

Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación

Por la consolidación de una cultura de investigación

Universidad Centroamericana

Managua, 9 y 10 de mayo de 2007

Memorias

Índice

Agradecimientos	2
Presentación	3
Palabras de inauguración	4
Objetivos del Congreso	7
Programa	8
Sumarios de conferencias magistrales	10
Sumarios de investigaciones: área de Ciencia, tecnología y ambiente	11
Sumarios de investigaciones: área de Desarrollo, ciencias económicas y empresariales.....	21
Sumarios de investigaciones: área de Humanidades	24
Presentaciones orales	33
Primera sesión: Educación	33
Segunda sesión: Economía	66
Tercera sesión: Ciencia y tecnología	73
Cuarta sesión: Sociedad civil y participación ciudadana	101
Perfiles de investigadores UCA.....	114
Lista de investigadores UCA e información de contacto	145
Anexos: ponencias magistrales y palabras de clausura e informe final	148

Agradecimientos

Dra. Mayra Luz Pérez Díaz, MSc. Renata Rodrigues, MSc. Gunter Gadea, Lic. Gilda Tinoco, Lic. Guillermo Martinica y MBa. Xiomara Porras (UCA)

Dr. Howard Alper, IANAS, IDRC, Canadá.

Dr. H. Jensen, Universidad de Costa Rica.

Dr. Werner Mackenbach, DAAD

Apoyo financiero

Universidad Centroamericana, UCA

DAAD, IANAS, IDRC.

Comité científico

Dr. Jorge A. Huete Pérez (Presidente)

MSc. Wendy Bellanger (Secretaria)

Dra. Roser Solá (FCEE)

Dr. Rafael L. Gil (IDEUCA)

Dra. Josefina Vijil (IHNCA)

MSc. Manuel Ortega (CASC)

MSc. José L. Rocha (SJM)

Dr. Luis Serra (CASC)

Dr. Jairo Guzmán (FCJ)

MSc. Carlos Vallejos (FCTYA)

MSc. Eduardo Flores (CIDEA)

MSc. Erick van Eek (ADDA)

Lic. Julio Gómez (CBM-UCA)

Dra. Regina Belli (ADAA)

Presentación

Este libro de Memorias recoge las ponencias orales y escritas expuestas en el Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación de la UCA. Es una referencia documentada de este enorme esfuerzo desplegado en la UCA por divulgar las investigaciones y el conocimiento científico, generado a partir de las experiencias propias de los investigadores de nuestra universidad. Significa una radiografía de las áreas y temas de investigación de la universidad, seleccionada por el Comité Científico del Congreso a partir de los resúmenes enviados en tiempo y forma por los investigadores invitados a participar. Sin embargo, este libro no aborda la investigación en su totalidad ni pretende reflejar una selección de los mejores trabajos, por cuanto no ha provenido de un concurso. Han quedado por fuera muchos trabajos de enorme valor que no pudieron participar dado el corto período de tiempo de organización del evento. La razón de fondo que justifica este sesgo involuntario es que desde la Vicerrectoría académica con la Dirección de Investigación hemos decidido impulsar una reorganización del trabajo global de la investigación. Por su trascendencia, es un trabajo que consideramos urgente y no queríamos esperar más.

El congreso deberá convertirse en un acontecimiento bianual de gran repercusión para la UCA, que convoque a los investigadores nuevos y los más experimentados a presentar sus trabajos de investigación, compartir conocimientos, y dar a conocer sus experiencias y logros. Deberá servirnos para reconocer los aciertos, identificar las debilidades y asumir las tareas devenidas con sus riesgos y oportunidades.

Un objetivo central de esta actividad es que, a través de la difusión de sus proyectos, los investigadores sean protagonistas, de manera activa y profunda, de la divulgación y valoración del quehacer científico, de sus aplicaciones tecnológicas y repercusiones sociales. Con el apoyo constante de toda la dirección universitaria, este evento nos permitirá canalizar las aptitudes e inquietudes académicas en un marco organizado y de actitud propositiva y optimista.

Los investigadores integran diversas metodologías y herramientas en sus trabajos, las que se centran en problemáticas y temáticas diversas como en lo social, medioambiental, educativo, economía, ciencia y tecnología, de historia y de biotecnología, notándose claramente el gran interés de los investigadores de apoyar el desarrollo de la nación.

Dr. Jorge A. Huete Pérez
Director de Investigación

Palabras de inauguración

Dra. Mayra Luz Pérez Díaz

Rectora

Situándonos ante el mañana podemos afirmar con el filósofo de la educación, Edgar Morin, que somos dueños de pocas certezas. Una de ellas es que como seres humanos no podemos saberlo todo y no podemos predecir el futuro. Tampoco existe una locomotora que nos transporte a un mundo feliz. Sin embargo, ha sido propio de la condición humana, en medio de la locura inevitable de su devenir histórico, indagar sobre la totalidad de su quehacer en el mundo en búsqueda de la felicidad. Hasta ahora, no se ha alcanzado la certeza absoluta sobre los grandes retos que tenemos por delante, aunque sabemos que sí hay la capacidad de responder a la adversidad y al peligro con la curiosidad y la creatividad a nuestro favor.

Somos a fin de cuentas, como diría Claudio Coelho, “guerreros de la luz” capaces de contemplar sin espanto viajes interplanetarios y clonaciones de seres vivos, aunque muchas veces nos falte el valor suficiente para sumergirnos en lo más íntimo de nuestro ser. Así, nos dice, cada golpe de nuestra espada que también representa cada descubrimiento del universo individual o del universo macrocósmico, trae consigo siglos de sabiduría y de meditación y cada movimiento en combate honra los movimientos que las generaciones anteriores nos transmiten a través de la tradición.

También se ha dicho que el conocimiento ha dotado al ser humano de cierto rasgo de divinidad, porque si para Dios todo está dado, la sabiduría respecto al mundo nos ha transmitido la ilusión de que somos capaces de construir orden y perfección. Lo cierto es que en la perspectiva del tiempo transcurrido, también hemos dejado de pertenecer a mundos compartimentados, superando la vieja disyuntiva entre el saber y el hacer. Hoy, la universidad no sólo ha de contribuir estratégicamente con el desarrollo de la inteligencia, sino que también ha de trascender a través de sus funciones básicas, entre las cuales la investigación es un componente fundamental, la realidad conocida para remontarse con nuevos descubrimientos hacia los procesos de cambio.

Situar a la universidad en un digno nivel científico, es responder en nuestro caso a la alta demanda de desarrollo de la sociedad, es traducir la calidad en innovación y competitividad, como indicadores esenciales que caracterizan la investigación, no como una función abstracta sino como una muestra de lo que se ha dado en llamar la calidad social institucional.

Inauguramos hoy el Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación de la Universidad Centroamericana, con la conciencia de que potenciando el quehacer investigativo daremos una mano al desarrollo de nuestro país. De ahí que la Agenda de Investigación que pretendemos derivar de este Congreso, ha de estar en función de las necesidades sociales que se prioricen. Más aún, se trata de definir una Agenda que desde lo que podríamos llamar una cultura de la ciencia, contribuya a consolidar el compromiso para la recuperación de nuestros valores, de nuestro derecho a la vida como ciudadanos y ciudadanas de este territorio, sin que eso signifique una ignorante marginalidad respecto a los avances científicos del mundo desarrollado. La brecha y la asimetría entre éste y

nuestra región, traducidas en distintos niveles de poder, ha sido uno de los factores determinantes en el círculo vicioso de la pobreza, aunque también es cierto que tenemos la potencialidad y la capacidad para ir trascendiendo como país el orden social establecido, más allá de la pesadumbre y del fatalismo.

Con esta conciencia y sin proyecciones desmesuradas, hoy compartimos un espacio en búsqueda de motivaciones, de criterios y de consensos, conscientes también de nuestras diversas limitaciones en un entorno estatal, empresarial y social carente de una mirada a largo plazo, como parte de la inexistencia de una conciencia colectiva sobre el desarrollo nacional y poco decididos a invertir aún en investigaciones primarias, en contraste con los países desarrollados y también con algunos de la región. La creación de nuevos saberes y la indagación en el campo del conocimiento explica el crecimiento económico de los países en el mundo moderno y a la vez, incentiva para su continuidad los nuevos esfuerzos que en este campo se vienen realizando en las últimas décadas, incluyendo de manera desigual a los países de América Latina y de Centroamérica. En este último caso, el retraso investigativo, a excepción de Costa Rica, es evidente: las limitaciones presupuestarias, la carencia de cultura de investigación, la escasa relevancia de organismos como los CONICYT y las dificultades de divulgación, entre otras razones, relegan a países como Nicaragua.

El trabajo que ha venido desarrollando la UCA para ir reorientando su quehacer académico a favor del ejercicio investigativo, hasta la fecha ha sido un tanto disperso. Nuestros Institutos y Centros de Investigación y de Proyección Social se han convertido en verdaderos focos institucionales de investigación con reconocimiento nacional e internacional. Progresivamente, las Facultades y Departamentos Académicos se van involucrando en importantes proyectos que apuestan, de manera general, al desarrollo tecnológico y humano del país. Asimismo, el interés y avance paulatino en la formación del personal académico en los grados superiores y la creciente relación entre la universidad y el sector externo, favorecen la creación de oportunidades que buscan trascender la frialdad de las relaciones históricas con los distintos sectores de la producción. No obstante, es evidente que debemos profundizar con más decisión en un trabajo de investigación nuevo y propositivo y que el capital humano y el capital financiero han de complementarse como reflejo a la vez, de la teoría expresada en nuestro Modelo de Gestión. Todo ello sin olvidar que el concepto curricular de investigación que pretendemos ir definiendo e implementando, también tiene entre sus componentes la vinculación de los profesionales que formamos con la problemática social, convirtiéndose en una especie de ejercicio importante para su futuro desempeño. Desde este punto de vista, la investigación también se convierte en una educación problematizadora que conduce a la conciencia de la realidad bajo el compromiso histórico de contribuir para mejorar las cosas. Todo ello, según el especialista en Educación Superior, F. López Sagrera, vinculado a conceptos de calidad, pertinencia, globalización, procesos de integración y autonomía, cooperación y políticas regionales.

Para asumir esto, la UCA cuenta no sólo con un cuerpo de investigadores, sino también con una visión de largo alcance y la voluntad institucional de seguir avanzando. La reforma universitaria iniciada hace ya varios años, se ha ido desplazando para el enfrentamiento de nuevos retos, entre los cuales el acercamiento del mundo de la academia con el mundo de la producción ya señalado, representa una de las líneas estratégicas determinantes en nuestra

visión futurista. En este sentido, la investigación también adquiere un sello de identidad, puesto que se enraiza en la misión y se proyecta como manifestación de los valores y características de toda universidad jesuita.

Hoy, quisiera animarlos e invitarlos a seguir avanzando en el camino sin retorno que de manera gradual hemos iniciado como universidad innovadora. Seguiremos haciendo nuestro el lenguaje y la acción propios de la universidad moderna que aspiramos a ser, dispuestos a dar un aporte desde la formación y la investigación como las expresiones más importantes de la responsabilidad social, para la reconstrucción de la realidad erosionada que hemos heredado, a favor de otra realidad en la cual la naturaleza y la sociedad se encuentran armónicamente, recuperando al ser humano. Lo que dicho de otra manera, representa contribuir desde la universidad a la configuración de una verdadera democracia sin adjetivos, que por encima de definiciones jurídicas y políticas se manifiesta en el mejoramiento económico, social y cultural del ser nicaragüense.

Managua, Nicaragua, 09 de mayo de 2007.

Objetivos del Congreso

Dr. Jorge A. Huete Pérez, Director de Investigación

ESTIMADOS COLEGAS INVESTIGADORES,

Es para mí motivo de enorme satisfacción dirigirme a este distinguido público y darles la bienvenida a este Congreso Interdisciplinario de investigación de la UCA. Les saludo calurosamente en nombre del Comité Científico del Congreso y del Consejo de Investigación de la UCA.

La UCA considera la investigación como un pilar fundamental de su quehacer universitario, que enriquece la docencia y beneficia la comprensión de la realidad nacional. La realización de este congreso interdisciplinario se encaja dentro de un esfuerzo mayor de la universidad por consolidar su trabajo y modelo pedagógico, y por lograr un mejor impacto en la sociedad nicaragüense.

Desde esta perspectiva la consolidación de la investigación la hemos visto no solamente como una forma de adquirir y reproducir conocimientos sino también como una responsabilidad social de aplicar dichos conocimientos para la solución de problemas concretos, así como en la generación, preservación y rescate del conocimiento local.

En términos operativos, en este año hemos dado grandes pasos en esa dirección: una consulta sobre la problemática de la investigación en la UCA, la conformación de un Consejo de Investigación encabezado por la Rectora Mayra Luz Pérez, consolidación de la revista académica Encuentro, y la decisión de establecer una Agenda de Investigación de la UCA. Este congreso interdisciplinario es el primer paso en la búsqueda de esa Agenda de prioridades.

Los objetivos que nos hemos trazado se centran en los siguientes elementos:

- Servir de escenario para el encuentro de investigadores con el fin de procurar estrategias y proyectos conjuntos de prioridad para la UCA y el país.
- Fortalecer nuestro quehacer investigativo en el contexto regional e internacional.
- Intercambiar experiencias sobre la formación investigativa en todos los niveles.
- Divulgar los resultados de investigación alcanzados en diversas áreas del conocimiento.

Debo dejar aquí constancia del trabajo realizado por Wendy Bellanger y Rogerio Medina de la Dirección de Investigación, el Comité Científico del Congreso y los encargados de apoyo logístico y relaciones públicas como Xiomara Porras, Gilda Tinoco y Gunter Gadea. Por supuesto, para que todo pudiera materializarse fue imprescindible contar con el apoyo decidido de Rectoría, particularmente de Renata Rodrigues, Róger Uriarte y la Rectora ML Pérez.

En una nota personal, quisiera también agradecer públicamente todo el apoyo brindado por un sinnúmero de colegas investigadores en este esfuerzo estratégico y organizativo que ha de redundar en un mejor reconocimiento del significado e impacto de su labor, así como ha de conllevar a una mejor cultura de investigación, según el lema de este congreso.

¡Muchas gracias!

**1er CONGRESO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN
Managua, Universidad Centroamericana, 9 y 10 mayo 2007
“Por la consolidación de la cultura de investigación”**

Programa

Miércoles, 9 de mayo

4:00 – 4:15	Inauguración	Dra. Mayra Luz Pérez
4:15 – 4:25	Objetivos del Congreso	Dr. Jorge A. Huete Pérez
4:25 – 5:00	Conferencia Magistral: “El sistema de investigación de la universidad de Costa Rica.”	Dr. Henning Jensen
5:00 – 5:20	Comentarios a la conferencia	Dr. Rafael Lucio Gil Dr. Carlos Comas
5:20 – 6:00	Discusión	
6:00	Brindis de inauguración	

Jueves, 10 de mayo

8:30 – 9:30	Conferencia Magistral: “Estado de la ciencia en países en vías de desarrollo”	Dr. Howard Alper
-------------	---	------------------

Primera sesión: Educación. Moderadora Dra. Josefina Vijil

9:30 – 9:50	Observatorio Centroamericano para la incidencia en las políticas educativas en C.A	Dr. Juan Bautista Arrén
9:50 – 10:10	Las percepciones y autopercepciones que tienen los docentes de los cambios en la educación de Nicaragua	Dr. Rafael Lucio Gil
10:10 – 10:40	Café	
10:40 – 11:00	Experiencias de innovación en la enseñanza de la Historia: Programas impulsados desde el IHNCA-UCA	MSc. Margarita Vannini
11:00 – 11:20	Los efectos de la cultura de auditoría y el Virtualismo en la educación superior: los estudiantes como clientes	MSc. Wendy Bellanger

Segunda sesión: Economía. Moderador Dr. Jairo Guzmán

11:20 – 11:40 Análisis del efecto en la agricultura de la Liberalización Comercial en lo rural MSc. Francisco Pérez

11:40 – 12:00 Estructura Económica de Nicaragua Dra. Roser Solá

12:00 – 1:30 Almuerzo

Tercera sesión: Ciencia y tecnología. Moderadora Dra. Regina Belli

1:30 – 1:50 Genómica del Trypanosoma cruzi. Nuevas oportunidades para tratar el mal de Chagas Dr. Jorge Huete Pérez

1:50 – 2:10 Estudios moleculares de interés forense Lic. Raquel Vargas

2:10 – 2:30 Calidad del agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras Lic. María José Almanza

2:30 – 2:50 Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua Ing. (inf.) Sonia Wheelock

2:50 – 3:20 Café

Cuarta sesión: Sociedad civil y participación ciudadana. Moderadora MSc. Wendy Bellanger

3:20 – 3:40 El rol de las organizaciones de la sociedad civil en el desarrollo de Nicaragua Dr. Luis Serra

3:40 – 4:00 Participación ciudadana indígena Sumu/Mayangna en la RAAN: Un acercamiento al grado de inclusión ciudadana de esta minoría étnica en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos locales Lic. Gizaneta Fonseca

4:00 – 4:10 Palabras de clausura MSc. Renata Rodrigues

4:10 Brindis de clausura

Sumarios de conferencias magistrales

El sistema de investigación de la Universidad de Costa Rica

Autor: Dr. Henning Jensen

Como resultado del III Congreso Universitario del los años 1972 y 1973, la Universidad de Costa Rica creó la Vicerrectoría de Investigación, como ente responsable de supervisar, coordinar y estimular la investigación en esta casa de estudios. La presente ponencia expone y discute la estructura administrativa de la investigación en la Universidad de Costa Rica, los principios y los mecanismos de su gestión, los procesos de evaluación, los criterios de cooperación internacional y el sistema de estímulo a la innovación. Además, se explican los fondos especiales de estímulo a la investigación y las políticas institucionales para potenciar el desarrollo científico en beneficio de la sociedad costarricense. Se presentan los proyectos y programas interdisciplinarios y multidisciplinarios que se ejecutan en las unidades académicas y en otras unidades especializadas en investigación, según los distintos campos, así como los procesos de gestión en el seguimiento de todas las actividades de investigación.

Estado de la ciencia en países en vías de desarrollo

Autor: Dr. Howard Alper

La ciencia y la innovación son esenciales para el beneficio económico y social, pues aumentan la calidad de vida de los ciudadanos.

Esta presentación incluye:

- una discusión sobre el impacto de la ciencia en la sociedad
- la necesidad de desarrollar la ciencia, la tecnología y las estrategias de innovación
- el rol de las universidades
- el establecimiento de prioridades
- y el estado de la ciencia en los países en vías de desarrollo.

Sumarios de investigaciones: área de Ciencia, tecnología y ambiente

Monitoreo del Estero Real

Autora: Agnés Nelda Saborío Cóze

Co-autores: Martín Flutsch Caracas, Alberto Obregón Palacios y María José Almanza Abud

El monitoreo del Estero Real durante el año 2000 - 2005 se llevó a cabo en catorce (14) estaciones de muestreo ubicadas en el estero madre y sus tributarios. De enero a diciembre y de forma quincenal se tomaron muestras de agua de un estrato en cada una de las estaciones a las que se les hizo medición de los parámetros físicos y químicos tanto en el campo, como en el laboratorio para un total de veinte (20) parámetros monitoreados. Los resultados obtenidos confirman que la calidad del agua del Estero Real se encuentra alterada, en relación a los años anteriores. Como es de esperarse, la calidad del agua es mejor en las estaciones cercanas al Golfo de Fonseca. Algunos de los parámetros se mantuvieron dentro de los rangos normales, tales como la temperatura, salinidad y pH. El fósforo total y el nitrógeno se encuentran en rangos aceptables pese a las actividades agrícolas de la zona; sobre todo en las estaciones que se encuentran ubicadas aguas arriba, es decir, las más alejadas de la boca del Golfo de Fonseca. La transparencia del agua es igualmente menor en estas estaciones, donde también hay mayor cantidad de sólidos suspendidos producto no sólo de las actividades humanas, sino también de las aguas de escorrentía de la zona.

Efecto del mineral natural Zeolita (clinoptilolita) en niveles de inclusión del 5 y 10% en alimento peletizado para camarones juveniles *Litopenaeus vannamei*

Autora: María Cristina Espinoza Espinal

Co-autora: Agnés Nelda Saborío Cóze

La investigación, “Efecto del mineral natural zeolita (clinoptilolita) en niveles de inclusión del 5 y 10 % en alimento peletizado para camarones juveniles *Litopenaeus vannamei*, sobre el crecimiento y conversión alimenticia”, se llevó a cabo en el Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos, en el área de Nutrición. Se utilizaron dos tratamientos, dieta con inclusión del 5% de zeolita (D5) y la dieta con 10% de inclusión (D10), y una dieta control, sin inclusión de zeolita. Para la evaluación de las dietas se utilizó un dispositivo experimental localizado en el Laboratorio de Ecofisiología. Las dietas en experimentación no ejercieron ningún efecto significativo sobre el factor de conversión alimenticia y el crecimiento. La dieta con inclusión del 10%, presentó una mejor conversión alimenticia y crecimiento. Según los resultados obtenidos se puede presumir que los camarones alimentados con esta dieta mostraron un mayor aprovechamiento del alimento suministrado.

Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras

Autora: María José Almanza Abud

Co-autores: Erick José Sandoval Palacios y Alberto Obregón Mendoza

El estudio determina la calidad de agua desde el punto de vista físico-químico del afluente y efluente (Estero Real) en catorce granjas camaroneras ubicadas en la parte este del Estero Real, manejadas en tres diferentes sistemas de cultivo existentes en el país: sistema artesanal, extensivo y semi-intensivo para un ciclo de cultivo. En el sistema artesanal la calidad del agua desde el punto de vista físico-químico fue la misma al momento de la siembra y cosecha de los estanques. En el sistema extensivo la calidad del agua descargada hacia el efluente fue mejor que la utilizada para llenar los estanques de cultivo de camarón, los nutrientes y metabolitos tóxicos se mantuvieron dentro de los valores normales. En el sistema semi-intensivo la calidad del agua fue mejor en el momento de la cosecha que en la siembra con respecto a los nutrientes y metabolitos tóxicos.

Monitoreo de la comunidad fitoplanctónica y zooplanctónica del Estero Real

Autora: Nelvia del Socorro Hernández

Co-autora: Agnés Nelda Saborío Cóze

El monitoreo de la comunidad fitoplanctónica y zooplanctónica del Estero Real tuvo como objetivo determinar, mediante análisis cualitativos y cuantitativos, el estado de estas poblaciones. Se realizaron muestreos mensuales durante un año iniciando de mayo 2001 a abril 2002. La toma de muestra se hizo en seis puntos, cuatro en el caudal principal (Torrecillas, Camilo Ortega, Puerto Morazán y COOPROCAM) y dos en los ramales principales del Estero (Torrecillas y Perejiles). Los análisis cualitativos del fitoplancton indican que ésta población estuvo representada principalmente por las clases Bacillariophyta, Cyanophyta, Chlorophyta y Dinoflagelida. Fue la clase Bacillariophyta la de mayor densidad poblacional y número de géneros identificados, ésta predominó en los puntos de muestreo Torrecillas, Puerto Morazán y COOPROCAM. La clase Cyanophyta fue segunda en importancia de acuerdo a la densidad poblacional promedio y géneros identificados, predominó en estaciones Camilo Ortega y Perejiles. Los grupos de zooplancton predominaron los protozoos, artrópodos y Aschelminthes.

Estudio de prevalencia de organismos patógenos en tres granjas camaroneras, por métodos histológicos, microbiológicos y PCR

Autora: Zunilda del Carmen Castellanos Corrales

Co-autores: Erick José Sandoval Palacios y Eduardo José Flores Coca

El estudio de prevalencia de organismos patógenos en tres granjas camaroneras, tuvo por objetivo determinar la presencia de organismos patógenos al camarón de cultivo a través de métodos histológicos, microbiológicos y PCR, este estudio se llevo a cabo de julio a octubre del 2001 en tres puntos del Estero Real: Boca del Estero, (Granja Camaronera CAMPA), parte media (Granja Camaronera CAMILO ORTEGA) y parte alta en Puerto Morazán (Granja Escuela CIDEA-UCA). En cada una de las granjas se realizó un total de seis muestreos: El primer muestreo se llevó a cabo el día de la siembra (día 0), segundo

muestreo 15 días después de la siembra, tercer muestreo a los 30 días de cultivo y los 3 muestreos restantes 60, 90 y 120 días de cultivo respectivamente. Los resultados indican que en la zona están presentes los virus de Mancha Blanca, y Síndrome del Taura, y que las especies de *Vibrium* predominantes fueron *V. harveyii*, y *V. alginolyticus*, así también se confirmó la presencia de la bacteria NHP, la bacteria *Leucothrix mucor* se presentó solo en los últimos días de cultivo, junto a estos agentes etiológicos también se presentaron parásitos epicomensales tales como *Epistylis sp*, *Zoothamnium sp*, *Acineta sp*, y Gregarinas, la presencia de todos estos organismos biológicos son un alto riesgo para la Camaronicultura si no se toman medidas preventivas necesarias.

Monitoreo de los virus WSSV, TSV e IHHNV en camarones perridos silvestres de Puerto Morazán en época seca y época lluviosa de los años 2003 y 2004''

Autor: Eduardo José Flores Coca

El trabajo se llevó a cabo en temporadas secas y lluviosas de los años 2003 y 2004, con camarones silvestres distribuidos en la zona camaronera de Puerto Morazán, punto ubicado en el Estero Real, principal zona de producción camaronera de Nicaragua y Honduras. Las muestras recolectadas fueron postlarvas y adultos totalizando 150 muestras en período lluvioso y 150 en período seco. En época lluviosa las muestras positivas para WSSV fueron 3 para una prevalencia de 1.97%, muestras positivas de TSV fueron 13, prevalencia de 8.55% y las muestras positivas de IHHNV fueron 25, prevalencia de 16.45%. La prevalencia total de los tres virus en la época lluviosa fue 27.33 %. En la época seca las muestras positivas para WSSV fueron 23, prevalencia de 15.33 %, las muestras positivas de TSV fueron 20, prevalencia de 13.33% y las muestras positivas de IHHNV fue 1, prevalencia de 0.67%. La prevalencia total de los tres virus en la época seca fue de 29.33% La prevalencia total de los 3 virus en los camarones silvestres en ambos períodos estudiados fue de 28.33%, resultando un total de 85 muestras infectadas con cualquiera de los tres virus de las 300 muestras. Las estaciones lluviosa y seca manifestaron comportamientos diferenciados, apareciendo con más énfasis en época lluviosa el virus de IHHNV y TSV. En cambio en la época seca existe más énfasis en el virus WSSV y TSV.

Análisis microbiológico del Estero Real en el periodo 2000-2005

Autor: Erick Sandoval Palacios

Co-autora: Agnes Nelda Saborío Cóze

Se realizaron análisis microbiológicos en muestras de aguas del Estero Real durante el periodo 2000 – 05, para determinar el contenido de Coliformes totales, Coliformes fecales, *Sallmonella sp*, *Vibrio sp*, y bacterias Heterótrofas en 6 estaciones de muestreo a lo largo del Estero Real.

Los muestreos se realizaron durante los meses de verano y de invierno, llegándose a observar diferencias de concentraciones de coliformes en las diferentes estaciones climáticas del año.

En los meses de verano la concentración de coliformes fueron menores mientras que las concentraciones más altas se observaron en los meses de invierno. Esto es debido en

parte a la descarga de aguas de escorrentías provenientes de los pastizales de ganado bovino y porcino, y sin dejar de mencionar a los pobladores de Puerto Morazán y de otras comunidades que ubican las letrinas sobre el río.

Por medio de este estudio se observó la presencia constante de la bacteria salmonella en todos los puntos de monitoreo del Estero Real. El origen de esta bacteria debe ser un tema de investigación futuro. También por medio de este estudio se confirmó la ausencia de la bacteria de Vibrio cólera de este cuerpo de agua

Experimentos controlados en la fermentación en el café y calidad resultante en el café tostado

Autor: Carlos Vallejos Talavera

Co-autores: Dr. Susan Jacketts, Dr. Charles Jackels, Ing. Roberto Rivas, Lic. Stephanie Kleven y Lic. Scout Fraser-Dauphinee

Este artículo describe un estudio de campo en la cosecha cafetalera Nicaragüense llevado a cabo durante los años 2005 y 2006, en el cual se investiga la relación entre el control científico del progreso de fermentación del café y la calidad del café tostado resultante. La primera fase de estudio, en escala pequeña y en un laboratorio de fermentación muy bien controlado, se llevó a cabo en 11 lotes de café de la finca La Canavalia en Matagalpa, Nicaragua. Asimismo y con tratamiento idéntico, se interrumpió la fermentación de muestras pequeñas a través del lavado cuando el pH de la masa en fermentación decrecía aproximadamente a 4.6, 4.3, o 3.9. Después que estas muestras fueron secadas y tostadas, se evaluaron individualmente por dos laboratorios de catación debidamente certificados. Los resultados indican una débil correlación positiva entre el pH del café en el lavado y la calidad subsiguiente del café tostado.

En la segunda fase de este estudio, se solicitó a 100 pequeños productores de café caracterizar sus procedimientos tradicionales usando papel pH estándar y luego optimizar el tiempo de fermentación. Generalmente, esto requirió de un tiempo corto de fermentación para finalizar con un alto valor del pH. Tanto el café "habitual" como el "optimizado" fueron sometidos a procedimientos de secado, tostado y evaluado por laboratorios de catación. Los resultados indicaron que el café de los productores fue muy exitoso en la optimización del proceso de fermentación, pero la calidad del café no reflejó cambio, posiblemente debido a un decrecimiento en la calidad del café al final de la cosecha.

Análisis comparativo de experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua

Autora: Sonia I. Wheelock Díaz

Co-autora: Mariana Barrios Jackman

Los mecanismos de Pago por Servicios Ambientales (PSA) se han venido implementando en la región como parte de una nueva aproximación en la gestión ambiental basada en la inserción de instrumentos económicos y de mercado. De forma general, el objetivo que persiguen los esquemas de PSA es la compensación a los propietarios/usuarios de recursos naturales por los servicios ambientales que proveen, generando un incentivo directo para que incluyan criterios ambientales en sus decisiones sobre el uso de los recursos. En Nicaragua, algunas experiencias de PSA han sido desarrolladas, mientras otras se encuentran en etapa de formulación. Se han llevado a cabo en el país proyectos de PSA

relacionados a la protección de recursos hídricos, secuestro de carbono y conservación de la biodiversidad. Sin embargo, no todas han sido sistematizadas o difundidas ampliamente.

Debido al vacío en información crítica relacionada a los proyectos de PSA en el país se emprende este “Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua”. El estudio comprende una revisión y análisis del marco legal e institucional existente en el país alrededor de los PSA y se describen de manera general las experiencias de PSA llevadas a cabo, con el fin de desprender de ellas lecciones comunes. Finalmente, se hace un esfuerzo por identificar cuáles son las tendencias de los proyectos de PSA a nivel regional y qué oportunidades existen en el país para el desarrollo de los mismos, haciendo un especial énfasis en el involucramiento de actores de bajos ingresos.

Efectos del Pago por Servicios Ambientales (PSA) en la reconversión de tierras ganaderas degradadas y en los resultados productivos y económicos de diferentes estratos de pobreza en Matiguás, Nicaragua

Autor: Yuri Marín López

Co-autores: Cristóbal Villanueva y Muhammad Ibrahim

Se efectuó un estudio para medir la relación entre incentivos económicos (PSA) y la asistencia técnica con los cambios de uso de la tierra y sus implicaciones socioeconómicas y productivas en tres estratos de pobreza ganaderos en Matiguás. Para tal efecto se seleccionaron 73 fincas ganaderas que reciben PSA desde el 2003 y se realizaron mediciones a través de una encuesta estructurada para recoger información socioeconómica y productiva. Las fincas fueron clasificadas en tres estratos de pobreza en base a indicadores sociales y económicos adaptados a la zona. Las variables de medición fueron el PSA acumulado ha⁻¹, cambios en el uso de la tierra e indicadores productivos y financieros. Los resultados muestran que los estratos más pobres presentaron los niveles de recursos e ingresos más bajos, y menor acceso a servicios básicos en relación a los estratos no pobres. Sin embargo, el PSA acumulado ha⁻¹ fue más significativo ($p > 0.05$) en los estratos de mas pobreza aunque no se encontraron grandes diferencias entre quienes recibieron o no asistencia técnica. Asimismo todos los estratos redujeron hasta 20 porciento las pasturas degradadas en usos de tierra más sostenibles. De igual manera todos mejoraron de manera importante sus resultados productivos y financieros. Se concluye que el PSA es un buen incentivo para promover la reconversión de tierras ganaderas degradadas en finqueros de mayor pobreza, especialmente en un contexto favorable de precios, acceso a crédito y asistencia técnica.

Gestión de los recursos naturales en comunidades indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua: potencialidades y dilemas de la gestión colectiva

Autora: Hielen Mairena Cunningham

Colaboradoras del estudio: Renee polea y Ellen Gómez Escobar

La gestión colectiva de los recursos naturales suele ser variada, desde manejo integrado sostenible de cuencas, comanejo de áreas protegidas, forestería comunitaria, cooperativas de comercialización productiva, entre otros. Pero en todo caso los actores suelen tener un carácter heterogéneo, y el trabajo se entrelaza bajo un mismo interés sobre los recursos a compartir; ya sea la preservación o rehabilitación de un ecosistema o el mejoramiento de la calidad de vida de la colectividad. En este estudio, se realizó el análisis de tres experiencias

de gestión colectiva de los recursos naturales en pueblos indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua (Layasiksa- Prinzapolka, Bloque comunitario SIPBAA- Puerto Cabezas y Sikilta – Siuna).

Se analizó el proceso de gestión de los recursos por parte de los y las comunitarias, poniendo atención a las relaciones internas alrededor de los recursos naturales como un elemento unificador y de conflicto a nivel comunal y frente a actores externos. Los dilemas de gestión colectiva identificados, se relacionan con intentos de equilibrar y mantener prácticas consuetudinarias de gestión frente a nuevos esquemas de manejo, la necesidad de fortalecimiento y transparencia de las instituciones comunales, así como el impacto de conflictos internos y externos en la cohesión y manejos de los recursos comunales. Aún frente a estos desafíos, las potencialidades de gestión colectiva son muchas, tomando en consideración que estos sistemas de gestión han sobrevivido a través de generaciones. Aspectos que pueden base para la definición de futuras experiencias de gestión colectiva basadas en sistemas endógenos de desarrollo indígena.

Correlación variables solares y eólicas

Autor: Claudio J. Wheelock

Dirigida por: P. Julio López de la Fuente s.j.

Ante el fenómeno climático del calentamiento global aunado nuevamente a otra oleada de incrementos del crudo, se ha reavivado en el mundo entero, programas de investigación y capacitación a diferentes niveles, sobre las energías renovables.

La energía eólica parece ser una de las más factibles, tanto que algunos países ya cuentan con parques de producción de energía eólica. Para Nicaragua representa un reto de enormes dimensiones, dado que produce la mayor parte de su electricidad por medio de la quema de combustibles derivados del petróleo. La UCA ha decidido insertarse en la corriente académica de estudio de las energías renovables. Desde hace 22 años cuenta con la Estación Solar Vadstena, construida y dirigida por el P. Julio López de la Fuente. El viento es un fenómeno complejo que tiene su fuente principal en la energía solar. Se puede estudiar con información de primera mano, recogida meticulosamente durante muchos años en la Estación Solar.

En esta investigación se propone estudiar, para las estaciones húmeda y seca, la correlación entre la radiación solar y la velocidad del viento, para las 14 horas de iluminación, y la correlación entre la velocidad del viento diurno y la velocidad del viento nocturno, durante las 10 horas sin iluminación solar.

Esta investigación podrá ayudar, académicamente, a entender estos fenómenos relacionados, y prácticamente, a las ONG's que desarrollan servicios comunitarios en zonas alejadas de la red de servicio eléctrico y a inversionistas que deseen promover industrial y comercialmente el uso de la energía eólica en Nicaragua.

Análisis Básico de parámetros físico-químicos y bacteriológicos del agua potable de Telpaneca, Madriz, Nicaragua

Autor: Cipriano López Lezama

Co-autor: David Martínez

Este artículo presenta el estudio físico-químico y bacteriológico del agua potable de la ciudad de Telpaneca como una iniciativa para comprobar afirmaciones contradictorias entre el MINSA y ENACAL. El primero mantiene que esta agua está contaminada principalmente con Coliformes Fecales; mientras que el segundo por su parte sostiene que brinda un servicio seguro. Con este estudio se afirma que esta agua está contaminada con Magnesio y Coliformes Fecales sobre las NORMAS CAPRE. Por tanto se recomienda completar el análisis del agua para su potabilización.

Inventario preliminar de la herpetofauna existente en la Reserva Natural Datanlí - EL Diablo, en el departamento de Jinotega

Autor: Heraldo Ramón Salgado Aráuz

Esta investigación se realizó en la Reserva Natural Datanlí El Diablo, ubicada a 27 Km de la ciudad de Jinotega, al noreste del mismo departamento. Se realizaron muestreos por parcelas de 10 x 10 m y transectos irregulares de tres Km cada uno de forma determinante, de acuerdo con el tipo de microhábitats que prefieren los anfibios y reptiles. Se determinó una composición de 66 especies, 42 géneros y 14 familias, la composición para ambos taxones fue la siguiente: 35 especies, 27 géneros y siete familias que pertenecen a los reptiles; y 31 especies, 15 géneros y siete familias correspondientes a los anfibios. El total de especies de la herpetofauna encontrada se obtuvo a partir de un registro total de 373 individuos. Las familias más representativas fueron para reptiles: Colubridae con 18 especies y 102 individuos, Iguanidae con 8 y 70 individuos y Viperidae con 5 y 21 individuos. Para anfibios: Leptodactylidae con 10 especies y 58 individuos, Hylidae con 10 y 51 individuos y Centrolenidae con cuatro y 10 individuos. Los cuatro microhábitats fueron heterogéneos por presentar especies asociadas a ellas.

Plan Integral de Accesibilidad Campus UCA

Autora: Aracelly de los Ángeles Serrano Vallecillo

Co-autoras: Karen Bonilla y Liana Vega

A través de este proyecto de investigación, se pretende promover el Diseño accesible desde una óptica integral, en donde se conciba el tema de accesibilidad como parte del Diseño Arquitectónico.

Así mismo, plasmar la necesidad de diseñar espacios tanto exteriores como interiores, pensando en todas las personas y no en un usuario medio. Al realizar una propuesta Integral de Accesibilidad, se evita la necesidad de realizar futuras inversiones en obras de accesibilidad, ya que en el Plan se establecerían las obras horizontales a realizar, o bien a mejorar en el caso de las existentes, de acuerdo a los resultados obtenidos del análisis FODA.

Con el Plan de Accesibilidad para el Campus UCA, se estaría creando un modelo de aplicación de las normas Mínimas de accesibilidad, de acuerdo a la Ley 202: Ley de Prevención, Rehabilitación y Equiparación de Oportunidades, para personas con

Discapacidad. Estableciéndose las bases para futuras construcciones en lo que compete a accesibilidad, se amplía el espectro de usuarios potenciales, así mismo se eliminarían las barreras Arquitectónicas para una inclusión social dentro del sistema Educativo.

Con este Plan se espera marcar una pauta, en el diseño no sólo de edificaciones cerradas, sino de espacios públicos y abiertos como elementos bases en la integración de todo Conjunto Arquitectónico.

Aplicación de los sistemas de información geográfica en planes de ordenamiento territorial. Caso de estudio: Municipio de Corn Island

Autor: Romer Altamirano Guerrero

Los sistemas de información geográfica son una herramienta actual aplicable en diferentes campos. En la planificación física y ordenamiento territorial permiten un mejor manejo del uso de suelo y el desarrollo de zonificación que involucren el manejo de riesgos. Esto permite aplicar el enfoque predictivo mediante la aplicación de estas herramientas, para lograr el desarrollo de planes específicos de parte de las Alcaldía como organismo encargados de la administración del territorio.

Análisis del rol tutorial (e-moderating) en el Curso Piloto ELAC-UCA

Autora: Renata Rodrigues

Co-autora: María Luisa Miranda

Investigación sobre el rol tutorial en el curso virtual “Derecho y Gestión Ambiental”, impartido por la Universidad Centroamericana de Nicaragua, en el marco de las acciones estratégicas planificadas por el Proyecto ELAC (cofinanciado por el proyecto @lis, Unión Europea, con la participación de 4 universidades europeas y 4 latinoamericanas). La referencia teórica se basa en las investigaciones y planteamientos presentados por Gilly Salmon con relación al rol tutorial, enriquecida por otros autores que estudian el tema. El objetivo general de la investigación es valorar el rol tutorial docente en el curso como elemento facilitador de las interacciones mutuas y como consecuencia de éstas, el éxito en los aprendizajes de los estudiantes. El análisis y las conclusiones fueron elaborados a partir de datos obtenidos a través de cuestionarios evaluativos, la observación de los espacios comunicacionales presentes en el curso virtual y los resultados de un grupo focal con participantes del curso.

Utilización de las TIC como herramienta educativa y estrategia de desarrollo en la Universidad Centroamericana. Proyecto Demostrativo ELAC 2003-2006

Autora: Vera Amanda Solís

Nicaragua es un país pobre con muchos problemas socioeconómicos y ambientales, como resultado de la ignorancia y la pobreza, así como por limitaciones en el desarrollo de la tecnología de la información y comunicación. El proyecto demostrativo ELAC ofreció alternativas para mejorar la inclusión digital en el país, concentrándose en los profesores universitarios, de manera que ellos desarrollen, en el futuro, cursos virtuales a distancia en temas ambientales, relevantes para el sector productivo ambiental, de manera que la

universidad incida en el desarrollo de capacidades nacionales en el tema de la gestión ambiental, utilizando la modalidad a distancia y virtual.

Se diseñaron, construyeron e impartieron dos cursos virtuales a distancia en el tema de gestión ambiental. En ambos cursos se utilizó una metodología de evaluación innovadora conocida como RUFDATA y la que también se utilizó para la evaluación de impacto del proyecto, así mismo se asumió un modelo pedagógico baso en los principios constructivistas de la educación.

Los resultados del proyecto trascendieron a los temas ambientales y tecnológicos, institucionalizándose su metodología de tal forma que se introdujeron las TIC en el plan estratégico de la universidad, lo cual proporcionó un marco institucional para la formulación de políticas, planes de formación para profesores y otras acciones.

Una metodología para la formulación de políticas TIC, la conceptualización de un centro de innovación tecnológica, Plan de formación para profesores, Plan de Negocios y un Catálogo de Cursos (incluida la metodología innovadora para su desarrollo) son los productos de esta intervención y que aseguran la sostenibilidad de los resultados.

Genómica del Trypanosoma cruzi. Nuevas oportunidades para tratar el mal de Chagas.

Autor: Jorge A. Huete-Pérez

Co-autor: Dr. Caffrey Conor

El parásito Trypanosoma cruzi es el agente etiológico del mal de Chagas, causante de inflamación crónica que provoca complicaciones cardíacas y digestivas. Según la OMS-OPS, hay más de 20 millones de afectados en América Latina y unas 50,000 personas mueren anualmente por esta enfermedad, endémica también en Nicaragua y Centroamérica. A pesar de toda la tragedia sufrida, dada su poca rentabilidad económica, la enfermedad de Chagas no representa interés alguno para la industria farmacéutica ni siquiera para la investigación. Sin embargo, un enorme consorcio de laboratorios latinoamericanos y de fuera de la región concluyó recientemente la secuenciación de tres parásitos tripanosmatidas, entre ellos el Trypanosoma cruzi, lo cual podría catalogarse como uno de los acontecimientos científicos de mayor relevancia para la salud pública de América Latina. Se espera que el conocimiento de la información genómica y proteómica conlleve a la identificación de genes cruciales y proteínas relacionadas directamente con la enfermedad para proponer nuevas formas de tratamiento. Gracias a una colaboración con la Universidad de California, UCSF, nuestro Centro estudia aspectos moleculares del parásito, concernientes a su variabilidad genética. Presentamos un panorama general sobre el proyecto genómico del T. cruzi y abordamos el trabajo que sobre el tema realizamos en nuestro laboratorio. Finalmente, presentamos nuestra visión sobre las perspectivas del uso de la genómica en Nicaragua. El Centro de Biología Molecular se ha propuesto desarrollar una línea de investigación pionera para el país, cuyo objetivo central consiste en estudiar la eco-epidemiología, la biología y la genética del tripanosoma, así como de los vectores de transmisión.

Estudios moleculares de interés forense

Autora: Raquel Nohemí Vargas Díaz

Co-autores: Rafael E. Flores Obando y Jorge A. Huete Pérez

El objetivo principal de este trabajo ha sido establecer una base de datos de frecuencias alélicas genética de la Población Nicaragüense, evaluando el grupo poblacional más predominante (pacífico-central del país) y utilizando diversos sistemas genéticos STR (Short Tandem Repeats), para luego incorporarlos a la casuística forense.

Los sistemas genéticos estudiados han sido 12 STRs de gran aplicación en la identificación forense: F13A01, CSF1PO, TPOX, THO1, Vwa, FESFPS, F13B, LPL, D16S539, D7S820, D13S317 y D5S818.

Se sometieron a análisis más de 200 muestras, tomadas al azar de individuos no emparentados, provenientes de diversas partes del país. El ADN fue extraído a partir de sangre completa, utilizando el método de Chelex, amplificado por PCR; los productos amplificados fueron separados por electroforesis en gel de poliacrilamida desnaturizante y revelados mediante tinción argéntica. Los resultados obtenidos de los *loci* analizados demostraron ser suficientemente informativos y útiles para la identificación de individuos en la investigación forense.

Usos industriales de la biodiversidad: Bioprospección de enzimas de restricción

Autor: Julio Antonio Gómez Rodríguez

Co-autores: Msc. Ian Roustan Espinoza, Dr. Jorge A. Huete Pérez y Dr. Rick Morgan

La bioprospección es la búsqueda de sustancias útiles para fines comerciales a partir de organismos biológicos. En Nicaragua se realiza bioprospección de enzimas de restricción de interés biotecnológico desde el año 1999. Alrededor del mundo se han identificado más de 250 enzimas distintas y, siendo Nicaragua un puente terrestre mega diverso es un área promisoría para este tipo de investigación. Las enzimas de restricción son proteínas de altísima especificidad que reconocen y cortan el ADN en sitios específicos y son útiles para producir moléculas de ADN recombinante, herramienta fundamental la biotecnología. Nos propusimos buscar nuevas enzimas de restricción en bacterias de suelos en ambientes característicos: zonas cafetaleras, azucareras, volcánicas y de pinares. Debido a que sólo el 2% de microorganismos son cultivables, para aumentar la diversidad de colonias bacterianas se añadió 1% de suelo a los medios de cultivo para enriquecerlos con nutrientes autóctonos. También se hicieron cultivos a altas temperaturas (50-65°C) para incluir la búsqueda de enzimas de restricción termoestables. El aislamiento de estas enzimas se logró lisando las células bacterianas, por centrifugación se obtuvo el extracto crudo, el cual es ensayado con varios ADN virales y plasmídicos. Las enzimas encontradas fueron purificadas por cromatografía de intercambio aniónico. Se identificó por completo 7 enzimas de restricción: **BamHI**, **EcoRV**, **MboI**, **MaeI**, **BSoBI**, **BSaBI** y **HaeIII**, dos de estas termoestables. La bioprospección molecular de enzimas, en especial termoestables, es de gran importancia por su amplio rendimiento en aplicaciones bioindustriales. Cada enzima nueva es una herramienta más para la investigación biotecnológica.

Sumarios de investigaciones: área de Desarrollo, ciencias económicas y empresariales

Análisis del efecto en la agricultura de la Liberalización Comercial en lo rural

Autor: Francisco José Pérez

Co-autor: Arturo Grigsby Vado

El trabajo analiza el efecto en la agricultura de Liberalización Comercial en lo rural a través de tres hipótesis:

La rápida segmentación de las estructuras de producción y mercado. La consecuencia del incremento en el nivel de competitividad y de la re estructuración de los mercados de productos agrícolas es un proceso de concentración/marginalización.

El cierre estructural e impase en la transición: que es el resultado del proceso de segmentación, las tendencias demográficas y económicas y la debilidad de las alternativas económicas de los agentes que son expulsados de los mercados.

La re-estructuración de la economía rural: como reacción del incremento en las dificultades del nuevo contexto económico. Los hogares rurales se adaptaran reordenando sus calendarios laborales y diversificación de actividades económicas. Esta tendencia invita a repensar el concepto de lo rural y como consecuencia de las **Políticas Públicas de Desarrollo Rural**.

Estas tres hipótesis estarán siendo revisadas, en un primer lugar en un informe país, en el cual se identifican las tendencias generales de la agricultura en el nuevo contexto de implementación de Tratados de Libre Comercio. En una segunda etapa, se generara información para llenar vacíos importantes en el análisis de las salidas a la crisis agraria.

Estructura económica de Nicaragua

Autora: Roser Solá Montserrat

Se trata de una investigación que pretende conocer y sistematizar la organización productiva de Nicaragua, no desde un análisis macro o microeconómico, sino desde el ámbito meso, también llamado *Estructura Económica* o análisis de actividades productivas.

Existe en Nicaragua múltiple información documental y estadística que aborda y da razón de la temática objeto del estudio, pero hace falta una sistematización que ordene toda esa información dispersa de las actividades productivas de Nicaragua, y la sitúe en el contexto centroamericano y mundial; paso necesario para conocer la real ubicación económica del país, con sus potencialidades y sus limitantes, es decir, su problemática en el entorno regional y mundial.

El trabajo se organiza a partir de lo que constituye la base de la economía de un país: los Recursos Naturales y los Recursos Humanos (la Población), como factores de producción. Se analizan a continuación de forma ordenada todas las Actividades Económicas: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, minería, industria manufacturera, construcción y servicios, y finalmente el sector exterior, para dar cuenta de nuestra economía en su relación con el resto del mundo.

Cada uno de dichos sectores va precedido de la correspondiente información a nivel mundial, y una especial dedicación del mismo a nivel regional, lo que permite encuadrar a Nicaragua en el mundo y en la región, no sólo desde una óptica económica general, sino desde todos y cada uno de los sectores productivos del país.

La inserción de mujeres y hombres en la cadena de los productos lácteos: el caso Boaco y Santo Tomás

Autora: Selmira Flores Cruz

Co-autor: Ner Artola

Las mujeres tienden a concentrarse en actividades de baja rentabilidad, ya sea en negocios propios domiciliarios (de alta competencia) o accediendo a trabajo remunerado por día laborado, no porque ellas quieran sino porque existen una serie de factores que las condicionan. Existe un potencial increíble donde las mujeres están ya produciendo, no en las empresas asociativas (cooperativas) que van buscando ser grandes para ser tomadas en cuenta, sino en sus hogares. La sumatoria del conocimiento, de la habilidad, de la flexibilidad y del tipo de producto que gusta por ser hecho con el sabor de la casa (quesillo, cuajada, rosquillas, dulces, etc.) revela la diversidad y el volumen de producción y presenta en sí mismo un potencial para crecer en escala. ¿Por qué no exportar cuajadas, si existe un mercado étnico que añora estos productos? ¿Por qué no hacerlo si vemos que ya salen fuera del país en las maletas de los y las nicas que van a otro país? ¿Por qué no hacerlo si este es un producto con identidad territorial? Aquí se identifican oportunidades donde las mujeres pudieran posesionarse de mejores segmentos de mercado a través de sus productos, pero ver esas oportunidades es posible si se enfoca la mirada bajo otras perspectivas que permiten descubrir esos espacios donde las mujeres puedan ganar terreno como actor económico y como personas.

Sin título

Autor: Sergio Ruiz Amaya

Las Pymes nicaragüenses, presentan algunas características como:

- Poco eslabonamiento en la cadena productiva.
- Poca relación con los clientes y conocimiento de estos para el desarrollo de productos que satisfagan sus necesidades.
- Poca crecimiento y desarrollo en las operaciones asociadas a la visión de sus dueños para con el negocio, relacionando principalmente la sobrevivencia del dueño más que una visión prospectiva del negocio.
- Producción con una tecnología soportada en una maquinaria bastante obsoleta y en una mano de obra poco formada y adiestrada en las técnicas de producción.
- Pocas experiencias de exportaciones y no son sostenidas en el tiempo.
- Bajísima propensión para invertir en recursos y medios que permitan el crecimiento.
- Se caracterizan por un bajo desarrollo de innovaciones que permitan el crecimiento y la generación de más y mejores empleos.

Si tenemos presente las características que muestran las pymes, entonces es de vital importancia identificar ¿Qué factores restringen a las pymes nicaragüenses y que les imposibilita innovar con las consecuencias que esto representa?

La promoción de la innovación es un factor que podrá potenciar el crecimiento y desarrollo de estas unidades de negocios en beneficio de mejorar la calidad de vida de sus empleados, accionistas, clientes y proveedores.

Para desarrollar el estudio, se seleccionaran dos sectores y en cada uno de ellos, se seleccionará una muestra de pymes, tratando de que en uno se promueva la innovación y en el otro no.

La investigación se propone estudiar los factores que están presentes y restringen a las pymes en el desarrollo de innovaciones de por lo menos dos sectores que contrasten y que se ubiquen en Managua.

Con los resultados de la investigación se pretende identificar algunos de los factores que restringen la innovación y que nos permita en un futuro perfilar acciones orientadas al fomento y la promoción del desarrollo de las pymes en algunos sectores que hasta ahora han sido olvidados en el marco de las políticas públicas de fomento.

Sumarios de investigaciones: área de Humanidades

Historia de la salud pública en Nicaragua: condicionantes internos y externos 1858-1956

Autora: Ligia María Peña Torres

La investigación tiene como objetivo estudiar los diferentes esfuerzos realizados por el estado nicaragüense entre 1858 y 1956 para conformar una institución sanitaria con perfil nacional que se encargara de elaborar y ejecutar todas aquellas acciones sanitarias encaminadas a proteger la salud de la población nicaragüense. Se hace pone énfasis en el contexto interno y externo de Nicaragua y como éste influye en el desarrollo y consolidación de la organización sanitaria.

Modernización del Estado y construcción de la identidad nacional: cultura hegemónica y políticas culturales durante los gobiernos de los Somoza (1939-1969)

Autor: Miguel Ayerdis

Esta investigación forma parte del esfuerzo que actualmente realizo para optar al título de doctor en Historia de Centroamérica por la Universidad de Costa Rica.

La propuesta es estudiar los procesos culturales surgidos durante los gobiernos de los dos primeros Somoza (Anastasio I y Luis). Dentro de las reformas o cambios estructurales operados en el Estado, durante estos dos gobiernos, se pretende analizar: 1) el marco legal en que se sustentaba el diseño de las políticas culturales y las acciones derivadas de las mismas. 2) estudiar los agentes y/o promotores de esas iniciativas, las formas concretas de esas acciones y expresiones institucionales. 3) los medios y/o discursos textuales de los productos culturales elaborados en esa época, con el fin entender, dentro del proceso modernizador del estado los fines del régimen, que no eran más que la construcción, dentro de una concepción nacionalista, de una identidad cultural nacional, hegemónica.

Para este estudio, más que trabajar con la variable educación formal, se trabajaría con variables como promoción y/o producción literarias y/o artísticas, concursos literarios, celebraciones patrias, promoción de bellas artes, y radio-teatro y radio-novela, todo dentro de un concepción que toma en cuenta las distinciones de alta y baja cultura muy en boga en la época.

Las fronteras de Nicaragua y Costa Rica en los documentos históricos

Autor: Antonio Esgueva

El libro *Las Fronteras de Nicaragua y Costa Rica en los documentos históricos* analiza los límites de Nicaragua por la frontera sur. En trece capítulos recorre desde el nacimiento de Nicaragua y sus límites con Castilla del Oro hasta la demarcación definitiva, en 1900, con Costa Rica.

La obra presenta 177 documentos reforzando la tesis de que el río San Juan y el Lago de Nicaragua son nicaragüenses.

Síntesis del libro por capítulos:

1. Del descubrimiento de Nicaragua al nacimiento de la provincia de Cartago.
2. Desde el nacimiento de la provincia de Cartago hasta la independencia.
3. Desde la independencia hasta el decreto de la Federación del 9 de diciembre de 1825.
4. El decreto del Congreso Federal y sus consecuencias entre 1825-1836
5. Misión de Francisco María Oreamuno: 1838.
6. Misión de Toribio Tijerino: 1843.
7. De la misión diplomática de Toribio Tijerino a la de Gregorio Juárez.
8. Misión diplomática de Gregorio Juárez y Felipe Molina: 1848.
9. Intereses ingleses y norteamericanos: 1849-1853.
10. Misión diplomática de Dionisio Chamorro y sus consecuencias: 1854.
11. Del tratado Cañas-Juárez a la aprobación del Cañas-Jerez: 1857-1858.
12. Del tratado Cañas-Jerez al Laudo Cleveland: 1858-1888.
13. El Laudo Cleveland y los Laudos Alexander: 1888-1900.

Se analizan: Misiones diplomáticas, conflictos por los límites de la provincia de Nicoya, intereses ticos por internacionalizar río y lago, influencias inglesa y americana y se añade un epílogo sobre la actual interpretación del Laudo Cleveland, desde el punto de vista histórico.

Experiencias de innovación en la enseñanza de la Historia: Programas impulsados desde el IHNCA-UCA

Autores: Margarita Vannini, Josefina Vijil, Frances Kinloch y Antonio Esgueva

Este proyecto se propone buscar alternativas para que la enseñanza de la Historia contribuya efectivamente a la formación integral de los educandos en los ámbitos declarativo, conceptual, procedimental y actitudinal, y aporte a la construcción de las herramientas fundamentales para el aprendizaje.

Este proyecto incluye diversos componentes:

- 1) El diseño y validación de un programa de Historia de Nicaragua para la enseñanza universitaria con un enfoque constructivista y multidisciplinar.
- 2) La elaboración de un libro de Historia de Nicaragua utilizado en la educación superior y media, y una Enciclopedia Escolar de Nicaragua para el aprendizaje activo de las ciencias sociales en la educación primaria.
- 3) La publicación de diversos materiales didácticos, incluyendo un Taller de Actividades de Aprendizaje, un Taller de Documentos Históricos para el trabajo en el aula, y un Compendio de Mapas Históricos de Nicaragua.
- 3) El diseño de un Sistema de Formación para Docentes de los distintos niveles, que combina conocimientos y métodos de la propia disciplina histórica (Historia de Nicaragua, Historia de Centroamérica e Historia Universal) como de la pedagogía y didáctica (Metodología para la Enseñanza de la Historia), y de la investigación en educación, utilizando como recursos didácticos las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- 4) El diseño y apertura del Tren Cultural de la Alfabetización como un recurso didáctico potente para la construcción de aprendizajes históricos, el rescate de la memoria histórica nacional y la promoción de los valores humanistas con los que la UCA está comprometida.

El aprendizaje y actualización en humanidades en tiempos de crisis de paradigmas: experiencia de los encuentros académicos sobre crítica latinoamericana

Autor: Leonel Delgado Aburto

Durante recientes encuentros académicos realizados en el IHNCA se han replanteado temáticas específicas de la crítica cultural y latinoamericana como componentes decisivos de la educación universitaria. A estos encuentros han asistido académicos de varias universidades, así como creadores literarios, generando debates e intercambios en torno a temáticas específicas. El modelo de los encuentros ha implicado un paralelo proceso de investigación sobre la importancia de actualización en estas temáticas, la crisis de legitimación de las humanidades en el ámbito universitario nicaragüense, y la necesidad de replantearse los modelos de aprendizaje en la educación de postgrado. Esta ponencia presenta los resultados provisionales de esta experiencia destacando la importancia del círculo de aprendizaje generado por la investigación, la historización conceptual, el debate o puesta en cuestión, así como la colocación de los materiales en ambientes de aprendizaje específico. Se ha hecho evidente, además, la necesidad de investigar las fronteras conceptuales desde un punto de vista interdisciplinario: fronteras de conceptos y fronteras culturales (Centroamérica, Latinoamérica). Tanto la resonancia política que estas operaciones de investigación conceptual implican, como la interpelación identitaria que conllevan, resaltan la importancia de los vínculos afectivos en la constitución de los objetos de estudio de las humanidades, subrayando su importancia para la ausencia de referentes que provoca la globalización. Tras de estos hallazgos subyace el cuestionamiento en torno al lugar de las humanidades en las labores de legitimación de una mirada universitaria (totalizadora y crítica) contrapuesta a una mirada meramente técnica de la educación superior.

Observatorio centroamericano para la incidencia en las políticas educativas en C.A.

Autor: Juan Bautista Arrién

Co-autores: Personal del IDEUCA y nodo en cada país de Centroamérica conformado por dos investigadores maestros

El observatorio entraña un proceso permanente de análisis acerca de cómo los sistemas educativos en Centro América van transitando por reformas orientadas a modificar y mejorar factores claves del quehacer educativo en cada país.

El observatorio centra su atención en cinco grandes variables: equidad, currículo, gestión, maestros y participación las que en cada país del área presentan distintos niveles y ritmos de avance, lo que le permite tener una visión comparativa de la educación en la región.

Un nodo en cada país, integrado por dos investigadores maestros está a cargo de este proceso, en comunicación permanente con el IDEUCA responsable del diseño, metodología, asesoría, acompañamiento y financiamiento de todo el proceso.

La información y análisis presentados por los respectivos nodos, se sistematiza en forma de propuestas con el propósito de incidir en la evaluación y formulación de políticas nacionales dando a conocer a los Ministerios de educación de cada país y a la Coordinación educativa y cultural de Centroamérica (CECC) una importante información propositiva,

procesada y calificada de la situación, dinámica y perspectiva particulares de la educación de cada país.

Cada año se publican en forma de libros los resultados del Observatorio.

Las percepciones y autopercepciones que tienen los docentes de los cambios en la educación de Nicaragua

Autor: Rafael Lucio Gil

Co-autores: Henry Peña y David Otero (Investigadores auxiliares)

En este trabajo se presentan las percepciones y autopercepciones de docentes de centros educativos que no aplican la reforma y centros que aplican la reforma. Responde a la situación de tensión existente en el sector provocada por la aplicación de cambios frecuentes, por lo que se propone comprender cómo los docentes perciben los cambios y su desempeño frente a ellos. La investigación se realiza desde un enfoque de investigación educativa de tipo cualitativa y utiliza métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas. La muestra seleccionada corresponde a tres municipios escogidos al azar en diez departamentos del país, incluyendo en cada uno tres centros educativos de primaria y secundaria, con algún centro que aplica la reforma curricular. Los resultados obtenidos se procesaron en tres etapas: centros sin reforma, centros con reforma y comparación de ambos. Entre los resultados de mayor coincidencia resaltan los siguientes: los maestros no participan en los cambios, éstos son impuestos, obedecen a modas y poco al país, les tensionan excesivamente el tiempo y su salud; la capacitación recibida para aplicarlos es insuficiente, informativa, con contenidos útiles aunque poco pertinentes; les motiva aplicar los cambios el control institucional, sin embargo, el aplicarlos les ayuda a mejorar su desempeño; cuentan con poco apoyo institucional y diferentes factores del centro no contribuyen a que los apliquen con efectividad.

Los efectos de la cultura de auditoría y el Virtualismo en la educación superior: los estudiantes como clientes

Autora: Wendy Bellanger

Las políticas neo liberales crean un contexto en el que la educación superior es vista como un producto o mercancía y las universidades como instituciones en competencia. En consecuencia, la cultura de auditoría es acogida como una estrategia por las universidades que deben competir en el mercado y mantener la confianza en la calidad de la educación que proveen.

Los valores y prácticas de esta cultura moldean la estructura organizacional de las universidades, adaptándola a sus métodos de evaluación de la calidad. Esto incluye el control de gerentes sobre académicos a través de sistemas de vigilancia, y la redefinición de las relaciones burocráticas con los estudiantes, a quienes se clasifica como clientes y se impone un rol en los procesos de evaluación. Como la cultura de auditoría proclama que la calidad debe ser visible y cuantificable, el sistema se enfoca en el desempeño de los docentes y en los estudiantes que, transformados en clientes, tienen capacidad y derecho de evaluar la calidad.

Por su parte, los estudiantes no siempre están de acuerdo con esta clasificación y con la definición de la educación como producto o mercancía, lo que imprime contradicciones en su participación en los procesos de evaluación. Como rituales, los

cuestionarios de evaluación comunican que los estudiantes son clientes “empoderados”; en realidad, éstos se convierten en instrumentos de la mirada panóptica que la auditoría implanta.

El Virtualismo penetra las universidades cuando las políticas destinadas a mejorar la educación se basan en la retroalimentación de estudiantes virtuales, invisibilizando la complejidad cultural de los verdaderos.

Los grupos juveniles religiosos como espacio de socialización de la identidad religiosa cristiana

Autor: Juan José Sosa Meléndez

La presente investigación trata sobre los grupos juveniles religiosos como un espacio de socialización. El análisis se enfoca en las experiencias significativas de crecimiento personal, de construcción de su identidad, y por qué no decirlo de una vivencia espiritual que se convierte en garante de su expresión de libertad. Pretendo compartir algunos puntos de mi trabajo de tesis para optar a la Maestría en Ciencias Sociales, a partir de mi incursión en un grupo juvenil en la Parroquia de San Judas durante el año 2006.

Con el fin de reflexionar sobre este grupo de jóvenes, utilicé una metodología cualitativa para acercarme a su entorno y vida cotidiana. En esta perspectiva, a nivel de técnicas de investigación a parte de insertarme en el proceso de vida del grupo, realicé observación participante y entrevistas a profundidad. Para ayudarme en la comprensión de estas vivencias que trastocan diferentes ramas de las ciencias sociales, fue de gran importancia valermé en el ámbito teórico del Interaccionismo Simbólico y de la Fenomenología Sociológica. Estos paradigmas de investigación tienen como punto medular comprender la intención del acto social, esto es la estructura de motivaciones que tienen los sujetos, la meta que persiguen, el propósito que orienta su conducta, los valores, sentimientos, creencias que lo dirigen hacia un fin determinado.

Entre las preguntas de investigación abordadas están las siguientes: ¿cuáles son las motivaciones que tienen los jóvenes para integrarse a estos grupos? Y, ¿cuál es el aporte que ellos reciben para su crecimiento personal y formación de su identidad?

Vivir en las ciudades: la experiencia de mujeres de Ciudad Sandino, Granada, Managua y Masaya

Autora: Martha Cecilia Palacios Navarrete

Esta investigación tiene un carácter diagnóstico, analiza las facilidades y limitantes que las ciudades de Managua, Masaya, Granada y Ciudad Sandino ofrecen a mujeres de sectores vulnerables para la satisfacción de sus principales necesidades prácticas e intereses estratégicos.

Además se caracteriza la participación de esas mujeres en organizaciones comunitarias y sociales de sus localidades, y las percepciones que tienen sobre los gobiernos municipales de Managua, Masaya, Granada y Ciudad Sandino. También hay una aproximación al papel de los gobiernos municipales en la construcción del desarrollo humano con una visión de género.

Los resultados muestran que una buena parte de mujeres combinan tareas domésticas no remuneradas, que efectúan en sus propios hogares, con la realización de algunas labores que les generan ingresos para el sostén de sus familias y que también

realizan en sus propias viviendas. Es decir, sus casas pueden considerarse unidades de producción. Algunas de ellas llevan a cabo tareas comunales.

La relación con el entorno inmediato, el barrio, es tremendamente estrecha, pues es en este espacio físico donde se produce la mayoría de sus actividades y vínculos. Prevalcen las insatisfacciones alrededor de las condiciones de infraestructura y servicios de distintos tipos que existen en las ciudades, de modo que consideran que más que facilitar sus actividades, las limitan.

Por otro lado, se identificó que no logran establecerse vínculos sistemáticos o alianzas sostenibles entre las organizaciones de mujeres y los gobiernos municipales. Existen algunas iniciativas que no han llegado a consolidarse. Las acciones dirigidas a lograr que las mujeres tengan un mayor nivel de participación en instancias de decisión municipal han sido muy coyunturales, próximas a períodos electorales y no un trabajo sistemático. Esto hace, que incluso mujeres vinculadas a organizaciones de distintos tipos, no se vean a si misma como potenciales ocupantes de cargos de poder.

El rol de las organizaciones de la sociedad civil en el desarrollo de Nicaragua

Autor: Luis Serra

En las últimas décadas, ha resurgido el interés político y académico por el concepto de sociedad civil dada la proliferación de diversas organizaciones civiles facilitadas por el desarrollo de las comunicaciones, el aporte de recursos humanos calificados, el apoyo de organismos internacionales, y la incapacidad del estado y del mercado de resolver las crisis sociales y ambientales que afectan a la población.

Las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) constituyen un sector heterogéneo que incluyen organizaciones civiles de distinto tipo, intereses y recursos, tales como sindicatos, cooperativas, movimientos sociales, gremios empresariales, iglesias, organizaciones comunales, pueblos indígenas. En Nicaragua durante las últimas décadas las OSC han multiplicado su número y su contribución al desarrollo del país en distintos ámbitos socio-económicos y culturales, tanto en espacios urbanos como rurales más remotos, con un apoyo financiero destacado de la cooperación externa.

La diversidad multicultural que presentan las OSC constituye su mayor riqueza al facilitar la participación ciudadana en función de sus intereses e identidades particulares. De igual forma se observa que las OSC establecen diferentes tipos de relaciones con el Estado y los gobiernos de turno, tratando de incidir en las políticas públicas que respondan a sus intereses, en ocasiones desde una posición crítica a ciertas leyes y políticas, en otros casos en concertación para su elaboración y ejecución.

Entre los retos que enfrentan las OSC encontramos su escasa sostenibilidad económica por dependencia de fondos externos en disminución, la falta de sistematización de sus experiencias de desarrollo, y la escasa apertura de partidos políticos y funcionarios estatales a la participación ciudadana en políticas públicas.

En las últimas décadas, ha resurgido el interés político y académico por el concepto de sociedad civil dada la proliferación de diversas organizaciones civiles facilitadas por el desarrollo de las comunicaciones, el aporte de recursos humanos calificados, el apoyo de organismos internacionales, y la incapacidad del estado y del mercado de resolver las crisis sociales y ambientales que afectan a la población.

Participación ciudadana indígena Sumu/Mayangna en la RAAN: Un acercamiento al grado de inclusión ciudadana de esta minoría étnica en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos locales

Autoras: Gizaneta Fonseca

Co-autora: Melba McLean Cornelio

El pueblo indígena Sumu/Mayangna representa el 2.2% de la población que reside en la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN). Pese a que existe una apertura para la participación e incidencia ciudadana de las minorías indígenas en el Gobierno Regional y en los gobiernos municipales, la participación, gestión e incidencia Sumu/Mayangna tiene una expresión mínima en los asuntos públicos y de gestión.

Con esta ponencia se intenta contribuir con la documentación e información de las principales limitantes de la ciudadanía Sumu/Mayangna, para ser actores activos en la formulación y ejecución del desarrollo local y regional. A su vez, se pretende plantear desde los hallazgos de las fortalezas organizativas y participativas tradicionales, algunas propuestas para incentivar y fomentar su inclusión en los asuntos públicos y de gestión regional y municipal.

De acuerdo a los resultados de una encuesta de opinión pública, aplicada en las comunidades de Awas Tingni, municipio de Waspán, Españolina y Wasakin, municipio de Rosita, y Sakalwas, municipio de Bonanza, el 52.7% de la población no conoce acerca de los derechos ciudadanos. Por otro lado, el 73% no siente que su comunidad esté incluida en las actividades que emprende su municipalidad en torno a la participación ciudadana. En este sentido, la participación e incidencia ciudadana Sumu/Mayangna se ve afectada por elementos internos, que atienden a sus capacidades organizativas y participativas. Pero también existen elementos externos, que se vinculan con la falta de inclusión indígena dentro la estructura de planificación y ejecución del desarrollo regional. Según esta misma encuesta el 38% de los encuestados opinan que su comunidad no ocupa un lugar de importancia en la gestión de la municipalidad y solo el 28% opina que se encuentra en agenda.

Compendio estadístico de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

Autor: Dennis Williamson

Co-autora: Gizaneta Fonseca

Introducción

En la Costa Caribe de Nicaragua existe un vacío de información sistematizada sobre indicadores en el área social, económica, infraestructura, y jurídico – institucional, etc. Esta escasez de información, de fácil accesibilidad, constituye una limitante para diversas actividades del Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Consejos Regionales, las municipalidades, los organismos no gubernamentales (ONGs), las universidades y la sociedad civil, en general.

Con base en sus potencialidades y experiencia acumulada, el CIDCA-UCA está contribuyendo a subsanar esta necesidad de información con la preparación y publicación de un compendio de estadísticas e indicadores de la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) y Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS).

Objetivos

Objetivo general: Recopilar y publicar estadísticas básicas e indicadores de los sectores económico, social, infraestructura y jurídico-institucional, que ilustren cuantitativamente la situación actual de la RAAN y la RAAS.

Objetivos específicos: a) proporcionar a usuarios locales, regionales, nacionales e internacionales un acervo informativo que permita un mejor y más amplio conocimiento de la Costa Caribe; b) facilitar acciones de incidencia y cabildeo orientadas a mejorar el grado de acceso de la población a los servicios básicos, servicios de apoyo a la producción y al manejo sustentable de los recursos naturales; c) propiciar el análisis regional y la investigación científica sobre los problemas y retos regionales; y d) apoyar esfuerzos de creación y/o ampliación de bases de datos de indicadores regionales y municipales.

Resultados

El principal producto esperado de esta investigación es un libro de aproximadamente 380 cuadros estadísticos y 350 páginas. El compendio estadístico comprende 27 capítulos con indicadores seleccionados de una diversidad de temas. Los datos son desagregados hasta el nivel de municipio, en la medida que lo permite las fuentes de información

El documento contiene principalmente información de los años 2003, 2004 y 2005; aunque también se incorporan series históricas del período 2000-2005. En algunos casos fue posible incluir información para períodos más amplios.

Políticas migratorias y trasfondo político-cultural en los Estados Unidos

Autor: José Luis Rocha

El trasfondo político-cultural en los Estados Unidos es una variable determinante en el diseño y ejecución de las políticas que el aparato estatal de ese país aplica a los inmigrantes. El creciente número de inmigrantes latinos y, entre ellos, de centroamericanos, ha despertado la alarma de ciertos sectores estadounidenses y, en consecuencia, las construcciones ideológicas que buscan convertirse en un dique cultural abonan argumentos a los diques físicos opuestos al flujo migratorio. A la luz de la información estadística más reciente disponible y de las reflexiones y escenarios presentados en la más importante elaboración conceptual sobre “la amenaza latina” a la identidad estadounidense (*Who are we?* de Samuel Huntington), exploraremos y analizaremos el trasfondo cultural en el que se

forman las políticas migratorias estadounidenses para sugerir cuáles son los temas migratorios más necesitados de una negociación por parte de los gobiernos centroamericanos y qué propuestas podrían ser más benéficas para los inmigrantes y más adecuadas al contexto.

Religión y política. La experiencia de Nicaragua.

Autor: Manuel Antonio Ortega Hegg

La investigación trata sobre las relaciones del campo político y del campo religioso en Nicaragua. Se analizan los cambios que se han venido produciendo en el campo religioso en todo el siglo XX y se aportan datos estadísticos que muestran estos cambios en el tiempo. Se señalan los efectos de cambios del campo religiosos en las relaciones con la política. Tres hallazgos aparecen como relevantes: la pluralización del campo religioso por la aparición de nuevas iglesias distintas a la iglesia católica, la secularización o pérdida de influencia del campo religioso en el campo político-social y cambios en la relación religión y política a partir de las transformaciones anteriores y de la tendencia a la modernización del campo político. A partir de una encuesta muy amplia se aportan datos empíricos sobre la visión de las relaciones campo religioso-campo político desde la población, analizando la percepción de la población sobre las iglesias y su presencia en la política, su presencia social, y temas de debate en esa relación como la percepción de las visitas del Papa Juan Pablo II a Nicaragua y percepción de la población sobre la conversión del líder sandinista Daniel Ortega.

Presentaciones orales

Primera sesión: Educación

Observatorio Centroamericano para la Incidencia en las políticas Educativas en Centroamérica (OCIPE)

Experiencias de una investigación en proceso o de una investigación haciéndose en sus distintos momentos y elementos

Dr. Juan Bautista Arrién

Instituto de Educación de la UCA “Xabier Gorostiaga, s.j.” (IDEUCA)

Equipo de investigación: *Juan Bautista Arrién, Rafael Lucio, Miguel De Castilla, Carlos Fuentes, Egil Galindo, Gladys Argueta, Gladis Flores, Cristóbal Rodríguez, Rosario Ávila, Guillermo Martínez, Ivette Soza, María Trejos, Esperanza Tasies, Ezequiel Dimas, Fabio Trotman*

SIGLAS

PREAL:	Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina.
POREC:	Programa de Observatorio de las Reformas Educativas de Centroamérica
FOMCA:	Federación de Organizaciones Magisteriales de Centroamérica.
RED-REC:	Red sobre la Reforma Educativa de Centroamérica (seis Nodos).
RELIRE:	Redes locales de Investigación sobre las Reformas Educativas de Centroamérica (Centros Educativos).
OCIPE:	Observatorio Centroamericano para la incidencia en las Políticas Educativas.
FLAPE:	Foro Latinoamericano de Políticas Educativas.
CECC:	Coordinadora Educativa y Cultural de Centroamérica.

CARÁCTER O PARTICULARIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de una investigación sui generis, muy particular por cuanto es una investigación que partiendo de una realidad y de una aspiración en las entrañas de la educación, se va haciendo a sí misma.

Es una investigación que avanza a la par que se activan y articulan sus respectivos elementos. Es una investigación que siempre ha estado en marcha y que ha avanzado paso a paso hacia nuevas etapas en tanto desde su acción ha ido perfeccionándose, afirmando su identidad en sus distintos componentes. En el proceso cada resultado fundamenta el logro del siguiente conformando una unidad dinámica.

ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL OBSERVATORIO

Su punto de partida fue la investigación (1997) que hiciéramos en forma compartida cinco instancias académicas especializadas cada una de ellas reconocida como tal en cinco países del área: ASIES (Guatemala), UCA Departamento de Educación (El Salvador), el Centro

de Investigaciones Sociales (Honduras), el PREAL-UCA (Nicaragua), la Universidad Tecnológica (Panamá) con el apoyo de la Fundación FORD, apoyo sostenido en todo el proceso del Observatorio.

El contexto fue que todos los países del área vivían en intenso proceso de reformas educativas derivadas del compromiso aceptado en la Conferencia Mundial de Educación para Todos (Jomtien, Tailandia 1990). Era pues importante investigar los procesos y aplicaciones de las reformas educativas en cada país y tener una visión subregional para compararlas con procesos de los otros países de América Latina y el Caribe.

De ahí el título “La Educación y la Reforma de la Educación en cinco países centroamericanos” (Arríen, et. al. 1998).

Su diseño, organización, su metodología, acompañamiento y evaluación tuvo desde el inicio un carácter eminentemente participativo. En un taller de tres días, en Managua, los responsables en cada país llegamos a acuerdos concretos sobre el diseño, tiempos, financiamiento, coordinación, información permanente, lo que implicó que como coordinadores visitáramos en dos ocasiones cada uno de los equipos que trabajaban en cada país. El proceso avanzó satisfactoriamente y con cumplimientos bastantes aproximados en tiempo y resultados.

En otro taller, aquí en Managua, se sistematizó el trabajo investigativo y se aprobó la publicación del estudio que posteriormente se presentó en un Seminario-Taller Latinoamericano organizado por PREAL en Panamá.

Varios elementos fueron definiendo y caracterizando lo que después se convirtió en el Observatorio de las Reformas Educativas en Centroamérica:

- a) El objetivo central de lo que debía observarse.
- b) Su carácter participativo y sustentado en consensos compartidos.
- c) Su cobertura regional.
- d) La diversidad de actores.
- e) La metodología investigación-acción.
- f) El mecanismo de acompañamiento, coordinación y dirección por correo electrónico.
- g) Someter a discusión y aprobación el estudio de cada país en talleres con amplia participación local dándole legitimidad y consenso.
- h) La búsqueda de incidir en la definición y gestión de las políticas educativas de cada país al devolver a cada Ministerio la visión que se tenía del proceso de reformas educativas en cada país.

Disponíamos pues de la estructura, organización, metodología, actores y experiencia, historia y finalidad de lo que sería y es el observatorio centroamericano de incidencia en las políticas educativas.

El observatorio se afianza como instrumento de investigación retomando la experiencia anterior, pero en otros contextos, otros actores y otros momentos de las reformas educativas puesto que estas habían hecho su recorrido particular en cada país desde Jomtien (1990) y

se habían ahondado y precisado en Santo Domingo (2000), Dakar 2000 y el PRELAC (2002).

Es decir, el objetivo central estaba teórica y políticamente más claro y definido. Ahora el referente clave son los seis objetivos de Dakar, el horizonte el año 2015, horizonte coincidente con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) del Sistema de las Naciones Unidas (ONU).

De ahí que se escogieron cinco variables a través de las cuales se mueven las reformas en nuestros países: equidad, currículum (calidad), gestión, maestros, participación ciudadana intercalando en ellas la variable financiamiento.

OBJETIVO GENERAL:

Observar, monitorear y analizar el proceso de formulación y ejecución de las políticas educativas en la región centroamericana con el propósito de profundizar en la incidencia que conduzca a superar las brechas existentes en su cumplimiento a través de la adaptación y seguimiento de compromisos relevantes de los actores claves.

Objetivos Específicos:

- a) Observar y monitorear las políticas educativas desde la perspectiva de lograr la incidencia en superar las brechas existentes.
- b) Desarrollar acciones de incidencia para la superación de las brechas que presentan los resultados de la observación y monitoreo.
- c) Propiciar la adopción y seguimiento de compromisos relevantes de actores claves, dirigidos a contribuir a superar las brechas existentes en el cumplimiento de las políticas educativas.

EL OBSERVATORIO: DE LAS INSTANCIAS ESPECIALIZADAS A LOS ACTORES ACTIVOS (2002).

El cambio substancial se ubica en los actores. Las instancias académicas de centros de investigación fueron substituidas por NODOS o grupos de dos maestros en cada país quienes poseían cierta experiencia investigativa, esto debido a que el observatorio deseaba escuchar la palabra del maestro al ser estos quienes viven el proceso de reformas en el terreno, en el centro escolar, en su aplicación.

En este cambio influyó el estudio específico que se realizó con maestros (as) en los seis países, estudio que se publicó con el título “Palabra de Maestro”.

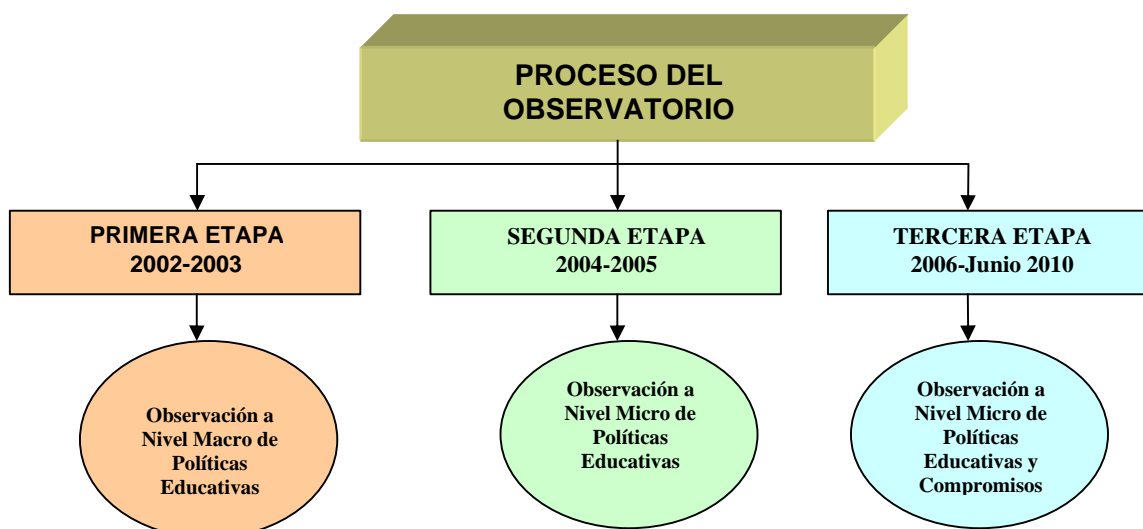
Este cambio constituyó un riesgo, la Palabra del Maestro (a) no siempre concuerda y está de acuerdo con la palabra oficial e institucional, pero esta más cerca del hecho educativo. Además los integrantes de la red de los NODOS están vinculados a la Federación de Organizaciones magisteriales de América Central FOMCA y también lo está el Observatorio. Esto supone un desafío a la propia incidencia en cobertura e impacto en las instituciones oficiales.

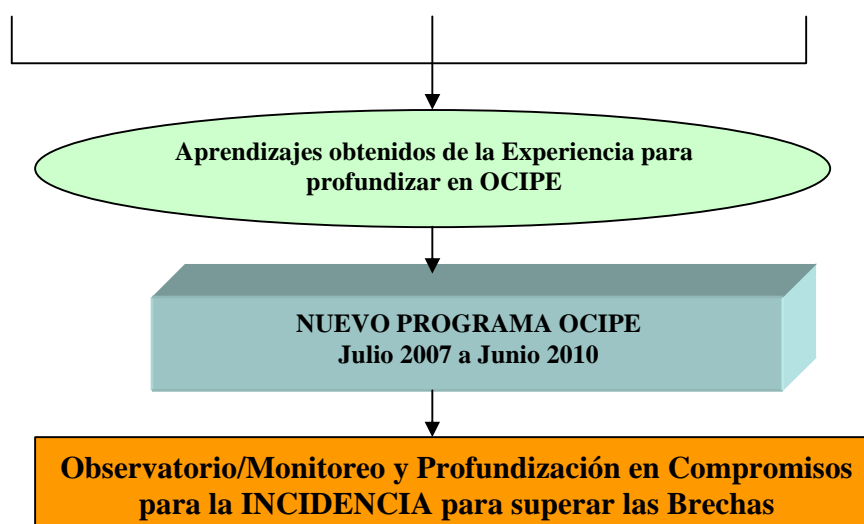
El resto replicó desde momentos muy distintos la experiencia de la investigación anterior.

Cada período se inicia con un taller de planificación, capacitación y evaluación referido al diseño, organización, ejecución y acompañamiento de la investigación en el que se ajustan los mecanismos de información y retroalimentación de los NODOS con el IDEUCA y de los NODOS entre sí.

El trabajo de los NODOS se desarrolla en un proceso de **investigación-acción** compartiendo con maestros, maestras, centros educativos y organizaciones de la Sociedad Civil una acción que vincula, la **observación**, el **análisis**, las **propuestas y los compromisos** que recorren una ruta interesante que en el camino **incide o repercute** en los propios integrantes del NODO, los sindicatos de maestros, los centros educativos, representantes de la Sociedad Civil, el mismo IDEUCA. El observatorio deja un rédito importante porque atisba, visualiza y prepara el cambio comenzado por la conciencia y el compromiso compartidos de los distintos actores y sus respectivos niveles, a través de un permanente contacto de comunicación interactiva, facilitada por la tecnología. La RED funcionó gracias al correo y al teléfono pero se evidenció el obstáculo de carecer de una página Web o al menos de un vínculo apropiado.

El Observatorio fue haciéndose camino investigativo al andar en una secuencia exitosa de dos etapas 2002-2003; 2004-2005, y una tercera 2006-2010 que ya está haciendo su propio camino.





Políticas observadas 1ª. Etapa, 2002-2003: EQUIDAD, REFORMA DEL CURRÍCULO, REFORMA ADMINISTRATIVA, POLÍTICAS DE FORTALECIMIENTO A LA PROFESIÓN DOCENTE, PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EDUCACIÓN (esta última fue incluida en el año 2003)

El proceso de observación se realizó en el nivel macro, es decir, en las estructuras encargadas de formular, decidir y evaluar las políticas educativas (Ministerios de Educación de la región, organismos encargados de darles seguimiento desde la sociedad civil y medios de comunicación de masas). Desde el punto de vista metodológico, los años 2002 y 2003 fueron de experimentación, detección de debilidades, fortalezas y amenazas, perfeccionamiento y consolidación

Conclusiones y resultados:

- Marcadas diferencias entre los criterios de los encargados de administrar las políticas en los Ministerios de Educación y las percepciones de los usuarios y observadores de las políticas (Asociaciones de Padres y Madres de Familia, gremios magisteriales, medios de comunicación de masas) evidenciándose los problemas en los sistemas de comunicación de las entidades gubernamentales respecto a las poblaciones usuarias de los servicios educativos en la región.
- Los procesos de reforma respecto a las cinco políticas bajo observación en el POREC son las mismas: un mayor énfasis en los procesos de reforma de los contenidos del currículum y en la descentralización de la educación; rezago y deudas pendientes respecto a la cobertura de la población en la edad escolar, especialmente en las zonas rurales y de la Costa Caribe centroamericana; conflicto y tensiones respecto a la profesión docente e incipientes progresos respecto a la participación ciudadana en educación.

- Se constituyó un equipo integrado por dos personas en cada país, conocidos como NODOS de investigación.
- Consolidación y fortalecimiento de la Red Centroamericana de Investigación sobre la Reforma de la Educación en Centroamérica (RED-REC).
- Seis informes de Investigación sobre las políticas observadas, uno por cada país.

Políticas observadas 2ª. Etapa, 2004-2005: COBERTURA Y EQUIDAD EN EDUCACIÓN, CURRÍCULUM DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, DESCENTRALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN, PROFESIÓN DOCENTE, PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EDUCACIÓN.

Etapa de plena autonomía metodológica, ampliación y profundización del Programa, pasando de la observación en el nivel macro de los Ministerios de Educación de la región centroamericana, a la observación en los niveles micro de los Centros de Estudio, a las aulas de la educación básica, es decir, en el lugar donde las propuestas de Reforma Educativa expresan sus resultados y muestran sus éxitos o fracasos. Mediante un conjunto de indicadores previamente seleccionados y validados, se observó el comportamiento, a fin de reconocer su nivel de logro respecto a los objetivos de una educación para todos y para todas en la región centroamericana.

Conclusiones y resultados:

- Cambio de escenario respecto al lugar desde donde se observó el proceso de cumplimiento de la política respecto al nivel micro en los años 2002-2003
- Cambios en la organización del proceso de recolección de la información. Se integraron varios equipos de investigación a nivel municipal de cada país, conocidos como Redes Locales de Investigación de la Reforma Educativa (RELIRE).
- Seis informes de Investigación sobre las políticas observadas, uno por cada país.

Conclusiones de las dos etapas:

- Más que procesos de descentralización, en la región se han dado procesos de desconcentración administrativa en tanto las decisiones más delicadas y sensibles han quedado, en última instancia, en manos de las autoridades de los Ministerios de Educación.
- Falta de concordancia entre el crecimiento poblacional y el crecimiento de la oferta educativa, siendo esta última, menor que la primera, lo que incrementa año con año, la población en edad escolar desatendida.
- Falta equidad de género que se hace más evidente cuando se da el ingreso al sistema, sobre todo en el caso de las niñas durante el tránsito escolar, ya que son las que abandonan primero las escuelas.
- Los Docentes centroamericanos no participan en ninguna de las etapas del proceso de elaboración de los Planes y Programas de Estudio y la capacitación para su uso es superficial y esporádica.
- La participación de los Padres y Madres de Familia se da para aportar económicamente a la solución de los problemas de los centros de estudio.

- Los procesos de gestión de la educación son administrativo financieros que no facilitan los procesos de adecuación del currículo, y por ende, de elevación de la calidad de la educación.
- Falta de correspondencia entre las necesidades de la educación (demandas de equidad y calidad) y de los montos presupuestarios asignados a los Ministerios de Educación.
- Estudiantes de la educación pública de la región centroamericana, especialmente de las zonas rurales, cargan con grandes carencias biológicas y espirituales que les impiden alcanzar aprendizajes de calidad para su vida presente y futura.

LA TERCERA ETAPA DEL OBSERVATORIO. DE LA OBSERVACIÓN A LA INCIDENCIA A NIVEL MACRO

El nuevo Programa (2006-2010) da continuidad a la organización, consolidación y desarrollo del Observatorio Centroamericano para la Incidencia en las Políticas Educativas (OCIPE), integrada por los seis equipos de investigación, uno por cada país centroamericano, con la participación de un amplio conjunto de educadores de base miembros de las Redes Locales de Investigación sobre la Reforma Educativa (RELIRE), FOMCA, Facultades de Ciencias de la Educación de las Universidades Públicas de la región Centroamericana, para: observar, monitorear, dar seguimiento e incidir sobre el proceso de ejecución de las Políticas Educativas en los países de América Central.

LA INCIDENCIA es un proceso largo y complejo que requiere persistencia y creatividad que se edifica sobre pequeñas victorias y al que en este Programa se le está dando el impulso inicial. Tiene como finalidad darle seguimiento al proceso de ejecución de las acciones correspondientes a las áreas de política educativa de Equidad y Cobertura de los Sistemas Escolares respecto a la población en la edad correspondiente; el Currículum de la Educación Básica y Media; la Administración y Descentralización de la Educación; las Políticas de promoción a la Profesión Docente y la Participación Ciudadana en Educación.

Ello exige:

- a) Mantener informados sobre esta situación a: los actores tomadores de decisión en el terreno educativo, los órganos y entidades encargados de ejecutarlas y a las comunidades educativas nacionales y regionales centroamericanas.
- b) Propiciar y dar seguimiento a compromisos de actores claves en atención a incidir en superar las brechas existentes entre el enunciado de las políticas y su concreción real en el terreno.

De acuerdo a la experiencia ganada en los años (2002-2007) de existencia de la RED-REC, con el propósito de fortalecer y perfeccionar la misma de cara a ganar espacios de influencia en su entorno regional e internacional, para el período 2006-2010 se realizarán las tareas y etapas siguientes:

1. Primera Etapa

Seis análisis de actualización de las brechas en las Políticas Educativas de cada país relacionadas con la Equidad y Calidad de la Educación, los Acuerdos de Dakar y las Metas del Milenio; seis conjuntos de Indicadores y de Instrumentos contruidos,

según Medidas de Políticas Educativas; seis cuestionarios para el proceso de recolección de información formulados según indicadores para el cumplimiento de las Medidas de Políticas Educativas; y seis planes de trabajo para abordar la Incidencia.

2. Segunda Etapa

Seis Informes de Observatorio, elaborados (uno por cada país), acerca del cumplimiento de las Medidas de Política Educativa en los campos de la Equidad y la Calidad de la Educación; seis Informes de Observatorios elaborados sobre el cumplimiento de COMPROMISOS por la educación, en cada uno de los seis países de la región centroamericana; y seis Planes de Campañas para la Incidencia.

3. Tercera Etapa

Seis conjuntos de COMPROMISOS contraídos por sectores interesados en la Equidad y Calidad de la Educación; la identificación e implementación de estrategias y acciones de incidencia que tengan resultados concretos de acuerdo a las prioridades educativas de cada país, en base a los resultados del POREC/OCIPE 2002-2007; seis Informes de resultados de la INCIDENCIA en su primera etapa; seis Informes de resultados de la INCIDENCIA en su segunda etapa; y seis procesos de capacitación de los miembros para formar alianzas estratégicas y efectuar actividades de incidencia sobre las políticas educativas.

CONCLUSIONES

- Se ha observado un proceso de monitoreo, análisis bastante bien logrados a juzgar por los informes analizados, publicados y contrastados con la información oficial.
- Contar con una visión precisa y objetiva del proceso de aplicación de las políticas educativas en cada país con sus avances, limitaciones, causas generales e intermedias, actores de los procesos y obstáculos en y para la aplicación y desarrollo de las políticas educativas.
- Incidencia en las bases dando desde ellas señales a veces aceptadas por los tomadores de decisiones en los ministerios.
- Haber logrado la articulación con FLAPE y su acción a nivel latinoamericano la que está influyendo en la formulación y cambio de las políticas educativas en la región.
- Se han abierto puertas en los Ministerios de Educación tradicionalmente cerradas, pero la entrada no es todavía muy fluida. No obstante existe ya bastante cercanía y sintonía incluso por la presencia en la CECC.
- Para los actores de la educación en cada uno de los países de la región, incluyendo a los Ministerios de Educación, Mesas Educativas, etc., lograrán identificar el impacto de las políticas educativas y tendrán herramientas para incidir de manera constructiva en su gestión y ejecución.
- Para la UCA, la FORD y el PROGRAMA OCIPE, la integración y participación de este Programa en el Foro Latinoamericano de Política Educativa FLAPE constituye una gran fortaleza y oportunidad para hacer valer la importancia de la Educación en Centroamérica, su dinámica y desafíos, participar en la realización de nuevos estudios en la región en articulación con los países integrantes de

FLAPE, a la vez que enriquecerse de la reflexión y estudios investigativos sobre los avances de las Políticas Educativas en la región latinoamericana.

- A nivel nacional, regional e internacional esta Investigación le ha ayudado al IDEUCA y por tanto a la UCA a proyectarse como un referente de consulta y acción en el consorcio de la educación y sus trayectorias de innovaciones y cambios a nivel centroamericano y latinoamericano (ejemplo CECC, FLAPE, FOMCA, PREAL, ETC.).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Castilla, Miguel (2001): *Palabra de Maestro*, 252 páginas.
- Arrien, Juan B., De Castilla, Miguel y Lucio, Rafael (2003): *América Central: la educación en el año 2002*. 104 páginas.
- Arrien, Juan B., Lucio, Rafael y De Castilla, Miguel (1998): *La educación y la reforma de la educación en cinco países centroamericanos*. Imprenta UCA, 267 páginas.
- Arrien, Juan B., Lucio, Rafael y De Castilla, Miguel (2004). *América Central: la educación en el año 2003*. INPASA, 198 páginas.
- Arrien, Juan B., Lucio, Rafael y De Castilla, Miguel (2005). *Tendencias de la educación básica y media en América Central*, INPASA, 103 páginas.
- Arrien, Juan B., Lucio, Rafael y De Castilla Miguel (2006). *América Central: la educación en los años 2004-2005*. EDITRONIC, S.A. 273 páginas.

Percepciones y autopercepciones del Personal Docente ante los cambios que contemplan las reformas curriculares de la Educación Primaria y Secundaria, orientados por el Ministerio de Educación. Período 1996-2006

Dr. Rafael Lucio Gil (Investigador Principal)

Lic. David Otero y Lic. Henry Peña (Investigadores Auxiliares)

Instituto de Educación de la Universidad Centroamericana, IDEUCA

1. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios se han realizado para conocer el rol de los docentes en las reformas educativas, las tensiones que se generan entre el sector docente y las instituciones educativas en demanda de condiciones, reconocimiento y participación en las decisiones de reforma. El estudio al que responde este artículo ha sido confiado al IDEUCA por parte del Foro de Educación y Desarrollo Humano. El IDEUCA, como institución especializada en investigación educativa, se interesa en esta problemática, de manera que sus resultados contribuyan a mejorar la calidad de la educación, la formación y capacitación y, de manera particular, a que éstos se sientan implicados en los procesos de reformas educativas. Los puntos de partida que orientan esta investigación, indican que la formación inicial y permanente del personal docente es deficiente, desactualizada y poco orientada a desarrollar competencias; son elevados los índices de empirismo docente en todos los subsistemas educativos; el país no cuenta con un sistema nacional de formación y capacitación articulado; las condiciones deficitarias de reconocimiento profesional debilitan el rol formador y autoestima docente; el recargo laboral pone en peligro la calidad de su desempeño, incrementando su estrés y debilitando su capacidad de trabajo.

En este contexto, este artículo presenta los resultados más relevantes de la investigación dirigida a conocer las percepciones autopercepciones docentes relativas a los cambios y la reforma curricular implantada por el MINED, con el propósito que los mismos contribuyan a mejorar las decisiones de los cambios y reformas y la calidad de la educación. Estos resultados proporcionan importantes aportes que facilitarán al MINED y al Foro de Educación y Desarrollo Humano de la Iniciativa por Nicaragua, comprender los significados que los docentes atribuyen a las reformas y cambios, e incidir desde distintos frentes para que los mismos sean pertinentes, legítimos y efectivos.

2. PROBLEMA Y OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Origen del Problema de Investigación: A partir de 1990 el MINED desarrolló cambios y reformas curriculares, particularmente en Educación Primaria. La Educación Secundaria, por el contrario, realizó únicamente cambios parciales. El Plan Nacional de Educación 2001-2015 dio origen a nuevas transformaciones: Educación Secundaria diseñó una reforma curricular entre 2002 y 2004, encontrándose en este momento en proceso de experimentación-validación en varios centros pilotos. A partir del año 2000, Educación Primaria incorporó la modalidad de estándares de contenidos, y a partir del 2005, todos los niveles y modalidades educativas incorporaron el enfoque de competencias, articulando los currículos como un continuum educativo.

El Problema de Investigación: Datos recabados por IDEUCA en los cursos de postgrado desarrollados en el país, evidencian percepciones externadas por asesores técnicos, directores, maestros y maestras con relación a los cambios introducidos y a la reforma curricular, que se traducen en tensiones, obstáculos y dificultades para aplicar tales cambios. Esta investigación responde, por tanto, a la pregunta: *¿Qué percepciones y autopercepciones tiene el personal docente que trabaja en Educación Primaria o en Educación Secundaria, respecto a las decisiones tomadas por el MINED en estos últimos diez años, relativas a las reformas curriculares y cambios aplicados?*

Objetivos de la Investigación: En respuesta se planteó como objetivo “Analizar las percepciones y autopercepciones que posee el personal docente de Educación Primaria y Secundaria con respecto a las decisiones de la reforma curricular y cambios aplicados, determinando factores y consecuencias relevantes”.

De forma específica se *determinó el contenido y significado de las percepciones docentes, los factores intervinientes las percepciones, la autopercepción que tienen los docentes y de qué manera incide en su desempeño ante los cambios, la medida en que se involucran los docentes en los procesos de cambio, y los elementos comunes y diferentes de las percepciones y autopercepciones de los docentes de Educación Primaria y de Educación Secundaria y entre centros que no aplican la reforma y centros que sí la aplican.*

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Métodos y Técnicas empleados: El estudio responde a un enfoque cualitativo de investigación educativa, utiliza recursos y técnicas cualitativas y cuantitativas, interesándose por interpretar los significados de los resultados obtenidos. La **Población** de referencia la forman los centros educativos públicos de Primaria y Secundaria de diez departamentos de: Managua, Estelí, Nueva Segovia, Madriz, Masaya, Granada, Carazo, Chontales, Boaco y la RAAS. Para conformar la **Muestra** a partir de esta Población, se seleccionaron al azar de cada Departamento tres municipios y en cada uno tres centros de Secundaria y tres de Primaria, con tres docentes de cada uno de ellos. En el caso de Managua se seleccionaron seis distritos de la ciudad de Managua y dos municipios más. Se procuró que en esta selección de centros algún centro de Secundaria y Primaria que aplican la reforma curricular de los 84 existentes en todo el país. El total de sujetos participantes fue de 327 de Primaria y 327 de Secundaria.

Se analizaron los **Factores** siguientes con sus **Indicadores** correspondientes: **a) Percepción de la Participación:** Niveles de Participación, Canales de Participación, Participación en Políticas de Reforma y Cambio; **b) Capacitación para aplicar los cambios:** Metodología, Apoyo Institucional, Tiempos, Modalidades, Instituciones, Contenidos; **c) Autopercepción al aplicar los cambios:** Nivel Cognitivo y Metacognitivo, Nivel de Asunción, Nivel Afectivo; y **d) Conocimiento de los tipos de cambio:** Gestión del Centro, Gestión Curricular, Tipos de Cambios.

Las Técnicas e Instrumentos empleados para obtener la información fueron el Grupo Focal con su Guía correspondiente y la Entrevista con el instrumento de Cuestionario Semiestructurado correspondiente. El proceso de aplicación de estos instrumentos siguió

esta ruta: Aplicación de los instrumentos a nivel de cada centro de la muestra, Consolidación de información a nivel de cada municipio, Consolidación de información por Departamento, y finalmente, consolidación general de todos los Departamentos. Se utilizó para ello, matrices comparativas, estadísticos básicos, tablas de frecuencias, gráficos, esquemas y redes.

3.2. Marco Teórico Referencial

La participación de Maestros y Maestras en las reformas de Centroamérica se caracteriza por lo siguiente (Lucio, 1997; Arrién, De Castilla, Lucio, 1998; De Castilla, 2003): Los maestros y maestras aún no se manifiestan ni son reconocidos, de manera explícita, en calidad de actores claves de la Reforma Educativa; persiste un enfoque instrumental; los países están preocupados por la formación y capacitación docente, varios están mejorando el salario docente; y aunque existe libertad de agremiación, no se da participación amplia en procesos de reforma.

La naturaleza de las reformas educativas en los países latinoamericanos (Kaufman y Nelson, 2005) responden a agendas preocupadas por la democratización económica y política de los 80 y 90. La reforma educativa tuvo un gran apoyo, pero no fue ampliamente considerada como un tema prioritario de los países. Las principales reformas de educación tendieron a avanzar en la medida en que estuvieran a la búsqueda de objetivos amplios. Vinculado a las reformas educativas, las tensiones más relevantes en la valoración de la profesión docente en países de América Latina (PREAL, 2005) son, entre otras: Contraste entre la importancia asignada al docente y la valoración social, contraste entre identidad docente y ámbito de actuación, brecha entre autonomía en el aula y descentralización de la acción educativa, la cualificación profesional del docente y las normativas en la Profesión Docente

El Currículum y sus transformaciones responde a una teoría curricular relativamente joven y poco sistematizada, mientras la práctica curricular es de vieja data y se asienta en comportamientos didácticos concretos. Grundy(1987) se refiere al currículum como una *construcción cultural* que implica un modo de organizar y pensar la educación. Otros autores destacan clasificaciones de enfoques curriculares: *el Currículum como Experiencia, como definición de Contenidos, como Programa de Actividades Planificadas y el Currículos como Programa de Contenidos y Valores.*

El Marco Curricular del MINED brinda a los docentes un marco de referencia del currículo de Educación Secundaria en .las diferentes áreas del Plan de Estudios (MECD, 2004). Garantiza la unidad curricular nacional y proporciona a las escuelas un instrumento que les permita identificar los conocimientos y habilidades básicas comunes. Estas grandes intencionalidades se plantean en términos de Competencias con sus correspondientes Contenidos Básicos que determinan los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes.

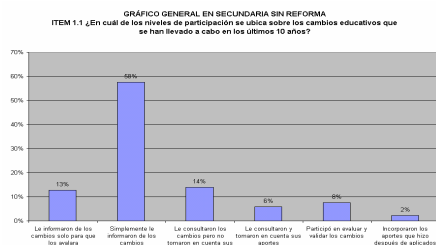
3.3. Los Resultados obtenidos de la investigación superan los que aquí se presentan, en tanto los datos obtenidos responden a dos muestras que se comparan al interior de sí mismas y entre ellas (Primaria Sin Reforma SR y Primaria con Reforma CR; Secundaria SR y CR). Este artículo se limita a los resultados finales comparativos entre los centros que no aplican la reforma curricular y aquellos que la aplican.

a) **Al analizar los datos generales de los informantes** puede apreciarse que *las edades* de los informantes de Primaria (SR y CR) son básicamente coincidentes, mientras que la Secundaria SR presenta edades superiores a la Secundaria CR. El porcentaje de *titulación* como Profesor de Educación Primaria de Primaria SR es mayoritario y coincide con el de Primaria CR, presentando aquél titulaciones universitarias con perfiles no educativos; las dos Secundarias tienen más de la mitad de docentes con titulación de Profesor de Educación Media, PEM y Licenciatura, con mayor frecuencia en Sociales, Biología e Inglés. La *experiencia docente* de Primaria SR es de 12 años, y de Primaria CR es de 5-8 años; Secundaria SR se acerca a 12 años, mientras Secundaria CR supera los 12 años; el *sexo* de todos los casos es femenino en más del 90%.

b) **La participación que tienen en los cambios**, para Primaria SR y CR, al igual que Secundaria CR y SR, no se ha dado o no se han tomado en cuenta sus aportes. Los pocos canales de participación existentes los ubican en el MINED y muy poco en canales interinstitucionales y de OSC. Las pocas veces que reconocen consultas, los temas para Primaria SR han sido pedagógicos, y para Primaria CR curriculares; mientras para Secundaria SR fueron planificación y gestión, para Secundaria CR fueron curriculares; todos ellos reconocen la *insuficiencia* de temáticas disciplinares y juveniles.

c) **La Capacitación que han recibido para aplicar los cambios:** todos los sectores aceptan haber recibido mucha capacitación, pero les resulta *insuficiente* en proporción a la complejidad de los cambios. Para Primaria SR los temas más insuficientes son metodológicos, mientras para Primaria CR son metodológicos, de gestión,

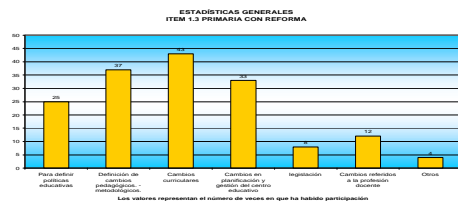
Figura 1



comunitarios, medioambientales, propios de la niñez y juventud. Secundaria SR tacha las temáticas de genéricas y alejadas de sus necesidades, mientras Secundaria CR reconoce más los pedagógicos, metodológicos y los disciplinares, de gestión y proyección comunitaria. Todos los sectores atribuyen al MINED la capacitación recibida y muy poco a otros organismos. Las *modalidades* de capacitación

Primaria SR percibe más la presencial del centro educativo, y Primaria CR la presencial fuera del centro educativo y la intercapacitación; Secundaria SR percibe la presencial fuera del centro, mientras Secundaria CR la de fuera del centro y la intercapacitación. Todos los sectores invisibilizan la modalidad a distancia.

Figura 2

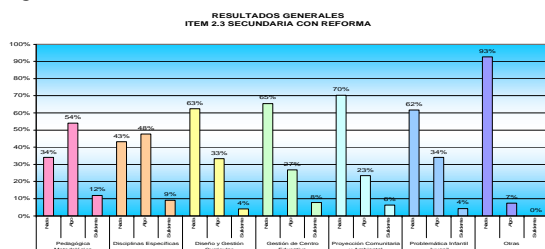


d) **Tiempos destinados a la Capacitación para aplicar los cambios, apoyo y reconocimiento recibidos:** El sector de Primaria SR percibe haber recibido 0-4 horas mensuales y solicita se dé en la semana con seguimiento; Primaria CR señala de 5-10 horas mensuales y solicita sea en la semana con más temas relevantes. Por su parte Secundaria SR

reconoce de 0-4 horas dada en fines de semana, y recomienda sea en la semana y con seguimiento; por su parte Secundaria CR sólo percibe 0-4 horas, realizada en la semana, fines de semana y vacaciones, y recomienda más frecuencia de capacitación y temas más relevantes. El *apoyo que han recibido* para la capacitación para Primaria SR, al igual que

para Primaria CR, ha sido poco, aunque diverso, y sin Plan de Capacitación; por su parte Secundaria SR percibe no contar con apoyo institucional ni Plan de Capacitación, mientras Secundaria CR recibe algo de apoyo y cuentan con algunos Planes de Capacitación. Con respecto al *reconocimiento* que reciben por la capacitación la mayoría de sectores consultados perciben que no reciben ningún reconocimiento; únicamente Secundaria CR reconoce que recibe algún reconocimiento, sin embargo todos los sectores señalan que se les debe reconocer el esfuerzo de formarse, a la vez que requieren mayor acompañamiento técnico, material didáctico, oportunidades de becas y más prelación práctica.

Figura 3



e) Calidad y Metodología de la Capacitación: Todos los sectores consultados reconocen que *comprenden* bien los contenidos de capacitación, los valoran *pertinentes* y *útiles*, tienen buen nivel de *exigencia* y *desempeño* de los técnicos. Únicamente Secundaria CR valora menos estos aspectos. Estos resultados,

notablemente positivos, sin embargo, se contradicen con otras respuestas que los informantes dan y con testimonios de la experiencia formadora desarrollada por IDEUCA en cursos de postgrado realizados con estos sectores.

En cuanto a la *Metodología de Capacitación* todos los sectores consultados la califican de informativa, aunque afirman ejercitar *la reflexión y la práctica*; también Secundaria SR y CR la califican de informativa, con elementos reflexivos y prácticos, sin embargo ambas coinciden en que *no es pertinente* con las necesidades que presentan las disciplinas que enseñan. En todos los casos se constata cierto nivel de sobrevaloración de la calidad de la capacitación, si contrastamos estos resultados con los que han sido sistematizados por IDEUCA en eventos de formación especializada, en los que los educadores critican la calidad, metodología y eficiencia de la capacitación, al reflexionar críticamente concepciones y prácticas frente a nuevas teorías pedagógicas.

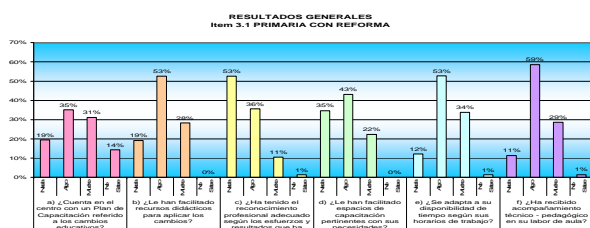
f) Aplicación, comprensión y frecuencia de los cambios: A excepción de la Secundaria SR que afirma aplicar poco los cambios orientados, los demás sectores en estudio reconocen que los aplican mucho, con las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación correspondientes. Al valorar la *comprensión de los cambios* tanto los sectores que no aplican reforma como los que la aplican coinciden en que los cambios *son impuestos, obedecen a modas, no son consultados*, obedecen poco al país y a sus experiencias y expectativas docentes. Con respecto a la frecuencia con que se han dado los cambios, casi todos los sectores coinciden en que son *muy frecuentes* (cada año), lo que les impide asimilarlos, aplicarlos debidamente y evaluar su efectividad, les tensiona excesivamente el tiempo de planificación, impidiendo en consecuencia mejorar la calidad de su desempeño y de los aprendizajes; recomiendan que los cambios se produzcan de una vez y que respondan más al país y a sus experiencias docentes.

g) Asunción, motivación y factores que inciden en la aplicación de los cambios:

Todos los sectores consultados aceptan que éstos han contribuido a mejorar su planificación y estrategias de enseñanza-aprendizaje-evaluación; que *valoran críticamente los cambios y los adaptan*, reciben ayuda técnica en el aula que les ayuda, en cierta medida, a ser

investigadores de su práctica, y que se sistematizan experiencias pedagógicas y curriculares en los centros, si bien no hay evidencias de ello. Únicamente Primaria SR percibe insuficiente la ayuda técnica que recibe y la sistematización de experiencias pedagógicas. Las *motivaciones* que sienten para aplicar los cambios son básicamente coincidentes en todos los sectores estudiados, destacando la *motivación extrínseca* producto de los controles y regulaciones institucionales, sin embargo, aceptan que, incluso sin comprender bien los cambios, procura adecuarlos y enriquecerlos, ya que les interesa mejorar la calidad de la educación; todos ellos se sienten saturados de tareas y poco tiempo disponible para planificarlas. *Los factores* que reconocen inciden en la aplicación de los cambios, por un

Figura 4



lado la mayoría percibe que las relaciones existentes en sus centros, especialmente sus relaciones con la Dirección y entre colegas les afectan en su motivación y desempeño para aplicar los cambios, notándose relaciones más positivas en los centros de Primaria y

Secundaria CR. De igual forma, les desmotiva a Primaria y Secundaria SR la falta de instalaciones, laboratorios, centros de informática, bibliotecas y demás equipamiento didáctico adecuados a sus necesidades, lo que no sucede con los centros que aplican la reforma.

h) Finalmente, el conocimiento de tienen de los tipos de cambios: Todos los sectores consultados coinciden en que conocen, ponen en práctica, monitorean y evalúan el *Plan de Desarrollo Educativo* del centro, PDE y el *Plan Curricular de Centro* PCC, aunque esta sobrevaloración contrasta con datos indirectos que indican la ausencia de estos Planes, y en el mejor de los casos, su existencia y calidad no se corresponde con lo que tales Planes deben ser. Todos los sectores reconocen que saben algo o mucho sobre Estándares y Competencias, sin embargo ninguno percibe haber participado en su diseño. Nadie reconoce haber participado en elaborar libros de texto, materiales de estudio y programas de asignatura, y la mayoría afirma que casi no dispone de los programas de asignatura que enseña. Todos, en cambio, reconocen que elaboran mucho material didáctico para el aula, pero casi sin apoyo del centro

3.4. Comprendiendo los significados de estos resultados

Las percepciones que poseen los maestros y maestras con respecto a los cambios aplicados constituyen un referente muy importante a tomar en cuenta por la institución educativa. El reconocimiento que hacen a su reflexión, crítica y adaptación de los cambios a los contextos, indica un reservorio relevante para aplicar los cambios.

La sobrevaloración que se detecta en los datos es contradicho por los informantes, cuando al dialogar en grupos focales reconocen lo contrario y formulan recomendaciones en consecuencia. Esto se explica también por el sentido relativo que tiene toda percepción, en tanto responde a la concepción teórica del informante, y al carácter relativo que posee la calidad para cada sector consultado; también se explica por la cultura acrítica que fuera impuesta al magisterio en las últimas décadas. Algunas de estas contradicciones más evidentes son: Afirman haber aprendido a ser investigadores de su práctica, pero no se

conocen centros que apliquen la Investigación Acción; responde que los centros disponen de planta física y demás condiciones, pero recomiendan que les proporcionen estos medios; expresan que les motivan las relaciones existentes en su centro, pero proponen cursos de relaciones humanas; afirman que se elabora, aplica, monitorea y evalúa el Plan de Desarrollo Educativo y el Plan Curricular de Centro, cuando se sabe son muy pocos centros los que los han llegado a elaborar y aplicar y, en estos casos, no llenan los requisitos requeridos.

Al comparar los resultados de los centros que no están en reforma y los que están en reforma, puede apreciarse que *no existen diferencias significativas en las percepciones de ambos casos*. Esto puede indicar que, a pesar de haber realizado el MINED grandes esfuerzos e invertido cuantiosos recursos en la realización de transformaciones propias de la reforma curricular de Secundaria y de Primaria, los cambios y transformaciones se aprecian en los documentos oficiales, pero no en las prácticas de los centros. El máximo nivel de consenso aflora, para ambos sectores, en cuanto a la imposición de los cambios, la falta de participación en su definición y diseño y que los aportes que hayan logrado dar, no han sido tomados en cuenta, así como tampoco sienten que se les reconocen los esfuerzos que realizan para avanzar en su preparación. Es evidente que hay diferencias entre Primaria y Secundaria SR, con respecto a Primaria y Secundaria CR. Mientras los primeros reconocen que han contado con muy poca atención en todos los sentidos para aplicar los cambios, los segundos reconocen un relativo apoyo, aunque insuficiente. También es evidente que ambas Primarias muestran un énfasis en la atención institucional si se comparan con las Secundarias. En este caso, es evidente el descuido que acusa Secundaria SR con relación a Primaria y a Secundaria CR.

Mirando al futuro las lecciones que presentan estas percepciones de los dos casos y niveles estudiados, aún con las inconsistencias que pudieran reflejar por tratarse de percepciones y autopercepciones, ofrecen un referente muy importante para tomar en cuenta determinadas estrategias que deben acompañar a todo proceso de generación de políticas educativas y reformas curriculares: La amplia participación que se dé en el proceso de cualquier cambio, condiciona y determina el nivel de éxito en su aplicación; la investigación y sistematización de las experiencias exitosas constituye una clave fundamental para enriquecer cualquier propuesta de cambio; en la medida que la institución promueva la reflexión y el espíritu crítico y propositivo en el sector docente, mayor riqueza y autenticidad poseerán los cambios en la práctica; los cambios y reformas suponen un proceso activo que demanda etapas en su desarrollo, las que si no se respetan al decidir cambios muy frecuentes, ocasionan mayores dificultades a los docentes para aplicarlos y la pérdida de sentido, significado y efectividad de los mismo; la capacitación, su frecuencia, intensidad, modalidad, contenido y metodología requiere, ante todo, ajustarse a las demandas de los docentes en el aula. Debe promover procesos de análisis y reflexión crítica-propositiva para que los docentes se decidan a aplicar los cambios; la capacitación requiere ser eminentemente modelizadora, no informativa, ha de implicar a los docentes y asesores en ejercitar los cambios, diseñando didácticamente su aplicación real; los cambios conforman un sistema por lo que han de ser acompañados de un conjunto de elementos que los activan y los ponen en acción. Pretender cambios sin el equipamiento y material didáctico básico, es construir castillos en la arena; pero más aún, es preciso que los cambios y reformas respondan, no sólo en general al país, sino a las demandas locales, Un insumo importante que se desprende del sentir de maestros y maestras, especialmente del nivel

Secundario, es que los temas en los que son capacitados deben incorporar los contenidos disciplinares que deben enseñar.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a) Participación en los cambios: Es un sentir generalizado que los cambios se imponen y no son participativos, por lo que el MINED, tal como lo establece la Ley General de Educación, debe tomar en cuenta esta participación como medida para garantizar la efectividad y sostenibilidad de los cambios.

b) Capacitación para aplicar los cambios: La capacitación que se ofrece a los docentes ha de enfocarse a motivarles a realizar cambios; los datos muestran que ésta es insuficiente, informativa y poco pertinente. Ha de responder a la problemática de los docentes y de los contextos locales. Su enfoque de reflexión crítica sobre la práctica debe apostar a motivar a los cambios y la innovación, a la vez que requiere dar seguimiento a sus esfuerzos en la aplicación de los cambios. La falta de reconocimiento efectivo a los esfuerzos de formación desmotiva a los docentes, por lo que es preciso modernizar la Ley de Carrera Docente, de manera que este reconocimiento les motive a los cambios.

c) Frecuencia de los cambios: La frecuencia excesiva de los cambios les provoca recargo de planificación, les tensiona su salud y complejiza innecesariamente su trabajo. Es preciso que los maestros sean tomados en cuenta para definir estos cambios, su frecuencia y pertinencia, a la vez que los maestros requieren del acompañamiento técnico-pedagógico necesario.

d) Condiciones para aplicar los cambios: Existen diferentes factores internos y externos al centro educativo que no contribuyen al éxito de los cambios. Es necesario que la investigación y sistematización auxilien la toma de decisiones de cambios y reformas curriculares, que los centros cuenten con el liderazgo de dirección y el clima psicosocial adecuados que faciliten los cambios. Las condiciones físicas, bibliográficas, didácticas e informáticas afectan notablemente el éxito de los cambios, por lo que toda decisión de cambio ha de ir acompañada de los requerimientos que contribuyan a que los docentes puedan aplicarlos con calidad.

e) Pertinencia de los cambios: El hecho que los cambios obedezcan a modas o imposiciones es percibido como una falta de respuesta a la realidad del país y a las experiencias de los maestros, lo que pone en grave peligro su legitimidad, efectividad y recursos invertidos. Es preciso que la institución centre su atención en cambios relevantes que respondan a la realidad del país, a las condiciones existentes y a las demandas de los maestros.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRÍEN, J. B., GOROSTIAGA, X., TUNNERMAN, B. C., LUCIO, G. R., DE CASTILLA, R. M. (1990) Nicaragua: La Educación en los noventa. Desde el presente, pensando el futuro. PREAL, Universidad Centroamericana UCA. Managua.

ARRÍEN, J.B.(Coord)., DE CASTILLA, U. M., LUCIO, G. R. (1998) La Educación y la Reforma de la Educación en cinco países de Centroamérica. PREAL, Fundación Ford, Managua.

DE CASTILLA, U, M. 2003 Palabra de Maestro. IDEUCA, FORD, FOMCA. Managua.
GIMENO, S.J., PÉREZ, G.A. (2002) Comprender y Transformar la Enseñanza. Madrid: Morata.
LUCIO, G, R. 1997 Disposición institucional para la formación docente. PREAL, Managua.
LUCIO, G, R., ARRÍEN, J.B. (2006) Plataforma Innovadora para la construcción de un Sistema Educativo Renovado. Sistematización del trabajo realizado por las Mesas de Trabajo del Foro Nacional de Educación. Managua.
KAUFMAN, R. R., NELSON, J, M. 2005 Políticas de Reforma Educativa, comparación entre países. PREAL. Chile.
MECD, (2004) Marco Curricular de la Reforma de Secundaria. Managua.
PREAL, 2005 Tensiones de la profesión docente. PREAL, CINDE. Chile.
TIRAMONTI, G. 2001 Sindicalismo Docente y Reforma Educativa en la América Latina de los 90'. PREAL, Chile.

Experiencias de innovación en la enseñanza de la Historia: Programas impulsados desde el IHNCA – UCA

Msc. Margarita Vannini, Dra. Josefina Vijil, Msc. Frances Kinloch y Lic. Antonio Esgueva

Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica (IHNCA)

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se propone buscar alternativas para que la enseñanza de la Historia contribuya efectivamente a la formación integral de las personas en los ámbitos declarativo, conceptual, procedimental y actitudinal, y aporte a la construcción de las herramientas fundamentales para el aprendizaje.

La renovación de la enseñanza de la Historia de Nicaragua es una tarea urgente para el éxito del sistema educativo nicaragüense por cuanto se ha comprobado en los últimos años, la crisis por la que atraviesa esa asignatura. Diversos trabajos e investigaciones han encendido la luz de alarma al demostrar los bajos rendimientos académicos en los diversos niveles de escolaridad, el poco interés de estudiantes y docentes por esta materia al considerarla “difícil”, “aburrida” e incluso inútil. Adicionalmente, se ha comprobado la poca calidad de los cursos que se imparten debido a que los profesores están deficientemente formados, los currículos están desactualizados e incompletos y los libros de texto con frecuencia, han sido manipulados ideológicamente.

Por otra parte, el Instituto de Historia de Nicaragua cuenta con múltiples recursos: documentales, arqueológicos, medioambientales, gráficos y sonoros que no han sido utilizados para mejorar los aprendizajes en el campo de la historia.

JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

En el trasfondo de esta crisis, se encuentra el problema de que el sistema educativo todavía propugna por un tipo de enseñanza que ofrece la historia como un conocimiento acabado y enunciativo y la tendencia, de los diferentes gobiernos, de utilizar el curso de Historia para justificar ideas o legitimar realidades políticas actuales utilizando para ello acontecimientos y efemérides históricas. En general, se considera la asignatura de Historia, y la propia Historia, como una materia que no necesita ser comprendida sino memorizada, de esta manera la principal virtud intelectual que se requiere para saber historia es, según la representación social dominante, tener una gran memoria.

A pesar de que en Nicaragua existe consenso generalizado en torno al problema que plantea la enseñanza de la Historia en los diversos niveles de escolaridad, aún no se han articulado respuestas integrales que permitan la solución del mismo.

A partir del planteamiento de este problema, el Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica de la Universidad Centroamericana se propuso hacer un aporte que contribuya a mejorar esta situación a partir de un enfoque sistémico que incluye el diseño de materiales didácticos y recursos para el aprendizaje; libros de texto; el impulso de procesos de formación y reflexión de los y las docentes de los niveles de primaria, secundaria y formación docente como un mecanismo para generar cambios

sostenibles en las aulas de clase; y la propuesta de cursos regionales de actualización de docentes universitarios para el mejoramiento de las Ciencias Sociales.

La enseñanza de la Historia puede y debe proporcionar a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes nicaragüenses la oportunidad de reflexionar crítica y racionalmente sobre las causas de los múltiples conflictos - sociales, económicos, políticos y culturales - que obstaculizan nuestro desarrollo como nación, les debe facilitar herramientas y mecanismos que los introduzcan en el método de la investigación y el análisis crítico, la búsqueda de información y la fundamentación de ideas y criterios personales.

HIPÓTESIS Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROPUESTA

El aprendizaje es uno de los procesos más complejos que desarrolla el ser humano. Diferentes teorías educativas coinciden en afirmar que el aprendizaje es el resultado de cambios interiores de la persona que ocurren en la mente y que son observables a través de sus conductas. Los cambios que se experimentan en el aprendizaje se desarrollan en tres niveles y se expresan en diferentes atributos.

- Los cambios a nivel emocional se revelan en actitudes
- Los cambios a nivel cognitivo se revelan en saberes
- Los cambios a nivel psico-social se revelan en el desarrollo de aptitudes o habilidades de diferentes tipos tales como intelectuales (pensar) y procedimentales (hacer).

Los cambios que resultan del aprendizaje en estos tres niveles están íntimamente relacionados y se influyen entre sí de forma que se pueden beneficiar o afectar mutuamente.

Tradicionalmente los sistemas formales de enseñanza han prestado más atención al desarrollo cognitivo; más recientemente el desarrollo de las aptitudes o habilidades ha cobrado mayor interés, particularmente el *saber hacer*, por sus implicaciones para la competencia laboral de las personas. Desde nuestra perspectiva, los cambios en los tres niveles son igualmente importantes porque cada uno de ellos hace parte de la estructura mental del ser humano y juegan su papel en el desarrollo de la inteligencia, entendida como un conjunto de capacidades que, estimuladas correctamente, permiten a las personas comprender, actuar en y modificar su entorno.

La manera en que se entiende el aprendizaje influye en cómo se organiza y desarrolla la enseñanza, por ello consideramos que cualquier innovación en el ámbito de la Historia debe partir de un currículo organizado desde tres dimensiones del aprendizaje:

- a. Conceptuales: Proporcionar conocimientos y herramientas conceptuales necesarias para comprender los procesos políticos y culturales que intervienen en la construcción de las identidades nacionales y culturales.
- b. Procedimentales: Proporcionar la oportunidad de:
 - Formarse en la investigación, acceder a la metodología, la lógica y las herramientas de la historia.
 - Leer críticamente, des estructurando los argumentos.

- Entrar en contacto con diversos puntos de vista (a los que se atribuye la misma legitimidad) para desarrollar un pensamiento crítico, con lo que tendrán la libertad para construir opiniones propias.

c. Actitudinales: Formación cívica y patriótica, formación en valores fundamentales para la ciudadanía, para la tolerancia, para la solidaridad.

La enseñanza de la Historia tiene un alto potencial educativo cuando va más allá de los conceptos y contenidos temáticos, ya que tan importante como éstos, es enseñar el método del historiador, como herramienta de pensamiento, de trabajo, de estudio y de proceder en la vida.

Ella puede aportar a la solución de problemas educativos fundamentales de actualidad ubicados en el poco desarrollo del pensamiento lógico, del análisis crítico, la falta de un método para investigar, para expresarse, para organizar y procesar la información, para estudiar; por ello será pertinente si logra:

- Promover la curiosidad de los y las estudiantes y les da herramientas para saciarla iniciándolos, ejercitándolos y haciéndolos expertos en investigación;
- Proponer y enseñar la lógica y el método del historiador para buscar en el pasado las explicaciones del presente y las proyecciones del futuro;
- Ponerlos en contacto con diferentes fuentes;
- Ayudarlos a encontrar y explotar las trazas del pasado;
- Fortalecer el respeto a las diferencias, la tolerancia, la relatividad de la verdad;
- Enseñar a pensar críticamente, a tener su propio punto de vista (que es lo mismo que construir su propio conocimiento).

Con base en este marco teórico se han diseñado los diversos componentes del programa.

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES:

1. Libro de texto Historia de Nicaragua y Enciclopedias de Nicaragua

Se escribió un libro de **Historia de Nicaragua** que ofrece una síntesis actualizada del conocimiento académico acumulado sobre los diversos períodos del desarrollo de nuestra sociedad. Su enfoque toma en cuenta diversas visiones y perspectivas, con miras a lograr una interpretación equilibrada e integral de nuestro desarrollo histórico. Se ubica la Historia de Nicaragua dentro de una perspectiva amplia haciendo referencia a los grandes cambios en la Historia mundial, que han incidido en nuestro país.

Se coordinó la elaboración de una **Enciclopedia ilustrada de Nicaragua** en dos tomos, que constituye un material amplio de consulta sobre los principales aspectos de la historia, la cultura, la geografía, la economía y la sociedad nicaragüense.

Se escribió el tomo correspondiente a **Nicaragua de la Enciclopedia Escolar** para primaria de la Editorial Océano. El tomo constituye un valioso texto de estudio y consulta para docentes, estudiantes y padres de familia que presenta de forma didáctica información básica sobre nuestro país.

2. Diseño y producción de materiales didácticos y recursos para el aprendizaje

Dos dimensiones se han abordado. Por un lado la elaboración de un nuevo currículum para enseñar la Historia en la Universidad Centroamericana, incluyendo una propuesta didáctica para cambiar las técnicas de enseñanza y una propuesta de evaluación de los aprendizajes.

Portafolio del Docente

Una tarea central ha sido la elaboración de un compendio didáctico para el profesor de Historia de Nicaragua que le permita mejorar los procesos de aprendizaje – enseñanza. El portafolio está constituido por:

-Una propuesta de actividades didácticas para que los estudiantes trabajen los diversos contenidos del programa con la ayuda del libro (no se trata de “saberse el libro” sino de trabajar sobre él y sobre un amplio repertorio de documentos históricos).

-La elaboración de un compendio de documentos históricos, organizados por épocas, para que los estudiantes trabajen con ellos, y no con extractos, interpretaciones o simplificaciones de los mismos.

- La elaboración de un compendio de mapas históricos para que los estudiantes trabajen sobre ellos, en cada tema.

- La elaboración de un cuaderno de sugerencias metodológicas y didácticas para docentes.

Materiales audiovisuales

Se ha trabajado en la producción del documental en video: “El largo camino hacia la paz”, que presenta a partir de materiales de archivo, una síntesis de la década de 1980, los antecedentes de la revolución y las principales contradicciones que se fueron desarrollando durante el periodo, analizadas por sus protagonistas.

El Tren Cultural

Especial esfuerzo ha implicado el diseño, montaje y apertura del Tren Cultural de la Alfabetización. Un museo itinerante e interactivo dirigido principalmente a los estudiantes y jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 20 años, en particular a estudiantes de 4to y 5to año de secundaria.

El Tren Cultural fue construido en tres furgones de carga que fueron acondicionados con sonido, iluminación y medios interactivos para desarrollar una innovadora metodología orientada a transmitir valores a través de la enseñanza de la historia. El

Tren Cultural ha visitado tres cabeceras departamentales y ha recibido a 25 mil estudiantes.

Las colecciones documentales del IHNCA

Es importante señalar que todos los materiales producidos por el IHNCA, además del trabajo desarrollado por los miembros de su equipo de investigación, cuenta con una extraordinaria colección de libros y documentos en todos los formatos, que constituyen un fantástico caudal de información para la elaboración de los materiales educativos.

3. Sistema de Formación Docente

El IHNCA considera que no basta con producir materiales didácticos y de apoyo docente, también se requiere trabajar en todo el circuito educativo para poder generar los cambios necesarios, es por ello que ha articulado un sistema de formación permanente para docentes que pretende ofrecer un espacio de formación y reflexión a todos/as aquellos profesores que se dedican a la enseñanza de la historia en todos los niveles de educación.

Este sistema tiene como postulado básico que todo proceso de formación o capacitación, para que sea exitoso, debe responder a las exigencias de la realidad y de los sujetos que participen en el mismo. De esta manera el sistema de formación pone el énfasis en las personas y en los procesos. La tarea consiste no sólo en capacitar para utilizar mejores materiales didácticos o para que tengan mayores conocimientos históricos, sino sobre todo, intentar que los y las docentes participantes transformen sus estructuras de conocimientos y sus concepciones.

Por ello, los programas de formación partirán de los saberes y las experiencias de los y las docentes, y el sentido de la formación será el de lograr que los participantes se desarrollen como personas y como profesionales de la educación y logren desrutinarizar sus prácticas, cuestionar sus ideas y presupuestos teóricos, escribir y socializar sus experiencias, que se dejen interpelar por las nuevas teorías, pues si un docente es capaz de problematizar su práctica irá detectando una serie de deficiencias que deberá enfrentar mediante un proceso formativo que le ayude a resolverlas.

Se pretende que los y las docentes participantes se constituyan en sujetos de su propia formación permanente con el fin último de ofrecer una educación de la mejor calidad a los/as niños/as, adolescentes y jóvenes a quienes enseñan. Desde esta perspectiva el/la docente no será un objeto de la formación sino el principal protagonista y sujeto de la misma.

Esta estrategia de formación, se diferencia de la concepción y el sentido de la formación que pretende únicamente entregar a los y las docentes paquetes de conocimientos listos para su consumo, pues parte del principio que la única formación posible es aquella que se arraiga profundamente en la práctica, los temores, las dudas y la creatividad de los sujetos en formación. Aquella que toma la experiencia como fuente de la ciencia y le facilita a los/las maestros/as las herramientas metodológicas que le permitan generar conocimientos profesionales desde la reflexión en y sobre su práctica.

Diferentes investigaciones hechas en Nicaragua han mostrado cómo programas de formación centrados en la transmisión de conocimiento y de paquetes metodológicos, aún cuando llevan el calificativo de constructivistas, no han ayudado a los y las maestros/as a cambiar su práctica en la sala de clase, ni a implementar experiencias de innovación pedagógica. Muchos de estos programas de formación contribuyen a aumentar el curriculum vitae de los y las maestros/as pero ayudan muy poco a cambiar la situación pedagógica y educativa de la escuela o a mejorar los aprendizajes de los alumnos.

El sistema de formación docente del IHNCA está conformado por un conjunto de cursos de postgrado que abarcan los grandes temas de la Historia, la enseñanza de la Historia, la investigación educativa y la cultura en general. La temática de estos cursos podrá variar en función de las necesidades que se detecten a través de las investigaciones o experimentaciones que realice el IHNCA o en base a demandas específicas de los y las docentes o de instituciones del sistema educativo nicaragüense. En la primera edición los cursos integrantes de la especialidad son: Historia de Nicaragua, Historia de Centroamérica, Historia Universal, Metodología de la Investigación en Educación y Enseñanza de la Historia.

Contamos con un grupo de 15 profesores que están terminando el tercer curso de la especialidad, con resultados positivos para la formación individual de ellos como personas y el mejoramiento de la calidad de sus actividades docentes.

4. Cursos regionales de mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Sociales en las universidades centroamericanas

El propósito básico del curso es ofrecer herramientas y recursos para la enseñanza universitaria en Ciencias Sociales. El tema escogido para el año 2007 enfatiza dos fenómenos de particular relevancia en la historia reciente de la región: a) migraciones y la b) violencia social y seguridad ciudadana.

Ambos temas se plantean en el contexto de los cambios del mundo actual, sobre todo a partir de 1990, como parte de globalización.

Debe ser claro desde el inicio que el curso no busca cubrir cada tema en forma exhaustiva –lo cual sería además imposible en pocas horas de clase- sino más bien ofrecer a los profesores jóvenes, herramientas y recursos para abordarlos y poder así integrarlos en sus programas de enseñanza.

Estas herramientas y recursos son de tres tipos diferentes: a) conceptuales y analíticos; b) uso intensivo de los recursos que ofrece Internet; y c) uso del computador personal en el aula de clase.

El objetivo último del proyecto es apoyar las Ciencias Sociales en Centroamérica a través de una mejora en la calidad de la enseñanza universitaria, tratando de ayudar a solventar algunas de las limitaciones que enfrentan los docentes por la falta de recursos e incentivos.

La metodología del curso incluye dos grandes momentos: uno presencial en el que se debaten los hallazgos de la investigación reciente en los temas escogidos y se promueve

la reflexión colectiva, en base a una amplia bibliografía. Adicionalmente se ofrece una variada gama de recursos disponibles y de herramientas metodológicas para mejorar la docencia.

Un segundo momento, que dura seis meses, en donde los estudiantes – docentes integran en su práctica docente lo aprendido en la fase presencial, tanto en lo que respecta al contenido como a la metodología. Ese proceso de implementación se documenta en un portafolio virtual como mecanismo para documentar la experiencia y poder reflexionar y aprender de la misma. La evaluación del curso se hace en base al portafolio, para lo que se han definido un conjunto de indicadores.

Adicionalmente los portafolios serán evaluados por un equipo externo que escogerá los 3 mejores los que accederán a un premio monetario.

Los efectos de la cultura de auditoría y el virtualismo en la educación superior: los estudiantes como clientes

Wendy Bellanger

Dirección de Investigación

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente se considera que las organizaciones deben adaptarse continuamente a las cambiantes circunstancias económicas y que las universidades no escapan a esta realidad. Se planifica en lenguaje gerencial. La idea es que si funciona para las empresas, ¿por qué no para las universidades? Desde la perspectiva de sus gerentes, las universidades pueden adaptarse exitosamente si atienden las necesidades de la sociedad y proveen servicios considerados “útiles”.

Mientras el conocimiento se trata como una mercancía, se llevan a cabo procesos de auditoría para convencer al público de que la organización se deja guiar esencialmente por un compromiso con la calidad educativa. Términos como “calidad”, “efectividad” y “eficiencia” emergen como valores esenciales y se considera prioritario hacer que estos valores, y la apertura al cambio para alcanzarlos, sean visibles para el público. Se incentiva o exige a quienes se relacionan directamente con los estudiantes, particularmente a los profesores, a comportarse de formas prescritas para llenar las expectativas atribuidas a los estudiantes. Como resultado, los docentes deben relacionarse con los estudiantes reales y con los imaginarios de las evaluaciones de calidad. La docencia es cada vez más burocrática, estandarizada y cuantificada.

La evaluación de la calidad introduce actividades interconectadas que se imbrican en la estructura organizacional de las universidades, a través de ella la economía política da forma a la organización e inspira la clasificación de sus miembros y sus relaciones. La perspectiva etnográfica puede revelar los nexos entre las actividades diarias que promueve la cultura de auditoría – ahora común en las universidades – y el “Virtualismo”, la nueva economía política (Carrier, J.G. & Miller, D., 1998).

La cultura de auditoría transforma a los estudiantes en clientes para imponer en la educación superior un concepto particular de calidad que se puede auditar. Evaluar la calidad de la docencia a través de cuestionarios dirigidos a estudiantes crea un ‘momento virtual’ que los convierte en clientes. Aspectos importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, tales como la relación profesor-estudiante y la cultura estudiantil, con sus ideas y valores, son eclipsados.

2. LAS UNIVERSIDADES EN EL MUNDO NEO-LIBERAL

En la actual economía política el conocimiento es una mercancía clave para producirse y venderse al mejor postor; la propiedad intelectual y las consultorías lo demuestran. Las universidades han tenido que volverse más productivas bajando sus costos y desarrollando una fuerza laboral más flexible y un mercadeo más agresivo. Los académicos caen bajo el control de los gerentes que deben monitorear la calidad de su trabajo. Mientras la demanda crece en algunas carreras, hay un declive en otras que no parecen mercadeables (Steadman *et al*, 1998), afectando las relaciones de poder dentro de las universidades (Bourdieu, 1988:129).

En la “economía del conocimiento” se diseñan redes para comercializar el conocimiento en “forma de información” útil y cuantificable (Slaughter y Rhoades, 2004; Strathern, 2006:193). Tanto la investigación como la educación se presentan en términos de utilidad, demostrando que pueden ser consumidas por otros y transferidas a través de distintas disciplinas (Strathern, 2005). Lo que cuenta no es el valor intrínseco de la educación sino la eficiencia y productividad con que se transfiere el ‘conocimiento útil’.

Los gerentes modifican la estructura organizacional de la universidad e incluso inician transformaciones académicas. La disponibilidad de carreras sucumbe a la ley de la oferta y la demanda (Gumport, 2000), y la retórica de negocios se emplea para comunicarse con los estudiantes y ofrecerles conocimientos que poseen valor en el mercado. A la vez, las universidades deben esforzarse por mantener la confianza del público en ellas como proveedoras de educación superior.

2.1. La educación superior como una mercancía

Appadurai no define las mercancías como cosas, sino como el potencial que pueden tener las cosas según su situación en un momento determinado. Propone que:

“la situación de mercancía en la vida social de cualquier “cosa” debe definirse como la situación en la que su intercambiabilidad (pasada, presente o futura) por otra cosa es su característica socialmente relevante” (Appadurai, 1986:13).

En el contexto universitario la educación se desarrolla como mercancía (Appadurai, 1986:13) al ser vista como algo que sirve para intercambiarse por algo más. Por eso hay mayor inversión en servicios no destinados a la instrucción, edificios y personal que convierten la institución “en un artículo de consumo más atractivo” (Slaughter y Rhoades, 2004:284). A la vez, definir a los estudiantes como consumidores hace que su acceso desigual a la universidad sea más aceptable.

La educación superior se debate entre desarrollarse en el mercado y mantener su legitimidad moral en la sociedad (Gumport, 2000:85). Para solucionar este dilema la comercialización del conocimiento se acompaña de la implementación de mecanismos específicos de control de calidad que prometen la ‘producción’ de buenos trabajadores y ciudadanos.

3. LA CULTURA DE AUDITORÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

La evaluación de la calidad es costosa y consume mucho tiempo. Pero en este contexto la legitimidad depende más de estar abierto a la auditoría que de sus resultados (Power, 1997). Se promueve la transparencia como “señal de integridad”, la gerencia como sinónimo de “regulación y organización”, y se personifica una búsqueda constante de “los preceptos de la eficiencia económica y las buenas prácticas” (Strathern, 2000a:2).

Strathern (2000a) argumenta que la transparencia ha adquirido un nuevo estatus, define lo que es un buen gobierno y las prácticas para alcanzarlo. Estos valores y prácticas constituyen la cultura de auditoría, un fenómeno global que se adapta a diferentes tipos de organizaciones, públicas y privadas, en el Primer y el Tercer Mundo. La auditoría consiste en “rituales de verificación” (Power, 1997) que aseguran que los mecanismos de control interno de las instituciones estén en su lugar. Dado que se trata del control del control (Power, 1997), la auditoría reorganiza las burocracias para lograr que las instituciones puedan ser auditadas y convierte a los individuos en sujetos gobernables que deben internalizar su “marco normativo” (Shore y Wright, 1999:566). Lo que no se expresa verbalmente en los planes no recibe atención alguna.

Además, la auditoría impone su propio concepto de calidad que es compatible con sus “rituales de verificación”. Lo que no puede auditarse simplemente no cuenta, por lo tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje debe hacerse ‘auditable’. Por eso, los méritos de un currículo se miden hoy en términos de “habilidades finitas, tangibles, transferibles y sobre todo, mercadeables” (Shore and Wright, 2000:73). Los aspectos que pueden medirse en el desempeño de un docente adquieren la máxima relevancia. Por ejemplo, debido a su estatus en el mercado, utilizar nuevas tecnologías de información puede ser considerado como un indicador de calidad en la docencia (Strathern, 1997). De esta manera, *la introducción de mejoras útiles se convierte en “prueba” de mejoría* (Strathern, 1997:317). El énfasis en el desempeño hace que la calidad en la docencia sea visible y vulnerable al control. Como argumenta Strathern, la cultura de auditoría no se preocupa por la calidad del

contenido y rigor analítico de un producto académico. Se enfoca en los mecanismos ‘externos’ mediante los cuáles estos productos son valorados... (Strathern, 2000b:279).

3.1. Cultura de auditoría y control

Es claro que la auditoría funciona como una “tecnología política” (Shore and Wright, 1999:565). El presunto énfasis en la mejora de la calidad es más bien, para Shore y Roberts (1995), un propósito político de controlar las actividades intelectuales y pedagógicas que ocurren en las universidades. Una nueva élite de planificadores universitarios es responsable de aplicar las nuevas tecnologías gerenciales como “centros de costo, metas de eficiencia y desempeño, y medición de los resultados de departamentos académicos o individuos” (Wright, 2002:121). Mientras estos gerentes permanecen separados de las realidades de la enseñanza, se aumenta la carga de trabajo de los académicos y se disminuye su influencia en las decisiones institucionales (Wright, 2002:124; Kinman y Jones, 2004). La burocracia establece comunicación directa con los estudiantes para transmitir un mensaje de compromiso con la calidad basado en la voluntad de controlar a los docentes.

La forma vertical de la auditoría provoca que la docencia sea evaluada como una actuación teatral. Para Shore and Roberts (1995), la auditoría claramente sostiene los principios del “panopticismo”. Por lo tanto, puede ser coercitiva debido a su énfasis en la inspección y los mecanismos disciplinarios (Shore and Wright, 1999: 557; 2000). Para los académicos es complicado oponer resistencia, ya que la cultura de auditoría afirma que apoya la calidad e incide en las fuentes de financiamiento y en la matrícula. Por consiguiente, se refuerza una “cultura de cumplimiento en la que se enfatiza la forma en lugar del contenido y en la que el incumplimiento con la normalización y estandarización debe ser castigado” (Shore and Roberts, 1995:14). Se aumenta la burocracia en las universidades, lo que roba tiempo a las mismas actividades que se supone que se están evaluando (Miller, 1998:201; Kinman y Jones, 2004).

En los procesos de auditoría la visibilidad reemplaza la confianza (Shore y Wright, 566). Se disminuye la confianza en los académicos como miembros de un “sistema de expertos” (Giddens, 1991) cuando se trata, a través de la producción constante de información, de hacer que su trabajo sea transparente (Tsoukas, 1997:834; Strathern, 2000c).

3.2. Valor como sinónimo de calidad

La auditoría describe la educación en términos que pueden ser comprendidos y valorados en el mercado. Las universidades deben especificar cómo las habilidades que ofrecen a sus estudiantes pueden aplicarse en sus futuras carreras. Se trata de demostrar

el “valor” de la educación demostrando su “relevancia” en el mercado. “El pensamiento y el aprendizaje abstracto e impresionista que no puede cuantificarse en términos de beneficios financieros inmediatos se oculta completamente y no cuenta” (Wright, 2004:80).

Se percibe que la calidad y las habilidades están en constante cambio ya que éstas son definidas por el mercado. Mientras la calidad depende de cómo actúan los docentes para transmitir habilidades, los estudiantes son vistos como clientes cuya satisfacción debe garantizarse. La burocracia los involucra en los procesos diseñados para mejorar y hacer visible la calidad de la educación en una institución y al mismo tiempo los prepara para reproducir el sistema.

5. TRANSFORMANDO A LOS ESTUDIANTES EN CLIENTES

La cultura de auditoría es ciega a la relación profesor-estudiante y a muchas facetas de la vida estudiantil. Como señala Power (1997:103), la auditoría está transformando la enseñanza en “una transacción que puede auditarse de forma aislada” y a los estudiantes en consumidores en esta transacción. Esto deja por fuera todo factor que no parezca pertenecer al ámbito del aula de clases. Se ignoran factores externos que tienen un impacto significativo en lo que se evalúa y se magnifica el impacto de los docentes y las clases en las decisiones de los estudiantes. Para Nathan, los problemas educativos deben ser analizados con un entendimiento más completo de cómo están imbricados en la cultura estudiantil (2005:141).

En su etnografía, Nathan observa que en Estados Unidos: *una buena clase se define como aquella en la que los estudiantes participan repetidamente y el rol del profesor [...] se basa en obtener y aclarar el punto de vista de cada estudiante.* (2005:93). Por lo tanto, las políticas pretenden asegurar que las clases sean democráticas haciendo que los profesores procuren que todos se sientan cómodos. No se toma en cuenta que los estudiantes tienen sus propias ideas de lo que es igualdad en el aula y sus propias normas sobre participación apropiada en clase. Nathan observó que la falta de entusiasmo en la discusión no se debía al desempeño del profesor, sino a la presión social e interés personal que sentían los estudiantes. También observó que la percepción del desempeño de los docentes es sensible a diferencias culturales, económicas, prácticas o ideológicas.

5.1. El estudiante virtual

La teoría gerencial y el principio de la “soberanía del consumidor”, que dice que “los individuos son los mejores jueces de lo que les conviene” (Stiglitz, 1993 citado en Miller, 1998:200), ha dado lugar al “consumidor virtual”, que es quien interesa a la cultura de auditoría (Miller, 1998:205). Los verdaderos consumidores son reemplazados por los virtuales, “construidos para querer aquello que los auditores piensan que los consumidores deben de querer” (Carrier, 1998:21).

Surgen contradicciones al transformar a los estudiantes en clientes y se crea un estudiante fragmentado. Se define a los estudiantes como clientes competentes capaces de tomar las decisiones apropiadas. Pero a la vez, a través de procesos de retroalimentación, son transformados en clientes sumisos cuya participación se basa en la aceptación del rol oficial que se les otorga. Se diseñan cuestionarios de evaluación estandarizados para ser respondidos por estudiantes virtuales. De esta manera, la participación estudiantil es filtrada por suposiciones previas de lo que deben valorar en su experiencia universitaria. Sus deseos y opiniones son decididos de antemano.

5.2. La perspectiva del estudiante

Según Cooper, se debe tener en mente que el conocimiento de un profesor es inalienable; en el aula sólo se reproduce, no se “transfiere” (Cooper, 2004:8). Esto es clave para comprender por qué para muchos estudiantes es difícil interpretar su educación como una transacción económica. En contraste con la promoción de niveles estandarizados de calidad que promueve la cultura de auditoría, los estudiantes señalan la subjetividad realizar evaluaciones de costo beneficio en su educación. A menudo hacen referencia a la relación profesor-estudiante para explicar por qué no son sólo clientes de la universidad.

Los estudiantes se debaten entre la visión de su educación como una mercancía o como algo opuesto. Ante esto la burocracia de las universidades se ve en la necesidad de reforzar la identidad de cliente en sus estudiantes.

5.3. Reforzando la identidad de cliente

Responder cuestionarios de evaluación es un ritual establecido por la cultura de auditoría para incentivar a los estudiantes a considerarse clientes que se “empoderan” a través de este mecanismo. Coincido con Shore y Wright (2000:72) en que “el proceso de auditoría toma la forma de una actuación teatral y superficial”. Por lo tanto, la auditoría puede entenderse como un “ritual político moderno” que genera signos que toman forma de mensaje o pueden “determinar las condiciones en que se enuncia un mensaje, confiriéndole un carácter especial” (Abélès, 1998:398).

Los cuestionarios son rituales que transmiten el mensaje de que los estudiantes son clientes, sus opiniones cuentan y hasta pueden modificar el desempeño de un docente. Enseñan a los estudiantes a valorar el trabajo de un docente en base a indicadores predeterminados que responden al concepto de calidad de la cultura de auditoría. En el ritual el estudiante obtiene el rol de examinador del desempeño del docente, lo que implica que debe de enfocarse en la actuación del docente durante el desarrollo del curso. Inevitablemente se transmite un mensaje sobre lo que debería ser la experiencia de aprendizaje. Como no hay comunicación entre ambos actores, no se contribuye a una mejor comprensión entre docentes y estudiantes. Para Nathan, los estudiantes no saben qué hacen los profesores además de dar clases, o qué tienen que hacer para avanzar en sus carreras (Nathan, 2005:134). A su vez, los profesores ignoran aspectos importantes de las vidas de sus estudiantes.

Este ritual también trata de transformar el significado de la calidad en la docencia. Significativamente, los cuestionarios de evaluación evitan temas controversiales que pueden interferir con la imagen de comunidad que valora la calidad de la docencia, la opinión estudiantil y la evaluación objetiva del proceso de enseñanza aprendizaje. Mientras los aspectos físicos y sociales de la comunidad académica se discuten abiertamente, las cuestiones de poder son escondidas. Al mismo tiempo, los estudiantes que no desean sentirse como clientes son marginados en la organización que la cultura de auditoría trata de crear.

Como un ritual “la auditoría trata de persuadir a los participantes de que el mundo es de cierta manera sin reconocer su perspectiva particular” (Strathern, 2000b:287). El enfoque del cuestionario en el desempeño del docente y los servicios que ofrece la universidad oculta aspectos que afectan el proceso de aprendizaje tales como las formas en que el conocimiento se produce y comparte. Por ejemplo, las condiciones de trabajo de los docentes y la situación financiera de la institución no forman parte de la fotografía. Además, la evaluación se basa en el desempeño del docente sin considerar el desempeño del estudiante. Esperar que las clases sean

atrayerentes para los estudiantes independientemente de su nivel de preparación, es dejar fuera del análisis su propia responsabilidad en el proceso de aprendizaje.

6. LAS ABSTRACCIONES DE LA CULTURA DE AUDITORÍA Y EL ‘MOMENTO VIRTUAL’

La forma en que las organizaciones definen sus roles y responsabilidades con el público es un resultado del Virtualismo, “la tendencia a ver el mundo en términos de categorías idealizadas, una realidad virtual, para luego actuar en formas que hacen que lo real se ajuste a lo virtual” (Carrier, 1998:5). Cuando los resultados en el mundo real no calzan con el modelo abstracto se asume que éste no fue aplicado con suficiente rigor (Miller, 1998:196).

Producto del Virtualismo, la cultura de auditoría opera mediante abstracciones (Miller, 2003:62). En la educación superior introduce: abstracciones en el lenguaje; un cambio de enfoque “de sustancia a representación”; y un “aumento de la evaluación cuantitativa sobre la cualitativa.

6.1. Abstracciones producidas por el lenguaje

En la cultura de auditoría lo más importante son los documentos y los patrones de lenguaje que se repiten a distintos niveles y en distintas circunstancias (Miller, 2003). Hay especialistas que deben “traducir” el trabajo al lenguaje correcto. Muchas veces este lenguaje se aleja de la realidad.

6.2. Abstracciones producidas por la representación

El énfasis de la cultura de auditoría en el desempeño de los docentes y el “empoderamiento” de los estudiantes hace que dependa de la consulta. La contradicción de consultar a los estudiantes es que éste es tan solo un acto de representación que sirve el propósito de ejercer poder sobre los docentes mientras presume “empoderar” a los estudiantes, a quienes también se les quita poder.

El sistema funciona como la mirada panóptica con capacidad de disciplinar y castigar (Shore and Roberts, 1995). Los estudiantes tienen el rol de escrutadores en este sistema de vigilancia y según Foucault (1997:200), la auditoría es una relación de poder del escrutador sobre el observado, donde el último es tan solo un “objeto de información”.

6.3. Abstracciones causadas por la información cuantitativa

La información cualitativa se percibe como evidencia “suave” y el uso de indicadores y su retórica de transparencia proporcionan una visibilidad que oculta muchas cosas. Las relaciones no se ven reflejadas en los indicadores porque como sugiere Corsín-Jiménez (2005:74) “la información transparente y el conocimiento en tiempo-real no tienen vida social”. Al evaluar la docencia a través de indicadores, la auditoría supone que la meta es la “asimilación inmediata” e ignora que “el aprendizaje puede manifestarse semanas, años o generaciones después de ser enseñado y en formas que no se asemejan al original” (Strathern, 2000c:318). Los indicadores no toman en cuenta el tiempo “sin producción visible”, importante para el aprendizaje. Tampoco pueden tratar con la “improductividad productiva” (Strathern, 1997:318), tan presente en el quehacer investigativo.

Se asume que los indicadores representan la realidad en términos objetivos y cuantitativos; en cambio, representan una abstracción que, al guiar acciones para modificar la realidad, producen lo que Miller (2003) llama el “momento virtual”.

7. CONCLUSIÓN

La educación superior en el mundo neo-liberal convive con el declive de los fondos públicos, la competencia en la “economía del conocimiento” y la disminución del poder de los académicos a favor del personal gerencial. Hay presión por producir conocimiento que pueda ser considerado útil. En este contexto, la clave para la supervivencia de las universidades se atribuye a la cultura de auditoría que provee los mecanismos para que las universidades compitan en el mercado mientras mantienen la confianza del público.

La auditoría impone prioridades a los académicos, promueve ciertos comportamientos y hace que las organizaciones se vuelquen en una producción constante de información que no ayuda a entender la realidad y roba tiempo de contacto con los estudiantes.

Los procesos que se ponen en práctica para controlar y evaluar la calidad requieren que los estudiantes desempeñen el rol de clientes e ignoran factores importantes de la profesión docente. Además la calidad se convierte en la capacidad de los profesores de complacer a los estudiantes

La cultura de auditoría no admite que refuerza valores provenientes de la economía política, los cuales influyen en la evaluación que los estudiantes hacen de sus profesores y su educación. Por ejemplo, una clase con mucha participación o en la que fueron empleadas nuevas tecnologías de la información puede ser considerada excelente; o una clase en la que los estudiantes no reconocen ninguna habilidad mercadeable podría ser evaluada pobremente.

Como los estudiantes no siempre se perciben a sí mismos como clientes y a la educación como una mercancía, la burocracia se ve en la necesidad de establecer rituales para construir la identidad de cliente y hacerlos comportarse en armonía con el sistema. Al ser consultados se les reconoce como receptores de un servicio y por otro lado, se asegura que reconozcan la forma oficial en que la institución mejora la calidad.

La visibilidad que producen los indicadores oculta aspectos económicos, políticos y culturales como las relaciones, que intervienen con las universidades y el proceso de enseñanza aprendizaje. La cultura de auditoría muestra su sintonía con el Virtualismo cuando oculta aspectos no cuantificables y enfatiza la estandarización.

En suma, la cultura de auditoría trae consecuencias para la educación. Se confía en los encargados de los procesos de auditoría y no en los profesores. Para Power (1994:46) y Wright (2002:117) el control ejercido afecta negativamente la autonomía profesional y la innovación y por ende la calidad de los cursos que se diseñan, cada vez más con la auditoría en mente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abélès, M. (1988). “Modern Political Ritual: Ethnography of an Inauguration and a Pilgrimage by President Mitterand”. In *Current Anthropology*. 29 (3): 391-404.
- Appadurai, A. (1986). “Introduction: commodities and the politics of value”. In Appadurai, A. (ed.) (1986). *The social life of things. Commodities in cultural perspective*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Bourdieu, P. (1988). *Homo Academicus*. Cambridge: Polity Press.
- Carrier, J.G. (1998). “Introduction”. In Carrier, J. G. and Miller, D. (eds) (1998). *Virtualism: a new political economy*. Oxford, New York: Berg.

- Cooper, P. (2004). "The gift of education. An anthropological perspective on the commoditization of learning". In *Anthropology Today*. 20 (6), 5-9.
- Corsín-Jiménez, A. (2005). "After trust". In *Cambridge Anthropology*. 25(2), 64-78.
- Foucault, M. (1997). *Discipline and Punish*. Harmondsworth: Penguin.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity*. Cambridge: Polity Press.
- Gumport, P.J. (2000). "Academic restructuring: Organizational change and institutional imperatives". In *Higher Education*. 39, 67-91.
- Kinman, G. and Jones, F. (2004). *Working to the limit. Stress and work-life balance in academic and academic-related employees in the UK*. AUT, The Higher Education Union.
- Macdonald, S. (2002). *Behind the scenes at the science museum*. Oxford and New York: Berg.
- Miller, D. (2003). "The virtual moment". In *Journal of the Royal Anthropological Institute*. N.S. (9), 57-75.
- Miller, D. (1988). "Conclusion: A Theory of Virtualism". In Carrier, J. G. and Miller, D. (eds) (1998). *Virtualism: a new political economy*. Oxford and New York: Berg.
- Power, M. (1997). *The Audit Society. Rituals of Verification*. New York: Oxford University Press.
- Power, M. (1994). *The Audit Explosion*. London: Demos.
- Shore, C. and Roberts, S. (1995). "Higher education and the panopticon paradigm: quality assessment as 'disciplinary technology'". In *Higher Education Review*. 27(3), 8-17.
- Shore, C. and Wright, S. (2000). "Coercive accountability. The rise of audit culture in higher education". In Strathern, M. (ed.) (2000). *Audit Cultures. Anthropological studies in accountability, ethics and the academy*. London and New York: Routledge.
- Shore, C. and Wright, S. (1999). "Audit Culture and Anthropology: Neo-Liberalism in British Higher Education". In *The Journal of the Royal Anthropological Institute*. 5(4), 557-575.
- Slaughter, S. and Rhoades, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy. Markets, State, and Higher Education*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Steadman, U., Trevathan, W. R., and Wilk, R. (1988). "Teaching Anthropology: Research, Students, and the Marketplace". In *Anthropology & Education Quarterly*. 19(3), 203-217.
- Strathern, M. (2006). "A community of critics? Thoughts on new knowledge". In *Journal of the Royal Anthropological Institute*. N.S. (12), 191-209.
- Strathern, M. (2005). *Useful Knowledge*. British Academy: Isaiah Berlin Lecture. The University of Manchester.
- Strathern, M. (2000a). "Introduction. New accountabilities: anthropological studies in audit, ethics and the academy". In Strathern, M. (ed.) (2000). *Audit Cultures. Anthropological studies in accountability, ethics and the academy*. London and New York: Routledge.
- Strathern, M. (2000b). "Afterword: accountability... and ethnography". In Strathern, M. (ed.) (2000). *Audit Cultures. Anthropological studies in accountability, ethics and the academy*. London and New York: Routledge.
- Strathern, M. (2000c). "The Tyranny of Transparency". In *British Educational Research Journal*. 26(3), 309-321.
- Strathern, M. (1997). "'Improving ratings': audit in the British University system". In *European Review*. 5(3), 305-321.
- Tsoukas, H. (1997). "The tyranny of light. The temptations and the paradoxes of the information society". In *Futures*. 29(9), 827-843.
- Wright, S. (2004). "Markets, corporations, consumers? New Landscapes of higher education". In *Learning and Teaching in the Social Sciences*. 1(2), 71-93.
- Wright, S. (2002). "Enhancing the quality of teaching in universities: through coercive managerialism or organisational democracy?" In *Benchmarking and Quality Management: The debate in UK Higher Education*. C-SAP Monograph No. 1. Birmingham: C-SAP: LTSN Centre for Sociology, Anthropology and Politics, University of Birmingham.

Segunda sesión: Economía

Estructura económica de Nicaragua

Dra. Roser Solá Montserrat

Departamento de Economía, Facultad Ciencias Económicas y Empresariales

1. INTRODUCCIÓN

En mi primera estancia en Nicaragua, a mitad de los años ochenta, ante la importante carencia de textos para impartir la asignatura de Geografía y Estructura Económicas de Nicaragua en la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana, me vi impulsada a preparar un texto que diera respuesta a dicha necesidad. La información manejada procedía de los Ministerios, el INEC y la Secretaría de Planificación y Presupuesto y la obra básica de *Geografía de Nicaragua*, de Jaime Incer Barquero de 1970. Con ellos elaboré mi primera publicación de esta índole: *Geografía y Estructura Económicas de Nicaragua, en el Contexto Centroamericano y de América Latina*, UCA, Managua, 1989.

Desde ese entonces no se ha publicado en el país ninguna otra obra que actualizara esta primera o que le diera continuidad. Y parece que continúa siendo de gran necesidad, porque a mi segundo regreso, después de casi veinte años, todavía resulta obra de consulta en determinados medios educativos, cuando sus cifras resultan ya totalmente obsoletas. Se hacía pues necesaria una segunda sistematización, y a ello me dediqué, aunque con unas condiciones bastante diferentes a las de los años ochenta.

En primer lugar, actualmente Nicaragua, ha sido objeto de muchos estudios de aquellas áreas relacionadas con las ciencias sociales y la economía, con la finalidad de proporcionar el conocimiento necesario para diseñar las líneas básicas para el desarrollo del país, en un contexto de libre mercado y de apertura al exterior.

Concretamente, en el área de la organización productiva, existen estudios del sector agropecuario, forestal, pesquero y minero, tanto a nivel regional, como local. Pero hay importantes vacíos en todo lo relacionado con el sector secundario: industria, energía, construcción, y con el sector servicios: comercio, transporte y comunicación y turismo. De algunos sectores productivos se dispone de información, pero no sistematizada, y de los otros hay poca información y la que hay también está totalmente dispersa y desordenada. Por ello, un texto sistematizador que facilite a los estudiantes una visión genérica y pormenorizada de todo el aparato productivo nicaragüense se hace totalmente necesario.

Debo decir, que al iniciar dicha sistematización, se me presentó una cuestión de orden histórico que entendí como de gran relevancia para mi objetivo: ¿cuál es el origen de esta estructura productiva de Nicaragua? ¿cómo se originaron los trazos del rostro económico actual de Nicaragua? Estas preguntas llevaban implícitas otras muchas como por ejemplo: ¿por qué es tan importante su ganadería? ¿por qué tanto atraso en su desarrollo industrial? ¿Por qué el café sigue siendo su gran estrella en las exportaciones? ¿por qué la persistencia de una pobreza tan severa? ¿por qué su último lugar en la región centroamericana?

La respuesta a esta primera gran pregunta, a este buscar las raíces del presente, llevó gran parte de mi tiempo y ha dado lugar a otro trabajo de orden más histórico, actualmente en imprenta, titulado “*Un siglo y medio de economía nicaragüense: las raíces del presente*”. En realidad este primer trabajo viene a ser la introducción, la

teoría explicativa de la realidad económica actual de Nicaragua, cuyo análisis y sistematización de sus actividades productivas constituyen el objeto del presente estudio.

2. Objetivos

Conocer y sistematizar la organización productiva de Nicaragua, no desde un análisis macro o microeconómico, sino desde el ámbito meso, también llamado Estructura Económica o análisis de las actividades productivas.

En el marco de la globalización en la que vivimos es imprescindible relacionar este análisis con la realidad productiva de nuestro entorno centroamericano y del mundo, para conocer la verdadera dimensión de las potencialidades y limitantes de Nicaragua en su contexto regional y a nivel global.

3. Desarrollo del trabajo

Planteamiento

El estudio toma en cuenta en primer lugar las bases de la economía nicaragüense, o **factores de producción** (Recursos Naturales y Población), para pasar a continuación a analizar el sistema productivo, por grandes sectores: **Sector Agropecuario** (Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Pesca), **Sector Industrial** (Industria, Minería, Construcción, Energía y Agua), **Sector Servicios** (Transporte y Comunicación, Comercio, Turismo), **Sector Exterior** (Globalización y Política Comercial, Balanza de Pagos). Cada rubro productivo es analizado en relación a su realidad actual global, regional, y con mayor énfasis y profundidad la nicaragüense.

Para comprender mejor la situación actual de dicho rubro en la realidad económica nicaragüense, se hace una breve introducción histórica del mismo y al finalizar cada gran unidad se hace una recapitulación, a la búsqueda de las grandes líneas definitorias del sistema productivo nicaragüense, con sus éxitos, sus limitantes y sus oportunidades.

Experiencias y dificultades

En primer lugar hay que advertir que un estudio como el presente resulta una **tarea sumamente ambiciosa**, dado que al analizar todos y cada uno de los rubros productivos, supone profundizar en múltiples temáticas de gran riqueza cada una de ellas. Y, dada la complejidad y considerable volumen del trabajo a realizar, ocurre que las estadísticas que sirvieron para escribir los primeros capítulos, ya van a resultar poco actualizadas al terminar una obra que ha requerido de tanto tiempo para poder finalizarse.

En segundo lugar, por tratarse de un estudio cuya base es eminentemente estadística, el **choque de cifras** procedentes de distintas fuentes y a veces de dudosa fiabilidad, ha resultado la gran piedra de toque de toda la investigación.

En tercer lugar, dado el enfoque casi enciclopédico de todos y cada uno de los rubros productivos nicaragüenses, pueden darse **ciertas repeticiones** de determinada información al ser tratada una materia bajo uno u otro enfoque. Por ejemplo el café puede ser tratado como rubro productivo agropecuario o como rubro industrializado, o como rubro comercializado....

Resultados

El hecho de sistematizar tanta información acerca de las actividades productivas nicaragüenses ubicándolas en el contexto global y regional, ha proporcionado un sin fin de aportaciones valiosas para el conocimiento de la realidad económica de Nicaragua, principalmente en su caminar durante los últimos años. Así, de una manera genérica, los

datos estadísticos de las actividades productivas del país, y su información complementaria nos dibujan un panorama más bien esperanzador.

(1) Ha crecido el **Producto Interno Bruto**; son abundantes los rubros que han experimentado un sostenido crecimiento, han aumentado las exportaciones, han incrementado las actividades industriales. Pero, sin embargo, Nicaragua continúa siendo el país más pobre de la región, con un PIB de 4.5 mil millones de dólares, frente a los 7.5 mil millones de Honduras. (Guatemala el de mayor PIB alcanza 26.8 mil millones de dólares) (CEPAL, 2005).

(2) Del estudio sobre los **Recursos Naturales** se desprende la gran problemática que vive Nicaragua en la actualidad, principalmente en estos tres apartados:

- a) *Suelos*. Considerable aumento de la superficie cultivada, a costa del crecimiento de la frontera agrícola y tacañales, con pérdida del bosque y sin incremento de productividad. Entre 1980 y 2001 incremento de un 80% , desde 10.6 millones hasta 19.2 millones Has., en un proceso contrario y diferenciado del resto de la región, en la cual la mayoría de países han aumentado muy poco su superficie arable o incluso, en los últimos años El Salvador la ha disminuido (BM 2004).
- b) *Recursos Hídricos*. En franco retroceso, tanto en cuanto a disponibilidad, como en contaminación por el uso de plaguicidas y pesticidas. El aumento de la superficie agrícola y de la ganadería, así como el aumento del corte de leña, con una deforestación indiscriminada en la frontera agrícola, junto a las malas prácticas de cultivo sin conservación de suelos, han provocado la pérdida de bosque y cubierta vegetal como elementos que impiden la esorrentía del agua, y sirven de ayuda a su filtración para su posterior conservación.
- c) *Recursos Energéticos*. En franca inferioridad respecto a los demás países de la región, en cuanto a la generación total (2,554 millones de kilovatios, frente a los 4,009 de Honduras o los 7,473 de Costa Rica), y en la generación de energías renovables, con acusada dependencia de la energía térmica. Retroceso en la generación de energía hidroeléctrica (47.8 millones de Kv. en 1980, 7.9 millones en 2002) y reducida generación de energía geotérmica (8.3 millones de kv). (CEPAL 2004 y BCN).

(3) Aunque el tema de **Población**, como uno de los principales factores de producción todavía no lo he estudiado a fondo, quiero hacer una aportación que me parece muy interesante respecto al tema de las migraciones. Se trata de la constatación del gran fenómeno migratorio en los últimos cinco años. Casi 600,000 nicaragüenses salieron del país a la búsqueda de nuevas oportunidades; triplicando el número de emigrantes de la década de los ochenta.

Saldo Migratorio años 1980 a 2005

1980 - 1989	1990 - 1999	2000 - 2005
185,212	- 54,192	593,448

Fuente: *Dirección General de Migración y Extranjería 2006*

(4) **Sector Productivo**. Características y estructura productiva **agropecuaria**.

a) *Persistencia de la importancia del PIB agropecuario en el país.*

Nicaragua es uno de los tres países de la región con un mayor índice agropecuario dentro del PIB total: 20.9%, y, a diferencia de otros países centroamericanos, el PIB agropecuario ha experimentado un crecimiento sustantivo en los últimos quince años,

pasando de 202.3 millones de dólares en 1990 a 952.1 millones en 2004 (CEPAL 2005). También en este período de tiempo el país ha aumentado la superficie cultivada, en un 62.4%. La población empleada en las actividades agropecuarias representa el 28.8% de la PEA total (BCN).

b) *Existencia de productos en expansión, crecimiento o modernización*

- *Granos básicos.* Ha crecido el área sembrada y ha crecido la producción, pero a costa de la frontera agrícola, (reasentamientos de familias a consecuencia de la paz en las Regiones Autónomas, y progresivamente a costa de bosques y tacotales), y sin incremento de la productividad, por falta de financiamiento y descuido en el desarrollo tecnológico. Rendimientos más bajos que los otros países de la región. La aplicación del Plan Libra por Libra (limitada a tan sólo un 15% de los productores), está resultando exitoso en mejores rendimientos y en mayor volumen producido, lo que ha posibilitado una sustantiva exportación de frijol. A pesar del considerable aumento en la producción de granos básicos, la producción no alcanza a cubrir la demanda del país. Nicaragua debe importar ciertas cantidades de arroz y de sorgo.
- *Café.* Continúa siendo un importante producto de exportación (124.3 millones de dólares en 2005: 14.5% de las exportaciones totales no-maquila de Nicaragua, y 33% de las exportaciones agroalimentarias; BCN 2006). Gran expansión en los últimos diez años en cuanto a área y producción. Baja productividad en general, pero muy diferenciada según la tecnología utilizada: tradicional, semitecnificada o tecnificada. Crisis en 2001. Actualmente se sigue un programa de rehabilitación del sector cafetalero. Éxito en los cafés especiales.
- *Azúcar.* Expansión y aumento en los rendimientos, pero concentración en la producción y elaboración posterior: dos de los cuatro ingenios abarcan el 92 % de la elaboración de azúcar. Incursión en la producción de etanol y generación de electricidad. Trato preferencial por parte del gobierno tanto en exoneraciones de impuestos, como en aranceles, reducción de trámites para exportación, etc. Rubro bien posicionado ante el DR-CAFTA.
- *Maní.* Ventaja de ser el único país productor de este rubro en la región y de poseer un bajo contenido en aflatoxina, una sustancia muy dañina para la salud. Avance en extensión, buenos rendimientos, superiores incluso a los de EEUU. Recibe importante apoyo del MAGFOR y buenas facilidades de financiamiento (un 34% del financiamiento a corto plazo que los bancos comerciales otorgan al sector agrícola; más que el café, 22%, o el arroz, 16%) (BCN b). Sustituye en parte al extinto cultivo del algodón. Buenas perspectivas ante el CAFTA..
- *Carne.* Nicaragua posee un rico potencial en tierras de vocación ganadera, aproximadamente un 37% del territorio nacional, pero su ganadería es mayoritariamente extensiva con baja productividad y ocupa también tierras inadecuadas. A partir del año 2000 hay una franca recuperación en la producción de carne bovina, lo que ha permitido no sólo mantener unas exportaciones de carne que ocupan el segundo lugar entre las exportaciones totales, sino también aumentar las exportaciones de ganado en pie (la suma de carne y ganado en pie representa el 43% de las exportaciones agroalimentarias).
- *Productos lácteos.* En la actualidad Nicaragua es el país centroamericano con mayor aporte intrarregional de productos lácteos: queso, leche en polvo, helados y yogur. Este sector es un buen generador de divisas gracias a las exportaciones en franco crecimiento, las cuales en 2005 alcanzaron los 33.2 millones de dólares (9% de las exportaciones agroalimentarias). El sector está conformado por una gran

atomización de pequeños productores, esto conlleva serios limitantes que lo hacen poco competitivo, entre los cuales el primero se encuentra en la cadena de comercialización de la leche y derivados. Fruto de ello es el considerable contrabando de quesos a través de la frontera, como medida más fácil para dicha comercialización.

- *Avicultura.* Como en el resto de la región, la avicultura ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, muy de acuerdo con la preferencia de la población por la carne de pollo sobre la carne de res. La producción avícola (36 millones de aves en 2004) se concentra prácticamente en siete empresas (un 93.5% de la producción total), con distintas especializaciones en su producción: carne de pollo, pollitos, alimentos balanceados o huevos.

c) Existencia de productos en estancamiento o en retroceso

- *Banano* En franco retroceso, sustantiva disminución del área sembrada, pero aumento en su rendimiento y con buenos estándares de calidad.
- *Tabaco.* Producto muy afectado en los años ochenta (expropiaciones y zona de guerra). Actualmente las empresas procesadoras se han acogido al régimen de zonas francas.
- *Ajonjolí* sujeto de atención gubernamental para impulsar de nuevo su cultivo, participa en el programa Libra por Libra. Se mantienen buenas expectativas ante el CAFTA.
- *Melón* con grandes problemas por los elevados costos de exportación (ausencia de puerto de aguas profundas en el Atlántico), en la actualidad sobrevive un único exportador, con altos niveles tecnológicos, que trabaja asociado a una compañía transnacional.

d) Existencia de productos prometedores pero todavía incipientes

- *Quequisque.* Va aumentando su área sembrada, su producción y su exportación.
- *Plátano.* Ha aumentado su producción y también las exportaciones del mismo. Grandes diferencias entre cultivo tecnificado y tradicional, entre tecnología de riego y de secano, y entre el uso o no uso de buenas calidades de semillas.
- *Naranjas.* Buenas condiciones climáticas y de suelo para dicho cultivo. En Río San Juan existe un programa de cultivo de naranjas para exportación, asociado con la cadena Tico Fruit de Costa Rica que procesa (sobre todo para obtener jugo) y luego reexporta a Estados Unidos y resto de América Central.
- *Cacao.* Últimamente está creciendo su producción y la demanda del exterior, por la calidad y finura del mismo. Demanda que no se llega a cubrir. Cacao orgánico. Muy buena aceptación en los mercados europeos.

e) Existencia de productos problemáticos

En este conjunto podríamos incluir varias frutas para las cuales el país cuenta con muy buenas condiciones agronómicas y con buenas expectativas generadas por la firma del CAFTA. Ellas son: piña, mango, papaya, aguacate...y una gran variedad de hortalizas. Actualmente su desarrollo es bajo y lento, debido a la atención otorgada a los productos tradicionales de agroexportación, y por los múltiples problemas que los afectan, tanto los generales del sector agropecuario como los específicos de este subsector, derivados de su carácter perecedero, que los convierten en una actividad de alto riesgo, sin transporte especializado y sin instalaciones de frío para su mantenimiento

f) Problemas estructurales en el sector agropecuario

- Inseguridad en la tenencia de la tierra

- Falta de acceso al crédito
- No asistencia técnica
- Analfabetismo funcional
- Infraestructura viaria, eléctrica y de comunicaciones insuficiente
- Dificultad en la comercialización y acceso a los mercados.

(5) Otras actividades productivas

A modo muy resumido podríamos hacer mención de distintas peculiaridades de nuestra actividad económica que son particularmente significativas.

Silvicultura, Una poderosa y creciente deforestación: 150,000 has al año (Inafor 2004) y una producción forestal dedicada a combustible elevadísima: 97.5% del total.

En la actividad **Pesquera** se ha dado un importante crecimiento en los últimos años, situándose entre los principales productos de exportación, gracias, tanto a la contribución de la camaronicultura, como del pescado de escamas..

También la **Minería** ocupa un buen lugar entre los rubros de crecimiento, tercero y cuarto puesto entre las principales exportaciones del país. Sin embargo, su explotación viene acompañada de un importante problema contaminador

En cuanto a la **actividad industrial** se ha dado un significativo crecimiento en los últimos años, en buena parte debido al espectacular crecimiento de la maquila, pero también otros rubros como los alimentos y bebidas, lácteos, carne y azúcar, consiguieron incrementos de producción. Sin embargo, al comparar nuestro producto interno manufacturero con el de los demás países de la región, comprobamos una vez más, la ubicación de Nicaragua en el último lugar, y a gran distancia de otros países como Costa Rica y El Salvador.

En este breve recorrido por la actividad industrial hay que hacer mención a la real **“maquilización” de Nicaragua**: 111 empresas de Zona Franca a 28 de febrero de 2007 (CNZF 2007), distribuidas en 19 poblaciones, todas del Pacífico, menos una en Kukra Hill . 21 de ellas aprobadas en el último año 2006. Llegan atraídas por los bajos salarios (0.70 dólares la hora, los más bajos de Centroamérica) y por el TPL (tratamiento arancelario preferencial para prendas de vestir conseguido en el CAFTA). Generan 75.220 empleos directos. La actividad predominante es “vestuario” (68 empresas), seguida por cigarros puros (10) Repuestos e insumos (5), Empaque (3), Agroindustria (3), Textil, electrodomésticos, arneses automotrices, muebles, telecomunicación (2 cada una) y con una: química, accesorios médicos, calzado, servicios, accesorios moto. Por países de origen predomina Estados Unidos (34), le siguen Corea (26), Taiwán (16), Nicaragua (14), México (5), Canadá (3) y otros países con una sola empresa (Honduras, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, España y Hong Kong).

4. CONCLUSIONES

De la sistematización efectuada hasta el presente se desprenden algunas constataciones interesantes:

1. Se percibe una tendencia positiva hacia el crecimiento en el conjunto de las actividades productivas del país.
2. Hubo un crecimiento sustantivo del PIB en los últimos diez años, pero todavía Nicaragua sigue en posición muy retardada en el conjunto Centroamericano
3. Se constata un aumento de la superficie cultivada (a costa de los bosques); un grave deterioro de los recursos hídricos, debido al intenso despale, y una franca inferioridad respecto a la región en la generación de energías renovables.

4. Intensificación migratoria hasta alcanzar los 600,000 emigrantes en los últimos 5 años.
5. Persistente importancia del sector agropecuario, con unos rubros bien posicionados; otros en estancamiento; unos prometedores pero incipientes y otros problemáticos dado su carácter perecedero.
6. Graves problemas estructurales en el sector agropecuario: propiedad de la tierra, crédito, asistencia técnica, comercialización y acceso a mercados, infraestructura viaria, eléctrica y de comunicaciones.
7. Silvicultura muy problemática (despale y leña); pesca en crecimiento y minería con buenos resultados.
8. Industria dominada por la maquila (111 empresas), pero también crecimientos interesantes en otros rubros, como bebidas, alimentos, lácteos, carne y azúcar.

v) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCN (Banco Central de Nicaragua), *Informes anuales*, Managua, BCN
- BM, (Banco Mundial) (2006), *World Development Indicators 2006*, CD-Rom
- CEPAL (2005a), *Istmo centroamericano; evolución del sector agropecuario, 2003-2004*, México
- CEPAL (2005b), *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2004*, Santiago de Chile
- Dirección General de Migración y Extranjería, (2006), *Saldo Migratorio 1979 – 2006*, Managua
- FAOSTAT (2006), <http://www.fao.org>
- IICA, MAGFOR, JICA (2004), *Cadenas agroindustriales varias*, Managua
- INAFOR, (2004), *Frontera Agrícola*, Inafor, Managua
- INEC, (2003), *CENAGRO III*, Managua
- INEC, (2004), *Análisis de la Pobreza y la Seguridad Alimentaria Nutricional en Nicaragua*, Managua, Programa MECOVI, mayo.
- MAGFOR, (2006b), *Evaluación del ciclo agrícola 2004/05 y Proyecciones*, Managua
- MARENA, (2003), *Informe del ambiente en Nicaragua 2003, II Informe GEO*, Managua
- PNUD, (2005), *Informe de desarrollo humano. Las regiones autónomas de la Costa Caribe*. Managua. PNUD

Tercera sesión: Ciencia y tecnología

Avances en la genómica del *Trypanosoma cruzi*. Oportunidades para tratar el mal de Chagas.

Jorge A. Huete-Pérez (CBM-UCA) y Caffrey Conor (UCSF, EEUU)

INTRODUCCIÓN

En el 2001 dos revistas científicas publicaron al mismo tiempo resultados de la secuenciación completa del genoma humano, evento que ha marcado un hito de enorme trascendencia para la humanidad y que significó una tarea titánica, ya que el ADN de nuestra especie comprende alrededor de 3,000 millones de bases nucleotídicas¹. Pero la relevancia no se refleja apenas en el enorme desarrollo tecnológico alcanzado, sino principalmente en las grandes expectativas que se crearon en el ámbito de la medicina moderna. Esto ha conllevado a anticipar un mejor tratamiento y acaso la cura de muchas enfermedades, principalmente aquellas enfermedades crónicas como las cardiovasculares, diabetes y artritis, y otras que presentan alto componente genético.

Posterior a la secuenciación del genoma humano se han venido completando los genomas de muchas otras especies facilitando las comparaciones que vierten conocimiento sobre las interacciones entre varias especies como la relación huésped-parásito. De gran interés para el continente americano es contar ya con la secuencia de dos parásitos tripanosomátidas (*Leishmania* y *Trypanosoma cruzi*) causantes de serios problemas de salud pública. En este informe de investigación presentamos una revisión general de los avances en genómica y proteómica del *Trypanosoma cruzi* y abordamos el trabajo de investigación que sobre el tema desarrollamos en el Centro de Biología Molecular de la UCA.

GENERALIDADES. El mal de Chagas o tripanosomiasis humana americana se transmite a través de la picadura del chinche que habita en las grietas y en las ranuras de las casas construidas de madera, paja, lodo y adobe. Las heridas causadas por sus picaduras son vías de entrada del parásito *T. cruzi* en el organismo. La vía sanguínea a través de una transfusión y la vía materna, de madre a hijo, durante la gestación son también otras formas comunes de transmisión. La enfermedad es endémica en la mayoría de los países de América Central y Sudamérica. Según informes de la OPS-OMS, un promedio de 50,000 persona mueren anualmente víctimas de este mal y se estima que existen unos 20 millones de personas infectadas.

¹ El genoma consiste del conjunto completo de la información genética de un organismo. Experimentos de los años 40 y 50 del siglo pasado demostraron que el ADN es la molécula que contiene la información genética de los seres vivos y poco después Watson y Crick predijeron la famosa doble hélice del ADN, semejante a una escalera de caracol cuyos peldaños serían las pares de bases nitrogenadas (A, T, G y C). El conocimiento de la secuencia del genoma humano viene a desplegar la información completa contenida en nuestro ADN. Para explicarlo de forma sencilla se usa la comparación de que tener a mano la secuencia total del genoma humano es como contar con una biblioteca gigante (genoma) consistente de millares de libros (genes y otras secuencias de bases nucleotídicas de ADN de nuestra especie).

La enfermedad pasa muchas veces desapercibida por la persona e incluso frecuentemente por el mismo personal de salud. Debido a la biología evasiva del parásito, los pacientes afectados pueden portar el parásito durante 15 ó 30 años sin mostrar síntomas claros, hasta que eventualmente la enfermedad se desarrolla inevitablemente. El Chagas crónico afecta diferentes órganos como el corazón, esófago y el colon, y puede afectar también el sistema nervioso. A la fecha no se cuenta con un tratamiento efectivo para adultos y los fármacos disponibles apenas son útiles durante la fase aguda, en cuyos casos es una seria dificultad poder diagnosticarla dada la imprecisión de los síntomas.

GENÓMICA DEL TRIPANOSOMA CRUZI

El parásito *T. cruzi* es un organismo polimórfico compuesto de una gran variedad de cepas que se alternan entre ciclos domésticos y selváticos, involucrando a diferentes reservorios como insectos vectores (chinchas), marsupiales, roedores y, finalmente, el humano. Aunque su reproducción es fundamentalmente clonal, hay evidencias de intercambio sexual entre diferentes clones. Los primeros análisis en los años 80 se realizaron mediante ensayos con isoenzimas y microsátélites, encontrando que las cepas de este protozoo son comúnmente poli-clonales. Se ha encontrado que los pacientes y los insectos vectores se infectan con varios clones genéticamente diferentes. La teoría clonal de la estructura de población de *T. cruzi* sugiere una correlación clara entre diversidad genética del parásito y las diferencias de manifestaciones clínicas, dependiendo del área geográfica.

Para la secuenciación se usó la CI-Brener, una cepa híbrida. La metodología utilizada para la secuenciación del genoma total es la conocida como de “shotgun” (Whole Genome Shotgun, WGS). Este método comprende la secuenciación de clones pequeños (500-700 pb) que representan al azar un segmento definido de ADN y posterior “ensamblado” (organizado) de esas lecturas individuales por análisis de “superposición” de secuencia. Este abordaje de shotgun limita el problema de ensamblado de secuencias a la complejidad de los segmentos clonados de 100-200 Kb.

No es objetivo de este informe presentar un análisis detallado de los resultados de la secuenciación, pero sirva de ilustración la Tabla 1, la cual contiene un resumen de los principales hallazgos. La secuencia completa del parásito comprende información relativa a sus características de virulencia, mecanismos de reparación, reproducción, ciclo de vida y metabolismo, mecanismos de replicación y traslación, así como se puede inferir moléculas imprescindibles para el traspaso de un estadio a otro. A partir del descifrado de la secuenciación del ADN genómico se identificaron los genes, se determinó su estructura y función.

Tras el conocimiento del genoma, el paso inmediato consistió en el análisis y comparación de los genomas de los tres parásitos emparentados (incluyendo el *T. brucei*) mediante el uso de múltiples herramientas bioinformáticas y programas sofisticados para elaborar mapas genéticos.

Llama la atención que un gran porcentaje del genoma del parásito está dedicado a moléculas de superficie, las cuales le permiten interactuar con el hospedero. Un hallazgo importante que tiene especial significado para nuestro laboratorio es que se ha encontrado gran variedad de secuencias del gen “cruzaín” que codifica la proteína

“cruzaína”, la cual es una cisteíno-proteasa muy importante en la evasión inmune. La cruzaína juega un rol crítico en el desarrollo y supervivencia del parásito a nivel intracelular en el hospedero, lo cual ha sido un atractivo para los investigadores que buscan nuevos fármacos². En estos trabajos nosotros hemos descubierto algunas regiones importantes de la proteína en los procesos de tráfico intracelular y su relevancia en el procesamiento de la enzima proteasa.

Tabla 1. Principales hallazgos del genoma de *Tripanosoma cruzi*.

○ El genoma final consiste de un total de 8,740 contigs para un total de 67 Mb
○ De estos, 4,087 contigs representan la mayoría de la parte codificante del genoma, el resto representa principalmente regiones repetitivas.
○ El genoma diploide se estima en cerca de 110 Mb.
○ El genoma diploide contiene un total de 22,570 proteínas
○ Existe una gran cantidad de secuencias repetidas, algunas como genes y otras como regiones inter-génicas. Cerca del 50% del total del genoma corresponde a secuencias repetitivas.
○ La secuenciación del genoma ha encontrado 12,000 genes; de éstos más del 10% son genes desconocidos (nunca antes encontrados); éstos parecen tener un rol importante en sus estrategias de supervivencia y adaptación a los diferentes anfitriones que infecta.
○ Se piensa que la acción de estos genes nuevos podría explicar la capacidad del parásito de pasar inadvertido durante años en el organismo y eludir la acción defensiva del paciente.
○ Junto con la descripción del genoma de <i>T. cruzi</i> también se ha presentado una descripción de las proteínas que están presentes cuando el parásito infecta el organismo humano.
○ Se espera que muchas de estas proteínas sean buenas candidatas a vacunas y fármacos contra el parásito, por lo cual se han abierto nuevas líneas de investigación.
○ Se han identificado secuencias genéticas que aparentemente intervienen en la relación hospedero-parásito y en la regulación del metabolismo de estos microorganismos.
○ Hay gran variedad de proteínas de superficie, implicadas en evasión de la respuesta inmune.

Otro avance importante es la secuenciación del genoma del chinche, insecto vector del Chagas, lo cual puede ofrecer nuevas claves sobre la transmisión del parásito, proporcionando mejores herramientas contra este terrible mal. Se está trabajando con ejemplares de tres de las especies triatominas que transmiten el parásito del Chagas: *Triatoma infestans*, *Triatoma dimidiata* y *Rhodnius prolixus*, todas las cuales existen en Nicaragua y Centroamérica.

Uno de los problemas graves respecto al manejo farmacológico es que no se cuenta con medicamentos que curen la enfermedad. Otra agravante es que tampoco se cuenta con vacunas que prevengan el mal. Por otra parte, habiéndose identificado nuevos genes y posibles proteínas, es posible que se puedan tomar nuevos rumbos para el diseño de vacunas contra el Chagas.

Mientras algunos tipos de chinches triatominos son principalmente domésticos o bien silvestres, hay tipos que se alternan entre estilos domésticos y silvestres, lo cual significa una seria dificultad para las estrategias de eliminación del vector y reducción de la transmisión vectorial.

INVESTIGACIONES DE LA UCA

En colaboración con el laboratorio del Dr. James H. McKerrow de la Universidad de California de San Francisco (EEUU) desde hace varios años hemos venido realizando

² Entre estos laboratorios está el del Dr. James H. McKerrow de la Universidad de California de San Francisco (UCSF) con quien tenemos proyectos conjuntos de colaboración en el tema de Chagas. Este laboratorio actualmente es uno de los pocos que ha diseñado moléculas actualmente en fase de pruebas clínicas.

estudios moleculares sobre una cisteino-proteasa del T. cruzi, la cual ha sido considerada como un blanco clave contra el parásito. Nuestra participación ha conllevado al estudio de diversas regiones de la proteína, implicadas en el tráfico intracelular del parásito, estudios de enorme importancia para la evaluación de nuevos medicamentos. Con el interés de estudiar mejor las variaciones entre diferentes cepas del parásito, iniciamos una colaboración entre la UCA, UCSF e investigadores como la Dra. Elodie Ghedin del instituto TIGR, uno de los principales laboratorios de estudios genómicos de los EEUU. El comienzo de este trabajo conllevó a una publicación científica sobre los avances del proyecto genómico del T. cruzi.

Desde hace mucho tiempo los expertos han observado que la distribución diferencial del parásito T. cruzi en los diferentes tejidos en que parasita podría contribuir a la patogénesis de la enfermedad. Se ha logrado establecer también que en diferentes regiones el comportamiento epidemiológico de la enfermedad es distinto. En particular hay menos afectaciones gastrointestinales en México y Centroamérica, mientras que en Brasil estas manifestaciones tienen mayor presencia, ya sea con o sin patología cardíaca asociada. Otro componente de la ecuación es que cuando un individuo está infectado con varios tipos de clones del parásito, se observa un tropismo en el que hay varios tejidos afectados presuntamente por varios clones. Se presume que este tropismo determina finalmente las manifestaciones clínicas de los pacientes.

En nuestro Centro de investigación decidimos estudiar mejor la epidemiología molecular y relacionarla (1) con la variabilidad genética del parásito encontrado en cada paciente, (2) así como también correlacionarla con las distintas manifestaciones clínicas. En la Tabla II se muestra una lista de objetivos de este programa.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN LA UCA³	ÁREA DEL CONOCIMIENTO
Determinar la distribución y prevalencia del Trypanosoma cruzi, sus vectores y reservorios en Nicaragua; especialmente en regiones de alta densidad.	Genética de Poblaciones Biología Molecular
Estudiar la incidencia y prevalencia de la enfermedad de Chagas, en las poblaciones rurales donde se detecte más el parásito y en los bancos de sangre que reciben donantes provenientes de zonas endémicas (Carazo, Masaya).	Epidemiología Biología Molecular
Determinar la estructura genética y dinámica poblacional de las especies de Triatominae a nivel de país.	Genética de Poblaciones
Identificar la estructura genética y dinámica poblacional de las poblaciones nicaragüenses de Trypanosoma cruzi.	Genética de Poblaciones
Establecer las interacciones parásito-mamífero y describir el tropismo de tejidos de las poblaciones nicaragüenses de Trypanosoma cruzi.	Inmunología Clínica
Establecer nuevas formas de diagnóstico molecular para uso de la comunidad médica y del Ministerio de Salud.	Diagnóstico Molecular
Identificar aspectos inmunológicos del Chagas y marcadores moleculares de poblaciones humanas de zonas endémicas del mal de Chagas.	Inmunología Clínica/Biología Molecular

³ Modificado de un artículo de los mismos autores sobre avances parciales de investigación. Encuentro N° 75. "Biotecnología y calidad de vida". 2006.

PENSAMIENTOS FINALES

La importancia de la obtención del genoma de *T. cruzi* radica en que finalmente tenemos disponible toda la composición en genes del parásito que causa la enfermedad del Chagas. De sumo valor ha sido igualmente la descripción del genoma de otros dos parásitos relacionados evolutivamente como el *Trypanosoma brucei* y la *Leishmania*, que causan el mal del sueño y la leishmaniasis (lepra de montaña) respectivamente. Lo que se anticipa es que las investigaciones post-genómicas (ver Figura 1) permitan comprender mejor cómo el parásito causa la enfermedad y, en particular, cómo logra evadir la respuesta inmune, cómo parasita en las células del corazón; y aun más importante cómo diseñar nuevos fármacos dirigidos específicamente a alguna molécula del parásito.

Para la región centroamericana, de pocos recursos financieros y con poco personal calificado, la mejor forma de responder a los desafíos de la era genómica será trabajar en redes que apoyen los programas de investigación de la región. En el caso particular de Nicaragua, vemos que las mejores posibilidades están en apostar firmemente a la bioinformática que resulta más barata que el trabajo en el laboratorio. El equipamiento es significativamente más barato que el de un laboratorio de biología molecular. Por lo general los programas y datos son gratuitos y libremente accesibles, a diferencia de los reactivos y equipos de laboratorio.

Los últimos avances sobre proteómica y genómica conforman la base de partida para poder identificar y desarrollar nuevas terapias y mecanismos de control de la enfermedad. A pesar del número considerable de métodos de diagnóstico actualmente disponibles, hay una necesidad urgente de establecer nuevas metodologías con mejor sensibilidad y especificidad. Como consecuencia del arsenal que significa toda la información obtenida del genoma, el desafío ahora será poder entender la dinámica bioquímica de los genes y proteínas más importantes en la relación parásito-hospedero y la identificación de mejores formas terapéuticas para este mal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Venter JC, Adams MD, Myers EW, et al. (2001). *Science*, Feb 16;291(5507):1304-51
2. Lander ES, Linton LM, Birren B, Nusbaum C, et al. Initial sequencing and analysis of the human genome. *Nature*. 2001 Feb 15;409(6822):860-921.
3. El-Sayed NM, Myler PJ, Bartholomeu DC, Nilsson D, Aggarwal G, Tran AN, Ghedin E, et al. (2005). The genome sequence of *Trypanosoma cruzi*, etiologic agent of Chagas disease. *Science*. 2005 Jul 15;309(5733):409-15
4. Ivens AC, Peacock CS, Worthey EA, et al. The genome of the kinetoplastid parasite, *Leishmania major*. *Science*. 2005 Jul 15;309(5733):436-42.
5. WHO, The World Health Report, 2002 (World Health Organization, Geneva, 2002)
6. Tibayrenc M, Ayala FJ. The clonal theory of parasitic protozoa: 12 years on. *Trends Parasitol*. 2002 Sep;18(9):405-10.
7. Tibayrenc M, Kjellberg F, Ayala FJ. A clonal theory of parasitic protozoa: the population structures of *Entamoeba*, *Giardia*, *Leishmania*, *Naegleria*, *Plasmodium*, *Trichomonas*, and *Trypanosoma* and their medical and taxonomical consequences. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1990 Apr;87(7):2414-8.
8. McKerrow JH. Development of cysteine protease inhibitors as chemotherapy for parasitic diseases: insights on safety, target validation, and mechanism of action. *Int J Parasitol*. 1999 Jun;29(6):833-7.

9. Huete-Perez JA, Engel JC, Brinen LS, Mottram JC, McKerrow JH. Protease trafficking in two primitive eukaryotes is mediated by a prodomain protein motif. *J Biol Chem.* 1999 Jun 4;274(23):16249-56
10. El-Sayed NM, Myler PJ, Blandin G, Berriman M, Crabtree J, et al. Comparative genomics of trypanosomatid parasitic protozoa. *Science.* 2005 Jul 15;309(5733):404-9.
11. Garg N, Bhatia V. Current status and future prospects for a vaccine against American trypanosomiasis. *Expert Rev Vaccines.* 2005 Dec;4(6):867-80.
12. Huete-Pérez JA, Flores-Obando RE, Ghedin E, Caffrey CR. Genomic and proteomic approaches for Chagas' disease: critical analysis of diagnostic methods. *Expert Rev Mol Diagn.* 2005 Jul;5(4):521-30

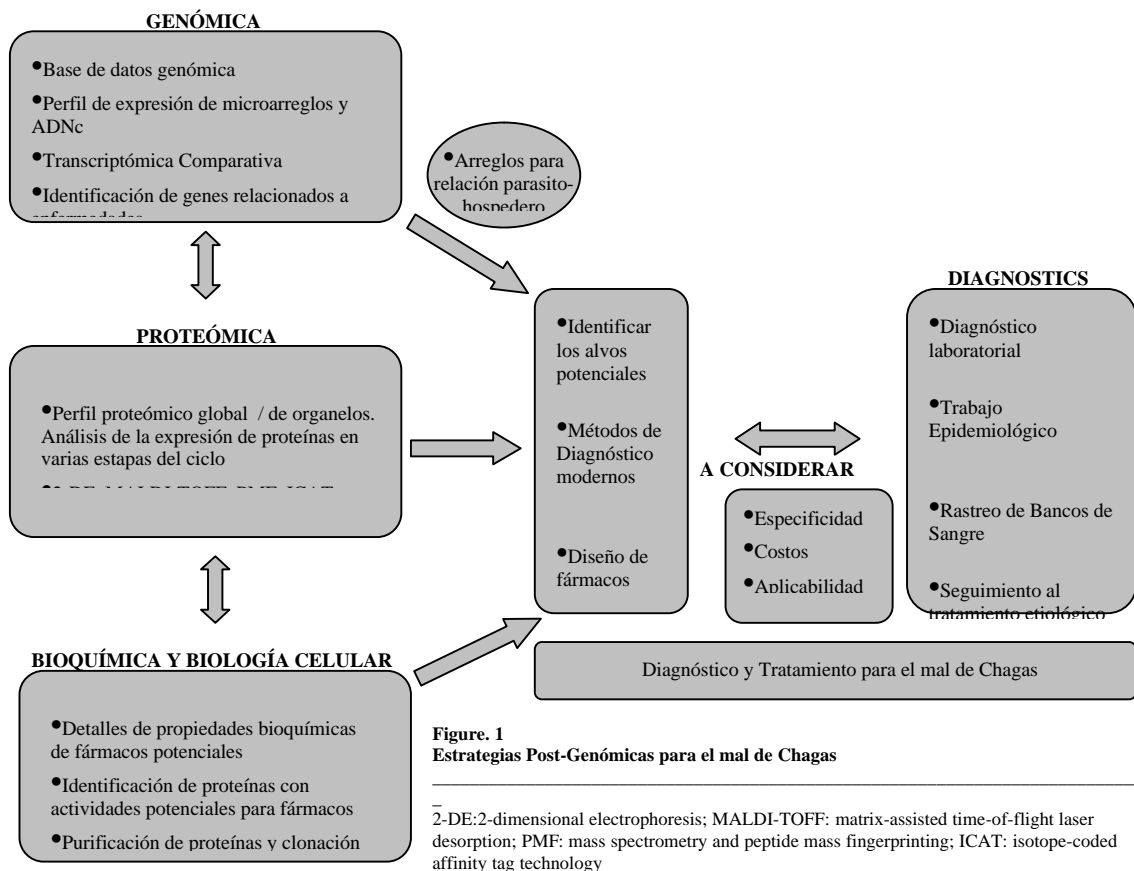


Figure. 1
Estrategias Post-Genómicas para el mal de Chagas

2-DE: 2-dimensional electrophoresis; MALDI-TOFF: matrix-assisted time-of-flight laser desorption; PMF: mass spectrometry and peptide mass fingerprinting; ICAT: isotope-coded affinity tag technology

Estudios Moleculares de interés forense

Raquel Vargas, Rafael E. Flores y Jorge A. Huete-Pérez
Centro de Biología Molecular (CBM)

INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de investigación genética vienen imprimiendo cada vez mayor impacto en la sociedad. Dos usos claros de estas aplicaciones son la identificación de individuos implicados en crímenes, así como también la definición de casos de disputa de paternidad. Tanto en el primer caso de la investigación forense, como en el segundo, de determinación de paternidad, tiene que recurrirse obligatoriamente al uso de bases de datos (o banco de datos) de perfiles de ADN. A fin de cuentas, estas pruebas se basan en datos estadísticos sólidos que se cotejan con la población específica de la cual provienen los casos. Para que la prueba tenga una alta confiabilidad es casi una condición indispensable conocer bien el genoma de la población correspondiente. Los análisis tienen que ser respaldados necesariamente con datos provenientes de una base de datos de la población correspondiente. En nuestro caso, para auxiliar este tipo de estudios en el país nuestro Centro se propuso la construcción de una base de datos específica para la población nicaragüense.

La denominada “prueba de ADN” ha venido impulsando fuertemente la medicina forense. Aunque se requiere de equipos especializados, la prueba es relativamente sencilla. Esto ha permitido apoyar la investigación policial a tal grado que, en algunos países como EEUU en donde se aplica la pena de muerte, ha habido casos de reclusos a quienes tras aplicársele la prueba de ADN han podido ser liberados por comprobarse su inocencia. La prueba ha demostrado su versatilidad y facilidad de uso.

Las principales ventajas que proveen estas pruebas son, además de la rapidez y su gran precisión en el análisis, la alta reproducibilidad y fiabilidad. También que, gracias a la amplificación por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), es posible que aunque la muestra disponible sea mínima se pueda conseguir suficiente material de análisis (restos de saliva, pelos, etc).

Objetivo. El objetivo principal de nuestro trabajo ha sido establecer una base de datos de frecuencias alélicas genética de la Población Nicaragüense, evaluando el grupo poblacional más predominante (pacífico-central del país) y utilizando diversos sistemas genéticos STR (Short Tandem Repeats), para luego incorporarlos a la casuística forense.

BASES MOLECULARES DE IMPORTANCIA EN GENÉTICA FORENSE

El ADN es un ácido nucleico que se encuentra en el núcleo de las células de todos los seres vivos. Su estructura consiste de una doble cadena helicoidal, la cual en muchas regiones codifica proteínas o polipéptidos, los cuales son las moléculas encargadas de todo el trabajo celular. Por mucho tiempo antes de la descripción del genoma se consideraba que un gen estaba encargado de codificar una sola proteína. Actualmente sabemos que un gen puede codificar hasta 3 proteínas distintas. Por ello, el número de genes es mucho menor que el número de posibles proteínas en un organismo.

Por otra parte, hay muchas regiones del genoma humano que no son “codificantes” (no señalan la producción de proteínas). Como podría esperarse, estas regiones son las menos conservadas y, por tanto, pueden ser de mucha utilidad para identificar las diferencias entre individuos.

La utilización de las técnicas moleculares se basa en al menos dos principios fundamentales. Por un lado, la información genética que recibimos al nacer proviene en un 50% de la información donada por nuestro padre y el otro 50% por ciento proveniente de nuestra madre. Por otra parte, al ser de la misma especie, todos los seres humanos poseemos el mismo genoma. Pero cada uno de nosotros tiene un genoma muy particular que nos diferencia de todos los demás individuos. Es esta particularidad la que se explota en los estudios moleculares de identificación de individuos.

Tras el descubrimiento del ADN como molécula portadora de la información genética y debido al avance extraordinariamente rápido de los estudios y técnicas de análisis molecular, la aplicación de la genética en la medicina forense ha evolucionado hasta llegar a ser considerada una moderna sub-disciplina: la Genética Forense. Estos estudios se focalizan en la comprensión y utilización de fragmentos del ADN que presentan polimorfismo (variabilidad de las llamadas regiones polimórficas del ADN) para diferenciar a un individuo de otro. Los experimentos de Alec J. Jeffreys (1985, Universidad de Leicester, UK) en ADN humano fueron el punto de partida de la utilización de estas técnicas en la resolución de casos judiciales. Posteriormente se avanzó al uso de los STR⁴.

Principio de la técnica. Cuando se estudia un número determinado de regiones polimórficas, la probabilidad de que dos individuos escogidos aleatoriamente sean genéticamente iguales es prácticamente nula. La excepción está en los casos de gemelos univitelinos, los cuales se consideran “clones” naturales.

MÉTODOS UTILIZADOS

Muestras. Utilizamos un total de 200 muestras de sangre conseguidas a través de la Cruz Roja, sede central. Las muestras provinieron de todo el territorio nacional.

Protocolo de trabajo. A nivel técnico, el protocolo de trabajo seguido en nuestro laboratorio consiste de los siguientes pasos:

- Extracción de ADN de alta calidad (partiendo de células del epitelio bucal o sangre)
- Amplificación de 12-16 marcadores moleculares STR por la técnica de PCR (reacción de la polimerasa en cadena)
- Separación de los fragmentos amplificados de ADN por medio de electroforesis en geles de poliacrilamida
- Revelado de geles por tinción de Nitrato de Plata

⁴ Definiciones: Alelo, cada una de las formas diferentes de un gen. Las distintas longitudes de repeticiones de STR representan alelos diferentes en un locus genético; Locus, dentro de un cromosoma concreto es la posición en la cual se sitúan los distintos alelos de un marcador genético. Loci es el plural de Locus; Genotipo, composición genética de los alelos presentes en un locus. Puesto que somos diploides, cada uno tenemos dos alelos en cada locus; Homocigótico, cuando los dos alelos de un locus son iguales; Heterocigótico, cuando los dos alelos de un locus son diferentes.

- Asignación de alelos para las muestras y comparación (padre, madre; muestras de la escena del crimen, otros)
- Determinación de casos y evaluación estadística
- Interpretación de los resultados y entrega de reporte de laboratorio.

Reacción de la Polimerasa en Cadena (PCR). Esta técnica es hoy día una de las más usadas como paso intermedio de la secuenciación y electroforesis en geles de poliacrilamida. Creada por Kary Mullis ha llegado a ser un instrumento de valor extraordinario para análisis de ADN de cualquier origen porque permite amplificar un pequeño número de moléculas de ADN que está delimitada por una secuencia específica y complementaria a unos pequeños cebadores (primers). Estos actúan como iniciadores de la reacción de polimerización. Usando esta técnica es posible que, al disponer de muy escasa cantidad de ADN, o bien si el material está parcialmente degradado, sea posible amplificarlo y obtener una cantidad suficiente para su análisis. A continuación, el ADN amplificado consistente de diferentes alelos de diferente tamaño se visualiza mediante geles de poli-acrilamida y por tinción.

Análisis. Para determinar si dos muestras de ADN provienen de la misma fuente (sospechoso y evidencia; evidencia y víctima, etc.), se estudian las bandas obtenidas y se determinan sus tamaños. Se trata de comprobar su nivel de coincidencia (igual tamaño, igual tipo). Los resultados se cotejan con la información pre-existente de las bases de datos de una población determinada para conocer la frecuencia de aparición del alelo particular. La posibilidad de que haya coincidencia entre dos o más individuos se elimina al considerar los alelos de un alto número de sitios distintos. La posibilidad de que dos personas escogidas al azar pudiesen presentar el mismo patrón de ADN (perfil genético del ADN) varía de entre 1 en 10,000 a 30,000 millones, lo cual se considera poco probable. En el caso de la paternidad, es una paternidad comprobada.

Probabilidad de genotipos para un perfil de ADN en un locus STR. Probabilidad de genotipos en los locus STR. Para efectuar un análisis de ADN forense se requiere la conformación de bases de datos de la población en estudio para los STR de interés. Por métodos estadísticos se debe demostrar que la población está en equilibrio de Hardy-Weinberg⁵. La estimación de probabilidad está fundamentada en el conocimiento de las frecuencias de los alelos en una población humana representativa, para cada locus. Se define la frecuencia de un alelo como el número de copias del alelo en la población, dividido por la suma de todos los alelos en esa población. Así, para una muestra heterocigótica, si los dos alelos tienen frecuencias p y q en determinada población, la probabilidad (P) de que un individuo tenga ambos alelos en un solo locus es: $P = 2pq$. En cambio, para una muestra homocigótica en un alelo de frecuencia p , la probabilidad (P) del genotipo es: $P = p^2$.

Probabilidad para un perfil de ADN de múltiples loci. Usando pruebas estadísticas sobre bases de datos de frecuencia alélica puede demostrarse que los alelos de varios loci se heredan de forma independiente, por lo que la probabilidad del genotipo combinado se puede calcular fácilmente usando varios softwares. La probabilidad (P) para un perfil de ADN es el producto de las probabilidades de cada locus (P_1, P_2, P_3, P_n). Mediante el uso de una base de datos como la construida por nuestro laboratorio, usando 13 marcadores STR se puede calcular que la probabilidad del perfil para un

⁵ El equilibrio Hardy-Weinberg se refiere a un equilibrio genético. En tanto ocurran entrecruzamientos entre individuos al azar el valor de las frecuencias alélicas se mantiene.

individuo puede ser, por ejemplo, 1 de cada 7,700, 000,000,000 (o sea 1.3×10^{-16}), lo cual sobrepasa la población actual del planeta.

Otros datos analizados. También se analizaron los siguientes parámetros: Poder de discriminación; Poder de exclusión; Índice típico de paternidad; Frecuencias alélicas rutinarias y adicionales.

RESULTADOS

Se definieron los perfiles de todas las muestras para los marcadores F13A01, CSF1PO, TPOX, TH01, Vwa, FESFPS, F13B, LPL, D16S539 D7S820, D13S317 y D5S818. Todos los productos de PCR mostraron bandas visibles en geles de agarosa. Estos se separaron por medio de geles de acrilamida y se determinaron los alelos correspondientes. Un resumen de estos datos se puede ver en la Tabla 1.

DISCUSIÓN

El Centro de Biología Molecular de la UCA se creó en enero de 1999 con el objetivo de impulsar el desarrollo científico en las áreas moleculares. Inicialmente se comenzó con un proyecto de estudios moleculares de parásitos de importancia médica y se ha ido avanzando en la incorporación de otros proyectos de interés para el país. Uno de estos proyectos es el de la construcción de una base de datos genético de la población nicaragüense. Junto a esto, se logró establecer la técnica de identificación genética por ADN para casos de interés forense y para determinación de paternidad (y en algunas ocasiones de maternidad).

Génesis de la investigación. El origen del programa tuvo que ver con una solicitud de la Policía Nacional, que al conocer que nuestro laboratorio tenía la capacidad potencial de apoyar el trabajo de investigación forense molecular, nos solicitó apoyo en la resolución de unos casos “sonados” de violación perpetrados en mujeres y menores. El entonces Rector de la UCA, Padre Eduardo Valdés, recomendó que nuestro trabajo se extendiese al apoyo en la resolución de casos de paternidad, lo cual ayudaría a muchas familias nicaragüenses. Se hizo gestiones con la Procuraduría para la defensa de la niñez y adolescencia, así como el Ministerio de la Familia. Se les propuso un pequeño proyecto de determinación de paternidad, el cual eventualmente se convertiría en un proyecto mayor de “Ley de Paternidad y Maternidad Responsable” y que tomaría otra dinámica más allá del laboratorio.

Logramos establecer la primera base de datos genética de la población nicaragüense, la cual sirve de apoyo invaluable para casos de interés forense y de disputas de paternidad. Esta base de datos está disponible a la red de investigadores forenses del mundo. Esta tiene que ser mejorada y actualizada todo el tiempo. Aquí hay que señalar un sesgo que favorece mayoritariamente a la población pacífico central, en donde están la mayoría de puestos de donación de sangre a la Cruz Roja. Para ser representativo de todo el país habría que conseguir un universo más representativo. Esto se va mejorando paulatinamente a medida que la base de datos sigue siendo alimentada con nuevos datos de otras muestras como, por ejemplo, más de 200 casos adicionales atendidos directamente en el laboratorio.

A pesar de las dificultades técnicas y de financiamiento, nuestro Centro ha logrado establecer una base de datos genéticos de gran utilidad no solamente para la población y

el trabajo científico, sino también de gran valor para la investigación policial. Este tipo de bases de datos de ADN han encontrado mucho uso inclusive en el trabajo de prevención del delito, a tal punto que se ha convertido en una práctica generalizada en Europa. Nos referimos al uso de perfiles de ADN (origen criminalístico) con fines de investigación policial para una comparación sistemática entre distintas causas penales (muestras encontradas en diferentes “escenas del crimen”). Tal estrategia se está convirtiendo en una herramienta eficaz para reducir el índice de criminalidad para los cuales no se tiene autor conocido y, especialmente, aquellos en los que existe una alta reincidencia (violaciones). Así, la prueba del ADN pasa a convertirse en un testigo silencioso fulminante de los hechos criminales y además en una herramienta preventiva de la criminalidad. Muchos países de Europa y otros desarrollados como EEUU poseen estas bases de datos con fines de investigación criminal. No es objeto de nuestro estudio discutir aquí las implicaciones éticas de dichos procesos, pero podemos prever una discusión interminable sobre los derechos civiles implicados.

Aunque la prueba de ADN es ampliamente aceptada principalmente en países desarrollados, existen varios aspectos que deben ser aceptados para su correcta aplicación. En primer lugar, garantizar la incolumidad de la “cadena de custodia”, en cuanto al aseguramiento de la identidad y la adecuada recogida de las muestras. Por otra parte, la conservación, manejo y custodia de las muestras biológicas a lo largo de todas sus vicisitudes técnicas y procesales. Además, está el análisis del laboratorio calificado, el cual debe asegurar el cumplimiento de ciertos parámetros, garantizando el control técnico y científico de las pruebas del ADN.

Es importante destacar algunas dificultades en el ofrecimiento de servicios de paternidad o de investigación forense en Nicaragua. En particular, nos referiremos a las de orden jurídico, los costos y técnicos.

Jurídicas. La legislación existente en Nicaragua permite la utilización de “pruebas científicas” como evidencias en los juicios. Sin embargo, la legislación no contempla explícitamente la prueba de paternidad o forense por ADN, lo cual ya ocurre en otros países. Queda a discreción del juez la incorporación de estas pruebas en los juicios. Hay que destacar que nosotros hemos resuelto muchos casos enviados directamente de parte de los jueces o bien por mediación del Instituto de Medicina Legal. Muy pocos jueces conocen de la existencia de nuestro laboratorio y en muchos casos del interior del país la distancia y dificultades de remisión de casos los inhibe a acceder a estos servicios. En los casos de investigación criminal la dificultad radica en que la Policía Nacional, así como otras instituciones del Estado, generalmente carece de fondos presupuestados para contratación de estos servicios. A medida que los fiscales, jueces y abogados vayan conociendo más sobre la importancia de estas tecnologías, irá implementándose más el uso de estas pruebas científicas, auxiliando a la justicia. Una pregunta de fondo es cómo lograr la aplicación de la prueba como herramienta cotidiana en la aplicación de la justicia.

Costos. Los precios de los reactivos comprados del exterior y de la industria biotecnológica tienen costos muy altos. Además, el trabajo técnico debe ser muy especializado, por estar utilizando las tecnologías de punta en el sector. Generalmente hay que repetir varias veces las pruebas para lograr una mejor confiabilidad de resultados. Puesto que la mayoría de los usuarios que requieren este tipo de análisis son gente de origen muy humilde y que requieren de la comprobación de la paternidad para

conseguir apoyo en la manutención de los menores, consecuentemente no pueden costear los altos costos de estos servicios.

Técnicas. Nuestro laboratorio utiliza técnicas modernas aceptadas internacionalmente. Los protocolos seguidos han sido diseñados por la industria biotecnológica mundial. En nuestro caso particular obtuvimos asesoría del jefe del laboratorio de investigación forense del FBI de los EEUU, Dr. Bruce Budowle. Actualmente estamos gestionando recursos para implantar una nueva técnica llamada RT-PCR (PCR de Tiempo Real), la cual automatiza los procesos y acelera la obtención de resultados. Por otra parte, esto también reduciría los costos de las pruebas. En particular, una ventaja es el uso de ADN mitocondrial que permitiría conocer más específicamente el origen maternal; así como se puede utilizar también en el estudio de poblaciones y enfermedades hereditarias.

PENSAMIENTOS FINALES

El avance de la investigación científica en el país ha permitido la incorporación de la tecnología del ADN en la determinación de la paternidad, facilitando el estudio de cualquier muestra biológica aún en ínfimas cantidades. Por nuestra parte, uno de nuestros objetivos es que este trabajo se extienda al estudio de algunos marcadores moleculares de algunas enfermedades frecuentes en la población nicaragüense y de algunos grupos étnicos. Queda por verse cuánto beneficio obtendrá la investigación policial y el sistema de justicia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) AmpliFLP D1S80 PCR amplification Kit – Perkin Elmer Technical Manual.
- 2) Gene Print STR System (Silver Stain Deteccion) – Promega Technical Manual.
- 3) JEFFREYS, A.J.; Wilson, V. and THEIN, S.L (1985). “Individual.-specific finerprinting of human DNA”. Nature, vol. 316, pp 76-79. Jeffreys AJ, Wilson V, Neumann R, Keyte J. (1988). “Amplification of human min isatellites by the polymerase chain reaction: toward DNA fingerprinting of single cells”. Nucleic Acids Research. Vol 16, No 23, pp 10953-10971.
- 4) MULLIS, K. B AND FALOONA, F.A.(1987) “Specific synthesis of DNA in vitro via a polymerase-catalyzed chain reaction”. Methods in enzymology. Vol. 155:335-350
- 5) National Research Council. (1996). “The evaluation of Forensis DNA evidence. National Academy Press, Washington DC, pp 9-124.
- 6) SCHNEIDER, PM. (1998). PM, DNA Databases for offender identification in Europ-the need for technical, legal and political harmonization. Proceedings of the 2nd European Symposium on Human Identification. Madison, WI, USA: Promega
- 7) Flores-Obando, RE and Huete Pérez, JA “Allele frequencies for markers CSF1PO, TPOX, TH01, F13A01, FESFPS, vWA, D16S539, D7S820, D13S317 in the general population of Nicaragua”. J Forensic Sci. 2004 Mar;49(2):416-7.

Allele	CSF1PO	TPOX	THO1	vWA	F13A01	FESFPS	F13B	LPL	D16S539	D7S820	D13S317	D5S818
3.2					0.288							
4					0.090							
5					0.198							
6		0.005	0.351		0.140		0.089					
7	0.009	0.005	0.293		0.221		0.019			0.014		0.041
8	0.005	0.459	0.068	0.018	0.059	0.018	0.143		0.036	0.072	0.063	0.006
9	0.023	0.122	0.095				0.344	0.032	0.171	0.068	0.198	0.102
9.3			0.113									
10	0.270	0.050	0.072	0.140		0.140	0.401	0.529	0.243	0.275	0.113	0.035
11	0.293	0.302	0.009	0.450		0.450	0.003	0.220	0.252	0.311	0.239	0.424
12	0.333	0.059		0.257		0.257		0.191	0.185	0.194	0.207	0.331
13	0.059			0.095		0.095		0.029	0.095	0.059	0.099	0.061
14	0.009			0.041		0.041			0.018	0.009	0.081	
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
Hex	0.729	0.677	0.762	0.703	0.798	0.703			0.806	0.781	0.831	
Hob	0.720	0.711	0.792	0.684	0.684	0.684			0.747	0.729	0.810	
PD	0.870	0.817	0.887	0.854	0.923	0.854	0.846	0.810	0.927	0.919	0.947	0.849
PE	0.461	0.432	0.586	0.405	0.419	0.405	0.449	0.289	0.506	0.476	0.619	0.439
P	0.119	0.051	0.146	0.120	0.002	0.120			0.071	0.361	0.704	

Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras

María José Almanza, Erick José Sandoval y Alberto Obregón
Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA)

INTRODUCCION

El cultivo de camarón es una actividad económica creciente a nivel de Centroamérica, considerándose la acuicultura como una de las fuentes alternativas de ingreso. Tradicionalmente, Nicaragua ha sido un país eminentemente agrícola ganadero con una actividad de pesca extractiva en ambos océanos. Sin embargo, el cultivo del camarón inició en 1988 con el apoyo de FAO realizándose una aproximación evaluativa de los terrenos aptos para dicha actividad en la costa del Pacífico. Los resultados indicaron que un área de aproximadamente 39,250 hectáreas eran aptas para el cultivo de camarón, de las cuales el 72% se concentraba en la zona del Estero Real en el Golfo de Fonseca (Saborío, 2001:2).

El municipio de Puerto Morazán es el lugar donde inició la actividad camaronera del país y en donde actualmente se concentra el mayor número de unidades productivas. Actualmente existen 9,351 hectáreas en producción, de las cuales 1,123 son manejadas bajo sistema artesanal; 2,634 bajo sistema extensivo; 5,592 bajo sistema semi-intensivo (el más utilizado) y 2 hectáreas bajo el sistema ciclo cerrado. Cada uno de ellos emplea diferentes sistemas de manejo los cuales varían desde sistemas de bajos insumos hasta sistemas con cero recambios de agua manejados de manera intensiva para un ciclo de producción (Saborío, 2000:2).

El medio ambiente en un estanque de camarón es básicamente suelo y agua y los factores que más afectan al camarón son las variables de calidad de suelo y agua. Los efluentes de las granjas pueden causar efectos adversos en las aguas costeras con el incremento de nutrientes, materia orgánica y sólidos suspendidos. Sin embargo, el efecto negativo de los efluentes es menor si las granjas son adecuadamente manejadas y si se mantienen buenas condiciones en la calidad del agua y suelo.

El presente estudio determina el estado de la calidad de agua del afluente (agua que ingresa a una granja camaronera) y efluente (agua que sale de una granja camaronera) desde el punto de vista físico-químico y microbiológico para un ciclo de cultivo en catorce granjas camaroneras manejadas bajo diferentes sistemas de producción.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la calidad del Agua en catorce granjas camaroneras desde el punto de vista físico-químico.

Objetivos específicos

Verificar la calidad del agua mediante análisis físico-químico en catorce granjas camaroneras en la siembra y la cosecha.

Analizar el comportamiento de los nutrientes y metabolitos tóxicos en el agua.

DESARROLLO DEL TRABAJO

Área de estudio

La investigación se realizó en catorce granjas camaroneras ubicadas en diferentes puntos del Estero Real, perteneciente al municipio de Puerto Morazán, departamento de Chinandega, región II de Nicaragua. Las granjas se seleccionaron de acuerdo al sistema de cultivo (intensivo, semi-intensivo, extensivo) para determinar el comportamiento de los parámetros físico-químicos y microbiológicos, entendiéndose como:

- **Sistema Artesanal:** No hay suministro de alimento, densidad de siembra menor a cinco postlarvas por metro cuadrado (5 pl/m^2), no hay fertilización.
- **Sistema Extensivo:** Suministro de alimento de forma irregular, densidad de siembra mayor a cinco postlarvas por metro cuadrado ($> 5 \text{ pl/m}^2$) baja cantidad de fertilizante.
- **Sistema Semi-Intensivo:** Suministro de alimento y fertilizante, densidad de siembra mayor a siete postlarvas por metro cuadrado ($> 7 \text{ pl/m}^2$), recambio de agua.

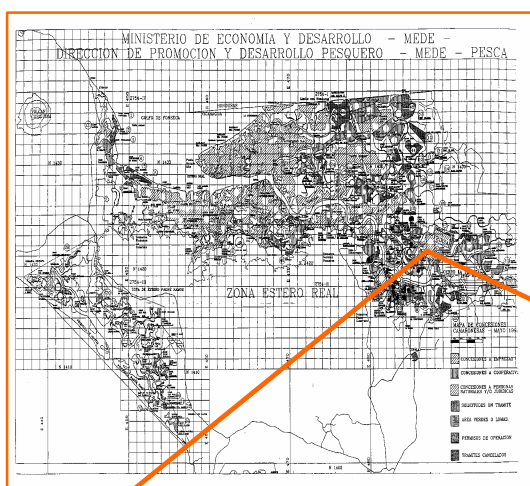
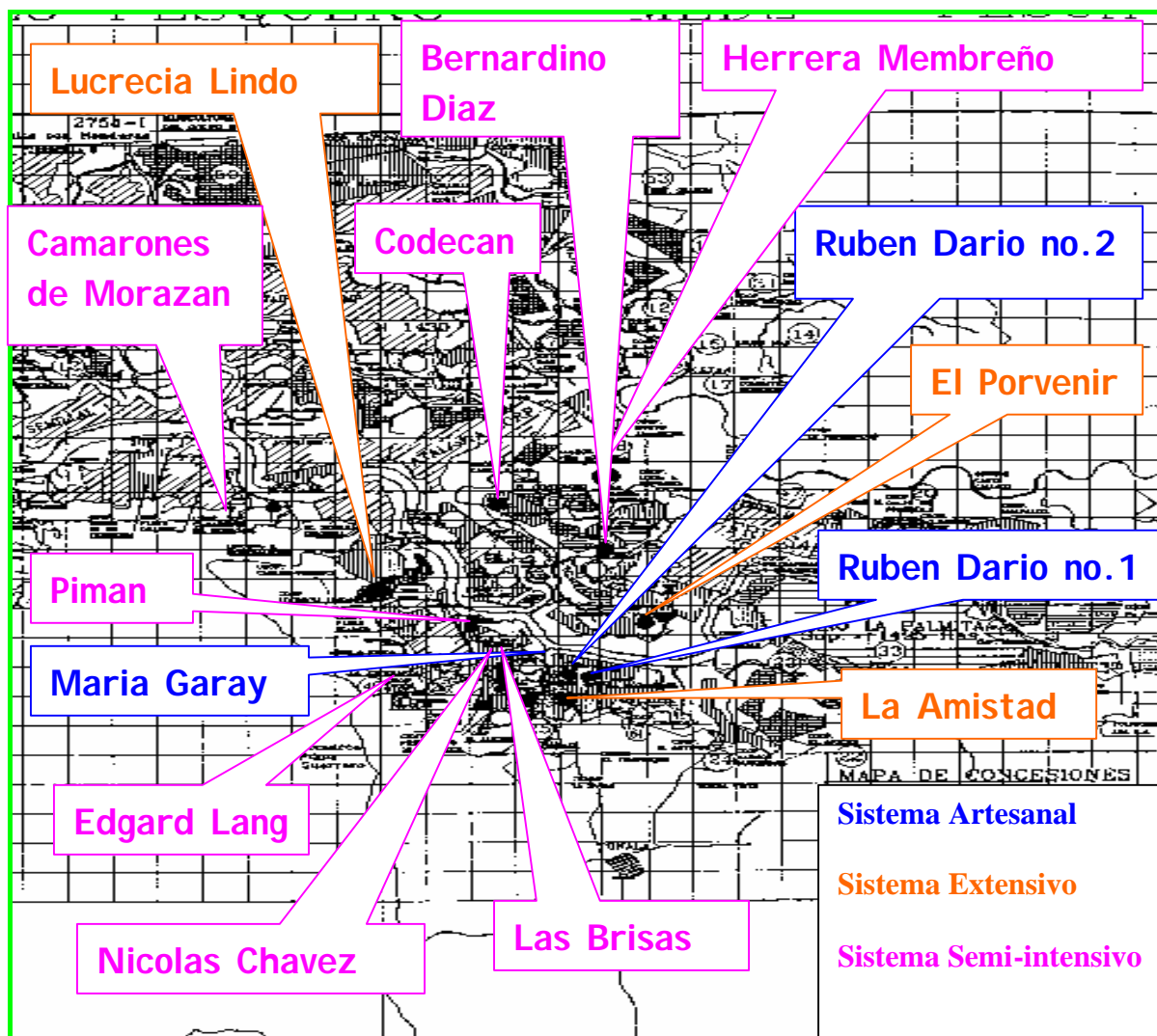


Figura 1. Ubicación de granjas en estudio



Materiales y método

Los parámetros que se analizaron para caracterizar la calidad del agua desde el punto de vista físico-químico fueron: Amonio ($\text{NH}_3\text{-N}$) método de la sal fenol, Nitrato ($\text{NO}_3\text{-N}$) por reducción a nitrito en la columna de reducción por cadmio, Nitrito ($\text{NO}_2\text{-N}$) método colorimétrico (Shinn, 1941), Fósforo total, Sulfato (SO_4), por el método turbidímetro, Alcalinidad total por el método Título métrico, Dureza total por Titulación con EDTA y Sedimento, por el método Conos Inhoff.

La metodología utilizada para análisis físico-químicos es la que se presenta en el manual de la universidad de Alabama “Water Quality and Pond Soil Analices for Aquaculture” por los Dr. Claude E. Boyd and Tucker Craig S., de Alabama Agriculture Experimental Station, Auburn, University (Junio 1992).

Los métodos de referencia son los métodos estándares de análisis de Laboratorio: “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20 Th Edition (American Public Association, 1998:1-22).

Los análisis se llevaron a cabo en el laboratorio de Físico-Química de agua del Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos. Para la toma y transporte de las

muestras se siguieron los procedimientos estándares descritos en “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20 Th Edition (American Public Association, 1998:1-22).

RESULTADOS

Tabla 1. Resultados físico químicos del agua en la siembra de los estanques

Granja/ Sistema de cultivo	NH ₃ -N (mg/L)	NO ₂ -N (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	Alcalinidad Total (mg/L)	Dureza Total (mg/L)	Sedimento (MI/L)
Sistema Artesanal								
María Garay	0.134	0.021	0.118	0.205	4.706	182.00	4539	<0.5
Rubén Darío 1	0.874	0.005	0.036	0.117	6.033	186.00	2346	<0.5
Rubén Darío 2	0.241	0.017	0.322	0.020	6.483	170.00	2856	<0.5
Sistema Extensivo								
La Amistad	0.878	0.022	0.029	0.195	5.176	187.00	5355	<0.5
Lucrecia Lindo	0.202	0.005	0.144	0.057	4.744	586.00	4794	0.5
El porvenir	0.589	0.006	0.335	0.010	4.566	184.40	2856	<0.5
Sistema Semi-Intensivo								
Las Brisas	0.328	0.084	0.020	0.012	5.734	176.00	5304	<0.5
Camarones de Morazán	0.273	0.030	0.123	0.088	5.751	204.00	4743	<0.5
Edgar Lang	1.449	0.005	0.013	0.066	4.706	184.00	5406	<0.5
Bernardino	0.823	0.006	0.060	0.062	5.214	179.20	5916	<0.5
Codecan	0.636	0.006	0.045	0.018	5.824	165.20	4386	<0.5
Nicolás Chávez	0.475	0.024	0.042	0.068	5.315	202.00	2652	<0.5
Herrera Membreño	0.461	0.006	0.108	0.082	6.340	202.60	5610	<0.5
Pimán	0.543	0.044	0.115	0.039	6.488	154.00	4896	0.5

Tabla 2. Resultados físico químicos del agua en la cosecha de los estanques

Granja/ Sistema de cultivo	NH ₃ -N (mg/L)	NO ₂ -N (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	Alcalinidad Total (mg/L)	Dureza Total (mg/L)	Sedimento (MI/L)
Sistema Artesanal								
María Garay	1.058	0.010	0.001	0.076	4.430	224.00	1428.00	0.6
Rubén Darío 1	0.022	0.007	0.265	0.766	3.712	126.00	3366.00	0.0
Rubén Darío 2	0.670	0.018	0.272	0.049	4.758	145.00	3621.00	< 0.5
Sistema Extensivo								
La Amistad	0.806	0.025	0.016	0.031	5.106	146.00	4974.00	< 0.5
Lucrecia Lindo	0.136	0.006	0.004	0.057	4.984	238.00	1499.40	0.8
El porvenir	0.019	0.006	0.023	0.049	3.726	256.00	2784.60	< 0.5
Sistema Semi-Intensivo								
Las Brisas	0.128	0.005	0.002	1.214	4.821	186.00	1642.20	< 0.5
Camarones de Morazán	0.007	0.006	0.017	0.074	3.883	88.00	3315.00	< 0.5
Edgar Lang	0.103	0.005	0.060	0.374	4.476	146.00	6120.00	0.0
Bernardino	0.794	0.006	0.021	0.051	5.546	186.00	3651.60	< 0.5
Codecan	0.013	0.007	0.007	0.078	5.117	86.00	4437.00	< 0.5
Nicolás Chávez	0.139	0.006	0.025	0.057	4.430	130.00	2233.80	< 0.5
Herrera Membreño	0.142	0.007	0.041	0.082	5.016	118.00	1927.80	< 0.5
Pimán	0.116	0.011	0.014	0.053	4.458	244.00	3029.40	< 0.5

INTERPRETACIÓN

Sistema artesanal

El 67% de las granjas presentaron valores de amonio altos en el agua de los estanques al momento de la cosecha en comparación con los valores de amonio en el agua al momento de la siembra de los estanques. Sin embargo, los valores no pasaron el valor normal inicial y objetivo propuesto por la Alianza para la Acuicultura Global.

El nitrato y nitrito (considerados nutriente y metabolito tóxico respectivamente) no presentaron diferencias significativas al momento de la siembra y la cosecha.

Se observó diferencia significativa de fósforo total en el agua de los estanques al momento de la cosecha en la granja Rubén Darío no. 1 (0.77 mg/L) el cual pasó el valor normal inicial y objetivo propuesto por la GAA. El resultado obtenido en la investigación resulta ser un dato curioso debido a que en un sistema artesanal no hay suministro de alimento ni fertilizante artificial, siendo la única fuente de alimento el alimento natural.

El 67% de las granjas presentaron valores de sulfato y alcalinidad total mayor en el agua de los estanques en el momento de la siembra los cuales disminuyeron en el momento de la cosecha. La granja María Garay no presentó diferencias en el agua de los estanques en el momento de la siembra y cosecha.

Todas las granjas presentaron un comportamiento similar de dureza total en el agua de los estanques en el momento de la siembra y la cosecha.

Los valores de nitrito, nitrato, sulfato y dureza no presentaron diferencias significativas por lo que se puede decir que la calidad del agua fue la misma al momento de la siembra y cosecha de los estanques durante el período de la investigación. La calidad del agua en el efluente (Estero Real) se vio afectada por un incremento en las concentraciones de fósforo total a pesar de que el sistema no contempla el uso de alimento y fertilizante artificial.

Sistema extensivo

No se observó diferencia en los valores de amonio entre el agua utilizada para llenar los estanques y la drenada hacia el Estero Real, lo que indica que el 64% de las granjas mantuvieron la misma calidad del agua.

Cerca del 100% de las granjas mantuvieron valores similares de nitrito en el agua de los estanques al momento de la siembra y cosecha de los estanques, manteniéndose la misma calidad del agua.

El 67% de las granjas presentaron valores de nitrato altos en el agua de los estanques al momento de la siembra, el 33% de las granjas no presentaron diferencias en el agua de los estanques al momento de la siembra y la cosecha. La calidad del agua fue mejor en el momento de la cosecha que en la siembra.

Los valores de fósforo total fueron mayores en el agua de los estanques al momento de la siembra, siendo mejor la calidad del agua del efluente.

No se observó diferencia significativa de sulfato en el agua de los estanques al momento de la siembra y la cosecha, la calidad del agua se consideró la misma.

El 67% de las granjas disminuyeron los valores de alcalinidad total y casi el 100% de las granjas disminuyeron los valores de dureza total en el agua de los estanques al momento de la cosecha.

Se observó que la calidad del agua descargada hacia el efluente fue mejor que la utilizada para llenar los estanques de cultivo de camarón, los nutrientes y metabolitos tóxicos se mantuvieron dentro de los valores normales.

Sistema Semi - intensivo

Todas las granjas mantuvieron valores de amonio altos en el agua de los estanques al momento de la siembra.

El 50% de las granjas presentaron valores de nitrito altos en el agua de los estanques al momento de la siembra.

El 38% de las granjas presentaron valores picos de nitrato (Camarones de Morazán, Herrera Membreño y Pimán) en el agua de los estanques al momento de la siembra.

El 75% de las granjas disminuyeron los valores de alcalinidad total en el agua de los estanques en el momento de la cosecha y el 100% de las granjas disminuyeron los valores de dureza total en el agua de los estanques en el momento de la cosecha.

No se observó diferencia en los valores de sulfato en el agua de los estanques al momento de la siembra y la cosecha. La calidad del agua fue la misma.

El 75% de las granjas presentaron valores similares de fósforo total en el agua de los estanques al momento de la siembra y la cosecha; sin embargo la granja Las brisas presentó un valor pico en el momento de la cosecha el cual excedió el valor establecido por la Alianza para la Acuicultura Global.

CONCLUSIONES

La calidad del agua fue mejor en el momento de la cosecha que en la siembra desde el punto de vista físico-químico para un ciclo de cultivo en las catorce granjas que se sometieron a estudio.

Los parámetros analizados presentaron un incremento en el momento de la siembra pero disminuyeron en el momento de la cosecha. Cabe señalar que estos valores siempre se mantuvieron dentro de los valores normales para estanques de cultivo de camarón a excepción del fósforo total (nutriente) lo cual es debido a que la muestra de agua fue tomada en días de aplicación de alimento en una de las granjas (Las Brisas) bajo sistema semi-intensivo.

El nitrato (nutriente) no presentó diferencia significativa al momento de la siembra y la cosecha en las granjas bajo sistema artesanal. En las granjas bajo sistema extensivo y semi-intensivo el 67% y 38% respectivamente presentaron un incremento al momento de la siembra.

El amonio (metabolitos tóxicos) presentó un incremento en el momento de la siembra en las granjas bajo sistema artesanal y semi-intensivo, no presentándose diferencias significativas al momento de la siembra y la cosecha en las granjas bajo sistema semi-extensivo.

El nitrito (metabolito tóxico) no presentó diferencias significativas al momento de la siembra y la cosecha en las granjas bajo sistema artesanal. Todas las granjas bajo sistema extensivo mantuvieron valores similares en la siembra y la cosecha y el 50% de las granjas bajo sistema semi-intensivo presentaron valores altos al momento de la siembra, disminuyendo en la cosecha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Public Health Association; et al, 1998, *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20 Th Edición, Estados Unidos.

Arredondo, José Luis, 1998, *Calidad de Agua en Acuicultura. Conceptos y Aplicaciones*, 1ra. Edición, México, D.F. 222 páginas

Boyd E., Claude; et al, 2001, *Métodos para mejorar la camaricultura en Centroamérica*, 1ra. Edición, UCA, Managua, 295 páginas.

Collins, Christopher; Lyne, Patricia, 1976, *Microbiological Methods*, Cuarta edición, Estados Unidos.

Saborío, Agnés, 2001, *La Camaricultura en Nicaragua*, Centro de Investigación del Camarón, Universidad Centroamericana.

Saborío, Agnés, 2000, *Cooperativas camaroneras: Un enfoque del desarrollo 1995-2000*, Centro de Investigación del Camarón, Universidad Centroamericana.

Análisis comparativo de experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua

Sonia Wheelock y Mariana Barrios
Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN

1. INTRODUCCIÓN

Los PSA, y en general las herramientas económicas y de mercado en la Gestión Ambiental nacen como un nuevo enfoque frente al limitado éxito que las medidas tradicionales de Comando – Control han obtenido en la conservación de los recursos naturales. Existen diversas concepciones sobre los mecanismos de PSA que difieren en cuanto al contexto, delimitación y definición de sus componentes. Para efectos de este estudio definimos los PSA como *esquemas que persiguen la compensación a los propietarios/usuarios de recursos naturales por los servicios ambientales que proveen, generando un incentivo directo para que incluyan criterios ambientales en sus decisiones sobre el uso de los recursos.*

A la vez, consideramos únicamente cuatro de los muchos servicios ambientales que los ecosistemas proveen, los cuales son hasta el momento los que han sido mejor insertados en mecanismos de PSA, y están siendo ampliamente “vendidos” en distintas partes del mundo:

- Captación de agua y protección de cuencas,
- Conservación de biodiversidad,
- Secuestro de carbono, y
- Belleza escénica.

Antes de referirnos específicamente a las experiencias de PSA llevadas a cabo en Nicaragua, es importante mencionar que ya algunos autores han identificado efectos positivos y negativos derivados de la implementación de esquemas de PSA tanto dentro como fuera de la región (Miranda et. al., 2004). En la siguiente tabla se resumen algunos de los más relevantes.

Tabla 1. Efectos de la Implementación de Esquemas de PSA.

<i>Efectos Positivos</i>	<i>Efectos negativos</i>
-Ingresos directos por venta de servicios ambientales. -Ingresos por empleo. -Diversificación de fincas.	-Pérdida de acceso y uso de los recursos naturales. -Pérdida de valores de uso. -Restricción del acceso a fondos públicos. Si estas se imponen.

Fuente: Elaboración propia en base a Miranda, et al., 2004.

Esto nos indica que se han demostrado efectos positivos como resultado de la implementación de esquemas de PSA a parte del pago en sí mismo, por ejemplo nuevas oportunidades de mercado (venta de productos maderables/no maderables, transporte, ecoturismo, etc.) como resultado de la diversificación. Sin embargo, no debemos perder de vista que los PSA también pueden conllevar efectos negativos. Al igual que las

aproximaciones de Comando-Control, los PSA pueden llegar a limitar la utilización de la tierra y los recursos naturales. Así mismo, uno de los puntos más importantes cuando se habla de esquemas de PSA es la necesidad de evadir incentivos perversos, como puede ser la tala de árboles existentes, con el fin de obtener los beneficios de un programa de reforestación.

En las secciones sucesivas se describen los resultados de esta investigación llevada a cabo en un período de seis meses comprendidos entre abril y septiembre de 2006. Los métodos de recogida de datos incluyeron: Visitas a las localidades donde se desarrollan los proyectos, con el fin de entrevistar a sus participantes. También se entrevistaron organizaciones involucradas en la promoción de estos proyectos (ONGs, agencias de cooperación, instituciones del gobierno central y gobiernos municipales) y profesionales con experiencia en el tema. Todo esto fue complementado con información bibliográfica.

2. OBJETIVO

Describir y analizar las experiencias de PSA desarrolladas en Nicaragua, con el fin de obtener de ellas lecciones compartidas y lograr evidenciar las tendencias regionales y futuras oportunidades para el establecimiento de estos proyectos en el país, a la luz del marco legal e institucional existente en materia de PSA en Nicaragua.

3. RESULTADOS

3.1. Marco Legal e Institucional alrededor de los PSA en Nicaragua

A nivel nacional no existen legislaciones específicas sobre PSA. No obstante, dentro del marco legal vigente se pueden encontrar algunos elementos relacionados con este tema. Al igual que en la mayoría de los países de la región centroamericana, la tendencia ha sido introducir algunos mecanismos por medio de la legislación local (ordenanzas municipales) y sectorial, promulgando decretos que crean entidades de facilitación, coordinación y financiamiento, sin contar con una Ley General o Política de PSA a nivel nacional (ONDL, 2006).

La Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, no provee una definición de Bienes y Servicios Ambientales y tampoco considera el PSA como instrumento de gestión ambiental. Sin embargo, este último sí es ampliamente considerado en la Política Ambiental de Nicaragua, el Plan Ambiental de Nicaragua, el Plan Nacional de Desarrollo y el PRORURAL como elemento estratégico. Estos documentos mandan la creación de una Oficina de Servicios Ambientales y de un Programa Nacional de Servicios Ambientales, ambos proyectos aún no se han emprendido, a pesar de algunos modestos esfuerzos por concretarlos.

Así mismo, la Ley 462, Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, la Ley General de Aguas aprobada en lo general, y la Estrategia Nacional de Desarrollo incluyen el PSA como parte de sus incentivos y procedimientos de aplicación. Podemos citar como ejemplos el Fondo Nacional de Desarrollo Forestal (FONADEFO) y el Fondo de Fijación de Carbono ambos creados por la Ley 462. No obstante, la mayoría de los mecanismos propuestos no son operativos, ya sea por falta de reglamentación o porque no existe institucionalidad real para aplicarlos.

Existe entre todo este aparato legal/institucional la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio (ONDL)⁶, la cual es la autoridad nacional en materia de cambio climático requerida para participar en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto. Su actividad primordial es brindar un aval a los proyectos que se suscriben a dicho mecanismo. Actualmente la ONDL se enfrenta a múltiples dificultades como la falta de personal, pocos recursos y la falta de una verdadera política de apoyo a estos proyectos por parte del gobierno.

Adicionalmente, el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) y el Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal (POSAF) se han involucrado en el tema, a través del financiamiento para la realización de estudios y creación de fondos semilla de algunos proyectos de PSA. Sin embargo, el hecho de que instituciones y programas del gobierno impulsen experiencias de PSA es más la excepción que la regla, ya que como veremos más adelante, la mayoría de ellas han contado con acompañamiento proveniente de ONGs, financiado por la cooperación externa.

4. EXPERIENCIAS DE PSA EN NICARAGUA

En Nicaragua hay aún muy pocas experiencias de PSA. Las que se han llevado a cabo corresponden unas a esquemas de PSA hídricos, mientras algunas otras han estado relacionadas a la captación de carbono, incluyendo implementación de proyectos MDL. Por su parte NITLAPAN lleva a cabo una iniciativa que integra los beneficios asociados al secuestro de carbono y protección de la biodiversidad.

4.1. Los PSA Hídricos en Nicaragua

En la Tabla 2 se muestran las experiencias de PSA hídricos identificadas en este estudio, todas ellas tienen como objetivo la protección del recurso hídrico para fines domésticos y sus grupos-meta son productores pequeños a medianos que poseen tierras en la parte alta de la cuenca. El pago entonces, sería idealmente proporcionado a partir de una tarifa adicional, que la población beneficiada cubriría en concepto de servicios ambientales, al cobro del abastecimiento de agua potable. Los municipios de Quilalí, San Pedro del Norte y Río Blanco tienen en común haber logrado la descentralización de la administración del servicio de abastecimiento de agua, en medio de un proceso con fuertes tensiones entre el gobierno municipal y la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL).

⁶ Se pretende que la ONDL pase a ser la Oficina de Servicios Ambientales y Cambio Climático (OSACC) mencionada en los documentos de estrategias de desarrollo y planificación ambiental del gobierno.

Tabla 2. Experiencias de PSA hídrico en Nicaragua.

<i>Experiencia</i>	<i>Municipio</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Institución que apoya/implementa</i>	<i>Estado de Implementación</i>
Sn. Pedro del Norte	Sn. Pedro del Norte	Captación de agua. Protección de cuenca.	Alcaldía PASOLAC	Se realiza pago a los productores a través del fondo semilla.
Quilalí	Quilalí	Captación de agua.	Alcaldía POSAF IDR	Proyecto formulado. Etapa de negociación.
Río Blanco	Río Blanco	Protección de cuenca.	Alcaldía FUNDENIC PASOLAC	Proyecto formulado.
Miraflores y El Regadío	Estelí	Protección de cuenca.	Alcaldía IDR	Proyecto en formulación.
Achuapa	Achuapa	Captación de agua.	Alcaldía PASOLAC	No funciona.

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de estos proyectos, sino todos fueron creados como experiencias piloto, y de ellos, solamente uno está efectuando pagos a los participantes (San Pedro del Norte, Chinandega). Mientras, los de Miraflores y El Regadío se encuentran en un estado más incipiente que el resto. Por otro lado, el primer proyecto de PSA hídricos del país, establecido en Achuapa, no está funcionando actualmente, luego de que fuera rechazado por la nueva administración del gobierno local.

Estas experiencias difieren en cuanto a la metodología seguida para calcular y distribuir el monto (u otro tipo de compensación) a pagar. Así, En el caso de Río Blanco se creó un índice de compensación, el cual sirve para calcular el pago (en efectivo) a los productores en función de los cambios en el uso de la tierra que realicen anualmente en sus fincas. Mientras, en el municipio de Quilalí se pretende que los productores dividan sus fincas en áreas destinadas a la producción y áreas exclusivamente para la conservación, aquí se explora la posibilidad de que el incentivo sea crédito concesional u otorgar insumos para la producción, pero no un pago monetario.

El esquema de San Pedro del Norte requiere que los participantes consiguen un área de sus tierras para regeneración natural del bosque e implementar prácticas de conservación de suelo. No obstante este esquema enfrenta algunas debilidades como la pequeña extensión de tierra en el contrato (18.55 mzs. distribuidas entre 5 productores), la falta de asistencia técnica, y el muy pequeño monto en efectivo otorgado como pago (C\$300.00 anuales por mz.)⁷. Si bien es cierto, los productores estuvieron de acuerdo con el monto, actualmente la mayoría se encuentra insatisfecha.

Como ya se apuntaba, el proyecto de San Pedro del Norte es el único que se encuentra realizando pagos a los productores, pero aún no ha logrado recolectar la tarifa adicional

⁷ US\$16.40 con base en tasa de cambio oficial para el 1 de mayo de 2007. El pago fue establecido en córdobas, moneda que se devalúa con un tipo de cambio deslizante de alrededor del 6% anual.

en concepto de servicios ambientales que la población urbana debería aportar, por lo que los pagos efectuados han provenido del fondo semilla creado por PASOLAC. Esta situación se da en parte por la negativa del INAA de aprobar el incremento en la tarifa, ya que el marco legal no lo contempla. Este obstáculo es común para todas las experiencias de PSA hídricos y es una de las razones por las que algunos de ellos no han arrancado.

4.2. Experiencias en el Comercio de Carbono.

En cuanto al comercio de carbono, existen básicamente dos mercados a los cuales puede accederse: El mercado creado a partir de las reglas estipuladas en el Protocolo de Kyoto; y el llamado mercado alternativo o voluntario constituido por iniciativas paralelas de comercio de emisiones fuera del Protocolo, como en el caso de algunas intervenciones federales y estatales de Estados Unidos quien no ratificó el Protocolo de Kyoto. Las posibles oportunidades en el mercado alternativo no han sido muy bien exploradas en Nicaragua.

Dentro del Protocolo de Kyoto, el único mecanismo que se establece para la participación de países en desarrollo es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), el cual les brinda la oportunidad a los países desarrollados de reducir su generación de emisiones (para cumplir con su cuota), a través de la compra de Certificados de Emisiones Reducidas (CERs), derivadas de proyectos en países en vías de desarrollo, abaratando los costos. Los proyectos que aplican para entrar al MDL son los relacionados con eficiencia energética, proyectos de aforestación, reforestación y sistemas agroforestales. Quedan excluidos por el momento los proyectos de protección y conservación forestal de bosques maduros.

En Nicaragua son solamente tres las experiencias que han sido aprobadas a nivel nacional y sometidas a evaluación por la instancia internacional del MDL. Todas ellas son proyectos en eficiencia energética: El ingenio Monte Rosa produce energía por cogeneración con biomasa (utilizando bagazo de caña); el proyecto San Jacinto Tizate es una planta geotérmica que opera en el país, pero que pretende ampliar su producción de energía; por último tenemos el proyecto de tratamiento anaeróbico de vinazas de la Compañía Licorera de Nicaragua S.A.

Adicionalmente, hay una lista de unos 20 proyectos entre forestales y energéticos en diferentes etapas de gestación. Por ejemplo, CEMEX está estructurando un proyecto que le permita usar biomasa para suplir sus necesidades energéticas. El Matadero Central S.A. podría también incursionar al MDL con la construcción de un biodigestor; al igual que ATLANTIS un proyecto de generación de energía a base de cascarilla de café y arroz. En cuanto a los proyectos forestales, una empresa suiza, Maderas Preciosas de Nicaragua planea suscribir al MDL sus plantaciones; Plywood S.A./FORESTAN es otro proyecto que tiene planeado incorporar sistemas agroforestales y silvopastoriles; Café y Bosque es un proyecto de reforestación. Por su parte, el POSAF impulsa una iniciativa para ingresar al MDL varios proyectos con pequeños productores en un solo aglomerado.

Una parte de estos proyectos ha surgido desde pequeñas a medianas empresas, organizaciones e instituciones que no cuentan con capital suficiente para cubrir los altos costos de transacción, por lo cual han recibido financiamiento parcial canalizado a

través de la ONDL. Sin embargo, los únicos proyectos que han sido ya registrados provienen de empresas grandes con alto capital. Existe además un sesgo hacia los proyectos relacionados a eficiencia energética, ya que en el tema forestal, las reglas dentro del MDL no están del todo claras.

4.3. El Proyecto Regional de Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas (PRESIME)

Este proyecto fue concebido como una experiencia piloto que ofrece un pago a los productores por la implementación de prácticas silvopastoriles en áreas degradadas, del cual se obtienen a la vez beneficios relacionados con el secuestro de carbono y con la conservación de la biodiversidad. El proyecto que contó con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) fue ejecutado por NITLAPAN en el municipio de Matiguás con la participación de 100 pequeños productores.

Se definieron 28 categorías de uso de suelo, cada una de las cuales se supone tiene una relación directa con la fijación de carbono y la conservación de la biodiversidad. A partir de las categorías se evalúan los cambios que los participantes van realizando en comparación con la línea base establecida para cada finca. Así, el pago correspondería a los cambios implementados que, a su vez, se relacionan directamente con el incremento en los servicios ambientales que se generan. El monto fue establecido en US \$75 por punto incremental, para un máximo de US \$4,500 durante los cinco años que duraría el proyecto por cada productor (Pagiola et al., 2004). Además el proyecto fue acompañado con asistencia técnica.

Es posible afirmar que el PRESIME tuvo resultado positivo en la aplicación de las medidas silvopastoriles. Los resultados validaron la necesidad de acompañar con asistencia técnica estos proyectos. Sin embargo, los resultados no son tan contundentes al evaluar el impacto de las nuevas prácticas sobre el incremento en el ingreso de los productores, lo cual era una de las hipótesis de las que partía el proyecto. Significativo fue el hecho de que no se estudió la inserción de los participantes en el mercado de productos agrícolas.

Es importante recalcar que en este caso el objetivo no era la compensación de los productores por los servicios ambientales que brindan en sí, sino la introducción de prácticas de manejo silvopastoriles y la reconversión de fincas. De tal manera que se utilizó el PSA como un mecanismo para incentivar y financiar los cambios realizados.

5. CONCLUSIONES

No debe perderse de vista al analizar los proyectos de PSA que cada uno posee condiciones y entornos diferentes, lo cual en última instancia está íntimamente ligado a sus resultados y al éxito o fracaso del mismo. Usualmente lo que funciona para una localidad determinada no resulta exitoso en otra. De hecho, muchos de los mecanismos de PSA implementados en distintas partes del mundo no han podido ser replicados, ni siquiera en otros territorios del mismo país.

No es posible generalizar un método más adecuado de cálculo de pago para todas las ocasiones. En todo caso, debe emplearse la metodología que mejor concilie los intereses de las partes involucradas. En el caso de esquemas de PSA que se implementen con

participación de productores agrícolas o ganaderos, tomar en cuenta el costo de oportunidad puede ser clave para garantizar el éxito. Este criterio no siempre ha sido considerado a la hora de definir el monto a pagar en las experiencias de PSA en el país (caso concreto de San Pedro del Norte).

Una de las principales debilidades detectadas en los esquemas de PSA llevados a cabo en el país es que ninguno de ellos ha sido continuado luego de haber creado la primera experiencia piloto. No se ha previsto en ninguno de ellos, una consecución hacia mercados más estables.

Entre los aspectos que sí han resultado exitosos en la implementación de esquemas de PSA está la transferencia de capacidades a actores locales como los gobiernos municipales. De igual manera, la organización que ha derivado de los proyectos (juntas de agua, por ejemplo) ha sido fundamental para el apoyo de otras organizaciones que implementan proyectos relacionados.

Además de la conservación ambiental, mucho se ha hablado del potencial de los mecanismos de PSA en el alivio de la pobreza. Al respecto, existe consenso en que los PSA pueden proveer un ingreso adicional valioso para actores de bajos ingresos como pequeños productores, por ejemplo (Pagiola, 2002). Sin embargo, todavía no hay información concluyente que nos lleve a validar a los PSA como un instrumento eficaz de desarrollo y combate definitivo contra la pobreza.

Hasta ahora los mecanismos de PSA en Nicaragua han sido implementados en su mayoría por ONGs y la cooperación externa. La introducción de herramientas económicas y de mercado en la gestión ambiental es uno de los puntos más importantes para muchas agencias de cooperación y para instituciones financieras internacionales (como el Banco Mundial y el BID) en esta materia. Cabe esperar entonces, que estos actores continúen apoyando estas iniciativas a través de organizaciones de la sociedad civil, la empresa privada e incluso desde las instituciones del gobierno.

A pesar de que los mecanismos de PSA hídricos son los más numerosos, solamente han abarcado el sector doméstico, no se han explorado las posibilidades de establecer contratos con otros potenciales demandantes (generadoras hidroeléctricas, industrias, grandes plantaciones). Lo mismo puede decirse del mercado alternativo en el caso de los proyectos de secuestro de carbono. Por otro lado, todavía no se ha ensayado ningún mecanismo de PSA que involucre el servicio ambiental belleza escénica, que cuenta con alto potencial debido al auge del turismo en los últimos años.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Miranda M., Porras I. y Moreno M. (2004) *El Impacto Social de los Mercados de Carbono en Costa Rica* CINPE. IIED. 50 p.
- ONDL (2006) *Informe Línea de Base sobre el Contexto de Política Legal e Institucional de PSA en Nicaragua* Mimeo. Managua, Nicaragua. 63 p.
- Pagiola S., Agostini P., Gobbi J., de Haan C., Ibrahim M., Murgueitio E., Ramírez E., Rosales M. y Ruiz J. (2004) *Paying for Biodiversity Conservation Services in Agricultural Landscapes* Environment Department Papers No. 96. The World Bank. 27 p.
- Pagiola S., Landell-Mills N. y Bishop J. (2002) *Market-based Mechanisms for Conservation and Development en Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development* EARTHSCAN. Londres, Reino Unido. 299 p.

-Swallow B., Meinzen-Dick R. y Van Noordwijk M. (2005) *Localizing Demand and Supply of Environmental Services: Interactions with Property Rights, Collective Action and the Welfare of the Poor*. CAPRI Working Paper No. 42. IFPRI. Washington, Estados Unidos. 36 p.

Cuarta sesión: Sociedad civil y participación ciudadana

El rol de las organizaciones de la sociedad civil en el desarrollo de Nicaragua

Dr. Luis Serra

Centro de Análisis Socio Cultural (CASC)

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta un avance de una investigación mayor sobre el rol de los actores civiles en espacios de gobernanza local urbana que se realiza en tres países disímiles: Reino Unido, Bulgaria y Nicaragua.⁸ Este estudio comparativo trata de comprender las oportunidades y las tensiones que surgen en los espacios de concertación que hay entre el estado, la sociedad civil y el mercado en el contexto de la globalización. Así mismo, pretende identificar los factores que favorecen o que limitan la capacidad de las organizaciones civiles para una participación efectiva y legítima en los espacios de concertación y contribuir a fortalecer su rol en instancias de gobernanza para el desarrollo local.

Esta investigación tiene un exploratorio, cualitativo y transversal basado en fuentes secundarias y primarias. Para la elaboración de este documento sobre el panorama nacional de las organizaciones civiles de Nicaragua, hemos realizado un inventario y análisis de la bibliografía disponible, además de entrevistar a informantes claves de instituciones estatales, redes de organizaciones civiles y agencias de cooperación.

En Nicaragua encontramos en las últimas dos décadas una producción bibliográfica considerable sobre la sociedad civil, sus organizaciones y sus relaciones con el estado y la cooperación externa. En su mayoría son trabajos de carácter descriptivo y ensayístico, particularmente sobre el quehacer de las organizaciones no gubernamentales de desarrollo (un tipo de organización civil), sus vinculaciones con el estado y con la cooperación internacional, y en menor medida sobre otras expresiones organizativas de la sociedad civil (grupos de interés, organizaciones comunales, cooperativas, sindicatos y gremios) a pesar que estas últimas, sumadas, son mayoritarias en número, afiliación e impactos.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos que nos planteamos en esta primera parte del estudio son los siguientes:

- ◆ Identificar las características y la importancia de las organizaciones civiles en el desarrollo del país.
- ◆ Conocer el marco jurídico que rige la participación ciudadana y las organizaciones civiles

⁸ The research “Non-governmental actors in new government spaces” is financed by the Economic and Social Research Council (U.K.) coordinated by Marily Taylor (Univ. West England) team members: Christofer Miller, Joanna Howard, Rumén Petrov.

- ◆ Analizar los espacios de concertación establecidos entre el estado, la sociedad civil y el mercado

APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

En el contexto centroamericano actual, Edelberto Torres Rivas nos señala que *“La sociedad civil existe cuando la sociedad como totalidad puede estructurarse a si misma y coordinar sus acciones a través de un conjunto de asociaciones voluntarias.... independientes del Estado que reúnen un conjunto de ciudadanos que tienen intereses comunes..”*⁹ Para Torres las condiciones básicas para que exista una sociedad civil son las siguientes:

- a) un conjunto de organizaciones de las más diversa naturaleza, que surgen desde los espacios de la comunidad;
- b) que se organizan y actúan en la vida pública de manera independiente del Estado, lo cual significa que su autonomía les permite oponerse o aproximarse a los poderes públicos
- c) las asociaciones contribuyan de forma significativa a trazar el curso de la vida social, sin embargo la sociedad civil no debería suplantar a los partidos políticos, pero en tanto modalidad de participación pública, los pueden complementar ;
- d) las organizaciones y su actuación pública esta regida por las normas legales y los principios que ordenan la sociedad

Diversos autores proponen un enfoque conceptual que supere la dicotomía sociedad civil vs. sociedad política, tal como Cohen y Arato que ofrecen un enfoque tripartito, basados en el concepto de “mundo de la vida” de Habermas. Ellos plantean que la sociedad civil se diferencia del estado y de la economía, es un ámbito de interacción social entre esas dos instancias, compuesta por la familia, las asociaciones voluntarias, los movimientos sociales y las formas de comunicación pública. *“Este concepto incluiría todas las instituciones y formas asociativas que requieren la interacción comunicativa para su reproducción y que dependen de los procesos de la integración social para coordinar la acción dentro de sus fronteras”*¹⁰ Según estos autores, la consolidación de la sociedad civil ocurre cuando los derechos fundamentales (civiles, políticos, culturales, sociales) han sido reconocidos por todos e institucionalizados por el estado.

Para Souza, el Tercer Sector rescata el principio de la comunidad basado en la autonomía asociativa y solidaria, frente al principio del estado basado en el monopolio de la fuerza legal impuesta verticalmente, y también frente al principio del mercado basado en relaciones de competencia en búsqueda del lucro mercantil en beneficio de una clase minoritaria.¹¹

En este estudio compartimos el enfoque tripartito de L. Salomón, quien equipara la sociedad civil al tercer sector compuesto por organizaciones voluntarias, sin fines de lucro, autónomas del estado y del mercado.. Las funciones sociales que cumple este tercer sector son diversas: “expresar la preocupación ciudadana, exigir responsabilidad a

⁹ Edelberto Torres Rivas, “Sociedad Civil en la construcción democrática” Revista Espacios N° 14, Set.2001, FLACSO, San José.

¹⁰ Cohen J.L y Arato A., Sociedad civil y teoría política, FCE, México, 2000, p 483

¹¹ De Souza Santos, Boaventura, Reinventar la democracia, reinventar el estado, CLACSO, Bs.As, 2005, pp.68-72.

poderes públicos, promover la comunidad, cubrir necesidades insatisfechas y en general, mejorar la calidad de vida”.¹² Este enfoque del tercer sector supera la dicotomía clásica entre publico-privado, que asignaba al estado el rol monopólico del interés público, el cual es asumido crecientemente en el mundo contemporáneo por múltiples organizaciones civiles de interés publico.

MARCO LEGAL

Encontramos en Nicaragua un sistema político que combina las formas representativas y participativas de una república democrática, y consagra legalmente los derechos políticos de participación y asociación, mientras que su ejercicio esta regulado por leyes y decretos particulares para los distintos tipos de OSC. En este ultimo caso encontramos una normativa restrictiva para la constitución y funcionamiento legal de las OSC –sean sindicatos, cooperativas o asociaciones-- que deja amplio margen de discrecionalidad y control por parte de las instituciones estatales, tal como se han demostrado los gobiernos de turno en contra de OSC no afines a su partido político.

Hay que destacar la Ley de Participación Ciudadana (475-2003) aprobada gracias a la incidencia de OSC con una visión amplia de la participación decisoria en la gestión de políticas publicas en los distintos niveles del estado, así como el establecimiento de un sistema de espacios de concertación publico-privada. Además del referéndum y el plesbicitico establecidos en la Constitución, las formas de participación ciudadana previstas en esta ley 475-03 son:

- ◆ La **iniciativa ciudadana** de presentar proyectos de leyes y políticas.
- ◆ La **consulta ciudadana** de normas o leyes que están el proceso de elaboración por el órgano competente. .
- ◆ Las **instancias consultivas** sobre políticas publicas, tal como son los Comités de Desarrollo a nivel municipal y departamental, los Consejos Sectoriales y el Consejo Económico y Social (CONPES) a nivel nacional
- ◆ Las **asociaciones sociales** de pobladores, gremiales, sectoriales, mujeres y jóvenes, que pueden obtener su reconocimiento jurídico por el Consejo Municipal valido en ese municipio.
- ◆ El **derecho a recibir información** de las diferentes instancias del Estado en un plazo razonable y previa solicitud por escrito.

Sin dudas, se observan brechas entre la normativa jurídica y su implementación practica debido a múltiples factores, tales como el desconocimiento ciudadano y la prevalencia entre la elite política con una cultura vertical y centralista que no puede ser superado fácilmente en el corto periodo de vigencia y ejercicio de la Ley 475. Actualmente el nuevo gobierno plantea un nuevo sistema de participación (Decreto 3-2007) centralizado en un Consejo de Comunicación y participación Ciudadana dirigido por la Sra. Rosario Murillo, que se reproducirá en los niveles territoriales con el fin explicito de apoyar los objetivos y planes del nuevo gobierno. Se trata de una concepción instrumental de la participación ciudadana, y de un sistema de instancias dependientes del poder central, que contradicen el marco jurídico y las demandas de la sociedad civil.

¹² Salamon L.M., La sociedad civil global: dimensiones del sector no lucrativo, Bilbao, Fundacion BBVA, 2001, p. 12

PERFIL DE LAS ORGANIZACIONES CIVILES

En las últimas décadas las organizaciones de sociedad civil (OSC) nicaragüenses han multiplicado su número y su contribución al desarrollo del país en distintos ámbitos socio-económicos y culturales, tanto en espacios urbanos como rurales más remotos, con un apoyo financiero destacado de la cooperación externa.

En Nicaragua encontramos una participación significativa en organizaciones civiles, 67% de los nicaragüenses participan regularmente en alguna asociación o grupo cívico, donde encuentran un sentido de identidad, un intercambio solidario y la reivindicación colectiva de demandas.¹³ En otra encuesta nacional los/las nicaragüenses opinan que existe un ambiente de libertad para su participación ciudadana, destacándose las iglesias donde la mitad de la población encuestada (50%) participa frecuentemente (semanal o mensual), en segundo lugar se ubican los Comités de Madres y Padres de estudiantes (41%), seguido por la participación comunal en Comités de Mejoras (18%), Asociaciones Profesionales (9%), y en Asociaciones Cívicas (6%)¹⁴.

Presentamos una brevísima referencia de la diversidad de OSC existentes en Nicaragua, agrupadas en las siguientes categorías: sindicatos, cooperativas, gremios empresariales, grupos de interés, organizaciones de desarrollo y OSC comunales.

Sindicatos

Se estima que solo el 4.5% de la Población Económicamente Activa (PEA) está sindicalizado, sumando unos 180,000 mil trabajadores en 850 sindicatos aglutinados en 21 centrales sindicales de distinta afiliación política. Las demandas prioritarias apuntan a obtener un empleo estable en condiciones dignas, un salario acorde con el alza de la canasta básica, el respeto a derechos laborales y organizaciones sindicales. A pesar de sus limitantes, el movimiento sindical nicaragüense es el más significativo en Centroamérica en términos proporcionales a su PEA.¹⁵

Cooperativas

En total se estima que existen actualmente en Nicaragua unas 6,500 cooperativas con unos 500,000 socios/as que trabajan en distintos sectores económicos: ahorro y crédito, servicios de transporte y agua potable, producción agropecuaria, pesca, minería, textil, artesanías, turismo, construcción de viviendas. Estas empresas cooperativas son expresión de un paradigma de “economía solidaria” alternativa al mercado capitalista que genera un importante número de empleos y aporta bienes y servicios para el mercado interno y para la exportación.¹⁶

Gremios Empresariales

Según el registro de Asociaciones sin fines de lucro que lleva el MINGOB, a fines del

¹³ PNUD, Informe de desarrollo humano en Nicaragua, Managua, 2002, p.101

¹⁴ Seligson M., Serra L., López P., La cultura política de la democracia en Nicaragua, UCA-LAPOP, Managua, 2004, pp.127-128.

¹⁵ Entrevista a Jose A. Bermudez, Secretario Ejecutivo, FNT, Agosto 2006.

¹⁶ Chamorro Amalia, El cooperativismo en la cuenta pendiente de los gobiernos, El Nuevo Diario, 23-11-2006

2005 había 308 gremios empresariales inscritos con su personería jurídica. Las organizaciones del sector privado se han conformado de acuerdo a los rubros de producción o servicios, La mayoría se aglutinan en federaciones o cámaras a nivel nacional Que son parte del Consejo Superior de la Empresa Privada (COSEP)

A nivel de Nicaragua y Centroamérica se ha documentado el poder político de estos grupos económicos que ejercen a través de múltiples vías: control de partidos políticos y financiamiento de campañas electorales, representación en ministerios claves y espacios de concertación, influencia en parlamentarios y funcionarios no ajena a actos de corrupción, alianza con capital transnacional y gobierno de USA, propiedad o influencia en los medios de comunicación.¹⁷

Grupos de interés

En esta categoría se pueden ubicar las OSC formada por personas que comparten intereses comunes, como son las asociaciones de profesionales, De discapacitados, jubilados, consumidores. Las OSC de esta categoría que se han inscrito en el MINGOB sumaban 308 a fines del 2005¹⁸. También incluimos en esta categoría a los clubes deportivos y sociales, asociaciones y centros culturales, que impulsan actividades recreativas y artísticas (178 en MINGOB 2005). Se destacan en las últimas décadas las organizaciones de pueblos y comunidades indígenas (47 registrados), particularmente de la Costa Caribe

Organizaciones Comunales

Se han multiplicado en los últimos años las pequeñas OSC que han surgido para abordar demandas locales en barrios urbanos o comunidades rurales. Una parte de ellas son temporales y se disuelve cuando el problema ha encontrado solución o cuando se acaba el financiamiento del proyecto que les dio origen, otras mantienen una presencia más constante en torno a temas como salud, educación, agua, deportes y actividades religiosas.

Organizaciones Civiles de Desarrollo

En esta categoría ubicamos las llamadas corrientemente ONG, que propiamente son organizaciones civiles que promueven el desarrollo socio-económico y cultural, los derechos humanos y la participación ciudadana. Aunque numéricamente estas OSC representan una parte menor del vasto panorama de OSC nicaragüenses (unas 600 activas), su rol es clave dadas sus capacidades de movilización de recursos humanos y financieros, el amplio impacto de sus programas de intervención social y acompañamiento de otras OSC, además de su posicionamiento publico y su incidencia política en temas del desarrollo, democracia y derechos humanos. Los datos recabados de 238 OSC muestran que generaron en 2004 un total de 6,083 empleos permanentes y 1,571 empleos temporales, y movilizaron 17,727 voluntarios en distintas labores sociales, beneficiaron a unos 4 millones de personas y ejecutaron un presupuesto de 170 millones de dólares.¹⁹

¹⁷ Segovia A., Integración real y grupos de poder económico en America Central, El Salvador, 2005

¹⁸ Borchgrevink Axel, Nicaragua: A Study of Civil Society, Norsk Utenrikspolitisk Institutt 2006, p 36

¹⁹ Cruz A. et.al., Mapeo y caracterización de la sociedad civil en Nicaragua, BID-ASDI, Managua, Agosto 2006

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Nuestro estudio muestra que en Nicaragua existe una floreciente dinámica de diversas organizaciones civiles que responden a los intereses de sus miembros, muchas de ellas brindan servicios sociales e impulsan múltiples proyectos de desarrollo con participación solidaria de los pobladores y el apoyo financiero de la cooperación externa. Al mismo tiempo, la mayoría de estas organizaciones participan activamente en varias redes de la sociedad civil conforme su temática priorizada y en espacios de concertación con el Estado tratando de incidir en las políticas públicas, tanto en su formulación como en su ejecución y evaluación.

En los últimos años que las OSC han protagonizado fuertes luchas por reivindicaciones sociales que muestran la vitalidad de distintos sujetos sociales que participan en múltiples organizaciones, redes y movimientos que se han convertido en los últimos años en instancias de participación ciudadana que los partidos políticos no canalizan. En la mayoría de los casos el interlocutor de las demandas de OSC ha sido el estado que se encuentra debilitado por las pugnas entre grupos políticos, por su subordinación a instituciones financieras internacionales y por su carácter fragmentado, burocrático y corrupto

Hay que destacar el importante rol desempeñado por la cooperación externa en fortalecer las OSC, entre sus aportes se destacan el desarrollo de capacidades nacionales y locales, la atención de demandas sociales y económicas de sectores pobres, la introducción de temas de la agenda mundial de desarrollo como la equidad género, los derechos de la niñez y de las comunidades indígenas. Así mismo, varias agencias de cooperación han sido un aliado clave de las OSC frente al estado para abrir la participación ciudadana en políticas públicas y para fortalecer los espacios de gobernanza. Entre las limitantes se encuentran el condicionamiento de agendas según intereses de países o agencias donantes, la dispersión de pequeños proyectos en los territorios que no generan sinergia ni son sostenibles, la generación de una dependencia financiera que muchas OSC no han logrado superar y que el estado no ha asumido, y últimamente la opción de priorizar la cooperación con el presupuesto del gobierno central a través de mesas sectoriales donde no participan las OSC.

Entre las fortalezas de la OSC nicaragüenses se destacan su contribución al desarrollo humano fundamentalmente a nivel local, la generación de empleos y la producción de bienes y servicios, la atención de demandas de sectores excluidos de las políticas públicas, la promoción de la participación ciudadana, el capital social y los derechos humanos, la incidencia en políticas y la auditoria del uso de recursos públicos, la articulación en redes temáticas a nivel nacional y regional. Sin dudas que la amplia gama de áreas que atienden las OSC en Nicaragua abre el debate sobre cuales deben ser las funciones del estado y de las OSC.

La tendencia a la fragmentación de las OSC debido a su heterogeneidad ha sido contrarrestada, en gran medida, por instancias de coordinación a nivel municipal, departamental y nivel nacional. Así se han conformado redes temáticas o sectoriales que se aglutinan en instancias nacionales a fin de incidir en políticas públicas, como la Coordinadora Civil, la Red de Mujeres contra la Violencia, la Coordinadora de Organizaciones que trabajan con la niñez y adolescencia (CODENI), la Red

Nicaragüense por la Democracia y el Desarrollo Local (RNDDL), la Red de Defensa del Consumidor.

Entre las limitantes principales de las OSC encontramos su débil sostenibilidad económica por dependencia de fondos externos en disminución, la falta de renovación de sus líderes y los vacíos de representación, el énfasis en pequeños proyectos locales difícilmente replicables, la escasa sistematización de sus experiencias para extraer lecciones, la débil coordinación o la competencia con otras OSC en los territorios y el rechazo que reciben de parte de funcionarios del estado y de partidos políticos.

En el heterogéneo mundo de las OSC nicaragüenses, podemos distinguir dos “tipos ideales” de enfoques antitéticos de trabajo que implican funciones sociales disímiles, por un lado se encuentran abordajes “asistencialistas” de problemas sociales donde se brindan gratuitamente los bienes y servicios a los “beneficiarios” manteniendo su pasividad, por otro lado se ubican experiencias de participación ciudadana en el análisis y solución de los problemas bajo una cogestión entre OSC y actores locales tratando de “empoderarlos” y desarrollar sus capacidades de autogestión y de demanda de sus derechos. Mientras el primer abordaje ubicaría esas OSC en un rol funcional al modelo neoliberal tratando de paliar sus efectos sociales más perniciosos, en el segundo enfoque las OSC juegan un rol de formación de ciudadanía activa y crítica que fortalece la democracia participativa y la economía solidaria.

Este breve estudio de las OSC nicaragüenses releva la necesidad de impulsar investigaciones interdisciplinarias cuanti-cualitativas, comparativas y participativas para ahondar en los múltiples temas abordados, comenzando por la reconstrucción de su evolución histórica y sus relaciones con el estado. Se requiere un mapeo integral de todas las organizaciones civiles, incluyendo la multiplicidad de pequeños actores locales carentes de personería jurídica, para relevar su aporte multifacético al desarrollo humano del país. Igualmente es preciso elaborar una sistematización de las principales experiencias realizadas por las OSC en las últimas décadas que nos permita extraer lecciones para el fortalecimiento de la participación ciudadana y la superación de la pobreza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borchgrevink Axel, Nicaragua: A Study of Civil Society, Norsk Utenrikspolitisk Institutt 2006.
- Chamorro Amalia, El cooperativismo en la cuenta pendiente de los gobiernos, El Nuevo Diario, 23-11-2006
- Cohen J.L y Arato A., Sociedad civil y teoría política, FCE, México, 2000,
- Cruz A. et.al., Mapeo y caracterización de la sociedad civil en Nicaragua, BID-ASDI, Managua, 2006
- De Souza Santos, Boaventura, Reinventar la democracia, reinventar el estado, CLACSO, Bs.As, 2005
- PNUD, Informe de desarrollo humano en Nicaragua, Managua, 2002
- Salamon L.M., La sociedad civil global: dimensiones del sector no lucrativo, Bilbao, Fundación BBVA, 2001
- Segovia A., Integración real y grupos de poder económico en América Central, El Salvador, 2005
- Serra L., López P., La cultura política de la democracia en Nicaragua, UCA-LAPOP, Managua, 2004
- Torres Rivas Edelberto, “Sociedad Civil en la construcción democrática”, Revista Espacios N° 14, Set.2001, FLACSO, San José

Participación ciudadana indígena Sumu/Mayangna en la RAAN: Un acercamiento al grado de inclusión ciudadana de esta minoría étnica en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos locales

Gizaneta Fonseca, Investigadora asociada CIDCA-UCA y **Melba McLean**, Coordinadora CIDCA-UCA Bilwi, Puerto Cabezas.

INTRODUCCIÓN

La población de la Costa Caribe de Nicaragua se caracteriza por su diversidad étnica y cultural. Los pueblos indígenas y afrodescendientes del Caribe representan el 3.1 % de la población nacional y el 25.5 % de la población total de las regiones autónomas. La participación e incidencia ciudadana multiétnica en el Caribe nicaragüense tiene distintas connotaciones en la vida política, económica, social y cultural de las estructuras públicas y de gobierno de la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) y la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS).

En la RAAN vive la mayoría de la población indígena, los miskitus y sumu/mayangnas, que constituyen el 18.9 % de la población regional. El ejercicio ciudadano indígena participativo y propositivo, dentro del proceso autonómico, tiene en esta región el mayor nivel de proyección y desarrollo político y social de la Costa Caribe. Los miskitus tienen una sólida estructura de participación política interna, que ha dado lugar a la máxima fuerza política étnica en la Costa Caribe, ejercida a través de la organización política YATAMA²⁰. En ese sentido, este pueblo indígena posee las mayores cuotas de poder dentro del Consejo Regional Autónomo y en algunas municipalidades, en detrimento de los sumu/mayangna.

Los indígenas sumu/mayangnas no sólo son la minoría en la RAAN, presentando el 2.2 % de la población, sino que además presentan un protagonismo sociopolítico drásticamente mínimo en los asuntos públicos y de gestión de los municipios donde históricamente han vivido en la región.

OBJETIVOS

Con esta ponencia se intenta contribuir con la documentación e información de las principales limitantes de la ciudadanía Sumu/Mayangna, para ser actores activos en la formulación y ejecución del desarrollo local y regional. A su vez, se pretende plantear desde los hallazgos de las fortalezas organizativas y participativas tradicionales, algunas propuestas para incentivar y fomentar su inclusión en los asuntos públicos y de gestión regional y municipal.

La cobertura geográfica de la investigación incluye las comunidades de Awás Tingni, en el municipio de Waspán, Wasakin y Españolina, en el municipio de Rosita y Sakalwas, en el municipio de Bonanza. Con esta investigación se intenta establecer un diálogo sobre la necesidad de inclusión social equitativa de este pueblo indígena en los asuntos públicos y de gestión municipal y en el gobierno regional.

²⁰ Yapti Tasba Masraka Nani Asla Takanka (La Organización de los Hijos de la Madre Tierra).

Formas de participación y organización ciudadana sumu/mayangna

Las comunidades sumu/mayangnas tienen sus propias formas de organización tradicional, con autoridades comunales que las representan y resguardan de acuerdo a sus usos y costumbres. Sin embargo, debido al proceso de transculturización las organizaciones y los conceptos sociopolíticos tradicionales se han ido modificando, en menoscabo de la cultura indígena.

En ese sentido, las comunidades son entidades sociopolíticas capaces de autogobernarse en su espacio comunal y territorial, pero están inmersas en un sistema político-administrativo ajeno a la cosmovisión tradicional de gobierno. A la par de sufrir en este proceso sociocultural aplastante, la población comunitaria sumu/mayangna, en general, carece de información básica sobre procedimientos y estructuras de instituciones y gobiernos locales y, en algunos casos, también del gobierno regional. Anudado a esto, existe una escasa asistencia social e interés público en las problemáticas económicas, sociales o políticas sumu/mayangna dentro de las municipalidades que están dirigidas por la mayoría étnica mestiza.

Las expresiones ciudadanas indígenas en su forma individual están más orientadas al ejercicio limitado de algunos derechos ciudadanos. Así podemos señalar trámites de solicitud de cédula de identidad y partida de nacimiento o trámites de certificados de matrimonios o defunciones. Por otro lado, las organizaciones sumu/mayangnas se caracterizan por estructuras territoriales, que tienen como prioridad la organización, defensa y titulación de los territorios. Estas organizaciones carecen también de información sobre otros asuntos de interés público y pocas veces son tomadas en cuenta para participar en procesos y actividades públicas de la comuna.

La participación política tiene otra connotación, debido a que no existe una fuerza política indígena que represente al pueblo sumu/mayangna, su participación dentro de los gobiernos locales y en el gobierno regional ha sido posible a través de partidos políticos nacionales. Por ende y pese a su identidad mayangna, representan los intereses políticos del partido nacional que los llevó al poder. Este escenario se puede observar concretamente en el municipio de Bonanza. En el período de gobierno 1998-2001, por primera vez hubo un Vice-alcalde sumu/mayangna, seguido en el período 2001-2005 por un Alcalde del mismo pueblo indígena, ambos en representación del partido FSLN y de sus electores sandinistas. Actualmente el presidente del Consejo Regional Autónomo Atlántico Norte (CRAAN) es un indígena sumu/mayangna, que llegó, primeramente, como consejal en elecciones pasadas y representando al FSLN. Aunque existen autoridades sumu/mayangnas con algunas cuotas de poder, éstas no han promovido una inclusión social equitativa para su pueblo indígena, ya que continúan siendo la minoría dentro de los gobiernos municipales y en el gobierno regional.

DEBILIDADES Y FORTALEZAS IDENTIFICADAS

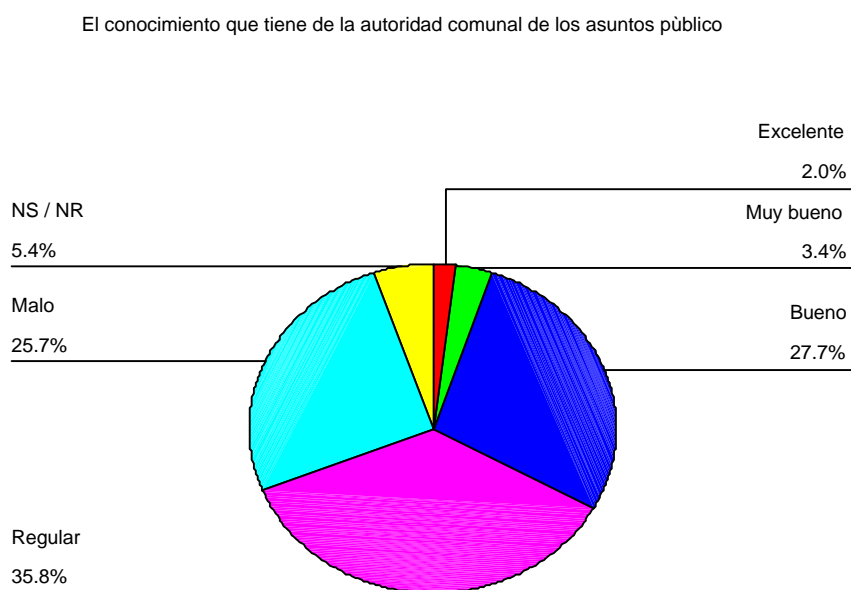
Algunas debilidades

De acuerdo a los resultados de una encuesta de opinión pública aplicada en los hogares de las comunidades de Awás Tingni, Wsakin, Española y Sakalwas, el 53 % de los encuestados no conocen acerca de los derechos ciudadanos que la Constitución Política

reconoce a los nicaragüenses. Esta cifra resulta alarmante cuando la observamos por género, pues el de esta población 72 % son mujeres comunitarias.

En ese mismo orden, los comunitarios también tienen una percepción, poco favorable, del conocimiento que poseen las autoridades comunales sobre los asuntos públicos en general de municipio. El 36% de los encuestados opina que el conocimiento de la autoridad comunal en este tema es regular y solo el 28 % les da una proporción un tanto mayor colocándolo como bueno. (Ver gráfico 1)

Gráfico 1



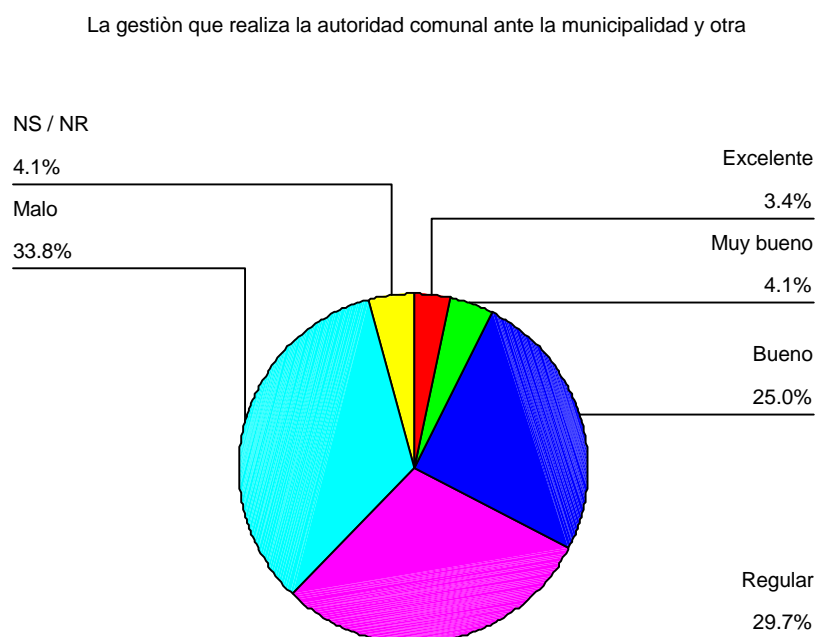
En cuanto a la gestión que las autoridades comunales realizan ante la municipalidad y otras instituciones del Estado, y en representación de la comunidad, el 34 % de los encuestados la reprueba. (Ver gráfico 2). En la opinión pública comunitaria es una constante la crítica a la falta de unidad y representación adjudicada con poca legalidad de las organizaciones sumu/mayangna. Pese a que tanto las autoridades como las organizaciones son vistas como instrumentos para ejercer y dirigir la participación y gestión ciudadana en la municipalidad, su papel representativo y de incidencia está fuertemente cuestionado. La influencia de personas de la etnia mestiza y de los miskitus en los asuntos internos del pueblo sumu/mayangna es un elemento que debilita cada vez más a las organizaciones.

Un ejemplo claro es el caso de la organización indígena sumu/mayangna SUKAWALA²¹, que figuró entre las comunidades indígenas como una organización de respeto y credibilidad por casi 30 años. Actualmente, esta organización tiene 2 juntas directivas aparentemente funcionando, producto de una grave división interna. Esta situación ha debilitado a la organización más representativa del pueblo indígena, en

²¹ Sumu Kalpapakna Wahaine lami (Asociación Nacional de Comunidades Sumu).

perjuicio, por supuesto, de su capacidad de incidencia en los asuntos públicos y políticos municipales, regional y a nivel nacional²².

Gráfico 2



Algunas fortalezas en medio de las debilidades

Existe un diálogo más o menos fluido y constante entre las autoridades comunales y los comunitarios y, a su vez, entre las autoridades comunales y las autoridades de las organizaciones indígenas comunitarias y territoriales. Este diálogo se ve favorecido por un uso tradicional de la oralidad en asambleas comunitarias y de bloque de territorios. De tal forma que es muy común que en las comunidades se discuta a lo interno las necesidades, prioridades y propuestas para un desarrollo local intercomunal. Una vez que las comunidades, o entre las organizaciones, llegan a un acuerdo se encomienda la tarea de presentar la problemática y una posible propuesta de solución a las autoridades municipales o instituciones del Estado. La presentación, o llámese solicitud, se expone de forma oral. Dada la falta de reconocimiento institucional de esta práctica ciudadana, y la poca capacidad de incidencia de las organizaciones indígenas, las solicitudes (en su mayoría orales) no se incluyen en la agenda del desarrollo local y tampoco queda un registro de ellas.

Por estas razones el recurso de la oralidad en audiencias privadas, ha sido menospreciado, independiente de ser el principal medio de participación ciudadana indígena entre los sumu/mayangna. Si bien es cierto que también existen medios de participación ciudadana acordes con las propuestas, solicitudes e intervenciones de la

²² SUKAWALA sostuvo acuerdos políticos con el FSLN, que serían cumplidos durante el período de gobierno de ese partido político. Parte de los acuerdos incluyen cargos públicos para indígenas sumu/mayangna dentro del gobierno. El nombramiento más sobresaliente que se ha hecho efectivo, en este sentido, es el del señor Jacobo Charlie, Viceministro del MARENA.

ciudadanía en espacios públicos, como los cabildos abiertos, no existe una convocatoria extensiva para las comunidades.

También es muy generalizado un sentido de abandono institucional entre los comunitarios, el 38% de los encuestados opina que su comunidad no ocupa un lugar de importancia en el desarrollo del municipio, y solo el 28% opina que se encuentra en agenda. Sin embargo las comunidades están concientes del papel relevante que ocupan dentro del desarrollo local. Sus recursos naturales y vías de acceso, a favor de la extracción de los mismos, son metas que se incluyen de distintas maneras en los planes de desarrollo municipal. Es importante señalar que en las 4 comunidades estudiadas se llevan a cabo proyectos de mejoramiento de caminos, con financiamiento internacional, y que requirieron de la participación comunitaria para que fueran aprobados.

Un uso racional de los recursos naturales sigue siendo una de las más grandes fortalezas de las comunidades indígenas, y en el caso del pueblo sumu/mayangna se habla de los principales conservadores de la cobertura boscosa más extensa del país.

CONCLUSIÓN

Es necesario incluir algunas propuestas para incentivar y fomentar la participación e inclusión ciudadana sumu/mayangna, como actores del desarrollo local y regional, en los asuntos públicos y de gestión de los gobiernos municipales y el gobierno regional. El artículo 5 de la Ley de Participación Ciudadana establece que las disposiciones legales enunciadas en la norma, no limitan el desarrollo de nuevas formas de participación, ni el ejercicio de derechos que no se mencionan en la ley y que se reconocen en la Constitución Política. Por otro lado, el artículo 180 de la Constitución Política reconoce el derecho de las comunidades indígenas a vivir y organizarse de acuerdo a sus propias formas de organización tradicional. Este marco jurídico es el asidero legal para contribuir con el proceso de incorporación de los usos y costumbres tradicionales de los pueblos indígenas en la vida política, administrativa y jurídica de las municipalidades y el gobierno regional.

Otra acción prioritaria es plantear y llevar a cabo estrategias que coloquen a la ciudadanía civil y política sumu/mayangna en un plano de igualdad, y más justo frente al otro pueblo indígena mayoritario en la RAAN. Los gobiernos municipales deben reconocer las formas de participación ciudadana sumu/mayangna como válidas y legales, dentro de la gestión e incidencia ciudadana de la localidad. De manera que este espacio abierto se convierta en un mecanismo de inclusión para la sociedad civil sumu/mayangna en el desarrollo local. Y para finalizar, creemos que es prioritario favorecer la unidad interna de las organizaciones indígenas, que se ven afectadas por conceptualizaciones e intereses influidos por personas ajenas a este pueblo indígena y a su cosmovisión. La unidad interna es clave para la incidencia ciudadana de los actores del desarrollo regional, que refiriéndose al pueblo sumu/mayangna, se encuentra claramente en desventaja en la RAAN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional. Constitución Política de Nicaragua. Nicaragua.

_____. Ley 475 Ley de Participación Ciudadana. Nicaragua.

CIDCA-UCA. 2007. Participación Ciudadana. Manual Informativo. Proyecto Participación e incidencia ciudadana del pueblo indígena sumu-mayangna en los asuntos públicos y de gestión

del gobierno regional y los gobiernos municipales de la Región Autónoma del Atlántico Norte. Nicaragua.

____ 2007. Resultados de la encuesta de opinión pública. Proyecto Participación e incidencia ciudadana del pueblo indígena sumu-mayangna en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos municipales de la Región Autónoma del Atlántico Norte. Nicaragua.

INEC. 2006. VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005. Base de datos. Nicaragua.

PNUD. 2005. Informe de Desarrollo Humano 2005 Las Regiones Autónomas de la Costa Caribe ¿Nicaragua asume su diversidad? Nicaragua.

Perfiles de investigadores UCA

1. Lic. María José Almanza Abud

ÁREA DE INVESTIGACIÓN : Calidad del agua y medio ambiente.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA). Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: mar@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Monitoreo del Estero Real de Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Monitoreo físico-químico del Estero Real de Nicaragua, año 2002.
2. Presupuesto de Nutrientes en estanques de cultivo de camarón bajo diferentes sistemas de cultivo, 2002.
3. Calidad de Agua en Efluentes y Afluentes de catorce granjas camaroneras, 2002.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Erick José Sandoval Palacios y Alberto Obregón Mendoza

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Calidad de agua, afluentes y efluentes

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos de Contravalor Japón y CIDEA-UCA.

2. MSc. Arq. Romer Altamirano Guerrero

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Planificación territorial y usos de sistemas de información geográfica

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Departamento de Ingeniería y Arquitectura, Área de Arquitectura.

E-MAIL: raltamirano@ns.uca.edu.ni

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Aplicación de los sistemas de información geográfico en planes de ordenamiento territorial. Caso de estudio: Municipio de Corn Island

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información Geográfico, ordenamiento, municipio

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos FIUCA

3. Dr. Juan Bautista Arrién

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Socioeducativa. Incidencia en formulación y gestión de políticas educativas.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: IDEUCA

E- MAIL: arrien@ns.uca.edu.ni, arrienj@mined.gob.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Observatorio Centroamericano para la incidencia en las políticas educativas en C.A.
2. Las mesas educativas. Una experiencia de participación local en educación.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. NICARAGUA: Diez años de educación en la Revolución.
2. La calidad de la educación en el Istmo centroamericano.
3. Experiencia de educación no formal en Nicaragua.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Observatorio centroamericano para la incidencia en las políticas educativas en C.A.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

1. Personal del IDEUCA
2. Nodo en cada país de C.A. conformado por dos investigadores maestros.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Observación, análisis, incidencia

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fundación Ford

4. MSc Miguel Ayerdis

ÁREA DE INVESTIGACION: Historia

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica

E-MAIL: Ayermi2003@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Estudio de las políticas culturales durante el somocismo
2. Hacia una historia de las literaturas centroamericanas

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Publicaciones periódicas, formas de sociabilidad y procesos culturales en Nicaragua (1884 – 1926))
2. Visión histórico - literaria de la Granada decimonónica en la novela Amor y Constancia
3. Bernard Dreyfus y el color como expresión de identidad.

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Modernización del Estado y Construcción de la identidad nacional: cultura hegemónica y políticas culturales durante los gobiernos de los Somoza (1939 -1969)

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Políticas culturales, historia cultural, modernización del Estado

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

IHNCA - UCA

5. MSc. Wendy Bellanger

ÁREA DE INVESTIGACION: Antropología Social

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Dirección de Investigación

E-MAIL: wendy@ns.uca.edu.ni , wendybellanger@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Búsqueda de modelos sociales viables en América Latina

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Bellanger, W. (2006). *The effects of audit culture and virtualism in Higher Education: students as clients*. A dissertation submitted to The University of Manchester.
2. Bellanger, W. (2006). “La sociedad civil ante la violencia juvenil en Nicaragua” en IIUDOP et. al. *Maras y pandillas en Centroamérica Vol. IV, Las respuestas de la sociedad civil organizada*. San Salvador:UCA Editores.
3. Rocha J.L y Bellanger, W. (2004). “Políticas juveniles y rehabilitación de pandilleros en Nicaragua” en ERIC et.al. *Maras y pandillas en Centroamérica Vol. III , Políticas juveniles y rehabilitación*. Managua: UCA Publicaciones

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Los efectos de la cultura de auditoría y el virtualismo en la educación superior: los estudiantes como clientes

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Cultura de auditoría, virtualismo, educación superior

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Propia

6. MSc. Zunilda del Carmen Castellanos Corrales

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Patología de camarones marinos.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos. Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: castellanosz@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Histopatología de camarones *Litopenaeus vannamei*.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Monitoreo del Estero Real 1999.
2. Estero Real: Desarrollo sostenible de la camaronicultura.
3. Estudio de prevalencia de organismos patógenos en tres granjas camaroneras, por métodos histológicos, microbiológicos y PCR.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Estudio de prevalencia de organismos patógenos en tres granjas camaroneras, por métodos histológicos, microbiológicos y PCR.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Erick José Sandoval Palacios y Eduardo José Flores Coca.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Organismos patógenos de camarones.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos de Contravalor Japón y CIDEA-UCA.

7. Dr. Leonel Delgado Aburto

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Humanidades, Estudios Culturales, Literatura

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica

E-MAIL: ldelga_ni@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. José Coronel Urtecho y la poética conversacional latinoamericana
2. La dictadura de Estrada Cabrera y la cultura moderna en Centroamérica
3. Hacia una historia de las literaturas centroamericanas: la escritura autobiográfica

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. *Márgenes recorridos: apuntes sobre procesos culturales y literatura nicaragüense del siglo XX*. Managua: Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica, 2002.
2. “La autobiografía letrada y el proyecto vanguardista: Cardoza y Aragón y Coronel Urtecho”. *Cuadernos Americanos*. (México) No 118, octubre-diciembre, 2006
3. “El ojo de la niña/ la niña del ojo: Cartucho de Nelly Campobello”. *Fractal* (México) No 36.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

El aprendizaje y actualización en humanidades en tiempos de crisis de paradigmas: experiencia de los encuentros académicos sobre crítica latinoamericana.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN

Humanidades, Crítica cultural, Enseñanza de Postgrado

8. Lic. Antonio Esgueva

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Historia

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica.

E-MAIL: aesgueva@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Las fronteras entre Nicaragua y Costa Rica
- 2.- Documentos de la Historia de Nicaragua
- 3.- Cronología del siglo XIX

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

- 1.- Las constituciones políticas y sus reformas en la Historia de Nicaragua.
- 2.- La mesoamérica nicaragüense
- 3.- Las leyes electorales en la historia de Nicaragua.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Las fronteras de Nicaragua y Costa Rica en los documentos históricos

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Historia Política, fronteras, conflictos limítrofes.
El río San Juan es nica.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

El IHNCA-UCA

9. MSc. María Cristina Espinoza Espinal

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Nutrición y Alimentación.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos.
Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: macris@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Aplicación de la técnica de Furukawa y Tsukahara (1966) para la determinación del nivel de digestibilidad en alimentos para camarón.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

- 1.Efecto de práctica de alimentación utilizadas por las cooperativas en cultivo extensivo de camarón marino en época de lluvia.
2. Efecto de la harina de lombriz de tierra Eisenia foetidae procesada bajo dos tratamientos diferentes, incluida en aliemntos balanceados, sobre los parámetros productivos del camarón Litopenaus vannamei.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Efecto del mineral natural Zeolita (clinoptilolita) en niveles de inclusion del 5 y 10% en alimento peletizado para camarones juveniles Litopenaeus vannamei.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Agnés Saborío Cóze

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Efecto, Zeolita, camarones.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Instituto Autriaco para la Cooperación Internacional (IIZ) y/o Horizonte 3000 de Austria y CIDEA - UCA.

10. MSc. Eduardo José Flores Coca

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Patología de camarones marinos.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos. Facultad de Ciencia Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: efcoca@ns.uca.edu.ni / efcoca@gmail.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Aplicación de un RT PCR del Virus de la Hepatitis A., en muestras de Anadara Tuberculos y A. similis "conchas negras" recolectadas en la zona de Padre Ramos, Aserradores y El Realejo en el Departamento Chinandega.
2. Estudio comparativo de dos kits de diagnóstico de Hepatopancreatitis Necrotizante (NHP).

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Bases moleculares en la acuicultura.
2. Monitoreo de los virus WSSV, TSV e IHHNV en camarones pendedos silvestres de Puerto Morazán en época seca y época lluviosa de los años 2003 y 2004".
3. Estudio de prevalencia de organismos patógenos en tres granjas camaroneras, por métodos histológicos, microbiológicos y PCR.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Monitoreo de los virus WSSV, TSV e IHHNV en camarones pendedos silvestres de Puerto Morazán en época seca y época lluviosa de los años 2003 y 2004".

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Virus, camarones, PCR.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

CIDEA-UCA

11. MSc. Selmira Flores Cruz

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Comercio como ventana para la equidad /acceso de pequeños/as productores/as al mercado

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: NITLAPAN

E-MAIL: comercio@ns.uca.edu.ni / selmira.flores@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Estudio de la cadena del frijón y de los cerdos criollos en Nicaragua.
2. Perfiles de cadenas de rosa de jamaica en Achuapa, textil en Nagarote, Quesillo en Nagarote, Cerdos en Quezalhuate y Turismo en León
3. Pymes y acceso de los pequeños al mercado

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Desafíos para mejorar el acceso de los pequeños productores al mercado: el caso del Triángulo Minero. (Libro)
2. Apuntes conceptuales y metodológicos para el análisis de género en cadenas de valor. (Libro)
3. Oportunidades para el éxito de los modelos de retención de granos en Nicaragua (artículo publicado en la revista encuentro No. 72)

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

La inserción de mujeres y hombres en la cadena de los productos lácteos: el caso Boaco y Santo Tomás.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Ner Artola

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN

cadena, lácteos, género

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN

UNIFEM

12. Lic. Gizaneta Fonseca Duarte

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: CIDCA-UCA

E-MAIL : gizaneta@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Elaboración del libro: Compendio Estadístico de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua.

2. Participación e incidencia ciudadana del pueblo indígena sumu/mayangna en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos municipales de la Región Autónoma Atlántico Norte de Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. *Pensamiento Contemporáneo Indígena. Entrevista al líder indígena Brooklyn Rivera.* Revista Wani No. 37. 2004. CIDCA-UCA. Coautoría.

2. *Avances del proceso de demarcación y titulación de la propiedad comunal en la Costa Caribe de Nicaragua, en el marco de la implementación de la Ley 445.* Revista Asuntos Indígenas. Edición Especial para América Central 2005. IWGIA. Dinamarca. Coautoría.

3. *Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica 25 años brindando servicios a la sociedad costeña.* (2006). Revista Visión Costeña. URACCAN. Nicaragua. Coautoría.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Participación ciudadana indígena Sumu/Mayangna en la RAAN: Un acercamiento al grado de inclusión ciudadana de esta minoría étnica en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos locales

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

MSc. Melba McLean Cornelio.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN

Participación ciudadana Sumu/Mayangna

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN

Fondo Común (Oxfam, SNV, N(o)vib, Trocaire)

13. Lic. Julio Antonio Gómez Rodríguez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Biotecnología

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Biología Molecular

E-MAIL: anthonyngland@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Bioprospección de enzimas de restricción en Nicaragua.
Programa de diagnóstico molecular vegetal.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Usos industriales de la biodiversidad: Bioprospección de enzimas de restricción.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Msc. Ian Rouston Espinoza
Dr. Jorge A. Huete Pérez
Dr. Rick Morgan (New England Biolabs, E.U)

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Biotecnología, enzimas de restricción, bioprospección

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos UCA

14. MSc. PhD. Candidate Ligia Ivette Gómez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo rural y Pobreza

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Nitlapán

E-MAIL: Ligia.gomez@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Competencia por el agua: Entendiendo el conflicto y la cooperación en la gestión local del agua – un programa de investigación comparativa y colaborativa en Nicaragua, Bolivia, Ecuador, Malí, Tanzania, Vietnam y Zambia.
2. Pobreza, agua y tierra en Cuenca Jequetepeque, Perú y en Cuenca Ambato, Ecuador.
3. Estudio de la pobreza rural desde la percepción de las familias rurales: El Caso de Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

GÓMEZ LIGIA y RANVBORG HELLE MUNK. 2006. Importancia del capital social para la organización local. Cuaderno de investigación 22. Nitlapan-UCA, Managua, Nicaragua.

GOMEZ LIGIA Y RODRÍGUEZ TOMÁS. (2002) Mercado de crédito rural en Nicaragua. En Bastiaensen, Johan (Ed.) Crédito para el desarrollo rural. FLACSO, Managua.

GOMEZ LIGIA (2001) Instituciones y desarrollo rural en Nicaragua. Revista Encuentro. No. 51. UCA. Managua.

15. Lic. Nelvia del Socorro Hernández

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Plancton.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos. Facultad de Ciencia Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: nelvia@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Manejo alternativo de la concha negra.
2. Requerimiento de salinidad de larvas de *Macrobrachium carcinus*.
3. Hallazgos sobre el cultivo de moluscos.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

Monitoreo de la comunidad fitoplanctónica y zooplanctónica del Estero Real.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Monitoreo de la comunidad fitoplanctónica y zooplanctónica del Estero Real.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Agnés Saborío Cóze.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Plancton Estero Real.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos de Contravalor Japón y CIDEA-UCA.

16. Dr. Jorge A. Huete-Pérez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Biotecnología, Biología Molecular, Genética de poblaciones, Chagas, Bioprospección

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: CENTRO DE BIOLOGÍA MOLECULAR, FCTYA

E-MAIL: huete@ns.uca.edu.ni, jahuete@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Bioprospección de Enzimas Industriales a partir de bacterias de suelos.

Genética de poblaciones (Nicaragüenses). Aplicaciones forensicas y de enfermedades crónicas.

Estudios moleculares sobre la enfermedad de Chagas. Búsqueda de nuevos fármacos.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Huete-Pérez JA, Flores-Obando RE, Ghedin E, Caffrey CR. Genomic and proteomic approaches for Chagas' disease: critical analysis of diagnostic methods. *Expert Rev Mol Diagn.* 2005 Jul;5(4):521-30.

2. Flores-Obando RE, Budowle B, **Huete-Pérez JA**. Allele frequencies for markers CSF1PO, TPOX, TH01, F13A01, FESFPS, vWA, D16S539, D7S820, D13S317 in the general population of Nicaragua. *J Forensic Sci.* 2004 Mar;49(2):416-7.

3. Huete-Pérez JA, Engel JC, Brinen LS, Mottram JC, McKerrow JH. Protease trafficking in two primitive eukaryotes is mediated by a prodomain protein motif. *J Biol Chem.* 1999 Jun 4;274(23):16249-56.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Genómica del *Trypanosoma cruzi*. Nuevas oportunidades para tratar el mal de Chagas.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Dr. Caffrey Conor, UCSF, San Francisco, California.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Chagas, Genoma, *Trypanosoma*

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos de UCSF, CBM-UCA

17. MSc. Cipriano Agustín López Lezama

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Medio Ambiente (calidad de agua)

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: ciprianoall@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Calidad del agua embolsada o embotellada que consumen los pobladores de Managua
Tratamiento de residuos químicos en prácticas de Química General

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

Revista Encuentro número 76/2007

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Análisis Básico de parámetros físico-químicos y bacteriológicos del agua potable de Telpaneca, Madriz, Nicaragua

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

David Martínez (estudiante)

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Agua Potable / análisis del agua-Telpaneca, Madriz (Nicaragua) / Calidad del agua

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos FIUCA

18. Dr. Rafael Lucio Gil

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Educativa y Científica

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Educación de la UCA IDEUCA

E-MAIL: gil@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Observatorio Centroamericano para la Incidencia en las Políticas Educativas de Centroamérica(6 países)
2. Las percepciones y autopercepciones docentes sobre la reforma y cambios educativos.
3. La participación de la sociedad civil en la política educativa

4. Evaluación de la Descentralización Municipal de la Educación en 21 municipios por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Nicaragua: La Educación en los 90, desde el presente pensando el futuro (coautor)
2. Sistematización de una Experiencia de Educación Rural.
3. La educación en Nicaragua, entre siglos, dudas y esperanzas.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

“Las percepciones y autopercepciones que tienen los docentes de los cambios en la educación de Nicaragua”,

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Rafael Lucio Gil Investigador Principal; Henry Peña y David Otero Investigs. Auxiliares.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

percepciones docentes, reforma y cambios curriculares, capacitación, gestión educativa, reflexión, metacognición.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

IBIS Dinamarca a través del Foro de Educación y Desarrollo Humano.

19. Lic. Eileen Mairena Cunningham

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Gestión Sostenible de Recursos Naturales

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN-UCA. Programa de Investigación en Gestión Sostenible de Recursos Naturales

E-MAIL: mairena@ns.uca.edu.ni eileen.mairena@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Coordinadora del Tema 1: *La Relación entre la participación de actores locales en el manejo del territorio como área protegida y la gestión ambiental llevada a cabo por las autoridades involucradas en la administración de el área protegida.* Del Proyecto sobre Biodiversidad, Ecología y Sociedad en Áreas Protegidas en Nicaragua (IBESo II). Programa: “Desde Declaración Hasta Protección Real” Un programa de investigación comparativa sobre gestión de áreas protegidas en Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. “*A puertas Abiertas: oportunidades de las mujeres en las universidades de la Costa Caribe Nicaragüense*” en, *Revista Universitaria del Caribe/URACCAN*. No. 6, Dic. 2001. Pág. 83-116.

2. *“El Empoderamiento para garantizar la plena, activa y propositiva participación de las Mujeres Indígenas y el fortalecimiento del liderazgo”*. Centro de Estudios e Investigaciones de la Mujer Multiétnica (CEIMM) – Universidad de la Costa Caribe de Nicaragua (URACCAN) 2005

3. *Hacia el encuentro de una visión Integral de la Frontera Agrícola en, Manejo de Bosque, Áreas Protegidas y Comunidades Locales en Nicaragua* (Alfredo Ruiz – compilador). NITLAPAN- Fundación FORD. 2007. (En Imprenta)

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:
Gestión de los Recursos Naturales en Comunidades Indígenas de la Costa Caribe de Nicaragua: Potencialidades y Dilemas de la Gestión Colectiva

COLABORADORES DEL ESTUDIO: Renee Polka y Ellen Gomez Escobar

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:
Gestión Colectiva, Pueblos Indígenas.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:
Fundación FORD

20. Ing. Yuri Marín López

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología agropecuaria y recursos naturales

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto NITLAPAN-UCA

E-MAIL: iatanitla@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Proyecto: Sistemas silvopastoriles para el manejo integrado de ecosistemas ganaderos (NITLAPAN-CATIE).
2. Proyecto: Desarrollo participativo de alternativas de uso sostenible de la tierra en áreas con pasturas degradadas en América Central (CATIE-NORUEGA).

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. El PSA como instrumento de gestión ambiental para el abastecimiento sostenible de agua potable para la ciudad de Río Blanco. (ARTICULO REVISTA ENCUENTRO 2006).
2. Revisitando el agro nicaragüense. Regionalización agraria y tipología nacional de productores (Libro en co-autoría con Alfredo Ruiz, 2006).

3. El campesino finquero y el potencial económico de la región central de Nicaragua (Libro en co-autoría con Stefan Pauwels, 2002).

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:
Efectos del Pago por Servicios Ambientales (PSA) en la reconversión de tierras

ganaderas degradadas y en los resultados productivos y económicos de diferentes estratos de pobreza en Matiguás, Nicaragua.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Cristobal Villanueva y Muhammad Ibrahim

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

PSA, Índice de pobreza, degradación de tierra

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

CATIE/GEF (BM)

21. Msc. Luis Gustavo Murillo Orozco

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Economía

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

E-MAIL: luisgmo@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Plan de desarrollo municipal del Municipio de Rivas

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. El sector de cerámica como motor de desarrollo local
2. Desarrollo local y turismo

22. Msc. Martha Cecilia Palacios Navarrete

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Mujeres y Género

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Humanidades, Departamento de Ciencias Sociales, Ética y Ciencias Religiosas.

E-MAIL: marthap@ns.uca.edu.ni , palacios.martha@gmail.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Vulnerabilidad Social y Gestión Urbana.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Análisis de las teorías sociales en Trabajo Social, publicado por Universidad Juan Paulo II, Managua, Julio 2003.

2. Participación y búsqueda del desarrollo humano, revista Encuentro No. 64/2003, UCA, Managua.
3. Calidad de servicios de salud reproductiva con énfasis en zonas y sectores desprotegidos

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Vivir en las ciudades: la experiencia de mujeres de Ciudad Sandino, Granada, Managua y Masaya.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Mujeres, ciudades y vulnerabilidad

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI)

23. Msc. Manuel Antonio Ortega Hegg

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Sociología de la cultura, sociología de la religión y sociología política

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Análisis Socio-Cultural (CASC), Facultad de Humanidades y Comunicación, UCA.

E-MAIL: mortega ns.uca.edu.ni , orhem20032003 yahoo.com.mx

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Estilos de Crianza de niños y niñas en América Latina. El caso de Nicaragua
2. Cultura política de la democracia en Nicaragua
3. Cultura política en Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Religión y política. La experiencia de Nicaragua, Ruth Casa Editorial, 2006.
2. Cultura política, gobierno local y descentralización en Centroamérica. Nicaragua. CASC-UCA-FLACSO Programa El Salvador, 2001
3. Masculinidad y factores asociados a la paternidad. Estudio en cuatro países de Centroamérica. UNFPA-CEPAL, 2005

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Religión y política. La experiencia de Nicaragua.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Marcelina Castillo Venerio

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Religión, política, espacio social

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Programa Dinamarca de Derechos Humanos y Democratización en Nicaragua

24. Msc. Ligia Maria Peña Torres

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Historia Nicaragua

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Historia de Nicaragua y C.A. (IHNCA-UCA)

E-MAIL: ligiapt@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

La Alianza para el Progreso en el campo de la salud pública nicaragüense: encuentros y desencuentros, 1958-1970.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. La Dictadura somocista: otras fuentes para su estudio. Revista de Historia No. 3 y 4. Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica. 1994. 3p.
2. “La situación de las cofradías indígenas en Nicaragua entre 1750-1810”. Revista de Historia de Nicaragua-IHNCA-UCA No. 14. Mayo de 2002.
3. A Rockefeller Foundation health Primer for U.S.-occupied Nicaragua, 1914-1928. (Ligia Ma. Peña/Steven Palmer. En prensa.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Historia de la salud pública en Nicaragua: condicionantes internos y externos 1858-1956

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Higiene- Salud Pública-condiciones sanitarias

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

IHNCA

25. M.A. Francisco José Pérez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Estudios del Desarrollo Rural/Políticas Agrarias

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: NITLAPAN

E-MAIL: francisco.perez@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Acceso a cadenas de valor restructuradas en el proceso de Liberación comercial en Nicaragua e Indonesia (Michigan State University – Nitlapan- Padjadjaran University)

Implicaciones Estructurales de la Liberalización Comercial en la Agricultura y el Desarrollo Rural. (World Bank (ESSD) – Nitlapan)

Gestión e Impacto Social en Micro finanzas rurales (FDL – Nitlapan – ASOMIF)

Evaluación de Impacto de Intervenciones en Desarrollo Rural (Caso Intermón Oxfam y PRODESEC-IDR)

Migración Temporal como estrategias de vidas Campesinas. (CORDAID - Nitlapan)

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

2005. PEREZ, F. J. Effects of land legalization in the agrarian dynamics of the indigenous communities of Alta Verapaz, Guatemala Center for International Studies, Ohio University (126 pp).

2004 ETEA Desarrollo Rural en Nicaragua. Del consenso en los principios a una propuesta para la acción. Editorial Desclee, Bilbao, España.

2001. UCA-Nitlapán Limitantes y potencialidades del desarrollo agropecuario en el municipio de Telpaneca. (Co-autoría). FIDA-Nitlapán, Managua

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Análisis del efecto en la agricultura de la Liberalización Comercial en lo rural

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Dr. Arturo Grigsby Vado

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Agricultura, Segmentación, Comercio

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Banco Mundial-Cooperación Francesa

26. Lic. Marta Patricia Rizo Berríos, candidata a Doctora

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Mercadeo- Microfinanzas- Mujer

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
Dpto. Dirección Empresarial

E-MAIL: marthar@ns.uca.edu.ni , marthar@gmail.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1- Tesis Doctoral “Factores de éxito de las mujeres emprendedoras”

Centro de Experimentación empresarial de la mujer emprendedora de la micro y pequeña empresa nicaragüense.

2- Investigación de mercado para la elaboración del Diagnóstico de Necesidades de la carrera de Mercadeo para ser ofertado este año y matricular en el año 2008.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1- Estudio de caso: Mujeres empresarias del Fondo de Desarrollo Local. El empoderamiento de las mujeres y micro crédito. RED ALFA. 2005. Publicación en sitio web.

2- Estudio del Arte sobre El micro crédito y la mujer nicaragüense. 2004. Red Alfa. Publicación en sitio web.

3- Diagnóstico de la situación de los Pueblos Indígenas y Comunidades Etnicas e Instalación de la Procuraduría Especial. 2001. Este trabajo lo realice en conjunto con un grupo interdisciplinario de una ONG FIDECC . Fue elaborado para para la Procuraduría para la defensa de los Derechos Humanos. La Procuraduría edito los ejemplares.

27. MSc. José Luis Rocha

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Ciencias sociales

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Servicio Jesuita para Migrantes

E-MAIL: jlochag@ns.uca.edu.ni, jlochag@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Migraciones internacionales en Nicaragua y Centroamérica
2. Pandillas juveniles en Nicaragua
3. Prevención de desastres naturales

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. *Una región desgarrada. Dinámicas migratorias en Centroamérica*, Serie: Estudios sobre la diáspora centroamericana, Vol.1, Servicio Jesuita para Migrantes de Centroamérica

2. “The Political Economy of Nicaragua’s Institutional and Organisational Framework for Dealing with Youth Violence”, Working paper no.65, Crisis States Programme, London School of Economics

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Políticas migratorias y trasfondo político-cultural en los Estados Unidos

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Políticas migratorias, identidad estadounidense, xenofobia

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Iglesia luterana sueca

28. Msc. Renata Rodrigues

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Tecnologías de información y comunicación y educación

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Vicerrectoría Académica y Facultad de Ciencias, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: renata@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Proyecto ELAC (de Septiembre de 2003 a Septiembre de 2006)
2. Portafolios digitales

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

- **Rodrigues, R. y Miranda, M.L.** Análisis del rol tutorial (e-moderating) en el Curso Piloto ELAC-UCA. III Conferencia Internacional ELAC “Aprendizaje virtual y desarrollo sostenible – el rol de las universidades” Costa Rica, Febrero de 2006
- **Escofet, A, Rodrigues, R. y otros.** La Implementación de un sistema de formación en línea en el marco del proyecto ELAC. Presentado en Congreso Multimedia Educativo. Barcelona. Junio de 2005.
- **Rodrigues, Renata.** Tejiendo nuevas redes de saber. Revista Cátedra Landivariana, nº 3, mayo de 2003. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

”Análisis del rol tutorial (e-moderating) en el Curso Piloto ELAC-UCA”

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: María Luisa Miranda

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

e-moderating, tutoría virtual, educación virtual

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Proyecto @lis, Unión Europea, UCA

29. MSc. Sergio Ruiz Amaya

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Administración de empresas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

E-MAIL: sra@ns.uca.edu.ni

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Innovación, pymes, restricción

30. Lic. María Auxiliadora Saavedra Martínez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Acuicultura y Educación

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: mauxiliadora@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. La comprensión lectora como herramienta del proceso de aprendizaje-enseñanza
 2. Cultivo de peces en La Polvosa
-

31. MSc. Agnes Nelda Saborío Cóze

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Acuicultura

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos.
Facultad de Ciencia Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: agnes@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Monitoreo del Estero Real anual físico-química y microbiológico.
2. Aplicación de un RT PCR del Virus de la Hepatitis A., en muestras de Anadara Tuberculos y A. similis "conchas negras" recolectadas en la zona de Padre Ramos, Aserradores y El Realejo en el Departamento Chinandega.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Enviromental monitoring component.
2. Nicaraguas's shrimp subsector: Developing a produccion capacity and export market during rapidly changing worldwide safety and quality regulations.
3. Monitoreo del Estero Real 1999 - 2006.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Monitoreo del Estero Real.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Martín Flutsch Caracas, Alberto Obregón Palacios y María José Almanza Abud.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Calidad de agua físico-química

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondo de contravalor Japón, Universidad de Auburn, Unión Europea-GVC y CIDEA-UCA

32. Lic. Heraldo Ramón Salgado Aráuz

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Medio ambiente.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia Tecnología y Ambiente.

E-MAIL: Sheraldo_ramon@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Estudio Básico Información para la Gestión Sostenible de los Hábitat Acuáticos Críticos de la Cuenca de Río San Juan, Universidad Centroamericana, Nicaragua de octubre 2002 a enero del 2004.
2. Inventario Preliminar de la Herpetofauna en la Reserva Natural Datanlí El Diablo, Jinotega, Septiembre del 2006. Auspiciado por: los Fondos de POSAF II, MARENA, Bajo la Coordinación de Áreas Protegidas.
3. Caracterización Ecológica y del Hábitat de la Salamandra Endémica *Bolitoglossa mombachoensis* en la Reserva Natural Volcán Mombacho Granada, 2004 - 2005.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Información para la Gestión Sostenible de los Hábitat Acuáticos Críticos de la Cuenca de Río San Juan. (Libro). Publicado por MARENA/PROCUENCA. julio del 2004. Págs. 78 – 94.
2. Caracterización Ecológica y del Hábitat de la Salamandra Endémica *Bolitoglossa mombachoensis* en la Reserva Natural Volcán Mombacho (Granada). 2004 - 2005. Revista Encuentro de la UCA No. 73/abril 2006. Págs. 77 – 86.
3. Diversidad de la Herpetofauna en la Reserva Natural Chocoyero-El Brujo, Ticuantepe (Managua). 2001 - 2002. (Artículo Monográfico). Revista Encuentro de la UCA No. 69/noviembre 2004. Págs. 55 – 32.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Inventario preliminar de la herpetofauna existente en la Reserva Natural Datanlí - El Diablo, en el departamento de Jinotega

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:
Inventario, Diversidad, Herpetofauna.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO: Fondos FIUCA / MARENA.

33. Lic. Erick Sandoval Palacios

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Microbiología ambiental

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: CIDEA/FCyTA

E-MAIL: ericks@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:
Calidad microbiológica de las zonas de extracción de moluscos bivalvos o conchas negras (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) de los Estuarios de Padre Ramos, Aserradores y El Realejo, en el departamento de Chinandega.

Aplicación de un RT PCR del Virus de la Hepatitis A., en muestras de *Anadara Tuberculosa* “conchas negras” recolectadas en el Depto. De Chinandega

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras. Revista ENCUENTRO/ ANO XXXIV/ No. 61/ 2002, pag 7 – 20
 2. Rapid subtyping of Dengue virus by restriction site specific (RSS) PCR Virology 253n 86-95/98
 3. CLINICAL EPIDEMIOLOGIC AND VIROLOGIC FEATURES OF DENGUE IN THE 1998 EPIDEMIC IN NICARAGUA Am., J. Med. Hyg. 63(1) 2000 pp5-
- TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:**
Análisis microbiológico del Estero Real en el periodo 2000-2005

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Agnes Saborío

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:
Ciencia, Salud pública

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:
CIDEA-UCA/CAMANICA

34. Dr. Luis Serra

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Ciencias Sociales

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Analisis Socio Cultural (CASC) Fac. Humanidades y Comunicacion

E-MAIL: lserra@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Actores civiles en espacios de gobernanza local
Programas de formación en desarrollo local y descentralización en Centroamerica

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. 2006 “Las luchas sociales en Nicaragua 2007”, OSAL N°20, CLACSO
2. 2006 “El Proceso de Cedulación Ciudadana en Nicaragua”, con J.Cruz, N.Nevitte, Etica y Transp..
3. 2005, “Democracia y cultura política de la juventud Nicaragüense”, con N.Nevitte, UCA

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

El rol de las organizaciones de la sociedad civil en el desarrollo de Nicaragua

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Sociedad Civil, Desarrollo Local, Espacios de Gobernanza

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Gobierno del Reino Unido

35. Arq. Aracelly de los Ángeles Serrano Vallecillo

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Ciencia y tecnología

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Faculta de Ciencia, Tecnología y Ambiente, Área de Arquitectura

E-MAIL: aracelys@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Plan Integral de Accesibilidad Campus UCA

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Plan Integral de Accesibilidad Campus UCA

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Karen Bonilla y Liana Vega (estudiantes)

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Accesibilidad en edificios educativos

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fondos FIUCA

36. Dra. Roser Solá Montserrat

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Historia Económica de Nicaragua y Estructura Económica de Nicaragua

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de CCEE

E-MAIL: roser@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Historia Económica de Nicaragua

Estructura Económica de Nicaragua

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Geografía y Estructura Económicas de Nicaragua. Managua, UCA, 1989
2. L’Institut Industrial de Catalunya, una peça clau per la modernització catalana. Barcelona, Publicacions de l’Abadia, 1994 (Premio de Historia “Ciudad de Barcelona”1994)
3. L’Escola Ton i Guida. Quan la pedagogía activa va anar al suburbi. Barcelona. Edicions 62, 2002. (Premi de Pedagogía, “Rosa Sensat” 2002)

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Estructura económica de Nicaragua

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Nicaragua, Sistemas de producción, Centroamérica

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Privados

37. MSc. Vera Amanda Solís

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología de la Información y Comunicación/e-learning

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: vsolis@ns.uca.edu.ni , veraa.solis@gmail.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

EL@C. European and Latin American Consortium for IST Enhanced Continued Education in Environmental Management and Planning

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR

1. Virtual Learning and Sustainable Development in Central America – Towards a socio constructivist approach to ICT and learning. Abstract submitted for the World Summit on Information Society, Geneva 2003
2. Tecnología de la Información y Comunicación como estrategia de desarrolla en la universidad. ELAC Final report, EU- Demonstration Project 2006

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Utilización de las TIC como herramienta educativa y estrategia de desarrollo en la Universidad Centroamericana. Proyecto Demostrativo ELAC 2003-2006

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

TIC, educación virtual, sociedad de la información

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Unión Europea bajo el programa @LIS

38. Lic. Juan José Sosa Meléndez

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Sociología: investigación cualitativa (Jóvenes)

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Humanidades y Comunicación

E-MAIL: jjiosa@ns.uca.edu.ni , jsosa15@yahoo.com

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Proyecto de Tesis de Maestría en Ciencias Sociales
2. Línea de Base a nivel socioeconómico, participación política y medioambiente en Villa Reconciliación, Managua
3. Monitoreo de programas de organización productiva y fortalecimiento institucional en el municipio de Palacagüina

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Maras y Pandillas en Centroamérica. Vol. I, DIRINV, UCA.
2. Los grupos juveniles religiosos en Nicaragua (Articulo)

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Los grupos juveniles religiosos como espacio de socialización de la identidad religiosa cristiana

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Socialización, identidad, Religión

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fuente propia

39. MSc. Silvio GuadalupeTorrentes Matamoros

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Reforma Agraria y Plan Nacional de Desarrollo

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Departamento de Dirección Empresarial

E-MAIL: stm@ns.uca.edu.ni

40. MSc. Carlos Vallejos Talavera

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Café y Calidad

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: carlosv@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Validación del análisis de la ocratoxina A en el café.

Indicadores de calidad para optimizar el proceso de fermentación en el café.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Jackels S, Jackels C, Vallejos C, Kleven S, Rivas R, Fraser-Dauphinee S. 2006. Control of the Coffee Fermentation Process and Quality of Resulting Roasted Coffee: Studies in the Field Laboratory and on Small Farms in Nicaragua During the 2005-06 Harvest. Proceedings of the 21st Intl. Scientific Colloquium on Coffee; Sept. 15 - 19; Montpellier, France. Paris: Assn. Scientifique Internationale du Café. In press

2. Rivas R, Jackels S, Vallejos, C. 2006. Determinación y cuantificación mediante HPLC de los ácidos carboxílicos principales del mucílago de Coffea arabica a diferentes pH durante la etapa de fermentación. In press

3. Vallejos C, 2005. Estudios comparativos para la determinación de Ocratoxina A en granos de café verde. Revista Encuentro 2006/Año XXXVIII, No. 73, 60-76. UCA-Managua

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Experimentos controlados en la fermentación en el café y calidad resultante en el café tostado.

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Dr. Susan Jackets, Seattle University

Dr. Charles Jackels, Washington Bothel University

Ing. Roberto Rivas

Lic. Stephanie Kleven

Lic. Scout Fraser-Dauphinee

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

café, calidad, catación

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fundacion Nacional de la Ciencia de Estados Unidos

41. Msc. Margarita Vannini, Dra. Josefina Vijil, Msc. Frances Kinloch, Lic. Antonio Esgueva.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Sub programa de Historia de Nicaragua y propuestas innovadoras para la enseñanza de la Historia

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica de la UCA (IHNCA – UCA)

E-MAIL: vannini@ns.uca.edu.ni, jvijil@ns.uca.edu.ni kinloch@ns.uca.edu.ni

aesgueva@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Historia

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Esgueva Gómez, Antonio, Nicaragua. Las constituciones políticas y sus reformas en la historia de Nicaragua. Managua: IHNCA-UCA, 2000. 2 t.; La Mesoamérica nicaragüense. Documentos y Comentarios. Managua: UCA, 1996; Talleres de Historia N° 10. Haciendo Historia, Nicaragua en los Documentos. (1523-1857). Esgueva Gómez, Antonio, Managua: IHNCA-UCA, 2006, 163 p.
2. Vijil Gurdíán, Josefina, Talleres de Historia N° 9. Haciendo Historia, Actividades de aprendizaje para el curso de Historia de Nicaragua., Managua: IHNCA-UCA, 2006, (3ª ed.), 59 p.
3. Kinloch Tijerino, Frances, (2006). Nicaragua: Identidad y Cultura Política (1821-1858), Nicaragua: BCN, 1999; Historia de Nicaragua. Nicaragua: IHNCA – UCA; Enciclopedia Escolar Primaria Activa. Nicaragua, España: Editorial Océano, 2006.
4. Vannini, Margarita: El Tren Cultural de la Alfabetización recorre Nicaragua; en Infolac, Revista del Programa de la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe. V19. No.4, octubre-diciembre 2006. Enciclopedia Escolar Primaria Activa. Tomo Nicaragua. España, Editorial Océano. 2006. Enciclopedia de Nicaragua (coordinación) Tomo Nicaragua. España, Editorial Océano, 2004.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Experiencias de innovación en la enseñanza de la Historia: Programas impulsados desde el IHNCA-UCA

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: MSc. Margarita Vannini, Dra. Josefina Vijil Gurdíán, MSc. Frances Kinloch, Lic. Antonio Esgueva

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Innovación Educativa en Historia

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:

Fundación Ford e IHNCA – UCA

42. Lic. Raquel Nohemí Vargas Díaz

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: biología molecular, biotecnología, genética forense.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Biología Molecular

E-MAIL: raquel_vargasdiaz@yahoo.es

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Tipificación de ADN Humano

Detection or transcripts from gene rearrangements in pediatric acute leukemia: Applications of molecular epidemiology on Costa Rica an Nicaraguan population.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Estudios moleculares de interés de salud y forense

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Rafael E. Flores Obando y Jorge A. Huete-Pérez.

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:
identificación humana, ADN e investigación forense.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN
UCA

43. MSc. Claudio J Wheelock

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Ciencia: Energías Renovables

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Estación Solar Vadtena/Departamento Tecnología y Arquitectura. Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente

E-MAIL: claudiow@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:
Programa de Capacitación en Energías Renovables

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Correlación variables solares y eólicas

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Dirigida por el P. Julio López de la Fuente

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:
Correlación viento y radiación solar

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:
Ninguna

44. Ing. (inf.) Sonia I. Wheelock Díaz

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: NITLAPAN

E-MAIL: sonia.wheelock@nitlapan.org.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

1. Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua.
2. Investigación sobre Biodiversidad, Ecología y Sociedad en Áreas Protegidas de Nicaragua (IBESO II). “Desde la Declaración hasta la Protección Real” Un Programa de Investigación Comparativa Sobre la Gestión de Áreas Protegidas de Nicaragua.

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Barrios M. y Wheelock S. Movilización Social y Gestión del Agua en Nicaragua en Movimientos Sociales, Gobernanza Ambiental y Desarrollo Territorial Rural Boletín Intercambios Año 65/Agosto 2006. Santiago, Chile. Disponible en <http://www.rimisp.org/boletines/bol65/>
2. Barrios M. y Wheelock S. Movilización por el Agua en Nicaragua en Territorios Rurales: Movimientos Sociales y Desarrollo Territorial Rural en América Latina RIMISP/IDRC,

2006.

3. Por publicar: Barrios M. y Wheelock S. Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua Cuaderno de Investigación. NITLAPAN-UCA.

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Análisis Comparativo de Experiencias de Pago por Servicios Ambientales en Nicaragua

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN:

Mariana Barrios Jackman

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

Instrumentos Económicos para la Conservación, Pago por Servicios Ambientales, Gestión de Recursos Naturales

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN

Fundación FORD

45. MSc. Dennis Williamson Cuthbert

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Centro de Investigaciones y Documentación de la Costa Atlántica

E-MAIL: williamson@ns.uca.edu.ni

PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR:

Compendio estadístico de las regiones autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua
Participación e incidencia ciudadana del pueblo indígena sumu/mayangna en los asuntos públicos y de gestión del gobierno regional y los gobiernos municipales de la Región Autónoma Atlántico Norte

TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR:

1. Análisis económico de la inversión extranjera directa en la Costa Atlántica de Nicaragua, 1969 – 1978 (libro)
2. Autonomía y Sociedad en la RAAN. (libro) (uno de tres coautores).
3. Tipología de conflictos sobre la propiedad comunal en el municipio de Puerto Cabezas (artículo publicado en Wani No. 35)

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:

Compendio estadístico de las regiones autónomas de la Costa Caribe de Nicaragua

CO-AUTORES DE ESTA PRESENTACIÓN: Gizaneta Fonseca Duarte

TRES PALABRAS CLAVES QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:

estadísticas regionales, estadísticas municipales, sistematización

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN

UCA-CIDCA, Embajada Real de Dinamarca para Centroamérica, OXFAM, G.B., KEPA Finlandia y Embajada de Finlandia

Lista de investigadores UCA e información de contacto

Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapán	
Selmira Flores	comercio@ns.uca.edu.ni
Guy Delmelle	iafr@ns.uca.edu.ni
Francisco Pérez	fjperez@ns.uca.edu.ni
Miguel Alemán	miguelar@ns.uca.edu.ni
Alfredo Ruiz García	sambientales@ns.uca.edu.ni
Eileen Mairena	mairena@ns.uca.edu.ni
Ligia Gómez	ligiag@ns.uca.edu.ni
Yuri Marín López	iatanitla@ns.uca.edu.ni
Sonia Wheelock Díaz	Sonia.wheelock@nitlapan.org.ni
Servicio Jesuita para Migrantes (SJM)	
José Luis Rocha Gómez	jlochag@ns.uca.edu.ni
Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica (IHNCA)	
Margarita Vannini	vannini@ns.uca.edu.ni
Leonel Delgado Aburto	ldelga_ni@yahoo.com
Frances Kinloch Tijerino	kinloch@ns.uca.edu.ni
Miguel Ayerdis	Ayermi2003@yahoo.com
Ligia Peña	ligiapt@ns.uca.edu.ni
Antonio Esgueva Gómez	esgueva@ns.uca.edu.ni
María Dolores Torres	Dtorres@ns.uca.edu.ni
Josefina Vijil Gurdián	jjvil@ns.uca.edu.ni
Instituto de Educación de la Universidad Centroamericana (IDEUCA)	
Juan Bautista Arrien	arrien@ns.uca.edu.ni
Rafael Lucio Gil	gil@ns.uca.edu.ni
Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente	
Vera Amanda Solís Reyes	vsolis@ns.uca.edu.ni
María Auxiliadora Saavedra	mauxiliadora@ns.uca.edu.ni
Tarsilia Silva Eldiney	tarsilia@ns.uca.edu.ni
Claudio Wheelock H.	claudiow@ns.uca.edu.ni
Romer Altamirano	raltamirano@ns.uca.edu.ni
Aracelly Serrano V.	aracelys@ns.uca.edu.ni
Stern Robinson Sinclair	stern@ns.uca.edu.ni
Xiomara Rocha Sánchez	xrocha@ns.uca.edu.ni
Carlos Vallejos Talavera	carlosv@ns.uca.edu.ni
Cipriano López Lezama	ciprianoall@yahoo.com
Heraldo Salgado	Sheraldo_ramon@yahoo.com
Centro de Biología Molecular (CBM)	
Jorge Huete	huete@ns.uca.edu.ni
Ian Roustan	
Julio Gómez	juliogomer@gmail.com
Raquel Vargas	Raquel_vargasdiaz@yahoo.es

Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA)	
Agnes Saborío	agnes@ns.uca.edu.ni , cideauca@gmail.com
Erick Sandoval	ericks@ns.uca.edu.ni
María José Almanza	mar@ns.uca.edu.ni
Juan Ramón Bravo	Jrbramo2004@gmail.com
Nelvia Hernández	nelvia@ns.uca.edu.ni
Eduardo Flores	efcoca@ns.uca.edu.ni
Zunilda Castellanos	castellanosz@ns.uca.edu.ni
María Cristina Espinoza	macris@ns.uca.edu.ni
Herbario Nacional	
Alfredo Grijalva	herbarionacional@ns.uca.edu.ni
Área de Desarrollo Agrario (ADAA)	
Rolando Mena H.	rolmena@ns.uca.edu.ni
Laurent Joseph Dietsch	ldietsch@cablenet.com.ni
Regina Belli	rbellim@yahoo.com
Erick van Eek	elote@ibw.com.ni
Estación Solar Vadstena	
P. Julio López de la Fuente	juliosj@ns.uca.edu.ni
Centro de Malacología y Biodiversidad Animal	
P. Adolfo López de la Fuente	alosl@ns.uca.edu.ni
Marlon Rojas Meza	
Facultad de Ciencias Jurídicas	
Manuel Arauz Ulloa	derecho@ns.uca.edu.ni
Fernando Malespín	
Alejandro Aguilar Altamirano	
Juan Bautista Arrién Somarriba	ArrienSo@yahoo.com.mx
Margine Calderón Marengo	jurídicas@ns.uca.edu.ni
Jairo J. Guzmán García	jairogg@hotmail.com
José René Orúe Cruz	
Christian Robleto Arana	robleto@ns.uca.edu.ni
María Asunción Moreno Castillo	dptodere@ns.uca.edu.ni
José Gerardo González Riega	
Facultad de Humanidades y Comunicación	
Juan José Soza	jjsosa@ns.uca.edu.ni
Martha Palacios	marthap@ns.uca.edu.ni
Dinorah Medrano	dinorah@ns.uca.edu.ni
Lorenzo Romeo	lorenzor@ns.uca.edu.ni
José Inocente Rodríguez	observatorio@ns.uca.edu.ni
Iris Prado	irisp@ns.uca.edu.ni
Alfonso Malespín	alfaro@ns.uca.edu.ni
Centro de Investigación y Documentación de la Costa Atlántica (CIDCA)	
Dennis Williamson	williamson@ns.uca.edu.ni
Gizaneta Fonseca	gizaneta@yahoo.com
Centro de Análisis Sociocultural (CASC)	
Manuel Ortega Hegg	mortega@ns.uca.edu.ni
Luis Serra	lserra@ns.uca.edu.ni

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	
José Luis Solorzano	jls@ns.uca.edu.ni
Martha Rizo Berríos	marthar@ns.uca.edu.ni
Luis Gustavo Murillo	luisgmo@ns.uca.edu.ni
Ernesto Pérez Delgado	ernesto@ns.uca.edu.ni
José Angel Morales	jmt@ns.uca.edu.ni
María Antonieta Súa	
Roser Solá	roser@ns.uca.edu.ni
Ruth Orozco	
Sergio Ruiz	sra@ns.uca.edu.ni
Iván Ortiz	ivan@ns.uca.edu.ni
Guillermo Martínez	
Silvio Torrente	stm@ns.uca.edu.ni
Dirección de Investigación	
Wendy Bellanger	wendy@ns.uca.edu.ni
Autoridades de la Universidad Centroamericana	
Sandra Ruiz	sruiz@ns.uca.edu.ni
Milagros Guerrero	mgl@ns.uca.edu.ni
Marcelina Castillo V.	castillo@ns.uca.edu.ni
Mayra Luz Pérez Díaz	mlpd@ns.uca.edu.ni
P. Jesús Sariego Rodríguez	jmssj@ns.uca.edu.ni
Renata Rodrigues	renata@ns.uca.edu.ni
Miguel Angel Ruiz	ram@ns.uca.edu.ni
Róger Uriarte	uriarte@ns.uca.edu.ni
P. Julio Enrique Moreira	juliomoreira@ns.uca.edu.ni
Alvaro Sánchez	alvarosp@ns.uca.edu.ni

Nuevas avenidas a transitar para construir una Agenda de Investigación en la UCA

Dr. Rafael Lucio Gil
IDEUCA

INTRODUCCIÓN

Aunque estaba programada la exposición del Dr. Hensen sobre la experiencia investigativa de la UCR, lo que no ha podido ser; ello sin embargo es una oportunidad aún más interesante para echar una mirada de pasado, presente y futuro de nuestra investigación en la UCA. Anotaré, apenas, algunos aspectos claves que, quizás, en otra oportunidad puedan llegar a ser más ampliamente explicados. Para aportar al debate me limito a presentar los tres aspectos que considero centrales para construir una AGENDA de investigación, convencido que no es posible pensar el futuro investigativo, sin contar con lo que hasta ahora se ha construido y rescatar algunas lecciones aprendidas. Partir de nuestra experiencia acumulada nos hace pensar como Newton, cuando afirmaba que si había podido ver más alto era porque estaba aupado sobre hombros de gigantes. Me refiero a los puntos siguientes: *1) Una perspectiva epistemológica; 2) respuesta dada por la UCA hasta ahora; 3) Pistas para el desarrollo de una Cultura Científica-Investigativa y elementos para una Agenda de Investigación de la UCA.*

1) UNA PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA

1.1. *La Educación Superior dinamizadora de una Investigación con mirada social:* La Investigación desde la mirada que nos ofrece el Informe Delors de UNESCO, se ubica como una de las cuatro grandes funciones de la universidad: *a) Preparación para la investigación y para la enseñanza, b) Oferta de tipos de formación muy especializados y adaptada a las necesidades de la vida económica y social, c) Apertura de todos para responder a los múltiples aspectos de lo que llamamos educación permanente; y d) La cooperación internacional.*

Por su parte, la *Declaración de la Cumbre Mundial* sobre la Educación Superior, del 8 de octubre, de 1998, deja claramente sentada la demanda actual de educación superior sin precedentes, la que se hace acompañar de una *gran diversificación* de la misma, y una *mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico* de nuestros países. Llama la atención, así mismo, que, en países como el nuestro, si carecemos de instituciones de educación superior e investigación adecuadas, que formen a una masa crítica de personas calificadas y cultas, el país no podrá garantizar un auténtico desarrollo endógeno y sostenible, ni se podrá acortar la distancia que nos separa de los países desarrollados industrializados. *El intercambio de conocimientos, la cooperación internacional y las nuevas tecnologías* pueden brindarnos nuevas oportunidades para reducir esta disparidad. Desde esta perspectiva, la Universidad debe *promover, generar y difundir conocimientos* por medio de *la investigación* y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, *proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico* de la sociedad. En el mismo sentido se desprende de la Declaración que, la Universidad, tiene el deber de *promover*

el saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados.

Hacerlo supone fomentar y reforzar *la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad* en los programas, fundando éstos en los objetivos y necesidades sociales y culturales, lo que exige establecer un *equilibrio adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos*. Tales exigencias demandan que la UCA vele por que todos los miembros de la comunidad académica que deben realizar investigaciones reciban formación, recursos y apoyo suficientes.

1.2. *Una Investigación con sentido democrático*: Cuando nos remitimos a la *Conferencia Mundial sobre la Ciencia: “La Ciencia para el Siglo XXI, un nuevo compromiso”*, realizada en Budapest en junio de 1999, queda claro que el conocimiento científico ha conducido a innovaciones destacables que han sido muy beneficiosas para el género humano, sin embargo, paralelamente a sus evidentes efectos benéficos, la explotación de los conocimientos científicos y el desarrollo y la ampliación de las actividades humanas, han entrañado también una degradación del medio ambiente y provocado catástrofes tecnológicas, al tiempo que han contribuido al desequilibrio social, a la guerra y la exclusión. Es por ello que, hoy, mientras se descubren avances científicos de una amplitud sin precedentes, se hace evidente la necesidad de un *debate democrático vigoroso, fundado sobre un adecuado conocimiento de la utilización del conocimiento científico*. Fácilmente constatamos que los avances de la ciencia están desigualmente repartidos, y existen importantes asimetrías estructurales, hasta el punto que los conocimientos científicos se han convertido en un factor esencial de la producción de riqueza, y su reparto se ha hecho más desigual.

En realidad, vemos que lo que hoy distingue a los pobres de los ricos, no es solamente que tengan más o menos recursos, sino también que sean o no ampliamente excluidos de la generación y las ventajas inherentes a los conocimientos científicos. Por la función que le es inherente, el desarrollo científico está llamado a cuestionar sistemáticamente y con sentido profundo a la naturaleza y a la sociedad, lo que viene a desembocar en nuevos conocimientos. Estos nuevos conocimientos se constituyen en fuente de avance tecnológico, de desarrollo económico y humano. La promoción de la investigación fundamental y aplicada es esencial para Nicaragua, si queremos alcanzar un desarrollo endógeno.

1.3. *La cooperación y las redes multilaterales*: Aportar en esta dirección al progreso científico, para la UCA, implica recurrir a diversas modalidades de cooperación intergubernamental, gubernamental, y no gubernamental, como son: proyectos multilaterales, redes de investigación, incluido el establecimiento de redes Sur-Sur; patrocinadores asociados a las comunidades científicas de los países desarrollados y de los países en desarrollo, promoción de la investigación conjunta; programas tendentes a facilitar el intercambio de conocimientos; desarrollo de centros de investigación científica de prestigio nacional e internacional, acuerdos internacionales para la promoción, la evaluación y la financiación conjunta de megaproyectos que conviene poner a disposición del mayor número posible de participantes; paneles nacionales e internacionales para la valoración científica de problemas complejos; acuerdos internacionales para la promoción de la formación a un nivel más elevado.

1.4. ***Ambiente de libertad para debatir y crear, no para alimentar la endogamia que recrea la mediocridad:*** Es por ello que es indispensable que la UCA mantenga un potencial de investigación de alto nivel en sus ámbitos de competencia, dinamizado por la libertad intelectual, la libertad del debate, la garantía de una evaluación rigurosa a los investigadores. La investigación científica, debe sin dudas, ser independiente y estar exenta de presiones políticas e ideológicas. Es preciso evitar que la enseñanza *se convierta en un academicismo estéril y se encierre en una torre de marfil*; también hemos de estar atentos para no sacrificar la calidad de la ciencia a un afán de productividad inmediata. Con frecuencia la investigación y la enseñanza entran en competencia. Una pregunta frecuente que ya se plantea en muchas universidades es si conviene orientar a los mejores alumnos hacia la investigación o hacia la industria. La flexibilidad impone conservar, en la medida de lo posible, el *carácter pluridimensional* de la enseñanza superior, para asegurar a los titulados una preparación adecuada a su ingreso en el mercado laboral.

1.5 Desarrollar una Cultura Científica:

a) ***Enseñando las Ciencias para democratizar el conocimiento y la investigación:*** Este contexto, implica como deber ineludible, enseñar las ciencias en el sentido amplio del término, sin discriminación alguna, a todos los niveles y por todos los medios, esto constituye una condición esencial de la democracia y el desarrollo duradero, así como es indispensable reconocer plenamente el papel fundamental que juegan las mujeres en este proceso, tras siglos en los que las ciencias han construido su saber desde una posición machista. Es sobre esta base que conviene edificar la enseñanza científica y los programas de difusión y de divulgación de la ciencia. Los grupos marginados requieren además una particular atención, ya que a la alfabetización de la lectoescritura debemos añadir una alfabetización científica de base, en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, y una capacidad para el razonamiento y para las competencias prácticas, así como una sensibilidad hacia los valores éticos, para que participen mejor en la toma de decisiones concernientes a los programas de investigación y a la aplicación de los nuevos conocimientos.

Desde la Declaración sobre la Ciencia, el progreso científico confiere una importancia fundamental al papel que desempeñan las universidades en la promoción y la modernización de la enseñanza de las ciencias a todos los niveles del sistema educativo. Es por eso que en nuestro país en desarrollo, es necesario reforzar la investigación de carácter científico dentro de los programas de enseñanza superior, y de los estudios universitarios, teniendo en cuenta las prioridades del país. La UCA está comprometida, no sólo en que la ciencia se haga presente en la sociedad, sino que la ciencia esté destinada al desarrollo de esta sociedad. Nuestra práctica de la investigación científica y la utilización del conocimiento deberían siempre orientarse al bienestar de la sociedad, especialmente a la lucha contra la pobreza, respetando en todo momento la dignidad y los derechos de los seres humanos, así como el entorno medioambiental, no perdiendo nunca de vista la responsabilidad que tenemos con las generaciones presentes y futuras.

Pero ello requiere ***Enseñar las Ciencias desde una perspectiva diferente:*** La urgencia de la educación científica apremia en el país, mientras en otros países de la región el tema ya ocupa las primeras páginas de las agendas educativas desde hace años. Cada vez, en muchos países y en el nuestro aún más, la juventud *“huye de la ciencia”*, y me atrevo a decir, huyen de los mitos que propiciamos con una enseñanza de las ciencias

dogmática. Mikulinski diría que “*hoy enseñamos las ciencias como se enseñaban los dogmas en la Edad Media*”.

Algunos factores que están incidiendo en este miedo y alejamiento de las ciencias y la investigación en nuestro país son, entre otros, los siguientes: *la ausencia de una política nacional de desarrollo científico y tecnológico, inexistencia de un auténtico Consejo Superior de Ciencia y Tecnología. Ausencia de una Academia de Ciencia y Tecnología; currículos de formación débiles, desactualizados, descontextualizados y fracturados, contenidos desintegrados y desprovistos de una visión interdisciplinaria, metodología de enseñanza interesada en repetir y memorizar más que reflexionar, argumentar, comprender y aplicar; deficiencias en la preparación del profesorado en el plano investigativo, pedagógico y didáctico; falta de Presupuesto Oficial para I + D; inexistencia de fondos públicos para equipamiento de laboratorios educativos y científicos; amplios niveles de analfabetismo científico, tecnológico y biotecnológico; y total ausencia de programas de popularización de la ciencia.*

b) Una cultura científica investigativa cimentada en una perspectiva innovadora del conocimiento científico investigativo: El pensamiento científico representa la más alta expresión del desarrollo de la capacidad humana para interpretarse a sí misma y a su entorno. Las concepciones que tenemos en torno a la ciencia y su desarrollo, son factor clave movilizador de las políticas y prácticas científicas y tecnológicas. Tanto la Filosofía de la Ciencia, como la Sociología de la Ciencia y las Ciencias Cognitivas, desde la década de los años 60, han contribuido a que la ciencia se conozca más a sí misma, y a que la actividad científica reflexione y desentrañe los procesos e intereses que la mueven. Este afán de sobreponerse a los mitos y creencias en todo tiempo, ha propiciado un acercamiento cada vez mayor al conocimiento científico, aunque nuevas creencias y mitos modernos parecen haberlos reemplazado, pues como atestigua Giordan, “*lejos de conseguir la muerte de las creencias, continuamente resurgen en la vida cotidiana, a su vez engendrando otras que crean sus propios mitos*”.

Desde una *Perspectiva Tradicional de la Ciencia el Inductivismo* parte de la objetividad de la observación y del razonamiento. Para los *empiristas*, la percepción es la fuente y prueba última del conocimiento. *El Racionalismo cartesiano* parte del poder absoluto de la razón para determinar el conocimiento verdadero. De forma parecida, *el positivismo actual* sigue presentando una imagen de la ciencia cargada de eficiencia a toda prueba, como sistema autónomo aislado del mundo, un conocimiento intrínseco, puro y absoluto.

Para la Nueva Filosofía de la Ciencia, presidida por el pensamiento de Thomas Jun y otros, la ciencia produce conocimientos válidos y útiles que están sujetos al cambio y desarrollo permanente. Se trata de una ciencia e investigación abierta al mundo a la sociedad, en la que convergen múltiples contextos e interacciones. Desde aquí, asistimos a un panorama científico con certezas derrumbadas que rechaza o pone en cuestión lo absoluto y la exactitud. La ciencia, en este sentido, es una construcción histórica condicionada por su época y por proyectos específicos. Un paso adelante en estas perspectivas presenta la *Nueva Filosofía de la Ciencia del Giro Cognitivo*, desde la cual se explica de qué manera los científicos e investigadores utilizan sus capacidades psíquicas para interactuar y construir la ciencia. La ciencia se desarrolla sobre factores primordialmente cognitivos y socioculturales, a través de procesos complejos no reducibles a reglas. Desde esta nueva visión la investigación científica cobra una fuerza

emprendedora y relativizadora, siempre sujeta a la demanda social, pero también impregnada del potencial cognitivo de los investigadores.

c) ***Una Cultura Científica que transite de una visión determinista del conocimiento a una perspectiva de Complejidad:*** Habitados a una ciencia precisa y cierta no es fácil cambiar de paradigma hacia una visión de complejidad, no linealidad y caos. Isabelle Stenger e Ilija Prigogine nos llaman la atención sobre un cambio radical de perspectiva científico-investigativa, cuando afirman, *“lo que siempre nos impresiona es que en la Naturaleza se encuentra estabilidad donde se espera encontrar variedad, y se encuentra variedad allí donde, en cambio, se espera estabilidad”*. En el mismo orden lanzan el reto de complejidad, interdisciplinario y transdisciplinario afirmando que *“ha llegado el monto de NUEVAS ALIANZAS, ligadas desde siempre, durante mucho tiempo desconocidas, entre la historia de los hombres, la historia de la sociedad, de sus conocimientos y la aventura exploradora de la naturaleza”*. De forma parecida Edgard Morin nos cuestiona al afirmar que *“el reto más importante para el conocimiento, la educación y el pensamiento es el conflicto entre los problemas globales, interdependientes y mundiales, por una parte, y nuestra forma de conocer cada vez más fragmentada, inconexa y compartimentada”*, lo que desde su óptica, requerirá de nosotros como universidad una *“reforma del pensamiento”*. Desde que los fenómenos de la naturaleza, sabemos hoy, no suelen evolucionar linealmente como lo establecen las ciencias básicas, por el contrario, en la medida que varían sus condiciones iniciales, evolucionan de manera compleja, caótica y probabilística, ello contrae profundos retos para nuestras visiones clásicas parciales, deterministas, animándonos a examinar los problemas del país desde una perspectiva de complejidad y no de simplicidad. Quizás sean estas visiones parciales, unidisciplinarias, muy en boga en universidades e instituciones del país, las culpables de que los problemas ecológicos, sociales y del desarrollo hayan contado con soluciones unidisciplinarias fracasadas, cuando, por el contrario, son de naturaleza interdisciplinaria y requieren ser abordados desde una perspectiva de complejidad. De hecho, ya hace siglos Blaise Pascal lo dejaba establecido como una ley al decir, desde un punto de vista físico, *“creo que es imposible conocer las partes si no conozco el conjunto, y conocer el conjunto si no conozco las partes individuales”*.

II. UNA RESPUESTA INSTITUCIONAL RELEVANTE AUNQUE INSUFICIENTE.

Desde la UCA y fuera de ella es reconocido el rol que la UCA ha venido desempeñando en respuesta a la situación del país, adoptando una “mirada de nación”. Ello no nos impide precisar, desde una visión metaevaluativa, su realidad investigativa y de producción de conocimiento en las distintas ciencias. Tras reconocer el valor que tiene esta mirada estratégica de su producción investigativa de aporte propositivo, crítico y de incidencia en las políticas públicas, sus niveles de especialización investigativa, particularmente a través de sus institutos y centros especializados, es saludable lanzar una mirada rápida, pero de sentido profundo, a este quehacer y a sus padecimientos crónicos que impiden mayor proyección y efectividad de su función investigadora:

- a) Una cultura científica aún elitizada y reducida.
- b) Un conocimiento científico fraccionado, unidisciplinar, poco productivo e investigaciones preponderantemente unidisciplinarias.
- c) Un currículo centrado en sí mismo y no en desarrollar competencias profesionales fundamentadas en la actitud investigativa.

- d) Un trabajo investigativo divorciado, por lo general, de la docencia.
- e) Ausencia de líneas de investigación institucionales, de Facultad, de carreras.
- f) Postgrado, por lo general, desarticulado del pregrado y con escasa producción investigativa.
- g) Institutos y centros sin coordinación ni articulación y coherencia entre sí y con las facultades correspondientes.
- h) Sin una política de gestión de la investigación y del conocimiento.
- i) Estructuras para la dirección y gestión de la investigación aún incipientes.
- j) Fragilidad de la formación docente en métodos y técnicas de investigación (que reproduce su visión a los nuevos profesionales) y falta de una política de preparación especializada en investigación.
- k) La autoevaluación y evaluación de la Investigación está apenas iniciando.
- l) Ausencia de estímulos a la Investigación.

III. PISTAS PARA EL DESARROLLO DE UNA CULTURA CIENTÍFICA INVESTIGATIVA Y ELEMENTOS PARA UNA AGENDA DE INVESTIGACIÓN DE LA UCA.

3.1 Una cultura Científica-Investigativa que incorpora nuevas formas de generar conocimientos: La “cosificación” de la ciencia y la tecnología tiende hoy a considerar a ambas como mercancía disponible en el mercado, que se puede comprar y vender, y que están en manos de quien pueda pagarlas. Al afirmar que “el conocimiento es poder” se asigna al conocimiento científico, la capacidad de dominancia en lo económico, político y social. La pretensión de que lo dominante en la sociedad del conocimiento es el conocimiento mismo, rebasa toda posible explicación de los fenómenos sociales, políticos y económicos.

En este marco, hoy se proponen nuevos paradigmas para la ciencia y la tecnología. Los autores, en estos últimos años, han apreciado cómo está cambiando la forma de “producir conocimientos”. Para Gibbons et al. (1994), el Modo Tradicional y el Nuevo Modelo presentan claras diferencias.

Modo Tradicional de “producción de conocimientos”	Nuevo Modo de “producción de conocimientos”
1. Problemas propuestos y resueltos por una comunidad científica específica	1. Problemas propuestos y resueltos en el contexto de las aplicaciones.
2. Carácter disciplinar	2. Carácter Transdisciplinar.
3. Se basa en la homogeneidad	3. Se fundamenta en la heterogeneidad
4. Las organizaciones que lo producen son jerárquicas.	4. Las organizaciones que lo producen son heterárquicas.
5. Tiene carácter permanente	5. Posee carácter transitorio.
6. El control de calidad se realiza por pares	6. El control de calidad se da por diversos actores.
7. Es menos socialmente responsable	7. Es más socialmente responsable y reflexiva.

Esta nueva forma de producir conocimiento es cada vez menos autocontenida, es cada vez más un proceso “socialmente distribuido”. Como consecuencia, el conocimiento: es altamente contextualizado, la fronteras disciplinarias e institucionales son porosas, las carreras científicas son intercambiables, la transdisciplinariedad se da no sólo en los temas más “candentes”, se da cada vez más importancia a los foros híbridos para

configurar el conocimiento, los foros son constituidos por expertos y no expertos, así como actores sociales. Se están produciendo nuevas formas que se caracterizan por: incorporar a los beneficiarios de la investigación científica y tecnológica en la toma de decisiones para la realización del trabajo científico, desde la decisión de qué investigar, hasta la decisión de cómo aplicar los resultados para beneficiar a la sociedad en su conjunto.

En conclusión, presenciamos formas diferentes de hacer ciencia, dentro de modo segundo de hacer ciencia, sin embargo, estas nuevas formas militan en equipos diferentes: mientras unos buscan satisfacer demandas de conocimiento para provecho de la economía globalizada que beneficia a unos cuantos, otros, como las agendas de investigación y las comunidades científicas regionales, son congruentes con el espíritu de la Cumbre de Budapest, y buscan que la ciencia esté al servicio de las comunidades que la sustentan y aspiran a una mejor calidad de vida colectiva.

Desde esta nueva perspectiva es necesario, también replantear las relaciones entre ética e investigación. Un primer enfoque de esta visión de la eticidad de la ciencia y la tecnología se refiere a éstas actividades como independientes y separadas con principios éticos para cada una; Carl Mitcham, por ello, aportó a una ética de la ciencia, otra para la ingeniería, etc. Otra perspectiva ha asumido a la ciencia como neutral y la tecnología impregnada de valores, ocultando las relaciones íntimas entre ambas. Una tercera visión considera autonomizadas ciencia y tecnología (Arellano, 2004) por lo que no considera a la investigación objeto de análisis social, humanístico y ético. Por tanto es preciso una ética que no considere al desarrollo tecnológico como ineluctable, darviniano ni lineal, sino que se trata de un proceso de interacciones humanas y naturales en permanente configuración. Por ello, el estudio de Currículos CTS invadidos por una síntesis integrada de Ciencia, Tecnología y Sociedad, pueden aportar elementos para esta reflexión y mejorar la comprensión de la ética de la ciencia y la tecnología.

3.2 Pistas para construir una Agenda de Investigación.

a) Generar una Cultura Investigativa, examinando lecciones aprendidas por otros países: Por todo lo dicho las Agendas de Investigación en varios países de Latinoamérica incorporan la participación como estrategia muy importante en el proceso, reemplazando la toma de decisiones burocrática o tecnocrática en la ejecución de la investigación y en el uso de sus resultados. Estas decisiones resultan de la interacción de los organismos participantes. Las agendas suponen procesos donde interaccionan redes de actores que definen redes de problemas, los que no sólo son asumidos por redes de investigación científica, sino de conocimientos. La dinámica incorpora, pues, el origen social de la problemática, los proyectos negociados por cooperación, los medios de evaluación que van más allá de los méritos científicos. De esta manera los valores que van de la mano en el proceso son: la cooperación, el compromiso alrededor de múltiples intereses legítimos, la relación con objetivos nacionales de modernización, la equidad, la productividad, la democratización y la sustentabilidad.

b) Promover una Cultura Investigativa en la que el conocimiento y la investigación adopten una mirada social y democratizadora: Desde las distintas caras que presenta la pobreza de nuestro país, quizás una de las más importantes sea el analfabetismo

científico y tecnológico con el que ingresamos al siglo XXI y a la globalización. La ciudadanía, sin quererlo, cada día más, entra en contacto directo con avances tecnológicos y científicos, cuyos códigos difícilmente logra entender. Uno de los rostros de la pobreza que están más patéticamente presentes en la vida pública del país, es la ausencia de interés por la ciencia y la ausencia de debate sobre el papel de la educación y la ciencia en el porvenir de la nación, lo que tiene su correlato en la total ausencia de políticas científicas e investigativas en el país. Cuatro campos de acción sistémica deberían ser incorporados en la Agenda Investigativa de la UCA, que nos parecen estratégicos cuando avisamos un futuro sostenible y con capacidad endógena para el país: i) La Política Científica, ii) La Enseñanza de las Ciencias, iii) La Investigación Científica articulada, centro de gravedad del Currículo y debidamente gestionada, iv) El desarrollo y generalización de una Cultura Científica Investigativa ad intra y la promoción de la alfabetización y popularización científica ad extra.

c) Una Cultura Científico-Investigativa que se proyecta popularizando el conocimiento científico instrumental: Miles de nicaragüenses no tienen acceso al conocimiento científico y requieren de bases científicas para comprender el mundo y el país en el que les toca vivir. Sin embargo, hasta ahora, no se desarrollan iniciativas para divulgar el saber científico con lenguaje fácil y atractivo, ni existen en los medios de prensa nacionales programas orientados a ello.

d) Una Cultura Científico – Investigativa que propicia la Competencia Investigativa superando el facilismo: Lo cierto es que en varias Universidades las últimas décadas se ha instalado una “cultura del facilismo”, que pretende “facilitar” que los alumnos que finalicen su plan de estudios, logren graduarse con el menor grado de dificultad posible, “supliendo” la función investigadora por otros artificios. En resumidas cuentas, se trata de una renuncia a desarrollar competencias investigativas en los futuros profesionales. Frente a esta lógica facilista es preciso dejar claro que la competencia investigadora, prepara al profesional en un conjunto de capacidades imprescindibles que los nuevos profesionales requieren, en tanto la actividad investigativa se convierte en el eje dinamizador del conocimiento y competencia profesional, a la vez que proporciona las capacidades y “caja de herramientas” necesarias para que los graduados sepan desentrañar con profundidad la realidad en la que se desempeñan y deben contribuir a transformar. Cuando tal capacidad no se desarrolla, el conocimiento se atrinchera y envejece rápidamente y el desempeño profesional es domesticado, anulado y cosificado por el sistema, perdiendo totalmente la capacidad indagativa, crítica, de iniciativa, creativa y propositiva. En una palabra, nos encontramos ante profesionales plenamente funcionales al sistema, sin capacidad crítica, reactiva ni de transformación.

e) Una Cultura Científico- Investigativa que supera el elitismo excluyente y autosuficiente, para instalarse en un Currículo centrado en la Investigación: Para la lógica elitista lo importante es que la universidad cuente con institutos o centros de investigación que realicen la función investigadora, alejando a las Facultades y a sus profesores y estudiantes de esta actividad. De esta manera, los currículos se alejan de la investigación, los profesores se distancian del conocimiento actualizado y contextualizado y sus alumnos “cumplirán” requisitos formales sin que ello signifique ningún compromiso práctico con la investigación en la realidad. Abogamos por el diseño y puesta en práctica de un currículum cuyos contenidos incluyan la disciplina de investigación como un sistema, que sirva de centro dinamizador del conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje y que prepare gradualmente en la competencia investigativa

a los futuros profesionales. Ello, por supuesto, no será posible si el profesorado no comparte la función investigadora, y si la metodología de enseñanza no logra girar en torno a procesos de construcción e indagación del conocimiento, a través de una actividad investigativa sistemática. Logrando este reto, la UCA estará gestando una cultura científica legítima y sostenible.

Esta perspectiva requiere de un cambio de perspectiva en los métodos de enseñanza. Ya Friedrich Nietzsche, se burlaba de la libertad académica que en aquel entonces se proclamaba y que se traducían en métodos obsoletos que aún están vigentes en la universidad: “una sola boca que habla y muchísimos oídos que escuchan y la mitad de manos que escriben: tal es el aparato académico exterior, tal es la máquina cultural universitaria en actividad. Por lo demás, el poseedor de esta boca se encuentra separado y es independiente de los poseedores de los oídos, y esta doble autonomía es alabada con entusiasmo como libertad académica”.

f) Por una Cultura Científico- Investigativa asentada en el Paradigma Reflexivo-Crítico: Esta cultura científico –investigativa no se produce por decreto, sino que requiere iniciarse desde las aulas con actitudes que lleven a: a) formar comunidades o equipos de indagación-investigación guiadas por profesores y profesoras; b) animando a los estudiantes a pensar sobre el mundo, el país, desde una visión cuestionadora de su ambigüedad y equívocos; c) promoviendo una investigación entre disciplinas que se yuxtaponen, interactúan, en tanto cada una se ve como incompleta; d) incorporando una posición de falibilidad en el profesorado; e) facilitando que los estudiantes sean reflexivos y críticos, ocupados por desarrollar un cerebro bien formado y no repleto, con capacidad de pensar; f) tomando como foco, no tanto la información disponible, como las relaciones que existen entre las materias que son investigadas.

g) Una Cultura Científica-Investigativa basada en la participación social: De manera que las decisiones en el terreno de la Investigación provengan de las interacciones entre los organismos participantes, estando sujetas a revisión en todo el proceso. Estas redes de actores definen redes de problemas que llevan a asumir redes de conocimiento y no exclusivamente de investigación científica. Se responde de esta manera más auténticamente al origen social de la problemática, compromiso ante múltiples intereses legítimos, relación con los objetivos nacionales, la equidad, la productividad, la democratización y la sustentabilidad ambiental. Esto requiere de un clima organizacional asociado al proceso, de aprendizaje y solución creativa de problemas, lubricando así el complejo proceso de negociaciones que la creación de una agenda implica.

Referencias

CASTILLO, P, N.M. (Codo.) 2004 El desarrollo Científico Tecnológico y Educación Superior en América Latina. Colección Educación y Sociedad, Siglo XXI.

GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHAWARTZMAN, S, SCOTT, P., TROW, M. 1994 The New Productions of Knowledge. The Dynamics of Ciencia and Reserch in Contemporary Society. Sage Publicatoions Ltda, London.

LUCIO, G, R. 2007 La Formación Docente en la Educación Superior: De las políticas tradicionales a los dinamizadores estratégicos. En: Calidad y Vinculación de la Academia en América Latina. Nydia Castillo P. Coordinadora. Colección Educación y Sociedad Siglo XXI. México.

STENGER, I., PRIGOGINE, I. 1994 La Nueva Alianza. Metamorfosis de la Ciencia. Alianza Editorial, Barcelona.

UNESCO, 1998 Conferencia Mundial de la Educación Superior, París.

UNESCO, 1999 Cumbre Mundial sobre el Conocimiento Científico.

Las investigaciones en la UCA

Dr. Carlos Comas

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Se presentó, en una visión de conjunto, todas las investigaciones que se habían enviado a la comisión organizadora, para luego preguntar al público si encontraban a faltar otras investigaciones que también se estaban realizando en la UCA. Obviamente, se señaló todo el trabajo de facultades o departamentos o centros como Jurídicas, CEGE (Rivas), PIEG (temas de género), CASC (Manuel Ortega además de Luis Serra), investigaciones ambientales del CTYA en Río San Juan, investigaciones varias de Nitlapán, etc. A la vista de todo este panorama (repartiendo las investigaciones por facultades y centros) se tomaba conciencia de lo mucho que se investiga en la UCA.

Sobre esta realidad investigadora se señaló cómo suele estar agrupada en las universidades, y se tomó como ejemplo ESADE y se puso en paralelo con la UCA: se constató que en ambas hay centros, institutos, etc. En ESADE, además, dan cuenta anualmente de los resultados, agrupándolos en artículos en revistas con referees, artículos en otras revistas, libros, capítulos en libros, y finalmente ponencias y conferencias; quizás sería bueno hacer lo mismo en la UCA.

A continuación se trató uno de los grandes problemas de la investigación: su financiación. En la UCA fácticamente se ha ido solventando. La tragedia es que los investigadores veteranos, con renombre, se han de pasar la vida gestionando ayudas para los investigadores jóvenes...

Ante las dificultades de financiación en la universidad se plantea si es ésta la que debería asumir la investigación. Se responde que sí y que esto a su vez mejora la enseñanza (el investigador es quien mejor puede contagiar el entusiasmo por la materia y además quien investiga no queda anclado en el pasado).

Finalmente se plantea si se debería reconocer un tipo de investigación muy propia de los docentes: el ir mejorando la materia que imparten. No es una investigación lucida (no se puede indicar ningún proyecto con nombre y apellidos donde uno esté trabajando) pero a la larga se puede llegar a síntesis realmente novedosas y ricas.

En el diálogo, la Vice-rectora Académica dijo que quizás un investigador a veces no pueda dar clase por su falta de pedagogía, pero convendría que cada dos, tres o cuatro semanas, un investigador diera una conferencia a los profesores de una facultad.

Investigaciones presentadas

- **CIDEA**
 - 20 parámetros
 - Impacto alimentario Zeolita
 - Coliformes en siembra y en cosecha
 - Bacilos y zooplancton en el Estero Real
 - Presencia de virus y bacterias peligrosos
 - 28% de camarones infectados por virus (más en invierno)

- Más coliformes en invierno
- **CTYA**
 - Duración fermentación (pH) y calidad del café
- **Biología molecular**
 - ADN de Trypanosoma Cruzi: variabilidad genética
 - Identificación ADN para paternidad y policía; estudio ADN nicaragüense
 - Búsqueda y hallazgo de 7 enzimas de restricción
- **Nitlapán**
 - Revisión de PSA en Nicaragua
 - Impacto de Cafta en agricultura: crisis y posibles salidas
- **Fac. CCEE**
 - Estructura económica de Nicaragua
- **IHNCA**
 - Salud pública en Nicaragua: 1858-1956
 - Políticas culturas somocistas (1939-1969) e identidad nacional buscada
 - Fronteras Nicaragua-Costa Rica según los documentos históricos
 - Enseñanza historia: programa, libro, 3 libros para talleres, formación docentes, tren cultural
 - Encuentros literarios y papel humanidades en universidad en crisis de paradigmas
- **Ideuca**
 - Observatorio educación CA (equidad, curriculum, gestión, maestros, participación) e incidencia en las políticas nacionales
 - Percepciones que tienen los docentes sobre los cambios (10 departamentos)
- **Humanidades**
 - Efectos de la cultura de auditoría (estudiantes como clientes evaluadores)
 - Grupos juveniles religiosos y construcción de la identidad
- **CASC**
 - Rol OSC: proliferación, dificultades de financiación, papel posible
- **CIDCA**
 - Participación política Sumu/Mayangna: poca y por qué
 - 380 cuadros de indicadores socioeconómicos de la Costa

FCTYA -----CIDEA
CBM

FCEE -----Nitlapán

FHYC -----IHNCA
IDEUCA
CASCA
CIDCA

- **Jurídicas:**
 - Huaca, Revista
- **CTYA:**
 - Río San Juan (2), Hnos. López de la Fuente

- **CCEE:**
 - Ribas, 8 tesis
- **Humanidades:**
 - género, líneas de base
- **CASC:**
 - Manuel Ortega
- **Nitlapán:**
 - Rick, bosques, tipologías campesinas, J.L.Rocha (pandilleros, migr....)

ESADE	UCA
<ul style="list-style-type: none"> • 3 Institutos <ul style="list-style-type: none"> - Laboral, Gestión Pública, Responsabilidad social • 4 Centros <ul style="list-style-type: none"> - Emprendedurismo, industrias culturales, dirección turística, marcas • 3 Cátedras <ul style="list-style-type: none"> - Gestión del diseño, activos intangibles, liderazgo • 3 Grupos de investigación <ul style="list-style-type: none"> - Estadística social, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Institutos <ul style="list-style-type: none"> - Ideuca, IHNCA, Nitlapán, Ideso • 5 Centros <ul style="list-style-type: none"> - CASC, Biología Molecular, CIDCA, CIDEA, Malacología • 3 Otros <ul style="list-style-type: none"> - Estación solar Vadstena, PIEG, Herbario Nacional

Resultados

ESADE	UCA
<ul style="list-style-type: none"> • Artículos <ul style="list-style-type: none"> - 30 en “refereed journals” - 20 en otras revistas • Libros <ul style="list-style-type: none"> - 20 enteros - 20 capítulos • Conferencias <ul style="list-style-type: none"> - 200 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos • Libros • Conferencias

El problema de la financiación: ¿Cómo se ha resuelto hasta ahora?

- Venta de servicios (¿CIDEA? ¿CCEE? ¿CBM?...)
- Organismos que ayudan (Nitlapán, IHNCA, etc.)
- UCA que financia (cursos doctorado y profesores horarios sustitutos para posibilitar tiempo de investigación)
- “¿Qué artículos interesantes ha publicado recientemente Jean Remy?”
- De 2 etapas a 3 en la vida del intelectual...

Investigación y universidad

- Investigación fuera de la universidad: IICA, INEC, etc.

- Pero no es suficiente y se espera que ese tanque de los mejores cerebros que es el claustro ayude a la labor
- Pero, además, eso mejora la enseñanza superior:
 - el investigador es el que mejor sintoniza con la gracia de una temática y por ello la puede contagiar (los profesores de 1er año en Princeton...)
 - aunque “investigador” no equivale a “pedagogo”...
 - la materia no queda anclada en el pasado

Investigación y universidad... en la UCA: ¿incide la investigación en la enseñanza?

FCTYA -----CIDEA
CBM

FCEE -----Nitlapán

FHYC -----IHNCA
IDEUCA
CASCA
CIDCA

Un tipo de investigación a tener en cuenta

- Confesión autobiográfica: si exceptuamos la tesis... jamás un proyecto de investigación
- Pero, enriqueciendo la asignatura, año con año
- En el clima de noticias e ideas del Departamento
- Con alguna ponencia o artículo para concretar
- E incluso un libro final

Palabras de clausura

MSc. Renata Rodrigues
Vice-rectora Académica

Queridos y queridas colegas

Es un gusto dirigirme a Uds. al finalizar esta larga e interesante jornada de trabajo. Me corresponde clausurar el Congreso y presentar un punteo de los aspectos más relevantes que hemos oído, visto, observado y vivido a lo largo del mismo.

Quisiera comenzar contándoles una declaración de principios que varios de los que estamos aquí hemos oído el año pasado en una conferencia sobre la educación en Nicaragua, a propósito del tema de la brecha entre los países desarrollados y países en vías de desarrollo, con relación a la investigación. Decía un funcionario estatal que las universidades en Nicaragua deberían dedicarse exclusivamente a enseñar, nada más. Las investigaciones deben ser realizadas por las universidades de los países desarrollados, pues nuestras universidades no tenían recursos para ello, y deberíamos limitarnos a transmitir y enseñar la investigación realizada por aquellos. Su postura me indignó. Por muchos motivos, sin embargo mencionaré sólo tres: su total incredulidad en la capacidad y competencia de los nicaragüenses, su ingenuidad en pensar que los países desarrollados van a realizar investigaciones para responder a nuestras problemáticas, su estrecha visión, por creer que una universidad puede ser universidad sin producir conocimiento que contribuya al desarrollo de donde está anclada, una de sus razones de ser.

Cuento esta anécdota para expresarles que una vez más, asistiendo a este congreso, reafirmo mi indignación a la postura expresada por este señor, que responde a un pensamiento elitista y retrógrado.

Entre otras cosas, hoy hemos podido constatar:

1. la calidad, capacidad y competencia de todos los investigadores,
2. solamente nosotros podemos responder a nuestras problemáticas,
3. somos una universidad que produce conocimiento y que se esfuerza por buscar respuestas al desarrollo del país.

El Congreso tenía 4 grandes objetivos:

- Servir de escenario para el encuentro de investigadores con el fin de procurar estrategias y proyectos conjuntos de prioridad para la UCA y el país.
- Fortalecer nuestro quehacer investigativo en el contexto regional e internacional.
- Intercambiar experiencias sobre la formación investigativa en todos los niveles.
- Divulgar los resultados de investigación alcanzados en diversas áreas del conocimiento.

¿Qué podemos concluir, al final del día?

1. Podemos afirmar que hacemos investigación en la UCA, mucha gente hace investigación en la UCA, articulamos poco y no divulgamos suficientemente lo que hacemos.
2. La investigación debe tender a ser institucional, en función del proyecto educativo de la misma, con una clara función social, aportando a la búsqueda y construcción constante de la verdad. Con dichas investigaciones estamos aportando a la reflexión sobre las políticas educativas del país y de Centroamérica, promoviendo la innovación educativa a través de nuevas estrategias de enseñanza de la historia, buscando la cura a enfermedades que afectan a la población más pobre, monitoreando y definiendo patrones de calidad del agua, recopilando información e indicadores que contribuyan a un conocimiento más profundo y un análisis sobre la estructura económica del país. Es una pequeña muestra de nuestra contribución, desde un riguroso quehacer investigativo, hacia la búsqueda de soluciones a problemas cruciales de la sociedad.
3. Otro elemento que quiero resaltar es la evidente constatación de que la investigación que estamos realizando asume una perspectiva crítica de lo establecido. No estamos haciendo investigación para justificar estructuras de injusticia, pero sí para promover el desarrollo humano equitativo de Nicaragua.

Tenemos grandes retos por delante:

4. Sobre el tema de la interdisciplinariedad, creo que hay un largo camino por recoger. Debemos aprender a trabajar de manera Interdisciplinaria. Cada uno está haciendo lo suyo, lo que es excelente, pero si nos fortalecemos mutuamente y logramos un análisis más integrado de la realidad, nuestra investigación contribuirá de manera más efectiva a la interpretación de la realidad.
5. ¿Cuánto de lo que estamos investigando compartimos y debatimos en nuestros claustros de profesores y en nuestras aulas? ¿Cómo crear vasos comunicantes entre la formación y la investigación? Nos toca buscar respuestas realistas a estas preguntas.
6. Sobre nuestro enfoque curricular, hay un consenso que debemos desarrollar de manera gradual y progresiva la competencia investigativa de los estudiantes a lo largo de sus estudios.
7. Para elaborar la agenda de investigación que queremos, debemos retomar las lecciones aprendidas:
 - a. Definir grandes áreas prioritarias, desde perspectivas interdisciplinarias.
 - b. Promover proyectos con enfoque colaborativo: a nivel externo y interno.
 - c. Hacer una eficaz búsqueda de financiamiento.
 - d. Promover la formación investigativa, en doble vías: profesores y estudiantes. Definir estrategias sobre la formación de los profesores-investigadores, a partir de sus necesidades y planificar el desarrollo sistemático de competencias investigativas en nuestros estudiantes.
 - e. Cuidar y mejorar la calidad de lo que hacemos.

8. Hay una investigación al alcance de todos, obligatoria para todos los docentes, la investigación necesaria para estar al día en su área de especialización y para preparar clases pertinentes y actualizadas.

Este Congreso es parte de una serie de acciones que se están llevando a cabo desde la Dirección de Investigación de Vicerrectoría Académica para mejorar el quehacer investigativo. Entre ellas, la definición de una *Agenda* de Investigación. La realización del Congreso de Investigación es el primer paso en la construcción de dicha *Agenda*, la cual debe responder a los grandes desafíos de la realidad. Entre los criterios claves para dicha definición de prioridades, debemos considerar integralmente a la persona humana y resaltar su condición de fin trascendente; abrirnos a la interdisciplinariedad y a un enfoque sistémico como modelo de análisis de la sociedad y de sus problemáticas.

Bien, hemos dado un paso más en esta dirección. Vamos por muy buen camino. Estamos generando las condiciones apropiadas para la construcción de una agenda institucional de investigación articulada y coherente.

Agradezco al Dr. Jorge Huete, por la acertada y entusiasta coordinación del evento, así como al comité del congreso, que apoyó a la realización del mismo. Mi reconocimiento al trabajo de Wendy Bellanger y Rogerio Medina, miembros del equipo de Dirección de Investigación. Agradezco de manera muy especial a los expositores de las investigaciones, por la calidad demostrada, así como a aquellos que han dedicado el día a este evento, participando de manera atenta y respetuosa. Para la realización del congreso, nos han apoyado el equipo de logística y de comunicación institucional. Muchas gracias por su trabajo. Gracias también a los decanos y directores de institutos por acompañarnos y apoyar esta iniciativa.

Muchas gracias a todos y todas, buenas noches.

Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación de la UCA

1. En cumplimiento de una disposición del Consejo de Investigación (reunión del 13 de marzo de 2007), este mayo pasado se realizó el Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación. La idea del Congreso surgió durante una consulta realizada entre investigadores de la UCA en febrero de 2007 con el fin de recoger recomendaciones para la mejora del quehacer investigativo. El Congreso sería el primer paso para el establecimiento de una Agenda común de investigación. La lógica de fondo era que, al proponernos un plan de acción conjunto, el punto de partida debía ser ponernos al tanto de los programas e investigaciones que se realizan en la universidad.
2. De modo que, además de fortalecer nuestro quehacer investigativo, los objetivos específicos establecidos para el Congreso comprendían: un intercambio de experiencias sobre la formación investigativa en todos los niveles, divulgar los resultados de investigaciones de diversas áreas del conocimiento y servir de escenario para el encuentro de investigadores con el fin de procurar estrategias y proyectos conjuntos de prioridad para la UCA y el país.
3. El congreso se realizó en el auditorio Xavier Gorostiaga, UCA, los días 9 y 10 de mayo de 2007 y contó con la asistencia de 84 personas de diferentes unidades de la UCA como facultades, centros e institutos de investigación. La realización del Congreso estuvo a cargo de la Dirección de Investigación de Vicerrectoría Académica, contando con un equipo de apoyo de logística y un Comité Científico. Si bien la intención era congregar principalmente a investigadores activos de la UCA, también se trató de incluir a algunos docentes y cuadros de dirección que de alguna manera tienen vínculos directos o indirectos con la investigación. Todas las disposiciones respecto a lo organizativo y académico se basaron en documentos y recomendaciones del Consejo de Investigación y del Comité Científico. Entre estos: la Convocatoria a Conformación del Comité Científico (15 de marzo), Memoria de Reunión del Comité (23 de marzo) que incluye las disposiciones principales, Convocatoria al Primer Congreso Interdisciplinario, Normas de participación en el Congreso, Ficha de Inscripción y Resúmenes de investigaciones.

Evaluación del Congreso

4. Los asistentes del congreso evaluaron el evento utilizando un formato elaborado por la Dirección de Investigación. Aquí resaltaremos apenas algunos asuntos, pero en anexos incluimos el consolidado. Apenas el 25% de los participantes enviaron sus evaluaciones.
5. *Valoración de los aspectos organizativos.* La mayoría tuvo una opinión muy buena y excelente sobre la organización del evento, les gustó la metodología utilizada y valoraron muy positivamente la organización de las ponencias y fichas en el libro de Memorias.
6. *Valoraciones sobre la calidad científica.* En lo general, se estimó muy buena y excelente la calidad científica del evento. La mejor calificada fue la sesión de Economía, destacándose como mejores ponencias la de la Dra. Roser Solà (Estructura económica de Nicaragua) y del Dr. Rafael Lucio Gil (Las percepciones y auto-percepciones que tienen los docentes de los cambios en

la educación de Nicaragua). También recibió buenos comentarios la ponencia del Ing. Francisco Pérez (Análisis del efecto en la agricultura de la liberalización comercial en lo rural).

7. *Otras valoraciones.* El objetivo mejor logrado fue el de divulgación de los resultados de investigación. A la mayoría le pareció muy bueno y excelente el ambiente, la diversidad de participantes y la interdisciplinariedad del evento. El puntaje recibido para todo el evento fue 111 de un total posible de 135, lo que según la escala proveída corresponde al puntaje de muy bueno y excelente.
8. *Lo que más gustó.* Los evaluadores destacaron la importancia que tuvo el Congreso de mostrar lo que se está haciendo en la UCA, el alto nivel que se le imprimió al evento y el carácter interdisciplinario del evento.
9. *Lo que menos gustó.* Los participantes se quejan de las fallas técnicas sufridas, principalmente la falta de energía eléctrica en el local. Además, hay quejas sobre la impuntualidad y falta de responsabilidad e impuntualidad de algunos participantes. Otra queja común fue que el tiempo otorgado para las ponencias (15 minutos) fue demasiado corto y que 5 minutos para preguntas era insuficiente para estimular el debate.
10. *Recomendaciones de los evaluadores.* Para que los participantes puedan concentrarse en la actividad, “desconectarse” de la rutina de la UCA y evitar impuntualidades y fluctuación de participantes, se recomendó realizar el evento fuera de la UCA. Una recomendación importante es que los próximos Congresos sean de carácter más abierto para estimular la participación de más docentes, e incluso se sugirió invitar a un grupo limitado de participantes provenientes de otras universidades.

Planteamientos para mayores reflexiones

11. *Interdisciplinariedad.* El carácter interdisciplinario del evento cumplía una doble función. Por un lado, conseguir que independientemente de su área de ubicación, todos los participantes conocieran las temáticas, dificultades y perspectivas de la investigación que se efectúa en la UCA. Por otra parte, dando rienda suelta a la creatividad y por medio del diálogo y debate, proveer insumos para la formulación de futuros proyectos interdisciplinarios. Consideramos aquí la interdisciplinariedad no como la simple suma de unidades con diversos intereses (multidisciplinarios), sino más bien como la base para la resolución de problemas abordados desde diferentes perspectivas pero con una visión integral. Esto es algo que se debe tener muy presente en los próximos pasos para la conformación de la *Agenda* de prioridades de la investigación. Metodológicamente es algo en lo que debemos enfatizar en los talleres por venir.
12. *Expectativas.* Algo que se ha valorado como muy positivo es que se nota que se está imprimiendo mucho vigor y ánimo por mejorar todo el sistema organizativo de la investigación. Se han creado muchas expectativas, las cuales no solamente dependen de la organización *per se*, en particular de la coordinación del Congreso. Quizás por ello algunos no se mostraron muy satisfechos en la realización de sus expectativas. Podríamos inferir que esto se pudo haber debido a que no se pudo recoger la totalidad de las investigaciones actuales de la UCA. Si bien se trató de recoger un muestrario significativo de las investigaciones, lamentablemente no todos los invitados

enviaron sus resúmenes en tiempo y forma. La coordinación del evento no pudo incidir más a pesar de insistir por vía electrónica y de repetidas llamadas telefónicas. Nos queda ese reto pendiente que nos proponemos rectificar esperando que se comprenda esta necesidad. Otra explicación de la insatisfacción de algunos participantes es que hubo impuntualidad e inasistencia. Algunos apenas llegaron a exponer y se fueron sin escuchar las ponencias de los demás, limitando lograr los objetivos. Otros apenas hicieron acto de presencia.

13. *Compromiso institucional e individual.* El replanteamiento organizativo y el mejoramiento de las acciones globales de investigación de la UCA difícilmente podrán tener éxito si no se cuenta con el apoyo de todos. La presencia y apoyo a la actividad por parte de la Dirección Superior contrastó con la falta de compromiso de algunas autoridades intermedias. Se esperaba que estas dieran ejemplo e indujeran, estimularan y facilitaran la participación de los docentes e investigadores. Convendría conversar sobre esto con quienes ejercen cargos de dirección para superar esta limitación.

Conclusiones

14. El Congreso Interdisciplinario sirvió como un encuentro de investigadores, facilitando ideas para estrategias y proyectos conjuntos y para divulgar los resultados de diversas investigaciones de la UCA. La Agenda común que tratamos de construir deberá tomar en consideración estos intereses y fortalezas, además de temáticas de prioridad e importancia para la UCA y el país.
15. Debemos continuar realizando acciones que permitan que los investigadores podamos compartir y dialogar sobre diversos temas y sobre aquellos propios de la investigación: cómo financiar la investigación, qué tipo de investigación, cuáles son las prioridades y otros. Particularmente, queda patente la necesidad de debatir sobre mecanismos de mejoramiento del binomio investigación-docencia, así como el tema de la investigación formativa para estudiantes. Especial atención debe prestarse a las actividades de investigación y experiencias de campo de utilidad para innovaciones metodológicas que mejoren el sistema de enseñanza-aprendizaje.
16. Queda claro, a juzgar por las ponencias del congreso, que la UCA realiza investigaciones de muy buena calidad, de lo cual debemos sentirnos orgullosos. Esta calidad puede mejorarse aun más a través de una sinergia de trabajos con grupos interdisciplinarios de la UCA y del extranjero, lo que a su vez serviría de mucho a las unidades de menor desarrollo. Estos procesos de colaboración podrían propiciar que cada unidad asimile las experiencias de otras y actúe de manera concertada.
17. Quedamos en deuda para lograr una mejor divulgación de esos trabajos de calidad, lo cual, al interior de la UCA, puede mejorarse con un anuario de la investigación de la UCA, el plan de reforzamiento que se impulsa actualmente en la revista académica Encuentro, promoviendo más publicación de libros y consolidando una base de datos de investigadores y de sus investigaciones.
18. El Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación ha significado un arranque admirable, indicando que la investigación avanza por buen camino y hacia mejores metas. Con el compromiso de todos podremos continuar con éxito este esfuerzo.