamente sin dejar de beber de los aciertos y de las experiencias en las limitaciones de otros. Nos iniciamos en un camino andado y desandado por muchos. Hay experiencias y hasta normas supranacionales, pero debemos valorarlas en su justa medida: son referentes, no identidades.

3. Realidad del marco legal actual

No es correcto afirmar que existe ausencia de marco legal para el desarrollo de los trasplantes en nuestro país. Cosa distinta es sostener, como lo hago, que estamos ante un marco legal imperfecto, defectuoso, aspecto que ha sido visualizado y sobre lo que se acciona.

La propia Ley de Salud, Ley No. 423, en su artículo 74 primer párrafo, aunque con una técnica legislativa muy dudosa que sería aconsejable no repetir -pues no se diseñan capítulos para incorporarle un único artículo- desde el año 2002 esperó una Ley especial de Trasplantes, teniendo el legislador, desde entonces, claridad de su necesidad y aunque con extrema palidez legislativa y hasta con un cansancio injustificable para con el tema, lo cierto es que dejó allí validado la procedencia normativa de los trasplantes. En otro orden pero igual sentido, la Constitución Política refrenda el derecho a la vida, a la dignidad humana, a las libertades -tanto en su expresión macro, como individual. El Reglamento a la Ley de Salud, Decreto No.001 - 03 (arts. 428 y ss.) contiene normas de carácter administrativo que permiten evaluar y sancionar errores médicos. El Código Penal del 2008, Ley No. 641, al igual que hizo su antecesor, sanciona conductas ya tipificadas como delitos, en las que habrá que subsumir alguna conducta dolosa o imprudente que deriva de la trasplantología. También establece un sistema de responsabilidad civil derivada de la comisión del delito. El Código Civil de 1904 en su artículo 2509 establece una responsabilidad civil, independiente del delito penal que, aunque propia de su tiempo -subjetiva y gravosa para la víctima- es norma susceptible de articular. Este precepto fue objeto de interpretación auténtica por la Asamblea Nacional en el año 1993 al tenor de lo cual y en su virtud puede ser invocado para obtener el resarcimiento de los daños morales que incluye la violación a los derechos inherentes a la personalidad, dentro de cuyo elenco se encuentran el derecho a la integridad física y corporal y el derecho a la libre disposición del cadáver, derechos a ejercitarse siempre dentro de los contornos de la moral, el orden público y las buenas costumbres (art. 2437 C). En el marco supranacional han sido aprobados, desde el año 1993, por la Asamblea Mundial de la Salud los principios rectores de los trasplantes que consagran su gratuidad, el altruismo que implica el acto de donar, la imposibilidad ético-legal de otorgar valoración económica a los órganos, las clases de órganos y tejidos que pueden ser donados en vida, la necesaria compatibilidad genética y afectiva que debe existir en estos casos entre donante y

receptor, y la concepción de los trasplantes como medio para salvar vidas humanas y no como medio de lucro. Todo ello en respecto a una de las mayores conquistas de la humanidad que ha sido el respeto a la dignidad humana.

Sin menoscabo de la base legal citada, es menester decir que en el estado actual de la civilización no es imprescindible marco normativo alguno para que cualquier ser humano se estremezca y perciba la improcedencia ético-legal de la venta de órganos porque se trata de un asunto de naturaleza humana, de conservación. La nobleza y gratuidad de una donación de órganos, el sentido intrínsecamente humano de los trasplantes, son ya conductas tan sedimentadas socialmente que el Derecho ha elevado a categoría de principios como son la buena fe, la justicia y la equidad, todos ubicando al hombre como el centro de protección de la norma para dotarle de respeto, no para ir contra sí. Si esta carga de moralidad socialmente admitida aún no resultare suficiente, entonces para satisfacción del positivismo toda esta "moralidad" cobra vida normativa a partir del párrafo II, párrafo XVII del Código Civil, que permite, cuando no hay norma expresa, aplicar los principios generales del Derecho.

4. De las perspectivas

Existe una coincidencia socialmente constatada sobre la necesidad, para Nicaragua, de una Ley Especial de Trasplantes que hemos de hacer, a mi modesta forma de ver, como el "visteme despacio que estoy de prisa", en aras de obtener un cuerpo normativo sólido, pensado con sosiego, que integre disciplinas médicas y experiencias de otros contextos como son el de España, Argentina y Cuba, que destacan con aciertos en esta área, todo ello para lograr una ley estable en el tiempo que no tengamos que reformar a la brevedad. Una ley que contenga normas imperativas de orden público inspiradas en los principios rectores de los trasplantes de órganos y tejidos proclamados por la OMS, pero a la vez que ofrezca espacio para normas jurídicas especiales que derivarán de esa ley y que necesariamente habrá que preparar, espacio para normas técnicas y administrativas y unas terceras que permitan las combinaciones del porvenir. Suelen ser objeto de normas técnicas: el protocolo a seguir por el equipo médico para hacer los trasplantes y los criterios médicos para el diagnóstico de la muerte encefálica -enunciados por primera vez por el neurólogo francés Molaré en 1959 y resumidos en los criterios de la Harvard Medical School, USA, 1968-. Es impensable que existan tantos protocolos para trasplantes como equipos médicos realicen el proceder, de esta forma los pacientes quedan sujetos a la buena pericia o ventura de un equipo dado. Debe existir un único protocolo que valide el MINSAL y ese debe ser estándar para público y privado. A estos fines el MINSAL deberá evaluar el éxito realmente obtenido por los equipos que hacen trasplantes en nuestro país: que el equipo no haya perdido órganos, el período de supervivencia superior a un año, entre otros. Para quien incumpla con ese protocolo deberán preverse consecuencias legales de diverso rigor y que eventualmente puedan desencadenar en el cierre de una institución. Los criterios de muerte encefálica son un camino inexorable para potenciar los trasplantes *post mortem* y deben ser igualmente únicos y validados por el órgano rector de la salud en el país. Serán necesarias normas administrativas para establecer los procedimientos que seguirán los equipos multidisciplinarios que en cada centro tendrán que trabajar con los familiares de los donantes en la terapias intensivas; otras para el establecimiento de la red nacional de organización, coordinación y distribución de materiales anatómicos, en otros contextos:

Eurotrasplant, Intertrasplant, FranciaTrasplant, Pronto (Cuba); normas que redimensionen el rol de los grupos de bioética; y otras que permitan evaluar, con periodicidad, el desempeño de los trasplantes en el país.

La ley deberá adoptar un sistema para que en vida las personas expresen su voluntad de donar para después de la muerte. Sobre esto hay mucha doctrina, pero la propia práctica la ha venido decantando y se ha preferido dejar constancia en los documentos de identificación -cédula en nuestro caso- porque otras formas potencialmente aptas, como es la vía testamentaria, terminan siendo incompatibles con la agilidad que el proceso de obtención del órgano requiere, dado el corto tiempo de conservación de estos.

La nueva ley deberá distinguir con claridad los dos tipos de trasplantes: *inter vivos* -entre personas vivas- y el *post mortem* -de donante muerto- para diferenciar el alcance de la responsabilidad, porque aunque tienen puntos en común sus fronteras son visibles en la *práxis* médica y así debe preverlo el Derecho. No puede tener igual alcance la pérdida de un órgano obtenido de un cadáver, que el que se obtuvo de una persona viva, porque en ello va involucrada la calidad de vida de una persona sana -el donante-. Hay trasplantes con mayor nivel de complejidad, como es el caso de un bloque corazón-pulmón, pero otros como el de riñón, han tenido un nivel tan alto de consolidación y éxito en el mundo de las ciencias médicas que la mortalidad en donante y/o receptor se hace casi impensable, reducida prácticamente a actuaciones falto de diligencias. Peculiaridades y contrastes de este orden, y otras, no deben ser soslayados al momento de elaboración de la ley o previstas en sus normas técnicas – administrativas.

Un aspecto estratégico que pienso debe motivar la reflexión ante la elaboración de esta ley, para acción bien inmediata, mediata o de largo plazo, pero reflexión al fin, son los niveles de acceso a este tipo de proceder médico, pues como se conoce, para llevar a cabo un trasplante no sólo es necesario el órgano, en su caso el donante, las compatibilidades genéticas, sino que además exige un tratamiento inmunosupresor de por vida, altamente costoso, que en países desarrollados queda resuelto, sus economías lo permiten, como es el caso de los escandinavos. Pero en nuestros países pobres la historia ha dicho que tendremos todas las personas acceso por igual a este proceder cuando lo asume un proyecto social comprometido con los más necesitados y aunque sabemos que no basta la voluntad ante una base económica que no soporta el peso, al menos el tenerlo como meta... es un buen comienzo.

La promulgación de normas legales, por muy perfectas que fueren, no serán suficientes si al unísono no se trabaja en ir creando una cultura de altruismo para con la donación *post mortem*, cuya finalidad es únicamente salvar alguna vida o para fines de investigación. Debe difundirse, mediante programas educativos, la nobleza en el acto de donar en vida para después de la muerte. Campañas en igual sentido deben dirigirse para la comprensión de los modernos criterios médicos para el diagnóstico de la muerte encefálica, sensibilizar en la socialización de la salud humana, todo en pos de potenciar los trasplantes de órganos como un proceder quirúrgico constituido y validado por las ciencias médicas, para coadyuvar con el milagro de la vida en aquellas personas cuyos órganos están irreversiblemente dañados, pudiendo resurgir con cada trasplante -noble, altruista, desinteresado- el milagro de San Cosme y San Damián.

Referencias bibliográficas

Silva, J. A. & Galeano, L. (2009, 12 de julio). Así murió el joven del trasplante. *El Nuevo Diario*, p. 11A.

Turismo rural comunitario como alternativa de reducción de la pobreza rural en Centroamérica

Francisco J. Pérez¹, Óscar D. Barrera², Ana V. Peláez P.³ y Gema Lorío⁴

¹Investigador Senior, Director Copla-Nicaragua

²Consultor Asociado Especialista en Turismo

³Consultora Asociada en Guatemala

⁴Asistente de Investigación, Equipo Copla-Nicaragua

Se explora el caso del turismo rural comunitario (TRC) como una alternativa económica de familias rurales pobres y con ello, para la reducción de los niveles de pobreza a nivel local. Para el análisis se seleccionaron los países donde el turismo crece de manera más rápida: Guatemala y Nicaragua. En el caso de Guatemala se selecciono Alta Verapaz, una de las regiones más ricas en recursos naturales y culturales, que es también, paradójicamente, una de las que reportan mayores índices de pobreza y de pobreza extrema. En Nicaragua, los casos representan iniciativas locales que integran el TRC como una estrategia para complementar los ingresos agrarios. La inserción de la protección de inversiones en los TLC ha estimulado un proceso de crecimiento del turismo convencional, en los cuales las familias rurales tienden a convertirse en obreros o a migrar. A la vez, generan barreras de entrada para las pequeñas y medianas empresas oferentes de servicios en el mercado del turismo. Las experiencias sistematizadas demuestran que el TRC tiene un alto potencial para la reducción de pobreza a través de inversiones comunitarias relacionadas con caminos, escuelas, electricidad y agua potable. Las iniciativas presentan serias restricciones en el tema de sostenibilidad, ya que dependen enormemente de los organismos de cooperación, que lideran las iniciativas, las inversiones y el entrenamiento de las personas. Las iniciativas visitadas están en su punto de madurez y deben ser conectadas al mercado, ya que de otra forma su tendencia será de estancarse o involucionar.

Palabras clave: MIPYMES, pobreza, turismo

1. Introducción

Una de las relaciones menos estudiadas o sistematizadas es la del turismo y la política comercial, ya que su punto de conexión se encuentra en el apartado de las Inversiones Extranjeras que se establece en los tratados de libre comercio entre países y regiones (TLC). En el presente trabajo se define cómo deben ser tratadas estas inversiones, tanto a nivel de incentivos como de protección ante procesos redistributivos que generan barreras de entrada al mercado de servicios turísticos, con la consiguiente afectación a los proveedores nacionales, que deberán competir por atraer turistas a sus instalaciones, las que tienen que desarrollar con altas tasas de intereses e impuestos.

El turismo es, sin lugar a dudas, una actividad propulsora del desarrollo mundial en los últimos años, y es un mercado creciente. En Centroamérica los turistas han pasado de 4.7 millones en 2002 a 8 millones en 2007. Guatemala -con una cartera de US\$ 1,012 millones- y Nicaragua -(64 %) con una de US\$ 239 millones- han sido los países con mayor tasa de crecimiento (Kuan Consulting, 2009), por lo que los gobiernos centroamericanos han centrado sus esfuerzos en una estrategia de atracción de inversión extranjera en el sector.

A nivel macroeconómico, esta estrategia pretende generar empleos y encadenamientos con empresas locales proveedoras de servicios, facilitando procesos de mejora tecnológica y organizacional de las empresas locales. El modelo general de desarrollo turístico del país, está bastante influenciado por este componente de la política comercial. Los incentivos al sector están diseñados consistentemente para atraer empresarios extranjeros y no para el fomento de las iniciativas locales de turismo alternativo. Las iniciativas locales, por lo tanto, no acceden a exoneraciones fiscales ni a incentivos financieros que les permitan competir de mejor manera y con ello desencadenar procesos de desarrollo local. Estos acuerdos de facilitación de inversión extranjera en el sector servicios generan una competencia desleal con la pequeña empresa nacional, principalmente con la oferta turística, con quienes compiten en las áreas de alojamiento, restaurantes, tours e infraestructura en general.

Gómez (2008) y Pérez (2009) señalan, además, otros efectos colaterales de la política de facilitación de inversión en turismo en los TLC: los conflictos sobre la tierra, tanto en Honduras, como en Panamá, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua. Los procesos de concentración en manos privadas de vastas áreas de playa, de reservas naturales y de otros atractivos de la naturaleza, han sido a costa de las comunidades rurales, y en muchos de los casos de las comunidades indígenas. El Consorcio de Turismo Pro-Pobre (PPT, Ashley, Roe, & Goodwin, 2001) ya había alertado sobre esta posible situación de los cambios y conflictos en la tenencia de la tierra, por falta de un Estado que garantice políticas de fomento productivo en los hogares rurales vulnerables.

La crisis agraria del período comprendido entre 1990 y los inicios de la década de 2000 trajo consigo una revalorización del rol de la agricultura en la economía rural. Esto se decantó a la vez en una búsqueda de alternativas no agrarias que permitieran, por un lado, mantener a la población rural en sus comunidades de origen, y, por otro, elevar el nivel de vida de las mismas. Esto último ha sido la base para el fomento del turismo rural, inicialmente en la Unión Europea, y luego, desde la cooperación internacional, como alternativa de reducción de la pobreza rural en los países en desarrollo. Sin embargo, no todas las opciones de turismo rural generan las sinergias necesarias para el fomento del desarrollo rural endógeno.

Nicaragua y Guatemala comparten procesos demográficos similares en cuanto a la tasa de desempleo abierto, y a problemas como el crecimiento del empleo urbano informal; la existencia de ciudades con oferta de empleo limitada e incapaz de absorber la mano de obra rural que se desplaza; y tendencias incrementales de migración y de dependencia de remesas internacionales para financiar el consumo familiar.

Los procesos de desarrollo rural territorial son una opción para mejorar los procesos de planificación del desarrollo, conceptuando el territorio no únicamente en su dimensión geográfica, sino incluyendo las actividades económicas agrarias y no agrarias (Romero & Ferrero, 2004; Forstner, 2004; Echeverry, 2001). Klibanoff y Mordouch (1995) plantean que procesos descentralizados de planificación, reducen las ineficiencias en el fomento del desarrollo, al reducir las externalidades negativas por problemas de coordinación entre niveles jerárquicos. Los procesos de planeación descentralizada deben incluir metodologías participativas para la definición de los argumentos de desarrollo. Baulch y Hoddinott (2000) resaltan el hecho de que las familias rurales están insertas en un entramado complejo de

condiciones y de influencias del contexto externo, que son las que influyen en las decisiones acerca del uso de la mano de obra, y del capital físico y financiero.

El turismo rural está basado en identificar elementos atractivos, propios de cada una de las localidades, ya sean los activos físicos (naturaleza, paisaje) o los activos sociales (cultura, imagen, religión), y es un proceso de interacción directa con las personas, por lo cual, el capital humano es su principal elemento (Gómez, 2008). Esta actividad económica representa uno de los mejores ejemplos de cómo el potencial endógeno puede desencadenar procesos de desarrollo a nivel local o territorial.

Kuan Consulting (2009), citando a Wilson (2001), lo define como desarrollo a partir de empresas e instituciones locales. Los recursos turísticos pueden ser agrupados bajo diferentes criterios, que hasta cierto punto pueden ser considerados localistas: recursos relacionados con la naturaleza, como el agua^a y la tierra;^b recursos relacionados con aspectos históricos,^c y recursos relacionados con la cultura viva, que es la manifestación de elementos culturales autóctonos del destino turístico visitado.^d

Muy recientemente se ha puesto de moda el concepto de desarrollo sostenible del turismo, que no es tan fácil de definir, ya que no es simplemente la conservación del medio ambiente, sino que incluye elementos de la cultura local. Kuan Consulting (2009) considera que en donde más se aplica este concepto es en el turismo rural, ya que ofrece al turista la oportunidad de experimentar el encuentro con las diferentes formas de vivir de las comunidades que cohabitan en un ambiente rural y además lo sensibiliza sobre el respeto y el valor de su identidad cultural.

En la literatura se identifican tendencias distintas sobre cómo el turismo rural comunitario (TRC) puede aportar a la reducción de la pobreza. Forstner (2004) plantea que las iniciativas de TRC pueden maximizar las ganancias del sector servicio para las comunidades rurales. Sin embargo, señala que su principal cuello de botella está asociado al proceso de intermediación del servicio, ya que tienen limitado acceso a mercados. Mitchell y Muckosy (2008) plantean, por su parte, que el TRC no beneficia a los grupos más vulnerables y, por lo tanto, no son una opción para la reducción de la pobreza.

Renitural estima que en Nicaragua existen unas 55 iniciativas en turismo rural, que atienden a unos 30,000 visitantes anualmente, generando unos 350 empleos permanentes y 701 temporales. Hay 154 mujeres empleadas de forma permanente (50% de los empleos) y 210 de forma temporal. El TRC genera un promedio de entre US\$ 80 y US\$ 100 por mes a los involucrados en el servicio, y en temporada alta -agosto- puede ser mayor

Para este análisis se seleccionaron los países donde el turismo crece de manera más rápida: Guatemala y Nicaragua. En el caso de Guatemala, se decidió sistematizar la experiencia de

^a Se incluyen mares, playas, lagos, ríos, cascadas (saltos), cataratas, fondos marinos.

^b Se incluye su ecosistema: paisajes, valles, montañas, desiertos (según el caso), flora y fauna, entre otros.

^c Generalmente se incluye iglesias, monasterios, catedrales, palacios, castillos, fortalezas, ciudades monumentales, puentes, acueductos, conjuntos arqueológicos o artísticos, obras de arte y museos.

^d Formas de vida, tradiciones, gastronomía, folclor, manifestaciones técnicas, artísticas y culturales contemporáneas, fiestas y celebraciones. Incluye manifestaciones religiosas propias del lugar.

TRC en una de las regiones más ricas en recursos naturales y culturales, la cual es también, paradójicamente, una de las que reportan mayores índices de pobreza y de pobreza extrema. Esta experiencia localizada y ejecutada por comunidades indígenas, se desarrolla en conflicto con un proyecto protegido por las leyes de inversión extranjera. En Nicaragua, los casos representan iniciativas locales que integran el TRC como una estrategia para complementar los ingresos agrarios. Para ello se han aprovechado elementos del territorio - paisajismo, turismo de aventura y mercados de artesanías- y se han generado condiciones básicas para el alojamiento y atención a los visitantes a las comunidades.

La metodología contempló, fundamentalmente, la sistematización de la experiencia de TRC en cinco comunidades en Nicaragua y en cuatro en Guatemala. Para tal fin, se establecieron dos equipos nacionales, los cuales compartieron metodologías, análisis de resultados iniciales y análisis comparativo de las experiencias.

2. La cadena de valor del turismo

La cadena de valor en el sector servicios se podría representar de manera sencilla con tres eslabones básicos: promoción y acceso al mercado meta de clientes, el eslabón de transporte desde el punto donde se encuentra el cliente a la iniciativa, y la implementación del servicio (paquete turístico ofrecido). En este sector, las firmas tienden a integrar el circuito completo para el mercado nacional con paquetes que incluyen facilidad de compra, asociación con tarjetas de crédito, traslados y facilidades para el alquiler de vehículos, alojamiento, diversión y alimentación.

Las firmas de mayor tamaño integran en su cadena a las líneas aéreas, con promoción a través de las revistas y canales internacionales de televisión. En la implementación del servicio cuentan con personal entrenado en gerencia y en atención al cliente, así como con habilidades en el dominio de idiomas, cocina y bares. Además, cuentan con instructores deportivos, etc. Uno de los cambios principales en la cadena lo ha fomentado el avance de las TIC y ahora todo el proceso puede ser gestionado por el cliente a través de internet, sin llamadas internacionales o de larga distancia, haciendo transferencias desde su cuenta al empresario, sin necesidad de manejar dinero líquido e incluso sin ir al banco. Sin embargo, este avance tecnológico está aún muy lejano de las Pymes turísticas.

En Nicaragua, los empresarios individuales han desarrollado una oferta que incluye ecoturismo, agroecoturismo y turismo de paisaje o de naturaleza. A nivel de política nacional, se promocionan las rutas específicas: café, Pueblos Blancos, ciudades coloniales y volcanes, entre otros. Sin embargo, no todas las empresas turísticas (individuales o colectivas) son promocionadas. Al igual que en Guatemala, el flujo de turismo depende de qué tanto son promocionadas las iniciativas por las grandes tour-operadoras.

3. Principales resultados

La inserción de la protección de inversiones en los TLC ha estimulado un proceso de crecimiento del turismo convencional y, con ello, procesos de concentración de tierras en los cuales las familias rurales tienden a convertirse en obreros o a migrar. A la vez, generan barreras de entrada para las pequeñas y medianas empresas oferentes de servicios en el

mercado del turismo. Estas barreras están siendo derribadas por algunas iniciativas gracias al apoyo de la cooperación internacional.

Las experiencias sistematizadas demuestran que el TRC tiene un alto potencial para desencadenar procesos de desarrollo local y de reducción de pobreza a través de inversiones comunitarias relacionadas con caminos, escuelas, electricidad y agua potable. Los que participan en el servicio tienen, además, ingresos familiares que les permiten alcanzar mayores niveles de consumo básico y de inversión en sus sistemas productivos.

Liderazgo con reglas claras en las decisiones colectivas transparentes son los elementos fundamentales en el éxito de este tipo de iniciativas de desarrollo local, que apuestan en el mediano plazo a la formación de capital humano y social. Contrario a lo que plantea la literatura, se identificó un liderazgo fuerte y definido. Sin embargo, las mujeres tienden a estar excluidas de los espacios de decisión comunitaria, aunque poco a poco se van generando niveles de apertura para ellas.

Las iniciativas presentan serias restricciones en el tema de sostenibilidad, ya que dependen enormemente de los organismos de cooperación que lideran las iniciativas, las inversiones y el entrenamiento de las personas. Las iniciativas visitadas están en su punto de madurez y deben ser conectadas al mercado, ya que de otra forma su tendencia será a estancarse o involucionar. Esta conexión al mercado está siendo trabajada en Nicaragua a través de la promoción de la Red de Turismo Rural, y en algunos casos individuales tienen contactos iniciales con empresas hoteleras. El mercadeo y la conexión a mercados de servicios son elementos que deben fortalecerse en estas iniciativas, el enfoque de intervención con base en cadenas de valor tiene su mayor potencial en este momento.

El Gobierno Central, a través del Instituto de Turismo, tiene espacios para el fomento y apoyo de las iniciativas del TRC. En ambos países se identificó la existencia de una política general de fomento al turismo, con áreas y temáticas específicas. Se debe llevar a cabo una labor de incidencia para hacer resaltar las iniciativas de TRC en las rutas turísticas ya definidas e incluirlas en los beneficios fiscales al sector

3.1. En el caso de Nicaragua

Las iniciativas de TRC se originaron como una opción para mejorar los ingresos y el nivel de vida de las comunidades. Los costos de entrada o barreras han sido claves en su nivel de estancamiento actual: poca experiencia, nuevo giro del negocio, falta de capacitación, desconocimiento del mercado, de los canales de comercialización en el turismo, y de la forma de cálculo de costos y de precios. El valor del servicio lo determinan de acuerdo con una estructura simple, y mezclan los costos del consumo familiar con los de la prestación del servicio.

Las lecciones aprendidas están asociadas con cinco ejes estratégicos sobre los que han alcanzado un éxito relativo. Con base en estos mismos ejes, las iniciativas pueden alcanzar perspectivas de crecimiento y de sostenibilidad.

Importancia del nivel de organización. Los esfuerzos emprendidos por las iniciativas, desde su génesis hasta ahora, han dependido del nivel organizativo desarrollado. Este último les ha permitido acceder o visualizar oportunidades en las que, aprovechando sus fortalezas en términos de recursos y de atractivos turísticos, han podido incursionar en un nuevo mercado o actividad. El liderazgo de grupo o individual ha jugado en esto un papel determinante.

Innovación. Ésta ha sido posible por el nivel o por el carácter visionario de los miembros de la comunidad en el desarrollo de cada iniciativa. Se recomienda potenciar el flujo de brigadas a nivel nacional y local como un canal de promoción y de comercialización de los servicios ofrecidos por las comunidades. Al mismo tiempo, deben desarrollarse esfuerzos para que éstas puedan acceder a otro tipo de visitantes o, por lo menos, invertir el segmento hasta ahora atendido. No puede mantenerse la dependencia con respecto al turismo solidario.

Propiedad de la tierra. Debe darse continuidad a la atención de aquellas iniciativas que no son dueñas de la tierra, y establecer un vínculo entre lo rural y lo comunitario con el propósito de promover el éxito y de mejorar la imagen de tales iniciativas.

El papel de la mujer. Debe continuar promoviéndose el enfoque de género con vistas a incidir en el rol tan importante que la mujer desempeña en la zona rural. El papel de la mujer es determinante, ya que es la administradora de los ingresos, la encargada de la atención a los visitantes en el alojamiento y de lo que a la restauración se refiere, además de trabajar de manera eventual como guía turística. En este sentido, las iniciativas deben mejorar su impacto en la reducción de la violencia intrafamiliar y en la inserción de la mujer en la toma de decisiones, entre otros aspectos de carácter sociocultural.

Identificar el tipo de turista. Debe sensibilizarse a los prestadores de servicios turísticos acerca de la importancia de buscar otros segmentos de visitantes. Deben reunirse (aprovechando el nivel organizativo alcanzado) para estar claros de que los brigadistas y los cooperantes son un segmento cautivo. Las iniciativas deben adoptar estrategias apropiadas para atraer al turista y al excursionista que ingresan a la comunidad.

El beneficio principal que se ha generado en las localidades es el apoyo a la educación. En las comunidades, las escuelas han recibido un nuevo impulso y hemos visto la creación de pequeñas bibliotecas comunales. Aunque ocupen un segundo lugar en importancia, la mejora del medioambiente y de la salud local figura también entre los beneficios generados por el TRC.

Las fuentes de financiamiento de las iniciativas turísticas son variadas: capital propio, cooperación recibida por parte de organismos no gubernamentales y, eventualmente, de instituciones microfinancieras. También reciben apoyo de instituciones del Estado, como MARENA, INTUR e INPYME, aunque el mismo no es permanente. La principal cooperación proviene de ONG y se focaliza básicamente en capacitación. Por otra parte, las iniciativas analizadas no tienen acceso a los beneficios de la Ley de Incentivos Turísticos, ya que los montos mínimos de inversión son demasiado altos para ellas.

No puede afirmarse la existencia de redes de apoyo en los casos de las iniciativas analizadas. Lo que existe, más bien, es una integración comunal y alianzas eventuales con aliados naturales, como algunos hoteles y formas de alojamiento urbano. Las iniciativas poseen una limitada capacidad y poder de negociación con los canales de comercialización como tour-operadoras, agencias de viaje y hoteles.

A pesar de sus limitaciones actuales, las iniciativas de TRC sistematizadas son casos que ilustran la contribución de esta alternativa económica a la reducción de la pobreza. Al nivel individual, esta contribución se refleja en el ingreso, en la mejora de la vivienda y en el acceso a servicios básicos. A nivel colectivo, ella se refleja en la inversión en educación formal e informal, en inversión física en salud y en medidas de protección del medioambiente

Referencias bibliográficas

- Baulch & Hoddinott. (2000). *Economic Mobility and Poverty Dynamic in Developing Countries*. Portland, Oregon: Frank Cass Publisher; Portland Oregon.
- Echeverry, P. R. (2001). *La Nueva ruralidad en Latinoamérica y el Caribe*. México: IICA-Cider.
- Forstner, K. (2004). Community Ventures and Access to Markets: The Role of Intermediaries in Marketing Rural Tourism Products. *Development Policy Review*, 22 (5): 497-514.
- Gómez, I. (2008). *Turismo y gestión territorial en Centroamérica. Claros y oscuros de un proceso acelerado*. San Salvador: Prisma, Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente.
- Klibanoff, P. & Mordouch, J. (1995). *Decentralization, Externalities and Efficiency. The Review of Economic Studies*, 62, (2).
- Kuan Consulting. (2009). *Diagnóstico para la Identificación y Formulación del Programa "Turismo Rural Sostenible en Centroamérica"*, Sistema de Integración Centroamericana SICA, Agencia Española de Cooperación Internacional.
- Mitchell, J. & Muckosy, P. (2008). *A misguided quest: Community-based tourism in Latin America*. Londres: Overseas Development Institute.
- Pérez, F. J. (2009). *Monitoreo de impactos DR-Cafta en la agricultura campesina centroamericana y en la tenencia de la tierra: El caso de Nicaragua*. Guatemala: Coalición Internacional por la Tierra – Cogecoop.
- PPT- Ashley, C., Roe, D. & Goodwin, H. (2001). *Pro-Poor Tourism Strategies: Making Tourism Work For the Poor*. A review of experience Practice Pro-Poor Tourism Partnership.
- Romero, J. & Ferrero, G. (2004). *Desarrollo Rural en Nicaragua: del consenso teórico hacia un plan de acción*. En J. Romero & G. Ferrero (Eds.). Bilbao: Editorial Desclee.

Análisis de estructura de gobernación en grupos asociados de productores de las cadenas de valor de plátano y frijol en Nicaragua

Francisco J. Pérez¹, Ricardo Hernández² y Thomas Reardon³

¹ Investigador principal del Instituto Nitlapan de la Universidad Centroamericana (UCA)

² Estudiante de doctorado en economía agrícola en Michigan State University (MSU)

³ Profesor de economía agrícola en Michigan State University (MSU)

Este trabajo explora la afirmación de que con la llegada de actores globales y la integración a cadenas de valor modernas, las cooperativas tradicionales han evolucionado a nuevas formas de organización e inversión para acceso a mercados. Para ello se analizaron 31 cooperativas: 7 de plátano y 24 de frijol. La identificación de los grupos a evaluar se hizo partiendo de dos redes. Primero, a través de entrevistas con agentes de cadenas modernas (LAFISE, Hortifruti, AGRONEGSA, ENABAS) y a través de agentes claves en las cadenas de valor (UNAG, FENACOOOP, CRS-Caritas). Con ello se valoró los tipos de organizaciones y su ubicación geográfica, priorizando aquéllas que funcionan en las zonas de mayor producción y que han participado en experiencias de exportación y/o acceso a cadenas dinámicas locales. Se identificó que las cooperativas estaban integradas tanto a cadenas tradicionales como modernas, con un alto grado de dependencia de actores externos para la integración a mercados modernos. En cuanto a su evolución, más que una vía empresarial, lo que se ha fomentado es una vía de ONG, las directivas son altamente valoradas en la medida que consiguen proyectos que les financien infraestructura, equipos, asistencia técnica, etc. No se identificaron procesos de inversión individual o colectiva de los socios en dinero en efectivo. La lógica de que el precio al consumidor llegue en su mayor proporción al productor individual, está limitando la generación del capital colectivo. Estos elementos permiten discutir la afirmación de que se han establecido cooperativas de nueva generación en Nicaragua.

Palabras clave: cooperativas, cadenas, inversión

1. Introducción

En los últimos 19 años Nicaragua ha pasado por un proceso de liberalización de los mercados agroalimentarios. Esto incluye la eliminación de precios fijados por el Estado y la privatización de las empresas para-estatales de producción, acopio, transformación y distribución de insumos y productos agrícolas. En este proceso, Nicaragua se ha visto favorecida de la integración económica centroamericana, ya que le permite exportar materia prima sin tarifas a los países de la región, a su vez ha sido un elemento atractivo para actores de cobertura global que han ido aumentando su poder de mercado y/o negociación en la región. Esta re estructuración de las cadenas de valor ha traído consigo cambios en la gobernanza de las cadenas y en las dinámicas de los mercados, es decir, en la forma en que se negocian los precios, estándares y volúmenes de productos entre los productores, transformadores y usuarios finales.

De acuerdo a Berdegue (2001), los productores han optado por dos vías: integración horizontal, para generar escala, y vertical, diferenciando los productos y/o insertándose en procesos de generación de valor agregado, junto con actores dinámicos. Sin embargo, la integración a cadenas dinámicas ha estado mediada por la cooperación y hay serias reservas

sobre si en Nicaragua las organizaciones han evolucionado hacia una nueva generación con gestión empresarial y procesos de inversión propios, o son procesos que duraran mientras existan subsidios para sostenerlas. Los supermercados son el caso más grafico de los estadios de evolución en la integración regional y global de la economía nicaragüense. A inicios de los 90 éstos eran nacionales, luego fueron integrados a cadenas regionales y a inicio de los años 2000 han sido integrados a circuitos globales a través de Ahold y Wal-Mart. En una tercera etapa, esta cadena ha integrado a Hortifruti, quien intermedia entre los productores y las tiendas de supermercados.

Para poder analizar los cambios institucionales internos y los cambios de las estrategias para acceso a mercados, se han escogido dos rubros: frijol y plátano, ya que cumplen con varios requisitos. Primero, son de importancia en la economía nicaragüense. El 70% de los productores con tierra a nivel nacional cultivan frijoles, además es uno de los rubros cuyas exportaciones han crecido constantemente. Es decir, es un rubro tanto de comercio interno como externo, es un rubro que se ha insertado en los supermercados a través de las presentaciones de granos empacados en bolsas. En el caso del plátano, es un rubro dinámico que está insertado en el comercio exterior regional y a la vez es demandado como producto fresco por los supermercados. Ambos productos son además de mucha demanda en el mercado tradicional interno, lo que hace que los mercados modernos o cadenas dinámicas no sólo compitan entre sí, sino también con el mercado tradicional. Finalmente, el escoger un grano y una hortaliza permite que el análisis incluya las categorías de productos perecederos y no perecederos, ya que los procesos de manejo post-cosecha, tiempos de entrega y sistemas de acopio y transporte varían fuertemente entre ambas categorías, y estas diferencias juegan un papel importante en la negociación de precios.

2. Hacia una nueva generación de organizaciones rurales

Bajo el enfoque de desarrollo endógeno, las cooperativas representan un modelo en el cual se cumplen varios elementos a ser promovidos por las políticas públicas, ya que aportan al tejido económico al generar autoempleo, facilitar acceso y atraer servicios e inversión a la comunidad, demanda materia prima y fuerza laboral de los no miembros, generando un proceso multiplicador. Finalmente, al ser estructuras de gestión local reducen la dependencia del territorio de gestores externos y lo empodera de los procesos propios de su desarrollo. De acuerdo al USDA, las cooperativas presentan tres principios básicos que las diferencian de las empresas, cuya racionalidad está asociada a la obtención de dividendos de su inversión: cada miembro tiene un voto en las decisiones sin importar su peso económico, el negocio que realiza la cooperativa es servir a sus socios y finalmente, los beneficios de cada quien dependen de cuánto hayan utilizado los servicios cooperativos.

La crisis de los precios agrícolas en los años 90 y la profundización de la misma en los años 2000-2002 fue suficiente incentivo para cambios en la manera en que los productores acceden a los mercados. Una de las primeras estrategias para negociar precio fue ganar poder de mercado a través de volumen. Sin embargo, del lado de la demanda también hubo cambios y re estructuración de los procesos de intermediación. La re estructuración de los procesos de intermediación y distribución llevó a un proceso de reducción de la cantidad de intermediarios y con ello la ventaja comparativa del volumen en la oferta se redujo drásticamente. Una segunda opción estratégica fue la diferenciación de productos, que ha

funcionado en el caso del café, en donde actualmente se oferta café orgánico, ecológico, gourmet, de altura, justo, entre otros. Una tercera opción es avanzar en la cadena de valor, es decir, pasar de ofertar materia prima a ofertar un producto ya procesado. Esta ha sido la estrategia de los productores de leche, quienes ahora están organizados en cooperativas de queso. Finalmente está la combinación de las estrategias anteriores: generar volumen de nuevos productos ya procesados y etiquetados con marca propia.

Esta evolución en principio ha estado ligada al manejo de riesgos de precios y acceso a mercados, pero a la vez era un riesgo ya que no estaban claras las reglas con que se incorporarían a los nuevos mercados y por lo tanto la inversión en equipos, tecnología y procesos necesaria y que debía ser financiada por las cooperativas. Es muy probable que en la discusión acerca de la inversión con fondos cooperativos y dados los mecanismos de toma de decisión en las organizaciones de este tipo, los miembros adversos al riesgo tengan mucho más peso. En el proceso similar en el centro norte de los Estados Unidos, este problema se resolvió a través de un mecanismo mixto que incorpora una sociedad dentro de la cooperativa en la que miembros de la cooperativa invierten y tienen dividendos de su inversión privada en base al aporte que realizan. De esta manera, no se arriesga el capital cooperativo y a la vez se estimula a los miembros.

Una serie de intervenciones para facilitar procesos de acceso a mercados desde un enfoque de acción colectiva ha sido impulsada por la cooperación internacional en Centroamérica, respondiendo a los shocks de precios estimulando la diversificación de productos ya sea en hortalizas, plátano, café, lácteos o recientemente, granos. Hellin, Lundy y Madelon (2007), basados en experiencias en México, Honduras y El Salvador, aducen que las organizaciones de acceso a mercados (de insumos, servicios y productos agrícolas) tienden a ser temporales e informales y que tienden a responder a incentivos públicos. Además, no logran incrementar la participación de los productores en el precio final al consumidor y no recomiendan que las organizaciones asuman nuevas funciones en el acceso a mercados, sino más bien desarrollar alianzas con proveedores de servicios especializados, de otra manera estas acciones colectivas fracasan. Este planteamiento es la clásica decisión microeconómica del *outsourcing* de una firma, por lo que una pregunta básica es, en qué condiciones las organizaciones pueden integrar en sus procesos la transformación y comercialización de los productos y en qué condiciones estos procesos deben ser realizados por fuera de la dinámica propia de las empresas colectivas.

Ruerd, Lerman y Siles (2002) establecen que a pesar de que las cooperativas con títulos y activos colectivos fueron muy utilizadas en los 70 y 80, en la década de los 90 se tornaron impopulares y con ello nuevas formas de organización informal emergieron. Con ello, la organización en base al acceso a servicios, principalmente a financiamiento, ha sido una de las opciones con mayor crecimiento en los últimos años. Principalmente, las cooperativas tienden a ser una opción para la generación de empleo e ingreso dadas las distorsiones de los mercados laborales y de productos agrícolas en la región. Berdegue (2001), estima que las acciones colectivas, sea en forma de cooperativas o de empresas, son una vía para reducir costos de transacción y de generación de economías de escala.

En Nicaragua, las organizaciones cooperativas han ido ajustándose en cuanto a estructura organizativa -dada la parcelización, se elimina la propiedad colectiva- y en cuanto a la

incorporación de la oferta de nuevos servicios. Sin embargo, la mayor parte de cambios han sido estimulados desde la cooperación en respuesta a diferentes shocks como el huracán Mitch, la caída de los precios del café, la exportación de lácteos y granos a la región, y la presencia de actores globales gobernando las cadenas de distribución de alimentos a la población urbana. Esto nos lleva a preguntar si los cambios realizados son sostenibles o si fracasarán tal y a como lo planeta Berdegue. En este trabajo se pretende explorar las dinámicas evolutivas de las organizaciones de productores que acceden a los mercados modernos y las tendencias en cuanto a la sostenibilidad de las mismas, enfocadas en aquellas que acceden a las cadenas de frijol y las de plátano.

3. Metodología

Basado en las premisas de USAID, hay tres elementos que se pretenden explorar en este trabajo, el primero tiene que ver con la evolución El estudio se propone abordar tres elementos fundamentales en la relación entre los tipos de organizaciones de productores y su integración a las cadenas de valor modernas:

- Identificar los tipos de organizaciones rurales que actualmente están integradas a dinámicas de modernización en su acceso a cadenas de valor en frijol y plátano.
- Identificar los cambios, ya sean organizativos y/o técnicos, que han tenido que llevar a cabo las organizaciones para acceder a mercados y la fuente de financiamiento de las mismas, como medio de evaluar la evolución hacia cooperativas de nueva generación.
- Identificar los efectos que han logrado las organizaciones en las experiencias de acceso a cadenas dinámicas y/o mercados modernos en cuanto a precios al productor y/o acceso a otros servicios.

A partir de estos objetivos se identificaron tres elementos básicos: precios, establecimiento de contratos e inversión de los miembros en medios para transformar/diferenciar productos y/o avanzar en la integración vertical de la cadena de valor. Con estos elementos se procedió a desarrollar entrevistas semi-estructuradas con miembros de organizaciones de productores de plátano y frijol en Nicaragua. En plátano se efectuaron siete entrevistas a grupos de productores que representan el 100% de los grupos de productores de plátano en el país. En frijol se efectuaron 24 entrevistas a distintos tipos de organizaciones de grupos de productores y dado que la mayoría de estas cooperativas están reportadas como cooperativas de servicios múltiples, es difícil establecer el peso de estas organizaciones a nivel nacional.

La identificación de los grupos a evaluar se hizo partiendo de dos redes. Primero, a través de entrevistas con agentes de cadenas modernas (LAFISE, Hortifruti, AGRONEGSA, ENABAS) se pudo identificar a los grupos de productores que acceden a estos mercados. En una segunda etapa se entrevistó a agentes claves en las cadenas de valor (UNAG, FENACOOOP, CRS-Caritas) y con ello se valoró los tipos de organizaciones y la ubicación geográfica de las mismas, priorizando aquellas que funcionan en las zonas de mayor producción y que han participado en experiencias de exportación y/o acceso a cadenas dinámicas locales.

4. Principales hallazgos

Consistente a lo planteado por Ruben, se identificaron cinco tipos de organizaciones, dos de segundo piso (CECOEMAT y ECOGSA) y 22 de primer piso. Entre las organizaciones se encontraron Cooperativas de Servicios Múltiples, Cooperativas Agrarias de los 80, Asociaciones Comunitarias de Productores y Empresas Agrarias. Las cooperativas multisectoriales tienden a estar asociadas a rubros de exportación, al igual que las empresas, mientras las asociaciones tienden a estar asociadas a mercados modernos internos. Las cooperativas de reforma agraria han sido excluidas de los programas de acceso a mercados.

Las organizaciones a lo interno tienden a reproducir los modelos dualistas del proceso de desarrollo del país, dado que por un lado están integradas a cadenas dinámicas en productos de exportación/nichos de mercados, mientras por otro están integradas a las cadenas tradicionales de intermediación de los productos en el mercado doméstico (maíz, frijól rojo de consumo, hortalizas).

En cuanto a la estructura de gobernación de los grupos asociados para acceder a mercados, se puede establecer que las organizaciones cooperativas y asociaciones tienden a tener una misma estructura oficial de gobernación: Asamblea de Socios, como máximo órgano, Consejo de Administración/junta directiva, como órgano de decisión colegiada operativa, y presidente/gerente, como agente ejecutivo. En las empresas, aunque legamente son sociedades anónimas, el peso de sus acciones es útil en la elección de la junta directiva, ya que es esta última la que luego toma las decisiones de gestión administrativa y empresarial por dos años. Al final podrían encontrarse en un punto en que la junta directiva será impuesta cada dos años por los mayores tenedores de acciones, las cuales en algunos casos tenían inicialmente precios por debajo de los US\$ 10. Sin embargo, no es una regla que las empresas funcionen como sociedades anónimas. En los casos estudiados la tendencia era a tener procesos eleccionarios en base a cantidad de miembros y no de acciones.

En cuanto al comportamiento respecto a la inversión, tanto las organizaciones que trabajan en plátano como en frijól tienden a comportarse como una ONG, es decir, tienden a comportarse como *Funds-seeking* y no como *Rent-Seeking*. Las organizaciones tienden a estar inmersas en gestionar proyectos de la Cooperación y del Estado para financiarse las inversiones de maquinaria y equipos, asistencia técnica y capacitación. Existe muy poco énfasis en temas de competitividad, transformación, diferenciación de productos fuera de lo que promueven ONG como CLUSA, MSU-PFID, Oxfam, CRS, NICARAOOCOOP, la Cuenta Reto del Milenio. Ésta a su vez es la mayor debilidad porque una vez que los fondos de los proyectos terminan, los servicios se suspenden y hasta los contratos se pierden. Existe una fuerte dependencia de los actores externos en la gestión del mercado.

De hecho, existe maquinaria y equipos que han sido financiados por la cooperación que están siendo sub-utilizados ya que al terminar el proyecto con la ONG contraparte se abandonan los mercados meta. Esto indica que estos productores sólo son viables si se les subsidian costos de producción. ¿Dónde está la inversión propia de la organización en tomar riesgos empresariales? El caso más relevante es el de la exportación de plátanos a Costa Rica, que aunque se cuenta con la maquinaria y el equipo, se prefiere a los intermediarios y DINAT porque sus requerimientos de calidad son menores. De acuerdo a las entrevistas con

las organizaciones, las exigencias de Pozuelo respecto al muestreo de moluscos son bastante estrictas y castigan todo el envío. En el caso de DINAT, éste no tiene este tipo de requerimiento porque ellos procesan el plátano.

La premisa de que la inversión privada de los socios favorece el acceso a nuevas cadenas a través de procesos de diferenciación y/o transformación de los productos no se cumple. Las asociaciones son las que tienden a tener procesos más específicos de aprovechamiento de nichos a través de la producción de semilla certificada de frijol y para cumplir con las exigencias de este tipo de producto han avanzado en la cadena de valor con la definición de una marca y empaquetado del producto.

En cuanto a los estándares de calidad de los actores de cadenas dinámicas, éstos tienden a ser similares, lo cual indica que un productor que cumpla con los requisitos de LAFISE, cumpliría con los estándares de FENACOOOP y de Hortifruti. Sin embargo, el acceso a las cadenas específicas está relacionado con las instituciones intermedias o de segundo y tercer nivel en las cuales participan organizaciones como UNAG, ADDAC, CRS, IDR, CRM.

Referencias bibliográficas

- Berdegue, S. J. (2001). *Cooperating to Compete: Associative Peasant Business Firms in Chile* Thesis Wageningen, The Netherlands.
- Hellin, J., Lundy, M. & Madelon, M. (2007). Organización de los agricultores y acceso al mercado. *LEISA Revista de Agroecología*, junio.
- Ruerd, R., Lerman, Z. & Siles, G. (2002). *Continuity and change in rural organisation in Nicaragua: from cooperative contracts to social capital*. The Netherlands-Israel Development Research Programme (NIRP) Royal Tropical Institute KIT Publishers HA Amsterdam, The Netherlands.

Monitoreo de semillas y plantas de maíz (*Zea mays* L.) provenientes de Jalapa, Nueva Segovia, para la detección de material genéticamente modificado

Julio A. Gómez-Rodríguez y Jorge A. Huete-Pérez

Centro de Biología Molecular, Universidad Centroamericana, corre electrónico: juliogomer@gmail.com

El cultivo de transgénicos ha aumentado a nivel global y en Centroamérica el único país que ha aprobado la liberación comercial es Honduras. El transporte y cultivo de semillas transgénicas se puede dar de forma accidental o ilegal por las personas o de forma natural por medio del flujo genético. En Nicaragua actualmente no es permitido el cultivo de transgénicos. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de una posible dispersión de material vegetal (semillas) desde Honduras hacia Nicaragua -en especial en la zona fronteriza- y que ésta sea utilizada por productores. En este estudio realizamos un monitoreo de semillas y plantas de maíz en Jalapa, Nueva Segovia. También se analizaron muestras de maíz enviadas por importadores. Para la detección de material transgénico se utilizaron dos métodos: el inmunológico, que detecta la proteína expresada por el transgén introducido, y el método molecular, que detecta directamente a nivel de ADN. En esta investigación no se encontró cultivos transgénicos en la zona de Jalapa, Nueva Segovia, pero se detectó resultados positivos en las muestras que enviaron los importadores, algunas de estas provenientes de Honduras. Este trabajo de investigación es importante porque los resultados dan una perspectiva de la situación actual y ayuda a la toma de decisiones de los entes gubernamentales. Aunque Honduras y Nicaragua son países vecinos, los intereses socioeconómicos, ambientales y de salud son diferentes. De esta forma, el gobierno nicaragüense estaría preparado para tomar acciones ante una inevitable dispersión internacional de cultivos transgénicos.

Palabras clave: maíz, Nicaragua, diagnóstico, OGM, biotecnología

1. Introducción

Un organismo genéticamente modificado (OGM) es aquel organismo cuyo ADN (ácido desoxirribonucleico) ha sido transformado por técnicas de ingeniería genética y que al ser combinados ADNs de diferentes fuentes se obtiene un nuevo set de genes (Chrispeels & Sadava, 2003). Actualmente, 25 países han aprobado el cultivo comercial de OGMs, 15 son países en vías de desarrollo y 10 son países industrializados (James, 2008); de éstos, 16 países cultivan comercialmente maíz genéticamente modificado.

Honduras, nuestro vecino del norte, aprobó la liberación comercial de maíz transgénico hace seis años. Ahora cultiva maíz tolerante a herbicidas y resistente a insectos. En Nicaragua, donde está en discusión un proyecto de ley de bioseguridad, no está aprobado el cultivo de estos organismos y cualquier intento de introducción debe ser aprobado por la Comisión de análisis de riesgo de organismos genéticamente modificados (CONARGEM). El maíz, como un cultivo tradicional, tiene una importancia fundamental en la dieta de los nicaragüenses ya que es nuestra base alimenticia y de la que se obtiene gran cantidad de subproductos que están disponibles en los principales centros de compras del país. Por otro lado, Nicaragua es centro de diversidad genética del maíz. Podemos encontrar la planta de maíz teosinte, que

es la progenitora del maíz que actualmente consumimos y que ha sido domesticado. La dispersión potencial de transgenes desde maíz modificado genéticamente hacia sitios aislados donde se conserva la diversidad genética, como es la Reserva Genética de Apacunca, debe ser un tema de preocupación para las autoridades de gobierno principalmente porque asegurar genes de importancia es parte de un buen plan de seguridad alimentaria.

El transporte de cultivos transgénicos se puede dar de forma accidental o ilegal y puede ocurrir independientemente de los sistemas regulatorios de cada país. Es de esperarse que cultivos transgénicos como soya, maíz, arroz, etc., no puedan ser completamente contenidos cuando ya han sido liberados comercialmente en un país dado (Ortiz-García et al., 2005).

En el presente estudio nos propusimos investigar la presencia de transgenes en Jalapa, Nueva Segovia, -frontera con Honduras- por ser zona de alto movimiento e intercambio comercial. Se realizó un muestreo de plantas de maíz directamente en parcelas de cultivo y se tomó 32 muestras de mazorcas y hojas para posterior análisis en el Centro de Biología Molecular. Esta investigación es importante porque los resultados darían una perspectiva de la situación actual y ayudarían a que los entes gubernamentales tomen decisiones basadas en investigación. Aunque Honduras y Nicaragua son países vecinos, sus intereses socioeconómicos, ambientales y de salud son diferentes. De esta forma el gobierno nicaragüense estaría preparado para tomar acciones ante una inevitable dispersión internacional de cultivos transgénicos.

2. Materiales y métodos

2.1. Muestreo

Para este estudio se realizó dos tipos de muestreo: 1) colección de muestras de semillas de maíz y soya en los principales mercados de la ciudad de Managua y 2) colección de muestras de hojas y mazorcas de maíz directamente en campos de cultivo de diferentes fincas en la zona fronteriza con Honduras, específicamente Teotecacinte, Jalapa. Para la colecta de muestras en los mercados capitalinos se tomó la mayor cantidad posible de muestras de diferentes puestos de comerciantes; cada muestra tuvo un peso de 1 libra (454 gramos). El muestreo de maíz realizado en Teotecacinte, Jalapa, se centró en obtener la mayor cantidad de muestras de la zona fronteriza con Honduras. Éste abarcó las comunidades de El Porvenir, Gualacatú, Aguas Calientes y Teotecacinte. Por cada parcela sembrada en postrera (septiembre-diciembre) se tomó dos mazorcas de diferentes plantas de maíz cultivadas por cada una de las 32 parcelas. Todas las muestras fueron trasladadas al laboratorio para posterior análisis (ver ilustración 1).

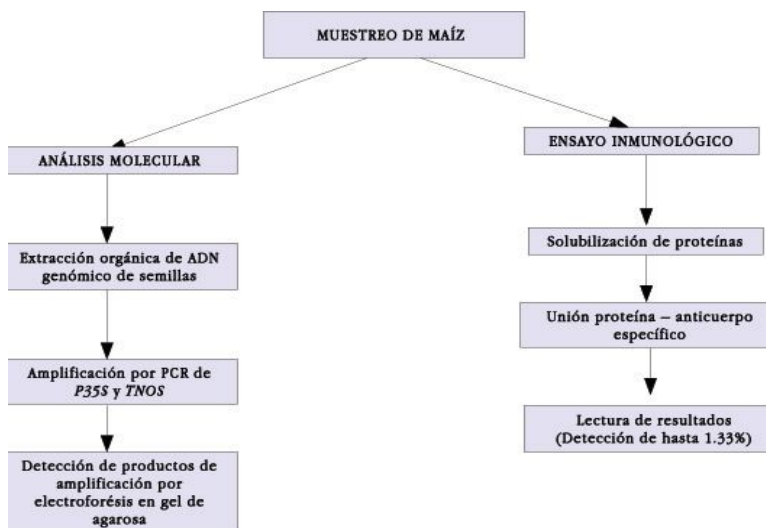


Ilustración 1. Metodología utilizada para la detección de material genéticamente modificado en semillas de maíz

2.2. Método inmunológico

El método inmunológico se basa en la detección de la proteína o enzima expresada por el transgén introducido en el genoma de la planta modificada. Para las muestras de maíz enviadas por importadores se utilizó el Quick Combo kit para granos de maíz, que detecta simultáneamente siete eventos de maíz transgénico (ver ilustración 2).

Protein/Trade Name	Sensitivity
Cry1Ab/Bt11, YieldGard Corn Borer	1.0% (8 kernels in 800)
Cry9C/StarLink	0.125% (1 kernel in 800)
Event 603/Roundup Ready	0.5% (4 kernels in 800)
Cry3Bb/YieldGard Rootworm	0.5% (4 kernels in 800)
Cry1F/Herculex I	0.5% (4 kernels in 800)
T25/Liberty Link	1.0% (8 kernels in 800)
Cry34/Herculex RW	0.5% (4 kernels in 800)
mCry3A/Agrisure RW	1.0% (8 kernels in 800)




Ilustración 2. Tabla de kit vs eventos

En la ilustración 2 se muestran los eventos de maíz transgénicos que pueden detectarse con este kit de diagnóstico, la sensibilidad de detección de cada evento y las tiras de flujo lateral. Si se observa una sola banda el resultado es negativo, si se observan dos bandas la muestra es positiva.

Las muestras fueron trituradas en licuadora comercial Waring Commercial, Estados Unidos, hasta obtener un polvo fino. Luego se pesó 1.0 gramo del material triturado, se le agregó el tampón solubilizador de proteínas y se mezcló. A continuación se esperó un minuto para sedimentar el material y se procedió a sumergir la tira de flujo lateral dentro de la mezcla. Seguidamente, la tira que tiene una almohadilla absorbente es introducida en la muestra con el tampón. La muestra viaja a través de la membrana de la tira que está equipada con anticuerpos específicos que se unen a la proteína o enzima expresada por el transgén introducido, en caso de que ésta se encuentre en la muestra. Los resultados se obtienen de 5 a 10 minutos después y se espera que la tira de flujo lateral que resulte con una banda sea negativa, con dos bandas sea positiva y sin ninguna banda el experimento es inválido y se debe repetir.

2.3. Método basado en el ADN

Los métodos basados en el ADN consisten en la extracción del ADN genómico de la planta de sus diferentes tejidos y su posterior análisis para detección del constructo del transgén introducido que incluye el promotor o el terminador, con cebadores (primers) diseñados específicamente para flanquear dichas regiones.

2.4. Extracción de ADN

Las muestras de semillas de maíz fueron trituradas en licuadora comercial Waring Commercial, Estados Unidos, hasta obtener un polvo fino. Se pesó 40mg de polvo y se transfirió a un tubo para microcentrifuga de 1.5mL. Para todas las muestras el método de extracción comercial usado fue el Wizard Genomic DNA Purification Kit de Promega, Estados Unidos. Este método consiste de un paso de lisis celular y de núcleo en incubación a 65°C por 15 minutos, seguido de incubación con ARNasa de Promega, Estados Unidos, a una concentración de 4mg/ul a 37°C. A continuación se separó la fase de proteínas y se transfirió el sobrenadante a un tubo de microcentrifuga de 1.5mL estéril y se procedió a la precipitación con isopropanol al 100% seguido de incubación a -20°C por una hora. Para finalizar se lavó el pellet de ADN con etanol al 70% y se dejó evaporar el exceso al aire libre por 30 minutos. El ADN fue resuspendido en 100ul de TE (100mM Tris, 1mM EDTA) y se incubó a 65°C en baño maría por una hora. El chequeo del ADN se hizo a través de electroforesis en geles de agarosa al 0.8% teñido con bromuro de etidio y visualizado a través de un transiluminador de rayos ultravioleta (UV). Para las muestras de mazorcas completas obtenidas en el muestreo de Jalapa, se desgranó un promedio de 20 semillas por mazorca y se trituró con un mortero y pistilo de porcelana hasta obtener un polvo fino y homogéneo. Se colectó un total de 63 mazorcas de las diferentes parcelas incluidas en el estudio. Se siguió con el procedimiento de extracción de ADN descrito anteriormente.

2.5. Amplificación de ADN por PCR

El ADN extraído de las 63 muestras de semillas de mazorcas de maíz fue utilizado para amplificación de los marcadores P-35S y T-NOS. Todas las amplificaciones se efectuaron en un termociclador (2720 Thermal Cycler, Applied Biosystems, Estados Unidos). El volumen total de mezcla de reacción se estandarizó en 25µl, que contiene los siguientes componentes: 10 µl de master mix con hotstart ADN polimerasa, dntps, tampón de

amplificación 10x obtenido de Eppendorf (Alemania); 0.2 µl de cada primer (sentido y antisentido) y finalmente 1 µl de ADN de cada muestra estudiada. El programa de reacción de PCR consistió de un ciclo inicial de desnaturalización del ADN a 94°C; 35 ciclos de elongación a 94°C por 30 segundos, a 55°C por 30 segundos y 72°C por 55 segundos; finalmente se sometió a una extensión a 72°C por 7 minutos. Varios tipos de análisis por PCR se realizaron en este estudio. Por un lado se estudió un fragmento de 176 pares de bases (pb) de la secuencia terminadora NOS (Nopalin Sintasa) de *Agrobacterium tumefaciens* usando un set de cebadores (primers) con sentido (5' gaa tcc tgt tgc cgg tct tg 3') y antisentido (5' tta tcc tag ttt gcg cgc ta 3'). Por otra parte, se amplificó un fragmento de 195 pb del promotor del Virus del mosaico de la coliflor (CaMV), conocido como P35-S, usando par de cebadores en sentido (5' gct cct aca aat gcc atc a 3') y antisentido (5' gat agt ggg att gtg cgt ca 3') (Spath & Strauss, 1999). Las muestras que resultaron positivas para la amplificación del promotor 35-S o el terminador NOS en maíz y que previamente habían sido determinadas positivas en la prueba inmunológica, fueron analizadas para determinar el evento específico de transgénico con cebadores específicos (Heide, Heir & Holck, 2008) en sentido (5'-gcg gaa ccc cta ttt gtt ta-3') y antisentido (5'-tcc aag aat ccc tcc atg ag-3' 99) para el evento Bt11 y sentido (5'-atgaatgacctcgagtaagcttgtaa-3') y antisentido (5'-aagagataacaggatccactcaaacact-3') para el evento NK603. Todos los cebadores fueron sintetizados por Integrated DNA Technologies Inc. (IDT, Estados Unidos). El ADN del plásmido pBI121 obtenido de New England Biolabs Inc. (NEB, Estados Unidos), fue usado como control positivo ya que contiene las secuencias del promotor 35-S y el terminador NOS. Como control negativo para todas las reacciones de PCR se usó agua libre de nucleasas de Promega (Estados Unidos). Finalmente, los fragmentos amplificados fueron visualizados en geles de agarosa de Fisherbiotech (Estados Unidos) al 1.6 % teñidos con bromuro de etidio a una concentración de 10mg/ml y corridos a 65 voltios por 30 minutos en TAE 1X.

3. Resultados

Pruebas inmunológicas

Las muestras de maíz amarillo y blanco obtenidas de importadores y analizadas para detección de siete eventos de maíz transgénico, generó resultados positivos para los eventos: Nk603 conocido comercialmente como *Roundup Ready* (maíz blanco resistente a herbicidas) y Bt11 conocido comercialmente como *YieldGard Corn Borer* (maíz amarillo resistente al ataque de insectos) (ver ilustración 3). Los resultados indican que las muestras que resultaron positivas contienen material transgénico detectable hasta un nivel de confianza del 1.0 y 0.5% respectivamente. Las muestras obtenidas de los mercados de Managua y las del muestreo realizado en Jalapa no resultaron positivas en ningún caso.



Ilustración 3. Se muestran los resultados positivos de muestras obtenidas de importadores. La línea presente en cada tira de flujo lateral es la línea control y la línea presente debajo de éstas es la línea experimental que determina el resultado positivo. Las muestras 1, 2 y 4 son positivas para el evento NK603 y la 3 para los eventos NK603 y Bt11.

Amplificación negativa de ADN transgénico

Las 63 muestras de maíz cultivado en Jalapa y las 40 muestras de maíz tomadas en los principales mercados de Managua resultaron negativas al intentar amplificar las regiones del promotor 35-S y el terminador NOS. En las fotografías presentadas como ilustraciones en este trabajo se puede observar que las muestras no presentan bandas de amplificación de ADN transgénico ya sea de 195 pb del 35S o de 176 pb del NOS (ver ilustración 4). Como control positivo de amplificación se utilizó un vector comercial que contiene tanto el gen del promotor 35S como del terminador NOS. Como control negativo se utilizó agua pura sin trazas de ADN. Como se observa en las fotografías, todas las reacciones fueron exitosas logrando amplificar el ADN de control positivo y sin amplificar nada en la muestra de control negativo (agua), indicando que no hubo amplificación por falsos positivos.

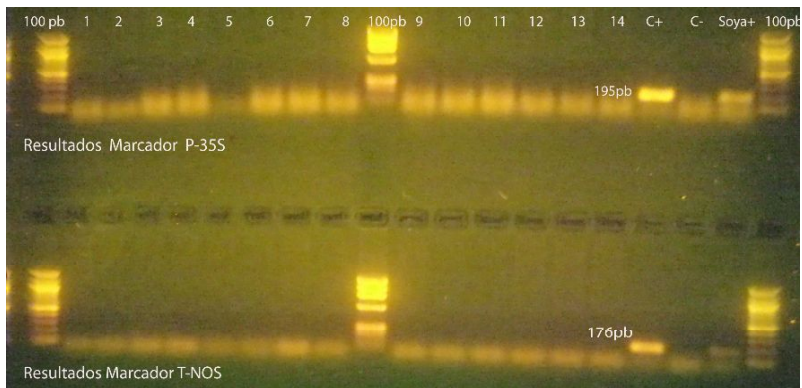


Ilustración 4. Se muestran los resultados negativos para 14 muestras de maíz colectadas en Jalapa. 100bp: marcador de peso molecular, C+ control positivo plásmido PBI121, C- control negativo agua libre de nucleasas. La ausencia de la banda de 195 pares de bases para el P-

35S y la banda de 176 pares de bases para el T-NOS y la correcta amplificación del control positivo, indican que las muestras son negativas

Amplificación positiva de ADN transgénico

Las muestras de maíz blanco y amarillo obtenidas de importadores y que resultaron positivas en el ensayo inmunológico para los eventos transgénicos Nk603 y Bt11, fueron confirmadas por la amplificación positiva del marcador P-35S, no así para el marcador T-NOS. Adicionalmente, para re-confirmar los resultados se realizó un ensayo de amplificación con primers específicos (PCR para evento específico) para los eventos transgénicos NK603 y Bt11, resultando positivos nuevamente.

4. Discusión de resultados

En esta investigación exploramos la posibilidad de encontrar material genéticamente modificado en un producto básico alimenticio de la población nicaragüense: maíz. Las muestras tomadas en la zona norte de Nicaragua fronteriza con Honduras, en Teotecacinte, fueron analizadas por el método molecular. Para este análisis se tomó como sub-muestra 20 semillas de cada una de las 63 mazorcas de maíz cultivado incluidas en el estudio. Este análisis estaría basado en una muestra total de 1,260 semillas de maíz. Es importante recalcar esto porque cada semilla de maíz es fecundada por un grano de polen de procedencia paterna diferente (aunque estén en la misma mazorca). El maíz es una planta de polinización cruzada, así cada evento de fecundación es considerado un evento de polinización diferente (Quist & Chapela, 2001). En nuestra evaluación obtenemos dos hechos importantes: 1) los productores de Teotecacinte usaron semilla transgénica para cultivar en la postrera del 2008 y 2) es muy improbable que haya ocurrido algún evento de polinización (de polen proveniente de plantaciones transgénicas de Honduras) en plantaciones de maíz en Teotecacinte, Nicaragua. Aquí no descartamos que los eventos naturales de flujo genético a través del viaje del polen puedan ocurrir, pero probablemente no hayan ocurrido en ese período de muestreo o se necesitan análisis más profundos y más significativos estadísticamente debido a que los resultados presentados sólo son cualitativos, basándose en la presencia-ausencia de los marcadores estudiados.

Las muestras de maíz blanco y amarillo enviadas por importadores resultaron positivas para los eventos NK603 (tolerante a herbicidas) Y Bt11 (resistencia a insectos). Se demostraron los resultados al analizar las muestras con el ensayo de proteínas que detectó simultáneamente siete eventos de maíz transgénico que posteriormente se confirmaron por PCR. El Ensayo de evento específico para las dos muestras produjo resultados positivos, lo que confirma que las muestras contienen material transgénico detectable.

Estos dos eventos transgénicos no representan ningún peligro para la salud humana y han sido liberados comercialmente en más de 25 países (AGBIOS, 2010), entre éstos nuestro país vecino, Honduras. Honduras liberó comercialmente los eventos transgénicos NK603 y Bt11 hace seis años y actualmente tiene un área sembrada de aproximadamente 10,000 hectáreas, y tiene parcelas de maíz transgénico sembradas en el departamento de Olancho, que es fronterizo con Nicaragua. Es interesante que aunque hay un fuerte movimiento

comercial, los productores hondureños y nicaragüenses basados en la necesidad de experimentación, no hayan intercambiado semillas transgénicas para probar el rendimiento. En breves preguntas orales los productores nicaragüenses dijeron desconocer que en Honduras se cultiva transgénicos. Esto indica que hay desconocimiento del tema por parte de los productores y que en el futuro podría darse este tipo de intercambios y empezar a cultivar transgénicos en territorio nicaragüense sin autorización.

5. Agradecimientos

Al Dr. Henry Pedroza, Director de Investigación, Ing. Leonel Carrero Escoto y los técnicos extensionistas de la Delegación de Jalapa, Nueva Segovia del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), por su colaboración en la planificación y realización del muestreo en las comunidades de Teotecacinte, Jalapa.

Referencias bibliográficas

- AGBIOS. (2010). *The AGBIOS Company oficial website*. Recuperado el 25 de febrero de 2009 de www.agbios.com.
- Chrispeels, M. J. & Sadava, D. E. (2003) *Plants, genes, and Crop Biotechnology*. (2da Ed.). Massachusetts: Jones & Barlett Publishers.
- Heide, B. R., Heir, E. & Holck, A. (2008). Detection of eight GMO maize events by qualitative, multiplex PCR and Xuroescence capillary gel electrophoresis. *Eur Food Res Technol* (227), 527–535.
- James, C. (2008). *Brief 39: Situación mundial de la comercialización de cultivos biotecnológicos /transgénicos en 2008*. ISAAA Brief No.39. ISAAA: Ithaca, NY. Recuperado el 23 de febrero de 2008 de <http://www.isaaa.org>.
- Ortiz-García, S., Ezcurra, E., Schoel, B., Acevedo, F., Soberón, J. & Snow, A. A. (2005). Absence of detectable transgenes in local landraces of maize in Oaxaca, Mexico (2003–2004). *PNAS*,102 (35), 12338 – 12343.
- Quist, D. & Chapela, I. H. (2001). Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico. *Nature*, 414. 541 – 543.
- Spoth, B. & Strauss, E. (1999). Screening for Genetically Modified Organisms in Food Using Promega’s Wizard® Resin. *Promega Notes 73*. Promega Corporation.

Calidad bacteriológica del agua de cosecha y del tejido del molusco *Anadara* SP

Erick Sandoval P.¹, Nelvia Hernández¹, Laura Arias¹, Eufrecia Balladares¹, Juan Bravo¹, Zunilda Castellanos¹, Carlos Rivas¹ y María Haws²

¹Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos CIDEA-UCA

²Universidad de Hawaii Hilo

Anadara tuberculosa o Concha Negra es una especie que habita en sustratos fangosos, arcillosos o limo-arcillosos de los esteros, específicamente en las raíces de los mangles. Esta especie se consume en Nicaragua sin ningún control fitosanitario. Tampoco existen áreas certificadas que garanticen la inocuidad del producto. Por el estilo de alimentación de esta especie, que es la filtración, se convierte en acumulador de contaminantes químicos, orgánicos y biológicos.

El área de estudio fue el estero Aserradores, donde se seleccionaron seis sitios de donde se extrajeron muestras de agua y de moluscos para valorar la calidad bacteriológica de esta especie. El punto número 1 fue el único que presentó niveles permisibles de *E.coli* y ausencia total de *Salmonella*. Todos los demás puntos de muestreo registraron niveles elevados de *E.coli* en las muestras de agua. En muy pocas ocasiones se registran niveles elevados de *E.coli* en los tejidos de los moluscos.

La presencia de la bacteria *Salmonella spp.* en muestras de tejido de los moluscos es motivo de preocupación ya que ésta puede llegar a ocasionar severas infecciones gastrointestinales. El establecimiento de un sistema de depuración es una medida que puede ser utilizada para garantizar la descontaminación de los moluscos y disminuir el riesgo a la salud de los consumidores.

Palabras clave: Inocuidad, salud pública, moluscos

1. Introducción

Anadara tuberculosa es una especie que habita en sustratos fangosos, arcillosos o limo-arcillosos que reciben inundación mareal diaria. La mayor parte se encuentra en rodales con sustratos no consolidados, limo-arcillosos o arcillosos (Cruz & Jiménez, 1994).

Este molusco bivalvo se distribuye desde la laguna Ballenas en Baja California, Estados Unidos, hasta el sur de Tumbes, Perú (Keen, 1971). Al igual que otros bivalvos, *Anadara tuberculosa* respira y se alimenta por medio de un mecanismo de filtración. Esta actividad se da a través de las branquias, estructuras que permiten que este molusco bivalvo promueva una corriente de agua que lo rodea y que ésta sea inhalada permitiéndole atrapar o concentrar las partículas alimenticias presentes en ella (Cantelmo & Carte, 1992). Pueden filtrar hasta 50 litros de agua por día (Martínez et al., 1991).

Se ha demostrado que la descarga de las aguas negras en las costas es un riesgo para la salud pública, tanto para quienes se bañan como para quienes consumen bivalvos de esas aguas contaminadas (Fernández, Bruncker & González, 1971; Wanke & Guerrant, 1987). El

consumo de moluscos ha causado muchos brotes de enfermedades entéricas en varios lugares del mundo (Dsenelos et al., 1991).

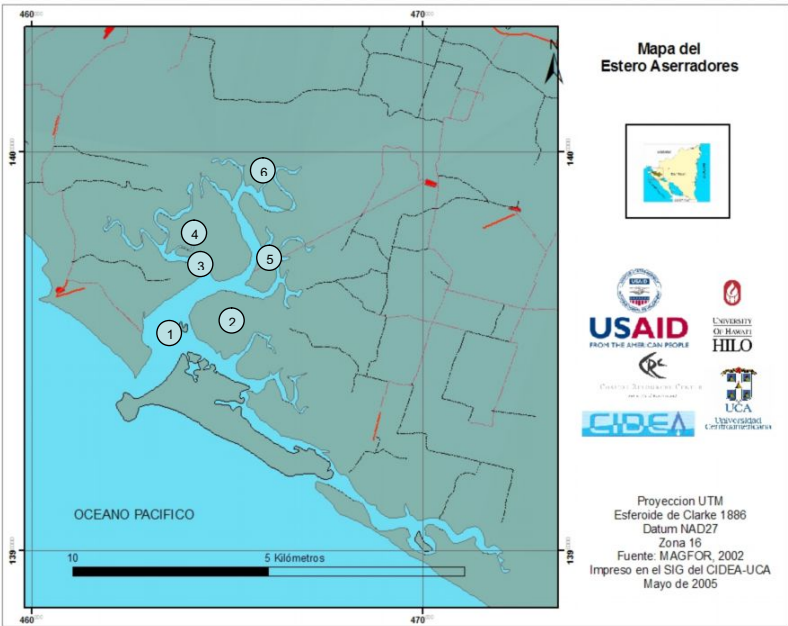
La determinación de los coliformes fecales ha sido la prueba que se ha utilizado para evaluar el grado de contaminación fecal de las aguas y de los bivalvos que viven en ellas (Fernández & Brunker 1977; McNeely, Neimanis & Dwyer, 1979).

El Objetivo de este estudio es determinar la presencia de *Salmonella spp* y los niveles de *E. coli* y *V. paraeolyticus* en muestras de agua y tejido de *Anadara sp.*

2. Materiales y método

Área de estudio: El estudio se realizó en el estero Aserradores ubicado en el nor-occidente del país, municipio de El Viejo, departamento de Chinandega. El muestreo se realizó mensualmente durante trece meses (agosto 2008 a agosto 2009). La toma de muestra se realizó en seis puntos ubicados estratégicamente en los sitios de mayor extracción, identificados tal como se observa en la figura No.1.

Figura 1. Puntos de muestreo en el estero Aserradores



Muestreo: Las muestras de agua fueron tomadas durante la marea alta decreciente. Se utilizaron bolsas plásticas estériles Whirl-Pak de 100ml de capacidad que se colocaron de

inmediato en un contenedor provisto de hielo para transportarlas al laboratorio a una temperatura <10°C.

Las muestras de moluscos, (12 U) por punto de muestreo, fueron tomadas durante las mareas bajas y fueron colocados en bandejas plásticas estériles y transportadas al laboratorio de microbiología del CIDEA.

Análisis: El conteo de *E. coli*, en muestras de agua se realizó por medio del método de Fermentación de Tubos Múltiples más MUG (*4-methylumbellifery-β-D-glucuronide*) publicado en el Standard Methods (2005). Para el diagnóstico de *E. coli* en el tejido se utilizó el método de fermentación de tubos múltiples con MUG, publicado por la FDA (US Food and Drug Administration) en su manual bacteriológico (Food and Drug Administration, 1998).

La detección de *Salmonella spp* en muestras de agua se realizó por medio del método de enriquecimiento de la bacteria. Este método es una modificación al Standard Método. El diagnóstico de esta bacteria en el tejido de los moluscos bivalvos se realizó por el método publicado por la FDA, BAM, Edition 8 (Food and Drug Administration, 1998). La detección de *Vibrio parahaemolyticus* en muestras de agua y tejido se realizó por medio del método de placa difusa en agar TCBS + 5% NaCl finalizándose con las pruebas bioquímicas.

Para valorar la calidad del agua se utilizó el nivel permisible de *E.coli* publicado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de Norte América (EPA 1976), donde limitan la presencia de *E. coli* a < 43 NMP/100 ml de agua. El nivel permisible de *Vibrio parahaemolyticus* en agua es el utilizado por CIAD, Mazatlán, México (< 1.0x10⁵ UFC/ml).

Para valorar la calidad de los tejidos se utilizaron los niveles permisibles *E. coli* (<1.0x10² NMP/g) *Salmonella spp* (ausencia) y *Vibrio parahaemolyticus* (<1.0x10³ UFC/g) publicados en las Nomas Nacionales NTON 03 080 08 y NTON 03 003 04 (MIFIC, 2009).

La recolección de las muestras y análisis la efectuó el personal del laboratorio del Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA) de la Universidad Centroamericana (UCA), que trabajó con un sistema de gestión de la calidad acreditado por la Oficina Nacional de Acreditación de Nicaragua, Norma NTN 04 001 05 equivalente a la ISO/IEC 17025-05.

3. Resultados

Punto 1, ubicado en la bocana del estero (Coordenadas UTM 0462964, 1393996). En este punto únicamente se realizaron muestreos de agua debido a que en esta zona no hay presencia del molusco. Los resultados obtenidos de Coliformes fecales y *E.coli* reportan que únicamente el 16.6% del total de muestras analizadas (12 muestras) estuvieron por encima de los niveles permisibles (ver grafico 1). La bacteria *Salmonella sp* no se detectó en ninguna ocasión y los niveles de *Vibrio parahaemolyticus* estuvieron dentro de los niveles permisibles. En términos comparativos, este punto ocupa el segundo lugar con menor contaminación biológica en el estero.

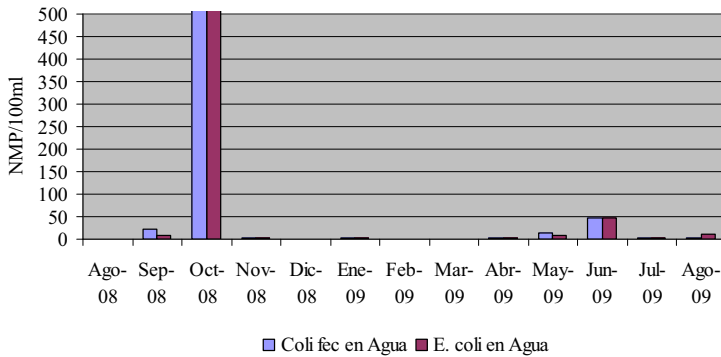


Gráfico 1. Resultados de Coliformes fecales y E.coli en el Punto 1

Punto 2, ubicado en uno de los ramales del estero (Coordenadas UTM 046582 y 1393984), identificado por los lugareños como “Los Tornos”. En las muestras de agua la *E.coli* se mantuvo dentro de los niveles permisibles < 43NMP/100ml, no así para el caso del tejido, donde en dos ocasiones se registraron niveles por encima de los permisibles (ver gráfico 2). La correlación para los resultados de agua-tejido fue de $r^2= 15.39\%$. La bacteria Salmonella fue identificada únicamente en una muestra de agua recolectada en el mes de abril de 2009. Los niveles de *Vibrio parahaemolyticus* estuvieron siempre dentro de los niveles permisibles de $<1.0 \times 10^3$ UFC/g.

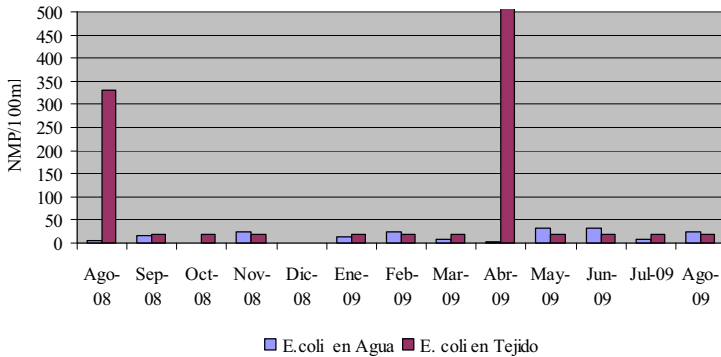


Gráfico 2. Resultados de E.coli en agua y tejido en el Punto 2, “Los Tornos”

Punto 3, ubicado en uno de los ramales del estero (Coordenadas UTM 0464418 y 1396710) identificado por los lugareños como “Río Vinapal”. En el 41.6% de las muestras de agua la *E. coli* estuvo por encima de los niveles permisibles (< 43 NMP/100ml), sin embargo en el tejido predominaron los niveles permisibles (< 1.0×10^2 UFC/g) (ver gráfico 3). La correlación encontrada para los resultados de agua-tejido fue de $r^2= 0.01318\%$. Algunos autores han expresado que no siempre hay una correlación entre la concentración de *E. coli* en el agua y

en el tejido de los moluscos (Herrero, Palacios, Hun & Vega, 1999; Sobsey, Carric & Jensen, 1978; Goyal, Yerba & Melnick 1979; Metcalf, 1978). Para el caso de *Salmonella spp.* en agua y tejido los resultados fueron negativos en todas las muestras analizadas y el *Vibrio parahaemolyticus* estuvo dentro de los niveles permisibles.

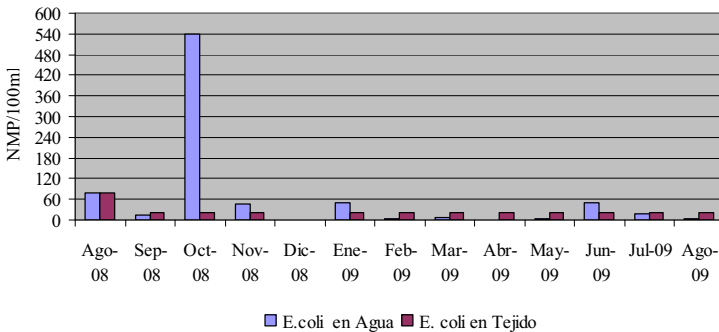


Gráfico 3. Resultados de E.coli en agua y tejido en el Punto 3, "Río Vinapal"

Punto 4, ubicado en un ramal del estero (Coordenadas UTM 0463631 y 1397458), se le conoce como "Río Viejo". La bacteria *E.coli* estuvo por encima de los niveles permisibles en el 33.3% de todas las muestras de agua y en el 8.3% de las muestras de tejido (ver gráfico 4). La correlación encontrada para los resultados de agua-tejido fue positiva de $r^2 = 98.79\%$. La bacteria *Salmonella* se detectó en tres ocasiones, la primera vez fue en enero de 2009 en muestras de tejido, y posteriormente se detectó en los meses de febrero y abril de 2009 en muestras de agua. Mientras que la bacteria *Vibrio parahaemolyticus* es una bacteria autóctona de los cuerpos de agua estuarina, en muy raras ocasiones está en niveles elevados. En todos los análisis realizados a muestras de agua y de tejido siempre estuvo dentro de los rangos permisibles.

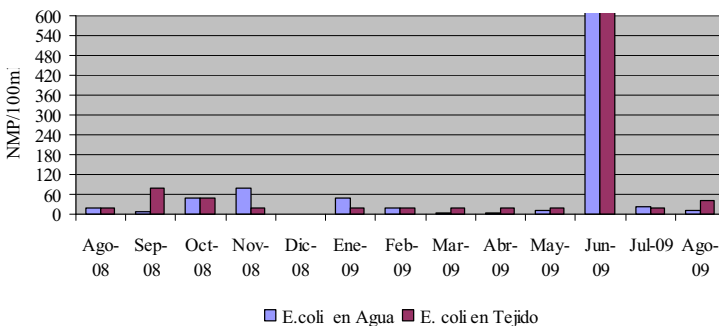


Gráfico 4. Resultados de E.coli en agua y tejido en el Punto 4, "Río Viejo"

Punto 5, ubicado en un ramal del estero (Coordenadas UTM 0466130 y 1396366), conocido como "La Chanchera". En este punto se observaron resultados idénticos a los resultados del

Punto 4, donde *E.coli* estuvo por encima de los niveles permisibles en el 33.3% de todas las muestras de agua y en el 8.3% de las muestras de tejido (ver gráfico 5). La correlación encontrada para los resultados de agua-tejido también fue positiva de $r^2 = 78.78\%$.

La bacteria *Salmonella spp.* se detectó en cuatro ocasiones, la primera vez fue en el mes de febrero de 2009 tanto en muestras de agua como de tejido del molusco bivalvo. En junio de 2009 se detectó únicamente en el tejido del molusco y en agosto se encontró solamente en la muestra de agua. La bacteria *Vibrio parahaemolyticus* estuvo siempre dentro de los niveles permisibles en todas las muestras analizadas.

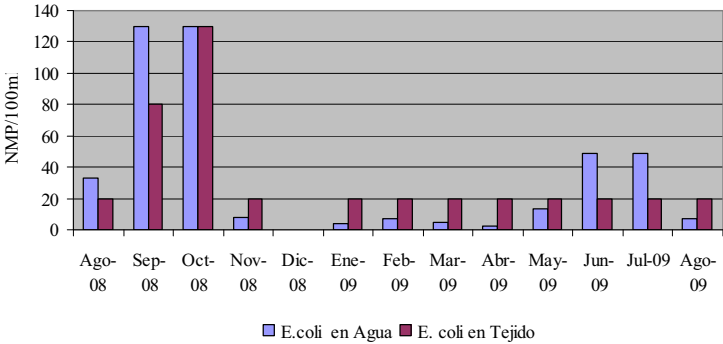


Gráfico 5. Resultados de *E.coli* en agua y tejido en el Punto 5, “La Chanchera”

Punto 6, ubicado en la zona más alejada de la bocana del estero (Coordenadas UTM 0465416 y 1399132) conocido como “Castepe”. Este punto presentó niveles elevados de *E.coli* en las muestras de agua, mientras que en el tejido los niveles se mantuvieron dentro de lo permisible (ver gráfica 6). La bacteria *Salmonella spp.* se detectó en tres ocasiones, la primera vez fue en el mes de julio de 2009 en tejido y en los meses de febrero y marzo del mismo año se detectó en las muestras de agua. Los niveles de *Vibrio parahaemolyticus* estuvieron dentro de los rangos normales.

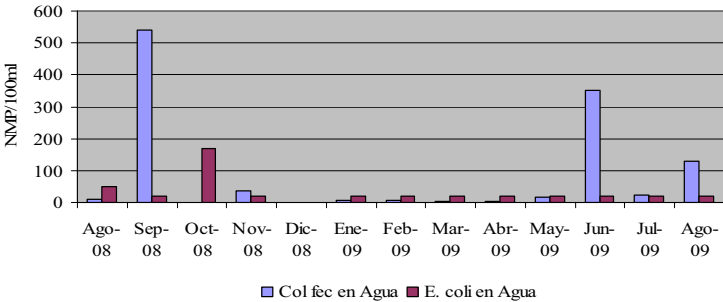


Gráfico 6. Resultados de *E.coli* en agua y tejido en el Punto 6, “Castepe”

4. Discusión

Las aguas donde crecen los moluscos bivalvos presentan dos peligros directos para los seres humanos: el primero es la contaminación fecal y el segundo es la contaminación química debido al uso de fertilizantes e insecticidas (Murphy, et al. 1979; McNeely et al., 1979; Rao, Seidel, Goyal, Metcalf & Melnick, 1984). La determinación de coliformes fecales ha sido la prueba para evaluar el grado de contaminación fecal de las aguas y de los bivalvos que viven en ella (Larkin & Hunt, 1982; Fernandez & Brunker, 1977; McNeely et al., 1979).

Debido a su estilo de alimentación a través de la filtración, esta especie se torna concentradora de contaminantes (Cantelmo & Carte, 1992; Herrero, Palacios, Hun & Vega, 1999), por lo que la FDA (Food and Drug Administration USA, 1998) no recomienda consumir moluscos que no sean cosechados de aguas certificadas.

El Punto 3 es el sitio en donde se registró mayor número de muestras que sobrepasaron los niveles permisibles de *E.coli* en agua. Pero ninguna de las muestras de molusco de ese punto estuvo por encima de los niveles permisibles. Los puntos 4 y 5 registraron 33.3% de sus muestras de agua por encima del nivel permisible y el 8.3% de sus muestras de tejido estuvieron por encima de los niveles permisibles. El Punto 2 registró niveles elevados de *E.coli* en el 16.6% de las muestras de tejido pero ninguna muestras de agua sobrepasó los niveles permisibles.

Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los resultados obtenidos por un investigador de la Universidad de Costa Rica (Herrero, Palacios, Hun & Vega, 1999), quien observó niveles elevados de bacterias en el agua pero no en el tejido, no se observó el efecto acumulativo de bacterias en el tejido como lo describen otros autores (Cantelmo & Carte, 1992; Fernández, Brunker & González, 1971; Wanke & Guerrant, 1987; Dsenclos et al., 1991).

¿Qué podría estar causando este efecto? Algunos autores han descubierto hongos marinos con actividad antimicrobiana. Estos hongos han sido aislados de la raíz del mangle, de esponjas marinas y de algas verdes (Christophersen et al., 1999; Sperry, Samuels & Crew, 1998; Hoeller, Koenig & Wright, 1999). Las conchas negras que viven entre las raíces del mangle y que se alimentan por filtración, podrían también acumular en sus órganos o tejidos estos hongos, los cuales podrían estar actuando como antimicrobianos naturales. Otra posibilidad es un mecanismo de defensa (inmunitario) presente en la sangre de *Anadara sp.* que puede ayudarle al molusco a defenderse de materias o proteínas extrañas (Fernández, 2009).

La presencia de *Salmonella* en el tejido de los moluscos es un grave peligro para los consumidores. Esta bacteria es capaz de producir infecciones intestinales severas que en algunos casos podrían incluso ocasionar la muerte (Pelczar, Reid & Chan, 1997). Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (2010) la *Salmonella* afecta en promedio a unos 20 millones de personas al año y causa alrededor de 200,000 muertes al año en el mundo.

El *Vibrio parahaemolyticus* fue identificado por primera vez como agente causante de enfermedad en Japón en 1950. Se le relacionó a un brote infeccioso ocasionado por el consumo de sardinas (Daniels et al., 2000). Desde entonces se ha identificado como causa frecuente de síndrome diarreico agudo en países desarrollados y en vías de desarrollo y puede llegar a ocasionar la muerte en personas de la tercera edad o inmuno suprimidas (Dabanch et al., 2009). En nuestro estudio los niveles de esta bacteria siempre estuvieron dentro de los límites permisibles

5. Conclusiones

- En este estudio se procesó un total de 72 muestras de agua. El 22.2% de esas muestras estuvo por encima de los niveles permisibles de coliformes fecales (*E. coli*) < 43 NMP/100ml.
- De las 60 muestras de tejido (720 U) que fueron analizadas para *E.coli* el 8.3% estuvo por encima del nivel permisible < 1.0×10^2 NMP/g.
- De las 72 muestras de agua y 60 muestras de tejido (720 U) utilizadas en el análisis de *Salmonella sp.*, 6 muestras de agua y 5 de tejido dieron positivo a esta bacteria.
- Es durante los meses de lluvia cuando se registran valores elevados de *E. coli* en el agua, esto podría deberse al efecto escorrentía de los pastizales.
- La constante presencia de la bacteria *Salmonella* y *E.coli* en el agua y tejido del molusco pone en peligro la salud y vida de quienes consuman los moluscos sin depurar de ese estero.

6. Recomendaciones

- Establecer un sistema de depuración que garantice la descontaminación de los moluscos para que puedan ser consumidos sin ningún riesgo.
- Realizar estudio de aislamiento e identificación de hongos marinos con actividad antimicrobiana de los moluscos *Anadara sp.*

Referencias bibliográficas

- Cantelmo, F. & Carte, T. (1992). A physiological indicator of hard clam commercial depuration. *MTS Journal*. (23), 9-13.
- Christophersen, C., Crescente, O., Frisvad, J., Gram, L., Nielsen, J., Nielsen, P. & Rahbaek, L. (1999). Antibacterial activity of marine-derived fungi. *Mycopathologia*. (143), 135-138.
- Cruz, R. & Jiménez, J. (1994). *Moluscos asociados a las áreas de manglar de la Costa Pacífica de América Central*. Managua: Editorial Fundación UNA.
- Dabanch, J., Herrero, D., Pavéz, C., Veas, N., Braun, S. & Porte, L. (2009) *Bacteremia por V. parahaemolyticus*. Santiago de Chile: Hospital Militar Luis Felipe Brieba.

- Daniels, N., Mackinnon, L., Bishop, R., Altekruise, S., Ray, B. & Hammond, R. (2000). *Vibrio parahaemolyticus* infections in the United States 1973 – 1998. *J. Infect. Dis.* 181-187
- Dsenclo, J., Klontz, K., Wilder, M., Nainan, O., Margolis, H. & Gunn, R. A. (1991). A Multistate Outbreak of Hepatitis A caused by the consumption of Raw Oysters. *Am. J. P. Health.* (81), 1268-1272.
- Fernández, B., Brunker, T. & González, C. (1971). Calidad sanitaria de las aguas de la playa de Puntarenas. *Acta Med. Cost.* (14), 91-100.
- Fernández, B. & Brunker, T. (1977). Estudio bacteriológico de bivalvos del Golfo de Nicoya, Costa Rica. Condición del molusco recién recolectado. *Rev. Biol. Trop.* (25), 101-107.
- Fernández, S. & Narciso, A. (2009). *Estudio exploratorio de la presencia de actividad antibacteriana en la sangre de la concha prieta Anadara similis*, Tesis de grado. Recuperado el 5 de febrero de 2010 de <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/7812>
- Food and Drug Administration USA. (1998). *Bacteriological Analytical Manual (BAM)*. (8va Ed.). Revision A. Recuperado el 30 de enero de 2010 de <http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/default.htm>
- Goyal, S., Yerba, C. & Melnick, J. (1979). Human Enterovirus in Oyster and their Overlying Waters. *Appl. Environ. Microbiol.* (37), 572-581.
- Herrero, L., Palacios, A., Hun, L. & Vega, F. (1999). Ausencia de detección de enterovirus en bivalvos *Anadara tuberculosa* (Bivalvia: Arcidae) por contaminación química en el Pacífico de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 47, (3).
- Hoeller, U., Koenig, G. & Wright, A. (1999). Three new metabolites from marine-derived fungi of the genera *Coniothyrium* and *Microsphaeropsis*. *J. Nat. Prod.* (62), 114-118.
- Keen, A. (1971). *Sea shells of tropical West America*. (2 ed.). California: Stanford University Press.
- Larkin, E. P. & Hunt, D. A. (1982). Bivalve Mollusk: Control of microbiological contaminants. *Bioscience.* (32), 193-197.
- Martínez, E., Egea, F., Castro, D., Morinigo, M., Romero, P. & Barrigo, J. (1991). Accumulation and depuration of pathogenic and indicator microorganisms by the mollusk *Chlamelea gallina*, under controlled laboratory conditions. *J. Food Protection.* (54), 612-618.
- McNeely, R., Neimanis, V. & Dwyer, L. (1979). *Water Quality Sourcebook. A Guide to Water Quality Parameters*. Ottawa, Canada: Inland Waters Directorate. Water Quality Branch.
- Metcalf, T. (1978). *Indicators of viruses and food*. Michigan: Ann Arbor Science.
- MIFIC. (2009). *NTON 03 080 08: Reglamento técnico Centro Americano 67.04.50:08 Criterios microbiológicos para la inocuidad de alimentos*. Managua: Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento Industria y Comercio.
- Murphy, A., Grohman, G., Christopher, P., López, W., Davey, G. & Millson, R. (1979). An Australia wide outbreak of gastroenteritis from oysters caused by Norwalk virus. *Med. J. Aust.* (2), 329-333.
- Organización mundial de la Salud WHO. (2010). Estadísticas de Fiebre Tifoidea. Recuperado el 30 de febrero de 2020 de http://www.who.int/vaccine_research/diseases/diarrhoeal/en/index7.html
- Pelczar, M., Reid, R. & Chan, E. (1997). *Microbiología*. México: McGrawHill.
- Rao, V., Seidel, K., Goyal, S., Metcalf, T. & Melnick, J. (1984). Isolation of enteroviruses from water suspended solids and sediments from Galveston Bay: survival of poliovirus from oyster tissues. *J. Virol. Meth.* (5), 285-291.

- Sobsey, M., Carric, R. & Jensen, H. (1978). Improved methods for detecting enteric viruses in oysters. *Appl. Environ. Microbiol.* (36), 121-128
- Sperry, S., Samuels, G. & Crew, P. (1998). Vertinoid poliketides from the saltwater culture of the fungus *Trichoderma longibrachiatum* separated from a *Haliclona* marine sponge. *J. Org. Chemist.* (63), 10 011-10 014.
- Standard Methods for examination of wastewater (2005). Washington: American Public Health Association.
- Wanke, C. & Guerrant, R. (1987). Viral hepatitis and gastroenteritis transmitted by shellfish and water. *Inf. Dis. Clin.* (1), 649-664.

Mesa redonda a cargo del Consejo Coordinador de Investigación de la línea de Medio Ambiente y Naturaleza de la Agenda I+D+I

Consejo Coordinador de la línea de Medio Ambiente y Naturaleza, ¿qué es? ¿quiénes son?

Durante el Taller de Medio Ambiente y Naturaleza, desarrollado en agosto de 2009, se identificó la necesidad de crear un Consejo Coordinador de Investigación integrado por los representantes de los principales Centros de la Universidad, y a la vez integrado por los comités técnicos según la temática de trabajo, quienes además de definir las estrategias investigativas, proveerán información para la construcción de la Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible. Así, el 21 de octubre del mismo año se efectuó una primera reunión con cinco investigadores y se tomó la decisión de conformar el grupo de investigadores para fortalecer el trabajo en el área ambiental, al que se le denomina “Consejo Coordinador de Investigación en Medio Ambiente y Naturaleza”.

Recientemente se han integrado tres miembros más al equipo y se espera contar con una mayor representación.

Integrantes

Dr. Jorge Huete	Dirección de Investigación
Lic. Ricardo Ruiz	ADAA-FCTYA
Lic. Erick José Sandoval Palacios	CIDEA-FCTYA
Dr. Carlos Enrique Vallejos	CCN-FCTYA
Lic. Nelvía Hernández	UGA-UCA
MSc. Zunilda del C. Castellanos	CIDEA
Ing. Tania Ulloa Hidalgo	Nitlapan
MSc. Xiomara Rocha	Depto. Ingeniería en Calidad Ambiental

Propuesta Mesa redonda

Tema: Problemática ambiental del desarrollo

Todos los seres vivos, y el hombre como uno de ellos, constituyen sistemas abiertos que requieren necesariamente de la continua interacción con el medio que los rodea. De esta forma, el medio ambiente constituye el sistema básico que provee las funciones de soporte de vida que permiten la existencia misma y la perpetuación de la especie humana y de todas las demás formas de vida (Figueroa, 1988). Sin embargo, para Enkerlin et al. (1997), el ser humano históricamente ha mantenido la búsqueda del dominio de un ambiente que satisfaga las necesidades que van más allá de las meramente biológicas. Hoy día, el esquema vigente es que el mundo de la flora, la fauna, los suelos y el resto de los recursos naturales subyacen y se somete a los propósitos creados por y para el hombre. Los autores indican que este esquema debe cambiar, debe revertirse para garantizar la permanencia de un ambiente natural sano que sostenga las actividades económicas y sociales y que propicie la continuidad tanto de los sistemas vivos como de los creados por el hombre. He aquí el problema medioambiental según Figueroa (1988), de cómo conseguir que el complejísimo funcionamiento del sistema ambiental sea uno que garantice un equilibrio dinámico estable, ya que se requiere de un estado de equilibrio donde los distintos flujos del sistema

mantengan las proporciones relativas que le permitan al sistema funcionar, y además que sea estable para que persista en el tiempo, de modo que quienes vengan después tengan también a su disposición un sistema que les posibilite la vida y les provea de los bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.

El **objetivo** de la mesa es propiciar momentos de reflexión sobre la importancia de la dimensión científica en la problemática ambiental, ya que de la comprensión de los fenómenos naturales dependerá la capacidad que tengamos de ajustar y entender sus efectos y proponer las medidas que permitan mitigar el efecto de las actividades que implican el desarrollo económico.

Metodología

a) Ponencias

La sección de trabajo iniciará con dos ponencias cortas (10 minutos c/u) donde se abordarán 1) las dimensiones de la problemática ambiental desde el punto de vista ético, científico y económico, esto con el objetivo de conocer la interdependencia de cada uno de estos elementos y la urgente necesidad de actuar. Posteriormente, se estará realizando una presentación sobre 2) Edificaciones sostenibles y sismo resistentes, con el objetivo de visualizar la integración de la temática ambiental desde la base de los hogares, destacar la importancia de la investigación científica para la seguridad, la reducción de riesgos de catástrofes y las pérdidas económicas.

b) Debate

Posterior a estas ponencias se abrirá el debate entre los participantes (15 minutos), a partir de las siguientes preguntas.

1- ¿Qué papel debe jugar la investigación científica en el desarrollo económico, social y ambiental?

2- Dificultades para incorporar de forma efectiva y transversal la temática medioambiental al desarrollo económico.

c) Plenario

Participación de las mesas de trabajo (10 minutos)

Participantes de la mesa

- MSc. Zunilda del C. Castellanos castellanosz@ns.uca.edu.ni
- MSc. Ricardo Trejos ricardo.trejos@gmail.com
- Ing. Jimmy Vanegas Salmerón jvsalmeron@ns.uca.edu.ni
- Lic. Nelvia del S. Hernández nelvia@ns.uca.edu.ni

PERFILES DE LAS Y LOS AUTORES DE PRESENTACIONES ORALES

DRA. CÁNDIDA GÓMEZ SUÁREZ

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Migración internacional

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Servicio Jesuita para Migrantes

CORREO-ELECTRÓNICO: candigo2004@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

Migración y derechos humanos en Nicaragua, como país de origen, tránsito y destino. Proyecto financiado por OXFAM-Gran Bretaña.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

Las disyuntivas tras el retorno: Migración internacional y procesos de reinserción sociocultural de la juventud migrante nicaragüense. *Revista Envío*, Honduras, No. 23, año 7, noviembre 2009.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Migración de retorno: efectos socioculturales en los jóvenes migrantes nicaragüenses

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Migración internacional
- Retorno
- Impacto sociocultural

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Servicio Jesuita para Migrantes.

LIC. EILEEN MAIRENA

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Ambiental

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN-UCA

CORREO-ELECTRÓNICO: eileen.mairena@nitlapan.org.ni

ROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Gender, Tenure and Community Forest in Uganda and Nicaragua
2. Gobernanza Ambiental y Estrategias Productivas en territorios indígenas de la RAAN (Análisis Comparativo de la Forestería Comunitaria en la RAAN y RAAS, Gobernabilidad de Territorios Indígenas Transfronterizos, Estrategias Productivas en Territorios de la RAAN)

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. 2009. La participación de actores en el manejo de áreas protegidas y la gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades. *Cuaderno de Investigación* No. 31. Managua: NITLAPAN-UCA. PASMA-DANIDA.
2. 2007. Hacia el Encuentro de una visión integral de frontera agrícola. En A. Ruíz (Ed.). *Manejo de bosques, áreas protegidas y comunidades locales en Nicaragua*. Managua: NITLAPAN-UCA, Fundación FORD.
3. 2007. Gestión de los Recursos Naturales en Comunidades Indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua: Potencialidades y Dilemas de la Gestión Colectiva. *Cuaderno de Investigación* No. 29. Managua: NITLAPAN-UCA, Fundación FORD.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Cambio climático: medidas de adaptación en comunidades de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

CO-AUTORES DE LA PRESENTACIÓN: Dra. Myrna Cunningham y Msc. Dennis Mairena

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Cambio climático
- Comunidades indígenas
- Medidas de adaptación

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Fundación Ford

LIC. ERICK JOSÉ SANDOVAL PALACIOS

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Salud pública y medio ambiente

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: CIDEA / FCTyA

CORREO-ELECTRÓNICO: ericks@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Inocuidad y manejo de moluscos bivalvos. 2010-2011
2. Utilización de energía solar fotovoltaica para el suministro de energía y radiación ultravioleta para la depuración de moluscos bivalvos (*Anadara* sp.) en la Comunidad de Aserradores, Municipio del Viejo Departamento de Chinandega, Nicaragua. 2010
3. Monitoreo ambiental del Estero Real y tributarios en el Departamento de Chinandega, Nicaragua. 2008-2010
4. Human Health and Aquaculture: Health Benefits through Improving Aquaculture Sanitation and Best Management Practices 2008-2010

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. Calidad bacteriológica del agua en los sitios de recolección de conchas negras (*Anadara tuberculosa* y *Anadara Similis*) en Chinandega-Nicaragua. (2008). *Encuentro*. No. 81, pág. 30-47.
2. Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras. (2002) *Encuentro*. No. 61, pág. 7-20
3. Clinical epidemiologic and virologic features of dengue in the 1998 epidemic in Nicaragua (2000). *Am., J. Med. Hyg.* 63 (1), pp5.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Calidad bacteriológica del agua de cultivo y del tejido del molusco *Anadara* SP

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Inocuidad
- Salud pública
- Moluscos

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Human Health Impacts of Aquaculture/Experiment Investigation a través de Pacific Aquaculture & Coastal Resources Center de la University of Hawaii at Hilo (USA)

MA. FRANCISCO JOSÉ PÉREZ

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo Rural/Liberalización Comercial/Cadenas de Valor/

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan-UCA

CORREO-ELECTRÓNICO: francisco.perez@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. ODI-DFID-IDS (2009) Volatile world food prices & their implications; learning from Responses to High World Food Prices Overseas Development Institute, Department for International Development ? Institute of Development Studies - Nitlapan.
2. CRS-RECAMIF 2009 Social Performance Management: Finca-Honduras. Ford Foundation-Catholic Relief Services-ASOMIF
3. USAID-AMA-CRSP 2007-2009 Access to Modernizing Value Chains by Small Farmers in Indonesia and Nicaragua. Michigan State University, Central American University-Nitlapán Thomas Reardon Principal Researcher.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. Grigsby, A. & Pérez, F. J. (2009)*Peasant Strategies to Respond to Globalization's Structural Changes Second phase: Households analysis*World Bank/ NITLAPÁN, June, 240p.
2. Grigsby, A. & Pérez, F.J. (2007)*RuralStruc Program. Structural implications of economic liberalization on agriculture and rural development in Nicaragua. First phase : National synthesis*, MAG-FOR/ World Bank/ NITLAPÁN, January, 148p.
3. Pérez, F. J. (2006). Cadenas de la Producción Láctea en la Región Central Sur. Activos y el potencial para reducir la pobreza: un análisis de los conglomerados rurales de Nicaragua. Nitlapán. Universidad Centroamericana. Mayo. Managua. *EMotores de Crecimiento Sostenible y Reducción de la Pobreza del Conglomerado Lácteo de la Región Central Sur* RUTA San José, Costa Rica.
4. Perez, F. J. (2005).*Effects of Land Legalization in the agrarian dynamics of the indigenous communities in Alta Verapaz* Ohio University. (Athens, OH) 126 p
http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=ohiou1125873972
5. Romero, J. J. et al. (2004)*Rural Development in Nicaragua: from an agreement on principles to a proposal for actions* En J.J. Romero & G. Ferrero (Eds.). Bilbao: Ed. Desclee.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Análisis de Estructura de Gobernación en Grupos Asociados de Productores de Las Cadenas de Valor de Plátano y Frijol en Nicaragua

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Mercado
- Cooperativas
- Cadenas de valor

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: MSU-USAID-CIAT

LIC. JULIO ANTONIO GÓMEZ RODRÍGUEZ

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Biología Molecular-FCTyA

E-MAIL: juliogomer@gmail.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Bioprospección de enzimas de restricción en bacterias de suelos nicaragüenses.
2. Aislamiento y caracterización de microorganismos celulolíticos para producción de biocombustibles.
3. Diagnóstico molecular vegetal: detección de organismos genéticamente modificados.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. Gómez-Rodríguez, J. A., Oudet, N. & Huete-Pérez, J. A. (2007). Monitoreo de arroz, soya y maíz comercializados en Nicaragua para detección de material transgénico. *Encuentro*. (78), 92-104.
2. Gómez-Rodríguez, J. A. & Huete-Pérez, J. A. (2008). Bioprospección de enzimas de restricción en bacterias de suelos y ambientes volcánicos de Nicaragua. *Encuentro*. (81), 70- 87.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Monitoreo de semillas y plantas de maíz provenientes de Jalapa, Nueva Segovia para la detección de material genéticamente modificado.

CO-AUTOR DE ESTA PRESENTACIÓN: Dr. Jorge Huete Pérez

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Maíz
- Transgénicos
- Monitoreo , Nicaragua

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN: Fondos propios

DR. MANUEL ARÁUZ ULLOA

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Derecho Penal

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Jurídicas

CORREO-ELECTRÓNICO: derecho@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

“Poder judicial y estado democrático de derecho en Nicaragua”. FUNCENAT-Estado de la Región. Investigador principal para Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. (2006). *El delito de omisión del deber de socorro: Aspectos fundamentales*. Valencia: Tirant lo blanch. (libro)
2. (2000). El fundamento material de la culpabilidad. Exigibilidad e inexigibilidad individual. En: *Derecho penal, Criminología y Derecho procesal penal*. Managua: Hispamer, 371-390. (artículo)
3. (1999). El principio de igualdad ante la ley. *Encuentro* (49), 31-37 (artículo)

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Aproximación a una tipología de la corrupción en Nicaragua

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Corrupción
- Transparencia
- Delitos de funcionarios

MSC. NEYLIA LIDIA ABBOUD CASTILLO

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Bioética_ Derecho Médico

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Jurídicas

CORREO-ELECTRÓNICO: mde2009@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

Perfeccionamiento del Derecho Privado en Nicaragua

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR(A):

1. (1997). La donación de órganos y tejidos. Status legal. *Revista Bioética desde una perspectiva cubana*. (1era Ed.). La Habana: Editora Félix Várela.
2. (1998). Normativa Jurídica en materia de Donación de Órganos y Tejidos: Necesidad y Realidad en Cuba. *Revista de Bioética*, Madrid.
3. (2008). Crónica de la legislación y jurisprudencia civil y mercantil de Nicaragua, año 2008, en “Crónicas de la legislación y jurisprudencia Iberoamericana”, *Revista General de Legislación y Jurisprudencia*, III, (3), julio – septiembre, Madrid: Ed. Reus.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Status legal de los trasplantes de órganos y tejidos: Realidad y perspectivas en Nicaragua.

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Necesidad
- Actualidad
- Novedad

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Fondos propios personales

DR. ÓSCAR DANILO BARRERA PÉREZ

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Turismo Rural Comunitario

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: NITLAPAN

CORREO-ELECTRÓNICO: odanilo@ns.uca.edu.ni

PERFILES DE LAS Y LOS AUTORES DE PRESENTACIONES DE CARTEL

DR. ADOLFO LÓPEZ DE LA FUENTE, S.J.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Malacología

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: alosi@ns.uca.edu.ni, janina@na.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

Moluscos de Nicaragua II

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. (2004). *Nicaraguan Pacific Mollusca*. Managua.
2. (2009). *Moluscos de Nicaragua. I Bivalvos*. Managua: Araucaria.
3. (2010). *Moluscos de Nicaragua. II Gastrópodos*. Managua: Araucaria.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Pares vicarios en la biogeografía de moluscos marinos en Nicaragua.

CO-AUTORA DE ESTA PRESENTACIÓN: Janina Urcuyo Ramos

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Marinos
- Moluscos homólogos
- Nicaragua

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN: UCA, Centro de Malacología.

MSC. CARLOS VALLEJOS

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Micotoxinas, Cromatografía y Salud Ambiental

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

CORREO-ELECTRÓNICO: carlosv@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Determinación de plaguicidas organoclorados en café
2. Determinación de Ochratoxina en productos agropecuarios
3. Determinación de parámetros fisicoquímicos en cuerpos de agua

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. Vallejos, C. & Medina, G. (2009). Desarrollo de un método cromatográfico para la determinación de plaguicidas organoclorados en muestras de café. *Encuentro*. (83), 64-79.
2. Jackels, S., Jackels, C., Vallejos, C., & Marsolek, M. (2009). *Coffee for Justice: Chemistry and Engineering in Service to the Jesuit Mission with Small-holder Coffee Farmers of Nicaragua*. En prensa.
3. Jackels, S. C., Edquist, B. A., Pham, T. N., Jackels, C. F., Rivas, R. R. & Vallejos, C. (2008). *HPLC and test strip analysis of bioacids produced in fermented coffee mucilage on small farms in Nicaragua*, Abstract AGFD89, 235th American Chemical Society National Meeting, New Orleans [LA], April 6-10.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Propuesta de proyecto para la aplicación de técnicas nucleares en la determinación de plaguicidas COPS y micotoxinas en productos agropecuarios, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria

CO-AUTORES(AS) DE LA PRESENTACIÓN: Adilia Dauria, Yasica Sequeira, Erick Sandoval

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Inocuidad
- Seguridad Alimentaria
- Contaminantes

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: ARCAL-IAEA

MSC. CIPRIANO AGUSTÍN LÓPEZ LEZAMA

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Educativa, ambiental y suelo

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: CCBB-FCTyA

CORREO-ELECTRÓNICO: ciprianoagustin@ns.uca.edu.ni

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Proyecto: Uso de radionucleidos ambientales en la determinación de la degradación de suelos en América Latina, el Caribe y la Antártida.

LIC. EILEEN MAIRENA CUNNINGHAM & ING. FRANCISCO PAIZ

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Ambiental

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN-UCA

CORREO-ELECTRÓNICO: eileen.mairena@nitlapan.org.ni , Francisco.paiz@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Gender, Tenure and Community Forest in Uganda and Nicaragua
2. Gobernanza Ambiental y Estrategias Productivos en territorios indígenas de la RAAN (*Análisis Comparativo de la Forestería Comunitaria en la RAAN y RAAS., Gobernabilidad de Territorios Indígenas Transfronterizos, Estrategias Productivas en Territorios de la RAAN*)

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. (2009). La participación de actores en el manejo de áreas protegidas y la gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades. *Cuaderno de Investigación* No. 31. NITLAPAN-UCA. PASMA-DANIDA.
2. (2007). Hacia el Encuentro de una visión integral de frontera agrícola. En A. Ruíz (Ed.). *Manejo de bosques, áreas protegidas y comunidades locales en Nicaragua*. NITLAPAN-UCA, Fundación FORD.
3. (2007). Gestión de los Recursos Naturales en Comunidades Indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua: Potencialidades y Dilemas de la Gestión Colectiva. *Cuaderno de Investigación* No. 29. NITLAPAN-UCA. Fundación FORD.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: La participación de los actores locales en el manejo de áreas protegidas y la gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades.

CO-AUTOR DE LA PRESENTACIÓN: Ing. Francisco Paiz

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Áreas protegidas
- Redes sociales
- Participación local

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: PASMA – DANIDA

LIC. JUAN CARLOS POLVOROSA

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Economía Aplicada

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

CORREO-ELECTRÓNICO: jpolvorosa@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA: ¿La apicultura: una alternativa de Desarrollo Rural Sostenible para las Laderas Secas de Nicaragua? Proyecto interdisciplinario coordinado por el ADAA de la FCTYA, que se inserta en la Agenda de Investigación de la UCA.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES:

1. (2009). Poder de mercado y transmisión asimétrica de precios en el mercado de hidrocarburos en Nicaragua. *Encuentro*. (83), 7-31.
2. (2007). Elección de contrato y estrategias de vida: estudio de caso de la cadena de la leche en Matiguás, Nicaragua. *Encuentro*. (78), 47-75.
3. (2002). Retos del sistema educativo nicaragüense. *Encuentro*. (63), 94.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: Poder de Mercado y Asimetría de Precios en el Mercado de Hidrocarburos en Nicaragua

CO-AUTOR DE LA PRESENTACIÓN: Álvaro Altamirano, Gabriela Arteaga, Eddy Gamboa, Francisco Lacayo, Xochilt Loásiga, Laureen Montes y Gustavo Vega

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Concentración
- Asimetría
- Hidrocarburos

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: Propia

MSC. LIGIA IVETTE GÓMEZ

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Recursos Naturales y Pobreza

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Nitlapan

CORREO-ELECTRÓNICO: ligia.gomez@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN LOS QUE PARTICIPA:

1. Competencia por el agua, entendiendo el conflicto y la cooperación en la gestión local del agua.
2. Dinámicas territoriales rurales.

ÚLTIMAS TRES PUBLICACIONES:

1. Gómez, L., Martínez, B., Modrego, F. & Ravnborg, H. (2008). *Mapa de Cambios en el Municipio de Nicaragua: Consumo de Hogares, Pobreza y Equidad 1998-2005*. RIMISP. www.rimisp.org
2. Chapalbay, W., Cordero, D., Gómez, L., & Ravnborg, H. (2007). Pobreza, agua y tierra en Ambato, Ecuador: Perfil de pobreza y el acceso y manejo de agua y tierra en la cuenca de Ambato, Ecuador. DIIS, *Working Paper*, NO. 2007:22. Dinamarca.
3. Gómez, L., Ravnborg, H., & Rivas, R. (2007). Institucionalidad para la gestión del agua en Nicaragua. *Cuaderno de Investigación* No.30. Nitlapan, UCA. Managua.

INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EN EL CONGRESO: La inversión lechera – Una gota que no se expande. Dinámicas territoriales en la zona lechera de Santo Tomás

CO-AUTORES(AS) DE LA PRESENTACIÓN: Helle Munk Ravnborg, Fran Paíz, Karla Bayres

PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

- Crecimiento económico
- Reducción de pobreza
- Capital natural

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN: IDRC- RIMISP

LISTA DE PARTICIPANTES CONFIRMADOS

Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente	
Ing. Adilia Dauria Noguera	industrial@ns.uca.edu.ni
Dr. Adolfo López de la Fuente	alosi@ns.uca.edu.ni
Lic. Armando López	armandol@ns.uca.edu.ni
Lic. Carlos Leal	cleal@ns.uca.edu.ni
MSc. Carlos Vallejos	carlosv@ns.uca.edu.ni
MSc. Cipriano Agustín López	ciprianoagustin@ns.uca.edu.ni
MSc. Janina Urcuyo	janina@ns.uca.edu.ni
Ing. Jimmy Vanegas Salmerón	jvsalmeron@ns.uca.edu.ni
Lic. Mariella Cuadra	mcuadra@ns.uca.edu.ni
MSc. Mario Gutiérrez	magg@ns.uca.edu.ni
MSc. Mauricio García Sotelo	mgarcia@ns.uca.edu.ni
MSc. Tarsilia Silva	tarsilia@ns.uca.edu.ni
Lic. Víctor Manuel Valle	victor@ns.uca.edu.ni
Lic. Xiomara Rocha	xrocha@ns.uca.edu.ni
Facultad de Humanidades y Comunicación	
Dra. Abbie Shepard-Fields	abbiefields@yahoo.com
MSc. Dinorah Medrano	dinorah@ns.uca.edu.ni
MSc. Iris Prado	irisp@ns.uca.edu.ni
MSc. Martha Violeta Trujillo	mvioleta@ns.uca.edu.ni
Facultad de Ciencias Jurídicas	
Dr. Jesús Jusseth Herrera	jesus_jusseth@yahoo.com
MSc. Katia Narváez Lanzas	katia_narvaez@hotmail.com
Dr. Manuel Aráuz	derecho@ns.uca.edu.ni
Dra. María Asunción Moreno	dptodere@ns.uca.edu.ni
MSc. Neylia Abboud	mde2009@ns.uca.edu.ni
Dr. Reynaldo Balladares	balladares@ns.uca.edu.ni
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	
MSc. Carlos Narváez Silva	carlnarsil@yahoo.com
MSc. Guillermo Bornemann	gmartine@ns.uca.edu.ni
Lic. Juan Carlos Polvorosa	jpolverosa@ns.uca.edu.ni
MSc. Odily Calero	odily@ns.uca.edu.ni
Dr. Óscar Danilo Barrera	odanilo@ns.uca.edu.ni
Lic. Silvio Torrentes	stm@ns.uca.edu.ni
Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica	
Lic. Antonio Esgueva Gómez	aesgueva@ns.uca.edu.ni
Dra. Margarita Vannini	margarita.vannini@ihnc.a.edu.ni
Servicio Jesuita para Migrantes	
MSc. Cándida Rosa Gómez	candigo2004@yahoo.com
MSc. José Luis Rocha	jlrochag@yahoo.com
Centro de Biología Molecular	
Lic. Julio Antonio Gómez	julioomer@gmail.com
Lic. Raquel Vargas	raquel_vargasdiaz@yahoo.es

Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos	
Lic. Erick José Sandoval	ericks@ns.uca.edu.ni
Lic. Nelvia Hernández	nelvia@ns.uca.edu.ni
Lic. Oscar Montoya Delgado	omontoya@ns.uca.edu.ni
MSc. Ricardo Trejos	ricardo.trejos@gmail.com
MSc. Zunilda Castellanos	castellanosz@ns.uca.edu.ni
Instituto de Educación de la UCA “Xabier Gorostiaga, sj”	
Dr. Juan Bautista Arrien	arrien@ns.uca.edu.ni
Dr. Rafael Lucio Gil	gil@ns.uca.edu.ni
Centro de Análisis Sociocultural	
MSc. Mario Sánchez	mario.sanchez@ns.uca.edu.ni
Área de Desarrollo Agrario y Agropecuario	
Lic. Marlon José Rojas	marrojo0912@yahoo.com
Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan	
MSc. Dennis Mairena	mairnad@yahoo.com.mx
Lic. Eileen Mairena Cunningham	eileen.mairena@nitlapan.org.ni
Ing. Elena Peña	elena_faab@yahoo.es
MSc. Francisco José Pérez	francisco.perez@nitlapan.org.ni
Ing. Francisco Paiz Salgado	Francisco.paiz@nitlapan.org.ni
MSc. Ligia Ivette Gómez	ligia.gomez@nitlapan.org.ni
MSc. Tania Paz Mena	tania.paz@nitlapan.org.ni
Dirección de Investigación	
Dr. Jorge Huete Pérez	huete@ns.uca.edu.ni
Lic. Rogerio Medina	ucapublicaciones@ns.uca.edu.ni
MSc. Wendy Bellanger	wendy@ns.uca.edu.ni
Dirección Superior de la UCA	
Dra. Mayra Luz Pérez	asrektor@ns.uca.edu.ni
MSc. Renata Rodrigues	renata@ns.uca.edu.ni
MSc. Róger Uriarte	uriarte@ns.uca.edu.ni
MSc. Silvio Avilez	silviosj@ns.uca.edu.ni
MSc. Vera Amanda Solís	vsolis@ns.uca.edu.ni
Dirección de Pregrado	
MSc. Eva Romano	eva@ns.uca.edu.ni
MSc. Isabel Castellón	isabelc@ns.uca.edu.ni
MSc. María Luisa Miranda	mlmiranda@ns.uca.edu.ni
Dirección de Planificación y Evaluación	
MSc. Jessica Moreno	jessica@ns.uca.edu.ni
Dirección de Postgrado y Formación Continua	
MSc. Sandra Ruíz	sruiz@ns.uca.edu.ni
Registro Académico	
MSc. María Auxiliadora Saavedra	mauxiliadora@ns.uca.edu.ni
Estudiantes invitados (ganadores del IX Encuentro de Jóvenes Investigadores)	
Br. Derman Castillo Brenes	spi-derman7@hotmail.com
Bra. Diana Baldioseda	dianabaldioseda@gmail.com
Bra. Diana Vanesa Bellorín	divabeal@yahoo.com
Bra. Elieth Auxiliadora Flores	eliethfg1@yahoo.com
Bra. Elvia Bravo	ebo54@yahoo.com

Br. Francisco Efraín Álvarez	efrainalvarez6@yahoo.es
Bra. Gabriela Palacios Ortiz	gapo_2001ni@yahoo.com
Br. Héctor Z. Méndez Morales	hectormendezm@hotmail.com
Bra. Helen del Carmen Pérez	helenisis64@gmail.com
Bra. Johanna Paola Monjarrez	jpaolamon@hotmail.com
Bra. Karen Aверruz Castellón	turismopachanguero@yahoo.com
Br. Maxim Antonio Castañeda	maximlobezlo@yahoo.es
Bra. Nora Barahona	nbarahona08@gmail.com,
Bra. Olga Mary Ortiz	o-m-o-k12@hotmail.com
Bra. Rebeca Cristina Cabrera	baquicabrera1691@hotmail.com
Bra. Tania Carrión Palacios	tacubela@hotmail.com
Invitados externos	
Harvard University	
Dr. Daniel Wikler	wikler@hsph.harvard.edu
Academia de Ciencias de Nicaragua	
Dr. Alejandro Serrano	alejandro.serrano@turbonett.com.ni
Dr. Julio F. Báez	jfbaez@cable.net.com.ni
Dr. Carlos Tünnermann	ctunnermann@yahoo.com
Dr. Ernesto Medina	ernestomedi@gmail.com
Dr. Eddy Zepeda	eddyzepeda07@yahoo.com.mx
MSc. Manuel Ortega	manolo_hegg@hotmail.com
MSc. Jean M. Maes	jmmaes@ibw.com.ni
Dr. Henry Pedroza	hpedroza@ibw.com.ni
Universidad Nacional Agraria	
Dr. Freddy Alemán	freddy@ibw.com.ni
Ing. Telémaco Talavera	telemaco@ibw.com.ni
Asociación Rusa de Nicaragua	
Dra. Natalia Popova	natalipov@hotmail.com
Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología	
MSc. Guadalupe Martínez	guadalupe.martinez@conicyt.gob.ni
Vice Presidencia de la República	
Dr. Jaime Morales	