

VII CONGRESO UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO
14 y 15 de abril 2011. Ciudad de León, Nicaragua

PROPUESTA SOBRE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LAS
UNIVERSIDADES CENTROAMERICANAS.

1. INTRODUCCIÓN

El modelo general de universidad lleva integrado el vínculo entre la enseñanza y la investigación, el cual se justifica, por la contribución a la formación integral de los alumnos, a quienes expone a la experiencia de la búsqueda y generación del conocimiento. Por otra parte, también se evidencia por el aporte de conocimiento que se desprende de los procesos de investigación en la dinámica académica de la universidad.

Para los países de América Latina y Centro América en particular, el modelo no logra una vigencia significativa pues, en su mayor parte, las universidades en esta región concentran sus esfuerzos en la formación académica. Es hasta la última parte del siglo XX, que se iniciaron algunos cambios.

A partir de la primera década del siglo XXI, los gobiernos y el sector privado han incrementado la demanda de participación cada vez más activa en esta función de investigación y se ha iniciado la toma de conciencia del impacto del valor estratégico que el conocimiento representa para la economía. El resultado de estos procesos ha generado en las universidades, una creciente inquietud por definir prioridades de investigación, preferentemente con una clara alineación con estrategias nacionales para el desarrollo. Surge el interés de organizaciones en el financiamiento y desarrollo de la investigación y florecen nuevos vínculos entre instituciones de investigación, las empresas y los sistemas nacionales que promueven y coordinan la innovación en los países.

Por tanto, el gran reto que enfrenta la universidad en el contexto de la actual sociedad de la información es la generación de estrategias para desarrollar y mantener un vínculo y constante presencia en el desarrollo de conocimiento a través de la investigación. Sin embargo, hay que señalar que la mayor proporción de las universidades privadas centroamericanas no contempla la investigación como parte del proceso de formación de sus alumnos o como parte significativa de sus funciones ante la comunidad, y lo que es más graves aún, es que en la última década, varias universidades públicas han desligado la investigación del proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel de grado y los programas de postgrado que las universidades privadas ofrecen a los graduados, no cuentan con el soporte de investigación.

A pesar de esa carencia, el tema central para la educación superior es plantear cómo la universidad puede enfrentar el conflicto de la definición de líneas de investigación, plantear prioridades, crear una efectiva administración y la des-institucionalización en sí misma para llegar a ser una organización abierta y flexible y así responder a las necesidades de conocimiento de la sociedad.

2. JUSTIFICACIÓN

La universidad constituye el medio más adecuado para fortalecer las capacidades nacionales de producción científica, puesto que su papel es producir el conocimiento científico capaz de generar nuevos conocimientos, así como la construcción de sistemas de investigación, nacionales y regionales. Esto se hace muy necesario en la actualidad, ya que en el nuevo contexto de la mundialización del saber y de la educación, se impone la necesidad de llevar el conocimiento a todos los niveles de la sociedad, como parte de una estrategia de desarrollo social y económico.

De este modo, la investigación científica y el desarrollo tecnológico constituyen un elemento estratégico para aumentar la capacidad de competir en la economía mundial y lograr el bienestar social que los pueblos reclaman. Las universidades, como centros de investigación y formación de recurso humano especializado, participan en la tarea de estimular la economía y asegurar el desarrollo sostenible. Sin embargo, su influencia directa en este proceso parece muy limitada y las brechas se incrementan diariamente. Esto se debe a que la tradición de investigación de las universidades centroamericanas en las áreas científicas y tecnológicas se desarrolló relativamente tarde.

Los diagnósticos nacionales sobre investigación universitaria en la región centroamericana, financiados por la IESALC/UNESCO y coordinados por la Secretaría General del Consejo superior Universitario Centroamericano (CSUCA), destacan los elementos de Política de Ciencia y Tecnología, los mecanismos institucionales de ayuda a la investigación, las características de los sistemas de enseñanza superior, el financiamiento del sector universitario y la importancia relativa de las universidades en la investigación. Se muestra que múltiples factores amenazaban la capacidad de alcanzar importantes niveles de desarrollo en educación superior. Uno de ellos, por ejemplo, ha sido la baja inversión en ciencia y tecnología estimada, en términos de porcentaje del PIB, en un tercio de lo que le destinaban los países desarrollados, el cual es aún más bajo en los países centroamericanos, tal es el caso de Costa Rica que la inversión en investigación es de 0.31% y Guatemala de apenas el 0.00016%.

La nueva realidad de la Educación Superior en el contexto de la globalización y de la expansión de la Educación Superior Privada y la educación virtual, obligan a profundizar en las implicaciones que tienen sobre la investigación y en la necesidad de replantear el modelo formación-investigación en las universidades públicas de América Central.

3. OBJETIVOS:

- a) Identificar la situación actual de la investigación universitaria en la región centroamericana.
- b) Identificar estrategias de acción para impulsar la investigación en las universidades y formular políticas hacia las universidades públicas y privadas, que les permita acompañar a los Estados y la sociedad en la búsqueda de la solución a los problemas nacionales y regionales que obstaculizan el desarrollo de la población.

4. SITUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA REGIÓN CENTROAMERICANA.

4.1. La ciencia y tecnología como política de los Estados Centroamericanos

Los países Centroamericanos tienen un protagonismo tardío en materia de generación de Ciencia y Tecnología, generando leyes específicas en la materia. En el cuadro 1 se observa que Costa Rica fue pionero en invertir en la investigación, al crear el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas en el año 1972 y luego crear el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año de 1990, dándole a la Ciencia y Tecnología carácter de política de Estado; el resto de países sigue modestamente el ejemplo de Costa Rica e inician la creación de Consejos, Sistemas o Secretarías de Ciencia y Tecnologías a partir del año 1991. Nicaragua crea su respectivo Consejo en el Año 1995, pero inicia su funcionamiento real en el año 2005, con un escaso presupuesto.

Cuadro 1. Organismos responsables de la Ciencia y Tecnología en Centroamérica

País	Organismo Responsable	Año
Guatemala	Sistema de Ciencia y Tecnología Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	1991
El Salvador	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	1992
Honduras	Consejo Hondureño de Ciencia y tecnología	1992
Nicaragua	Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología	1995
Costa Rica	Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y tecnológicas. Ministerio de Ciencia y Tecnología	1972 1990
Panamá	Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	1992
Belice	No existe	

Fuente: Situación de la Investigación universitaria en Centroamérica. Sistema Editorial Universitario Centroamericano, SEDUCA. 2007

4.2. La investigación en las universidades.

En el caso de las universidades públicas, la investigación es parte de sus funciones y todas la incluyen dentro de su legislación; cuentan con estructura organizativa, dependencias específicas responsables de dicha actividad y con recursos específicos.

Son muy pocas las universidades privadas que desarrollan programas y proyectos de investigación, por lo general son las más antiguas, las que, han incorporado el componente de investigación a sus funciones y estructura;

Por ello, la mayor actividad de investigación y producción de conocimiento derivado de ella, se concentra en las universidades públicas, sin embargo las pocas universidades privadas que realizan investigación hacen aportes significativos a la sociedad, tal es el caso de la Universidad José Simeón Cañas (UCA) en El Salvador. La Universidad Centroamericana en Nicaragua. La Universidad Del Valle y Universidad Rafael Landívar, en Guatemala. La Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, en Honduras, y la Universidad de Santa María la Antigua en Panamá.

En Costa Rica, la investigación no ha sido tema de las universidades privadas pero si de instituciones internacionales de educación superior, tales como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y enseñanza (CATIE) y la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH). A nivel regional ha sido importante la contribución del Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP) y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Lamentablemente por la miopía de los gobiernos centroamericanos, el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), con sede en la ciudad de Guatemala desapareció en la década de los ochenta, después de solamente unos 10 años de existencias.

La mayoría de las universidades que tienen incorporado el componente de investigación en sus actividades académicas, han creado vicerrectorías o Direcciones de Investigación. Además, en la mayoría de universidades públicas, las distintas unidades académicas tienen sus respectivas dependencias de investigación, denominados Institutos o Centros. En el caso de Nicaragua, independiente de que cada universidad tiene su Vicerrectoría de Investigación, se han integrado en el Sistema de Investigación de la Educación Superior, lo cual es un modelo holístico que puede impulsar fuertemente la investigación a nivel nacional y acelerar la obtención de resultados positivos para el avance científico y tecnológico del país. El cuadro 2 muestra las diferentes dependencias que administran la investigación universitaria.

CUADRO 2. Dependencias universitarias responsables de la investigación.

Características	Observaciones
Instituto de Investigación	La mayoría de universidades privadas.
Dirección General de Investigación	Universidades públicas de Guatemala, Honduras y Costa Rica. Apoyadas por un Consejo de Investigación.
Consejo de Investigación Científica	Universidad de El Salvador.
Sistema de Investigación	En Nicaragua está integrado por todas las universidades públicas y privadas.
Vicerrectoría de Investigación	Universidades públicas de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

Fuente: Situación de la Investigación universitaria en Centroamérica. Sistema Editorial Universitario Centroamericano, SEDUCA. 2007

4.3. Áreas de investigación

Cada Universidad ha desarrollado institucionalmente líneas de investigación, unas son comunes a todas, tales como el área agropecuaria, salud, social-historia-antropología, recursos naturales, educación, desarrollo social, biotecnología y mejoramiento genético vegetal y animal.

Algunas áreas son específicas en universidades de Costa Rica y Panamá, tales como robótica y telemática, ingeniería de materiales y miniaturización de sensores, informática y tecnologías de información y comunicación, biotecnología, procesos de manufacturación de cómputo, educación virtual, gestión ambiental y restauración de cuencas, desarrollo marítimo, niñez y adolescencia, discapacitados, sismología y

geofísica. En el caso de la universidad de ingeniería en Nicaragua hay programas de investigación en reciclaje de materiales. En el caso de la Universidad Nacional Pedagógica Francisco Morazán de Honduras se ha avanzado en investigaciones en el área de educación.

4.4. Financiamiento de la investigación.

La inversión y los recursos humanos representan los dos factores más importantes para caracterizar el desarrollo en cuanto a investigación se refiere. Los países centroamericanos, a excepción de Costa Rica y Panamá invierten muy poco en educación y en investigación. Esto se refleja en la gran diferencia que existe en cuanto a indicadores de Desarrollo Humano, que ubican a Costa Rica y Panamá en posiciones superiores, mientras que los restantes países ocupan posiciones bajas, con una inversión insignificante en investigación.

Según el informe de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana 2008, Costa Rica mantenía el liderazgo en inversión en la investigación con un porcentaje del 0.34 sobre el PIB, Panamá 0.2, El Salvador 0.15, Nicaragua 0.09, Honduras 0.06 y Guatemala 0.01. Todos estos porcentajes considerados bajos en comparación con el promedio de 0.6 para América Latina.

4.5. Divulgación de los resultados de investigación.

Una de las formas más comunes para conocer el desempeño de los investigadores en cualquier institución o bien del país en su conjunto, es mediante el análisis cuantitativo y cualitativo de la producción científica y tecnológica en artículos, memorias de congresos, notas, libros, documentos sobre patentes, artículos en revista y otros. A éste tipo de análisis se le denomina estudios bibliométricos. Los indicadores bibliométricos más comunes se refieren al número de trabajos publicados y a la cantidad de citas efectuadas a éstos. Estos estudios contribuyen a la detección del volumen, temática, origen, temporalidad e impacto de la producción literaria, por lo que se les considera un elemento importante en el diseño de políticas.

Las bases de datos más importantes usadas a nivel internacional en la construcción de indicadores bibliométricos son las creadas por el Institute for Scientific Information (ISI), el cual genera los tres siguientes índices de revistas según el campo al que pertenecen: 1) Science Citation Index (SCI), 2) Social Science Citation Index (SSCI) y 3) Arts and Humanities Citation Index (A/HCI).

Éstas bases de datos contienen información sobre los trabajos publicados en las revistas de mayor impacto internacional, que se caracterizan por tener elevados niveles de calidad; contar con mecanismos de arbitraje y mantener constancia y periodicidad de su publicación. Pese a que poseen ciertas limitaciones, entre las que destacan la escasa cobertura de publicaciones en idiomas distintos al inglés (menos del 1% de las revistas científicas de los países que usan el idioma español son recogidas en ella), el sesgo hacia revistas estadounidenses y el sesgo temático, las bases de datos del ISI son actualmente las más completas.

A nivel de Centroamérica, los investigadores de la Universidad de Costa Rica y Universidad de Panamá tienen registradas más publicaciones que el resto de

universidades, lo cual se refleja en el ranking internacional de las IES, que mide la producción científica de las instituciones educativas.

Cuadro No. 3 Ranking Centroamericano 2010 de Universidades



Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

RANKING IBEROAMERICANO Scimago Institutions Rankings (SIR) 2010 Ranking de 33 Universidades Centroamericanas

Ranking IBE	Ranking LA	Ranking C.A.	UNIVERSIDAD	PAÍS
117	64	1	Universidad de Costa Rica	Costa Rica
216	144	2	Universidad Nacional de Costa Rica	Costa Rica
263	182	3	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	Costa Rica
276	193	4	Universidad de Panamá	Panamá
311	224	5	Universidad San Carlos de Guatemala	Guatemala
328	240	6	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Costa Rica
340	248	7	Universidad Autónoma de Nicaragua, León	Nicaragua
349	257	8	Universidad del Valle de Guatemala	Guatemala
364	270	9	Universidad Nacional Autónoma de Honduras	Honduras
385	289	10	Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua	Nicaragua
396	299	11	Universidad de Ciencias Médicas	Costa Rica
400	301	12	Escuela Agrícola Panamericana	Honduras
428	323	13	Universidad EARTH	Costa Rica
429	324	14	Universidad de El Salvador	El Salvador
435	328	15	Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
436	330	16	Universidad Centroamericana	Nicaragua
465	358	17	Universidad Nacional Agraria	Nicaragua
469	361	18	Universidad Francisco Marroquín	Guatemala
504	395	19	Universidad José Simeón Cañas	El Salvador
510	401	20	Universidad Nacional de Ingeniería	Nicaragua
517	408	21	Universidad Rafael Landívar	Guatemala
518	409	22	Universidad Autónoma de Chiriquí	Panamá
529	420	23	Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente	Costa Rica
537	427	24	Universidad para la Paz	Costa Rica
540	430	25	Universidad Estatal a Distancia	Costa Rica
245	435	26	Universidad Dr. José Matías Delgado	El Salvador
548	438	27	Universidad Politécnica de Nicaragua	Nicaragua
557	447	28	Escuela Nacional de Ciencias Forestales	Honduras
568	457	29	Universidad Pedagógica Nacional "Francisco Morazán"	Honduras
583	472	30	Universidad Tecnológica de El Salvador	El Salvador
591	473	31	Universidad Iberoamericana	El Salvador
660	482	32	Universidad Autónoma de Centro América	Costa Rica
601	483	33	Universidad Hispanoamericana	Costa Rica

* El Ranking Iberoamericano SIR 2010 se presenta como una herramienta de análisis y evaluación de la actividad investigadora de las instituciones de Educación Superior en Iberoamérica. El informe, elaborado en forma de conjunto de rankings, muestra información ordenada sobre la actividad investigadora llevada a cabo en el período 2003-2008. Los indicadores han sido seleccionados para ofrecer información relevante a los responsables de política científica y a gestores de recursos de investigación y con la finalidad de poner de relieve algunas de las dimensiones más importantes que caracterizan la actividad investigadora.

Fuente: Datos elaborados por la Dirección de Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, con base en los datos del Ranking.

4.6. Patentes

Otro indicador para conocer la producción científica de un país es el número de patentes registradas sobre inventos o creación de productos, producción de libros, estudios o procesos. En este caso

No existe en Centroamérica, en general, una cultura de comercialización de los resultados de la investigación, por lo que el mercado para la creación de marcas y patentes no se ha desarrollado aún en la región, la mayoría de ellas son importadas. En el año 1993 Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá en total solicitaron 1153 patentes, de las cuales solo el 0.08% fueron solicitadas por residentes en los países, el resto fueron solicitadas por no residentes en Centroamérica. Del 100% de solicitudes se aprobaron 458, que constituyen el 39.7%, de las cuales el 99.93 corresponden a solicitudes no residentes. Las solicitudes de la región representaron apenas el 0.007 % de la totalidad solicitada por residentes en América Latina en ese mismo año, la cual fue de 12 478 patentes.

En ese mismo año Costa Rica lideraba la región, con un total de 120 patentes solicitadas, seguida por Panamá con 100, El Salvador 85, Guatemala 75, Nicaragua 36, mientras que Honduras, Belice y Rep. Dom no registraron ninguna solicitud. Ese panorama ha variado en los últimos años.

Según el informe 2010 de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, Costa Rica no registra solicitudes de patentes desde el año 1993. Belice desde el año 2005 sostiene la presentación de solicitudes no residentes, al igual que Rep. Dom que en el 2008 presentó 283 solicitudes no residentes. En el caso de Panamá en el 2008 presentó 371 solicitudes no residentes. El cuadro 4 muestra que todos los países centroamericanos y latinoamericanos mantienen una mayor dependencia de patentes solicitadas por no residentes.

Esto contrasta con la situación de países de Europa, Norte América y Asia, especialmente los asiáticos, que han mantenido una constante en aumento de solicitud de patentes residentes, al igual que los países europeos.

Cuadro 4: Patentes solicitadas y otorgadas en algunos países latinoamericanos y en la región, 2009. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual-

País	Total	residentes	No residentes
China	314,573	229,096	85,477
Corea Sur	163,523	127,316	36,207
Japón	348,596	295,315	53,281
EEUU	456,106	224,912	231,194
Canadá	37,477	5,067	32,410
Alemania	59,583	47,859	11,722
México	14,281	822	13,459
Guatemala	329	07	322
Honduras ¹	0	0	0
El Salvador ²	0	0	0
Nicaragua ³	0	0	0

Costa Rica ⁴	0	0	0
Panamá ⁵	0	0	0
Belice	54	0	54
Rep. Dom. ⁵	0	0	0
Perú	694	37	657
Chile ⁶	3,421	531	3,421
Brasil ⁷	21,825	4,023	17,802

Último año que presentaron solicitud de patente: ¹ 2001, ²1995, ³1999, ⁴1993, ⁵2008, ⁶ Información del 2008, ⁷ Información del 2007

4.7. La TIC en las universidades en apoyo a la investigación e innovación

Constituye un gran reto entender plenamente el impacto que las TIC están teniendo en las actuales y futuras generaciones, y la manera en que cambian las costumbres y las normas sociales. Actualmente millones de personas, entre adultos que nacieron antes del surgimiento de la computadora personal, así como jóvenes y niños que nacieron después, tienen acceso a una computadora y a muchas herramientas y servicios que ofrecen las TIC. Esto es válido para las áreas urbanas y rurales, se espera que en un futuro muy cercano, la nube telemática se universalice.

Todas las universidades, en mayor o menor grado mantienen una gestión e inversión permanente por modernizar las herramientas que les permite el uso de la TIC para la comunicación y organización del trabajo interno, así como para insertarse con mayor efectividad en el actual mundo globalizado y cumplir su misión social que se ha propuesto. Incluso existen en Centroamérica universidades públicas y privadas especializadas en el uso de las TIC para el desarrollo de sus actividades académicas.

Poco a poco viene ocurriendo una apropiación técnica y organizacional de la Internet para establecer nuevas interacciones. Gracias a esto se han incrementado programas académicos en línea, se diversifican los contactos y las relaciones que no solo permiten ampliar las visiones de mundo, interactuar sobre los temas que se trabajan con personas de todas partes, conocer nuevos abordajes, sino además visibilizar el trabajo que se desarrolla en las universidades centroamericanas.

La incorporación de la Internet genera muchas nuevas tareas, como la atención de correos electrónicos, la publicación en Web, la atención de listas electrónicas, la coordinación con contactos externos, la administración de páginas electrónicas, plataformas virtuales, el trabajo en equipo con contactos externos, entre muchas otras que se pueden mencionar.

Lo que está sucediendo en las organizaciones es que todas estas tareas las siguen asumiendo por recargo las mismas personas, con las mismas capacidades y habilidades y los mismos perfiles ocupacionales que tenían antes de la adopción de la tecnología. Esto está ocasionando sobrecargas de trabajo que redundan en ineficiencia en el trabajo en el futuro, contrario a lo que se esperaría con la incorporación de la tecnología.

Un ejemplo claro de un nuevo perfil de trabajo es justamente la persona que está a cargo de la incorporación de las nuevas tecnologías dentro de la universidad. Este es un perfil ocupacional que no existe, al menos en Centroamérica. Idealmente debería combinar la

formación técnica, con comunicación, gestión de información, gerencia de organizaciones y que idealmente se interese por el impacto social de la tecnología.

Un ejemplo concreto de los alcances de un buen uso de la tecnología en el ámbito de la formación académica es el esfuerzo que hacen Las bibliotecas universitarias de la Confederación, quienes además de conformar el Sistema bibliotecario universitario regional, trabajan en consorcio para la adquisición de recursos digital de carácter científico y trabajan en la conformación de un Campus Virtual Centroamericano, en el cual todo el material bibliográfico disponible en las bibliotecas está al alcance de toda la población estudiantil, docente e investigadores de la región.

4.8. La cooperación Universitaria.

4.8.1. La cooperación inter-universitaria, interinstitucional e intersectorial.

Todas las instituciones de educación superior han desarrollado distintos mecanismos de colaboración y cooperación interuniversitaria, con instancias gubernamentales, organismos no gubernamentales, empresas privadas, organizaciones comunales y sociales, organismos internacionales; así como con institutos de investigación, tanto nacionales, regionales y extraregionales.

No existen políticas estatales que asignen a las universidades recursos de proyectos nacionales de investigación, los vínculos de cooperación que se han dado, es por iniciativa de las mismas universidades o de dependencias estatales en forma aislada, para proyectos específicos.

Cada una de las universidades ha ido estableciendo y consolidando relaciones con el sector empresarial, en algunos países no ha sido difícil para las universidades privadas, tal es el caso de Guatemala, pues muchas veces sus fundaciones creadoras o grupos de fiduciarios que les proporcionan los recursos de existencia son empresas exitosas en los países y fuera de él.

Las universidades estatales tratan de llevar a la práctica acciones para llegar al sector privado, todavía no hay un acuerdo al interno de las academias sobre la conveniencia de esta vinculación, pues dentro de las instituciones de educación superior persiste la discusión sobre si compete a las universidades vender distintos servicios, pues comercializar sus actividades puede llevar a la pérdida del objetivo principal de la investigación científica: la creación de conocimiento.

Sin embargo se han dado pasos concretos, la misma Confederación Universitaria Centroamericana (CSUCA) ha creado un programa y un Sistema de trabajo que desarrolla acciones para vincular a la universidad con la sociedad y el Estado, dentro del cual la relación con el sector empresarial es muy importante, de tal manera que muchas universidades están desarrollando programas y proyectos significativos de investigación con diferentes grupos y empresas en particular.

En Nicaragua, Costa Rica y Panamá, donde existen varias universidades públicas, éstas han iniciado mecanismos de cooperación, especialmente en temas de investigación, tal es el caso del Sistema Universitario de Investigación creado en Nicaragua, en el cual están incluidas las universidades privadas, lo cual significa un

paso positivo en las sinergias que deben establecerse para el mejor aprovechamiento del potencial humano y los recursos disponibles a nivel nacional.

4.8.2. Las redes interinstitucionales de cooperación nacional e internacional entre Universidades.

Las estrategias que siguen las diferentes universidades para la internacionalización son varias, una de ellas es la participación en asociaciones y redes interinstitucionales de cooperación internacional. Estas estrategias son tan importantes que la Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología –RICYT-, ha creado una subred para medir los indicadores de internacionalización de las universidades y se ha publicado recientemente un libro sobre la cooperación e internacionalización de las universidades.

El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) fue creado en 1984 mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional firmado por 19 países de América Latina, España y Portugal. El Programa CYTED se ha definido como un programa internacional de cooperación científica y tecnológica multilateral, con carácter horizontal y de ámbito iberoamericano. El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología-CYTED- ha desarrollado formas de cooperación internacional de las universidades con diferentes instrumentos de participación, siendo éstos: **a) redes temáticas, b) proyectos de investigación, c) proyectos de investigación consorciados y d) proyectos de innovación denominados Iberoeka**, en seis áreas temáticas (Cuadro 5). Es precisamente la actividad de redes temáticas la que facilita las relaciones científicas y la transferencia de conocimientos entre las unidades de investigaciones universitarias o no universitarias, de los diferentes países.

Cuadro 5 Redes y proyectos de investigación del Programa CYTED para Iberoamérica

No.	ÁREAS TEMÁTICAS	Redes Temáticas	Proyectos de Investigación	Investigación en Consorcio
1	AGROALIMENTACIÓN	SI	SI	SI
2	SALUD	SI	SI	NO
3	PROMOCIÓN DEL DESARROLLO INDUSTRIAL	SI	SI	NO
4	DESARROLLO SOSTENIBLE	SI	NO	NO
5	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	SI	SI	SI
6	CIENCIA Y SOCIEDAD	SI	SI	NO

FUENTE: Elaboración del Ing. William Álvarez, a partir de la información proporcionada por el programa CYTED. 2006

4.9. Perfil académico de los investigadores universitarios

Las universidades centroamericanas han invertido poco en la formación de su personal a nivel de postgrado, lo que ha incidido en la magnitud y calidad de la investigación, que ha estado bajo la responsabilidad de personal con el grado de licenciatura, especialidad y nivel técnico, tal como se refleja en el cuadro 7. Las universidades de Costa Rica y Panamá, son las que más recursos especializados tienen ubicado en programas y proyectos de investigación. En el caso de Nicaragua, solamente el 5.4% del total del personal docente se dedica a realizar investigación. El promedio de mujeres que trabajan en investigación es el 43.4%

CUADRO 6: Personal dedicado a investigación en los países centroamericanos.

País	Licenciatura	Maestría	Doctorado	Tec. y Esp.
Guatemala	63%	5%	3%	29.0%
El Salvador	n.d	n.d	n.d	n.d
Honduras	58.7%	11.4%	1.5%	18.4%
Nicaragua		9.5%	1.5%	
Costa Rica	29.92%	34.0%	22.7%	13.4%
Panamá	22.3%	35.0%	22.3%	20.4%

4.10. La formación de investigadores

La mayor parte de los estudios sobre educación superior, plantea que la producción científica de los estudiantes Latinoamérica y Centroamérica es pobre y contradice una de las funciones clave de la Universidad, tomando en cuenta el concepto de Sociedad del Conocimiento. La aplicación secuencial y sistemática de un sistema de asignaturas relacionadas con Metodología de la Investigación está ausente en la mayorías de las carreras universitarias.

Ello no depende esencialmente del tipo de Universidad (gestión pública o privada), sino del convencimiento acerca de la necesidad de que los estudiantes realicen investigaciones científicas, como parte del proceso normal de su formación. Tal convencimiento depende también del grado de aprehensión que tenga la “Universidad” de la Sociedad del Conocimiento (SC), de su papel, su rol y de las obligaciones de ella derivadas.

Una incompleta aprehensión de la Sociedad del Conocimiento puede manifestarse de variadas formas: a) la existencia de diferentes programas de Metodología de la Investigación Científica en las distintas universidades, caracterizados por disímiles contenidos con heterogéneas profundidades conceptuales e, incluso, con la falta de este tipo de programas; b) el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina suele ser eminentemente “teórico”, y c) en los casos en que este programa se realice, la enseñanza y el aprendizaje de sus contenidos se caracterizan por la ausencia o una débil política longitudinal y sistémica en el currículo (pensum), capaz de consolidar esta actividad tanto teórica cuanto prácticamente a medida que el estudiante profundiza el conocimiento de la ciencia constituida, otorgada por los contenidos de las asignaturas en su carrera (.).

Una de las ponencias presentadas al VII Congreso Universitario Centroamericano (abril 2011) que fueron seleccionadas, se debe a su contribución de ilustrar el valor de

sistematizar la Metodología de Investigación Científica en las diversas carreras universitarias, al exponer la experiencia aplicada a los estudiantes de Medicina de la Universidad Fines Terrae (Chile). El autor reporta que todos los estudiantes que recibieron estos cursos terminaron exitosamente sus trabajos de investigación científica. Algunos presentaron sus resultados en reuniones científicas mientras otros lograron publicarlos. El sistema referido genera condiciones para el desarrollo de procesos interdisciplinarios (asignaturas básicas, preclínicas y acercamiento a las asignaturas clínicas), contribuye a disminuir los insuficientes indicadores de la Producción Científica Estudiantil, garantiza que todos los estudiantes adquieran las competencias para realizar investigaciones científicas, incluso bajo condiciones escasamente óptimas, y coadyuva al acercamiento de las Facultades de Ciencias de la Salud a la Sociedad del Conocimiento.

5. CONCLUSIONES

En la mayoría de los países de la región, existe legislación específica que impulse la investigación, si existen sistemas de investigación que involucran y vinculan a los sectores académico, estatal y empresarial. Dentro de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología, únicamente el sector académico, que se encuentra en las universidades ha generado y puede generar la mayor cantidad de conocimiento, pero no hay políticas suficientes para alcanzar ser una sociedad de conocimiento y de información.

En Centroamérica, las universidades, especialmente las públicas, constituyen el principal camino para el fortalecimiento de las estructuras nacionales de producción científica, ya que ellas cuentan con políticas y líneas de investigación, así como la infraestructura necesaria y el recurso humano calificado.

El sector empresarial poco invierte en generación, transmisión y transferencia de conocimiento. Valoriza la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación generada fuera de la región, por lo que su vinculación con la actividad científica y tecnológica con las universidades de la región es poca y ajena a los problemas de la sociedad

Las universidades siguen siendo únicamente profesionalizantes y su adecuación a éste nuevo siglo como generadora de conocimiento para enfrentar los nuevos retos, es lenta. Aún es mayoritario la formación de recurso humano básicamente con el grado de licenciado, por lo que somos una región con recurso humano con menor valor agregado en conocimiento (maestría, doctorado, postdoctorado, especializaciones)

No existen indicadores de las actividades científicas y tecnológicas que realizan los distintos sectores del país (privado, público y académico) para contar con información que facilite realizar los diagnósticos en cuanto a ciencia, tecnología, innovación y sociedad, y permita actualizar las políticas, leyes, reglamentos, etc., en el corto, mediano y largo plazo.

Aún se considera poca la cooperación interuniversitaria e intersectorial y con sectores empresariales, para atender la solución de problemas de sociedad centroamericana, tales como, salud, educación, pobreza, empleo, etc.

En la mayoría de países y universidades no hay suficientes incentivos con premios, recursos financieros y otros a los investigadores, para que éstos se superen cada día y apliquen sus conocimientos en proyectos de investigación universitarios que mejoren la calidad de vida de la población.

No existe la carrera de investigador en el corto plazo, en todas las áreas del conocimiento para contar con recurso humano calificado y de excelencia para la investigación. A nivel de Licenciatura, ninguna carrera ha sistematizado la Metodología de Investigación Científica, que permita desarrollar esa competencia en los egresados de las mismas.

No hay interinstitucionalmente polos universitarios de investigación especializada y de excelencia para aprovechar la infraestructura y el equipamiento nacional instalado y a la vez potencializarlo.

Es mínima la cultura para la difusión y publicación de resultados de las investigaciones realizadas, tanto a nivel nacional como de carácter internacional. Tampoco hay interés en los medios de comunicación masivos en estos temas.

El uso de los servicios Web va en aumento a nivel organizacional, pero estos, en muchos casos, aún no forman parte de la cotidianidad de quienes utilizan la tecnología. Hay muy poca producción para la red en Centroamérica, por lo que hay poco contenido en la misma, relacionado con la vida cotidiana centroamericana; no se siente cercanía con el uso de los Web, y por lo tanto no se le da prioridad a la producción para la Web. Esto impacta negativamente el proceso de apropiación de los servicios Web.

6. DESAFÍOS

6.1. La colaboración entre las universidades

Las universidades Centroamericanas tienen un gran reto: profundizar el modelo de interacción colaborativa, que se ha venido construyendo dentro del marco del CSUCA.

Para lograr este cometido, la universidad tiene que ser la sede de los mayores esfuerzos en pro de la interdisciplinariedad. Es importante crear una estructura organizacional dual, que combine grupos de especialistas estructurados en torno a proyectos de investigación y enseñanza, y, de ser posible, ligados a centros ó ámbitos exteriores, así como establecer unidades de investigación enclavadas físicamente en Centro de investigación especializados.

Es imperante que en Centroamérica se desarrolle una agenda de investigación regional, tema de indagación necesariamente interdisciplinaria, en la que estén involucrados todos los países y todas las universidades, especialmente públicas, en aras a identificar y resolver, a través de la gestación del conocimiento, los problemas que atañen a la región, con lo que se podrá avanzar en el proceso de integración regional.

Por otra parte, las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen nuevas posibilidades para que los investigadores radicados en Centroamérica puedan cooperar activamente con colegas de las instituciones de otros países, lo cual facilitaría que los científicos trabajen con mayores rendimientos, favoreciendo la permanencia de estos

investigadores en sus países, lo que contribuiría al aumento de la producción científica en la región.

En este sentido, es importante la creación de redes de investigación cooperativa de centros y grupos de investigación, que posean una importante masa crítica de científicos, que sean de tipo multidisciplinario con el objetivo de realizar proyectos de investigación cooperativa para promover la complementariedad de actuaciones, compartiendo objetivos y recursos.

Para el deberá fortalecerse los vínculos entre investigadores Nacionales, Centroamericanos y Latinoamericanos, así como con otras regiones, para que el intercambio de experiencias generen proyectos de investigación e innovación que nos ayuden a mejorar las sociedades con el uso de las variables, ciencia, tecnología e innovación; ya que la academia también se encuentra globalizada.

Ya existe una serie de redes, organismos y programas nacionales e internacionales en materia de educación superior e investigación que involucran, en mayor o menor medida, a instituciones de educación superior de los países latinoamericanos y europeos. Entre los más importantes se pueden destacar los siguientes:

La RedCLARA, el proyecto Tuning-América Latina, Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de los países de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC); Programa ALFA-América Latina-Formación Académica; Programa Marco de I+D; Cumbres de Jefes de Estado y de Gobierno de los países Iberoamericanos; Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI); CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo; European University Association (EUA); Organización Universitaria Interamericana (OUI); Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario (IGLU); Colegio de las Américas (COLAM); Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES); Redes de universidades de Centroamérica; Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) y Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

La información no es conocimiento. La incorporación de la tecnología en las organizaciones las provee de una cantidad interminable de información que resulta frecuentemente inmanejable. Pero existe un reto aún más allá, el de utilizar la información, los contactos y en fin, todos los recursos de la red en la generación de nuevos conocimientos. Este, sin embargo, no es un proceso espontáneo ni automático, depende exclusivamente de la transformación de los procesos de producción de conocimientos organizacionales que incorporen los recursos de la red y las dinámicas que esta estimula, en el desarrollo de productos, servicios, metodologías, abordajes concretos que se utilicen para transformar la realidad.

Se debe poner atención al hecho de que la comunicación electrónica mejora las relaciones de trabajo, pero no necesariamente las relaciones personales. Esto conlleva a reflexionar sobre los procesos de construcción de conocimiento que se quieren estimular y sobre la sociedad del conocimiento que se quiere construir. ¿Qué tipo de proceso de construcción de conocimiento son los que se quieren estimular desde la Universidad centroamericana?

6.2. La cooperación universitaria con los diversos sectores de la sociedad

El gran desafío es profundizar las relaciones de cooperación —con los gobiernos, las empresas públicas o privadas, las cooperativas, sindicatos, y organizaciones y centros educativos, que supongan aprendizajes mutuos, estimulen la generación endógena de conocimientos, incidan en la agenda, favorezcan los acercamientos entre los pueblos de la región, y estos, a su vez, posicionen mejor el sistema regional frente a otros.

En relación a esto, el CSUCA y sus universidades vienen desarrollando algunos esfuerzos de cooperación con otros sectores, principalmente la experiencia del Programa Universidad Empresa para El Desarrollo Sostenible (PUEDES), cuyo eje central es la investigación conjunta Universidad-Empresa, con resultados satisfactorios que allana el camino para un programa a largo plazo.

Esto permitirá promover las mesas de discusión y negociación con la participación del sector privado (empresas), para que éste plantee sus problemas tecnológicos al sector académico y las universidades promocionar sus capacidades en las distintas ramas del sector productivo y ofrecer distintas oportunidades de colaboración y trabajo conjunto, tales como investigación pura, investigación aplicada, investigación contratada, transferencia de tecnología, transferencia y apropiación de conocimientos, servicios de laboratorio, entre muchos otros, pues empresas e industrias muchas veces no conocen las potencialidades ni las oportunidades que puede tener para ellas la alianza con el sector académico universitario.

Las universidades deben hacer esfuerzos para contar con lo último en nuevas tecnologías, personal e infraestructura actualizada para poder responder en el momento preciso y en el volumen necesario a las oportunidades que el mercado ofrece (tanto a nivel nacional, regional e internacional). Así también a solucionar problemas reales de la población y las amenazas al equilibrio ecológico de la región.

Dado que la mayoría de empresas, en especial las pequeñas y medianas, no tienen la costumbre de invertir en investigación, el impulso de investigaciones aplicadas, con financiamiento conjunto por parte del sector productivo y las universidades, puede ser una oportunidad de colaboración con beneficios para ambas partes.

La investigación para reconvertir o reemplazar productos que están en crisis, tanto a nivel nacional como regional, así como el desarrollo de nuevas tecnologías para el manejo poscosecha de productos de exportación, son estrategias de vinculación con el sector productivo que las universidades deben aprovechar.

Las universidades deben crear mecanismos de comunicación con el sector productivo y las instituciones gubernamentales, que permitan discutir y diseñar políticas, tener una retroalimentación constante y establecer acciones conjuntas para el impulso de la investigación científica y tecnológica de la región.

6.3. Modelos de gestión de la enseñanza y la investigación en las universidades

La generación y transferencia del conocimiento es hoy, el signo que mueve las economías y relaciones entre países, en este ámbito la universidad juega un papel

central. Por tanto, la universidad tiene en el corto plazo dos tareas esenciales; una, la generación de cultura en torno a la importancia de la gestión de la información y el conocimiento, y otra, la del desarrollo de nuevos modelos para la gestión y transferencia de conocimiento e innovación.

Por lo que respecta a la generación de cultura, dentro del ámbito universitario es necesario que todos sus actores logren dimensionar y entender la misión universitaria como productora de conocimiento y por tanto como generadora de valor, no solo por la formación de profesionales, sino por el aporte de conocimientos al desarrollo de la sociedad. A su vez, es necesario que tanto el sector público como privado logren establecer relaciones más fluidas entre sus demandas específicas de conocimiento, y los servicios y funciones que puede ofrecerles la universidad a través de su acervo de talento e infraestructura instalada.

Por otra parte, en lo referente a nuevos modelos de gestión de la investigación, se pueden observar dos ángulos de acción posibles; de primera intención, la necesidad de incluir en las instituciones coordinadoras o promotoras de la investigación e innovación en instancias nacionales, la conformación de un plan de innovación que dé pauta a los esfuerzos regionales de investigación para que se haga más eficiente el uso del talento y los recursos.

Además de lo anterior y ante el complejo panorama del financiamiento, las universidades deben transitar del modelo de la investigación académica a nuevos modelos de gestión del conocimiento e innovación. Debe fomentarse la creación de centros de generación y transferencia del conocimiento que estén abiertos a la inversión pública y privada con el fin de avanzar en sus proyectos de investigación, que tengan una abierta orientación a la mejora de la calidad de vida de la comunidad y que sean autosustentables.

La administración de las universidades estatales debe desarrollar mecanismos más ágiles y flexibles para la captación y manejo de fondos provenientes del sector externo, para el financiamiento de investigaciones.

6.4. La investigación en el proceso de formación.

Las universidades deben estimular en la población estudiantil el desarrollo de una “cultura de la innovación y la investigación”, mediante un esquema de formación en el emprendedurismo y de fomento a la creatividad y a la innovación, que permitan a las y los nuevos profesionales responder a los requerimientos de personal que tiene el sector productivo del país y de la región, con espíritu emprendedor.

Las universidades deben monitorear los avances científicos y tecnológicos que tienen lugar en el resto del mundo, para que esta información sea un insumo a la hora de enseñar, investigar y promover acciones.

Creación de una red de universidades con políticas conjuntas de investigación, con el objetivo de contribuir a mejorar los aportes de la investigación científica y tecnológica universitaria, el *constituir una red de universidades que posean políticas de investigación* ayudará a las universidades que son profesionalizantes y no se han puesto

a la tarea de generar conocimiento, a visualizar lo positivo que resulta incorporar la investigación al proceso enseñanza-aprendizaje.

6.5. Articular planes de desarrollo y programas de investigación a nivel regional

Las diferentes instancias de la institucionalidad Centroamericana (SICA) han elaborado políticas, planes estratégicos y planes de acción en materia de desarrollo social, rural ambiental, productivo, transporte, comercio, etc, que ameritan el acompañamiento formal y sistemático de la academia, tanto en la formación de los futuros profesionales con conocimiento en éstos instrumentos de trabajo regional, como la ejecución de programas de investigación que permitan superar los problemas que cada uno de éstos planes persigue solucionar para el desarrollo de la región y bienestar de la población.

6.6. Potenciar el uso de las TIC

El único hecho de incorporar la Internet dentro de la organización no va a potenciar las bondades de la tecnología. Se hace necesario transformar los procesos organizacionales para que realmente la organización pueda aprovechar este recurso.

Para las universidades, el principal reto es tratar de comprender mejor cómo la Internet puede contribuir con la construcción de un mundo más justo, equitativo, incluyente y con igualdad de oportunidades.

Las nuevas tecnologías solo transformarán las condiciones de vida de quienes han sido menos privilegiados por las condiciones de exclusión social, política, económica y cultural si no se piensa únicamente en el acceso y la capacitación técnica. Depende de los procesos colectivos que se desarrollen en organizaciones, comunidades y países para definir en conjunto cómo incorporar la tecnología en la vida cotidiana de los países centroamericanos.

PROPUESTA

1. Armonizar políticas de investigación universitaria a nivel regional.

La elaboración de políticas de investigación (como política pública y con visión integral y de mediano y largo plazo) a nivel de cada una de las universidades que conforman el CSUCA constituye una base para articular acciones e iniciativas dispersas a nivel institucional y regional, y presentar una plataforma común que permita utilizar indicadores de gestión similares, además de coordinar acciones de apoyo mutuo en aquellas áreas que lo requieran y en las cuales unas universidades sean más fuertes que otras. Éstas políticas deben articular los siguientes componentes:

a) Al interior de las universidades: Es importante articular los programas de postgrado y los de pre-grado, a través de líneas claras de investigación, para lo cual los institutos de investigación, unidades de investigación y grupos de investigadores deben coordinar y orientar la ejecución de los diversos proyectos.

b) Al exterior de las universidades: es importante una coordinación con todo el sistema nacional de investigación, pública y privada, insertarse en las políticas y programas regionales y adherirse a la cooperación y colaboración internacional en proyectos de

impacto mundial, tales como la temática de investigación que demanda el Cambio climático, de acuerdo a los efectos que tiene en la diversas facetas de la vida humana, tales como salud, producción agrícola, desastres causados por fenómenos naturales.

c) Todas las políticas deben contemplar como ejes articulados, los componentes de capacitación en diversas modalidades, inversión, protección intelectual, campañas de divulgación orientadas a la popularización de los beneficios de los resultados de la investigación, encuentros institucionales para intercambiar experiencias y resultados, gestión y establecer la vigencia de las políticas de acuerdo a las condiciones cambiantes de la institución, nacional, regional e internacional.

2. Consejo Centroamericano de Investigación. COCI

El consejo Superior Universitario Centroamericano, aprobó la creación del Consejo Centroamericano de Investigación y su reglamento respectivo, en el Pto. SIETE del Acta LXXXVII, sesión realizada el 23 y 24 de abril del 2009 en la ciudad de Guatemala.

La función de este Consejo es promover la definición de prioridades, programas y líneas de investigación para la región, gestionar y asignar recursos para apoyar proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, que realicen las universidades miembros del CSWUCA y sus socios externos.

La integración del COCI es de 9 miembros, 8 representantes de las universidades del CSUCA (uno por país) y un representantes de los Consejo de ciencia y tecnología de la región.

Después de dos años de su creación, el COCI no se ha integrado, por el problema de financiamiento, retardando de esta manera el aprovechamiento de oportunidades para el desarrollo de la ciencia y tecnología en la región.

Se propone que los Vicerrectores de Investigación y Postgrado, asuman lo más pronto posible el compromiso de convocar a las universidades de la región a nombrar a los representantes de los respectivos países e invitar a la Comisión para el Desarrollo Científico y Tecnológico de Centroamérica, Panamá y República Dominicana (CTCAP) a nombrar sus representantes, Titulares y Suplentes.

Los costos de las reuniones iniciales de los miembros del COCI debe ser asumida por la Universidad pública en cada país, donde exista una sola de ellas, y en el caso donde existe más de una Universidad, el costo puede ser compartido o asumido por la instancia nacional que agrupa a las universidades.

3. Articular políticas programas regionales del SICA

En el marco del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), los diferentes Órganos e instituciones que la integran han desarrollado planes regionales de desarrollo en sus respectivas áreas de acción.

Para cumplir con los principios, fines y objetivos de la confederación, relacionados con la dimensión regional, las universidades deben asumir el compromiso de incorporar los

planes regionales a sus planes de trabajo, tanto a nivel de los programas de formación, programas de investigación y de proyección social

El COCI deberá establecer una comunicación y coordinación con la SG-SICA para definir con objetividad las prioridades regionales en materia de investigación y apoyo a los programas de desarrollo e innovación tecnológica.

4. Investigación formativa.

Las universidades deben rescatar plenamente la función de investigación que se les ha asignado en cada uno de las Constituciones Políticas de los Estados Centroamericanos, para ello es necesario que incorporen el componente de investigación como una herramienta didáctica y pedagógico desde el nivel de cada uno de los cursos que conforman la red curricular de las carreras universitarias de grado.

Para los programas de postgrado debe ser requisito indispensable que su columna vertebral sea los programas y líneas de investigación tendientes a contribuir a la generación de conocimiento, innovación y creación de tecnología en sus área de especialización; en el caso de los programas de postgrado con categorías regional, la investigación deberá orientarse a apoyar los aspectos que persiguen superar los planes de desarrollo regional.

Éstos aspectos deben ser considerados dentro de los indicadores que las Agencias Nacionales o Regionales de Acreditación, aplican para la Certificación de programas.

5. Colaboración en programas de postgrado regionales

Uno de los programas más antiguos del CSUCA es el de Carreras y Postgrados Regionales. Los esfuerzos por establecer y acreditar institutos, centros, carreras y programas regionales se inicia en el año 1953, cuando por primera vez se propone la creación del Instituto Tecnológico Industrial Centroamericano y la Escuela Superior Centroamericana de Administración Pública (2).

Cuando en el año 1960, el CSUCA formula el Primer Plan de Integración Regional de la Educación superior Centroamericana (PIRESC I), en apoyo al proceso de integración económica regional, se impulsa la creación de Carreras Regionales con la idea de que carreras de mucha importancia para el desarrollo de la región se desarrollara en una sola universidad y brindara sus servicios a la misma, canalizando los esfuerzos de la inversión y la cooperación del resto de las universidades miembros. La idea era seleccionar a la universidad de mayor desarrollo relativo en el área respectiva y concentrar los esfuerzos recursos existentes en ella.

A pesar que el programa sigue vigente, el criterio para asignar la categoría de Carrera Regional se ha desviado de sus principios originales y se ha dado más peso a los indicadores de Calidad y se ha abandonado casi por completo los indicadores para calificar la dimensión de integración regional.

Esto ha fortalecido a programas ofrecidos por universidades que poseen más recursos y que cuentan con mayor inversión de sus países en materia de educación, favoreciendo de ésta manera programas de ámbito nacional.

Tomando en cuenta que la cooperación internacional cada vez se tornará más escasa, se hace necesario retomar el espíritu original de las carreras regionales. Esto implica identificar carreras de excelencia académica y con áreas de especialización de interés regional, para canalizar recursos de todo tipo, a través de un trabajo colaborativo de las universidades, que permita potenciar la formación de recursos humanos en dichas áreas especializadas y producir conocimiento y tecnologías innovadoras que requiere la región para su desarrollo. Deben considerarse como áreas estratégicas de investigación: Cambio climático, Seguridad alimentaria, Fuentes alternas de energía, Recursos marinos, Biotecnología.

FUENTES DE CONSULTA.

El equilibrio entre la enseñanza y la investigación en países latinoamericanos Luz Leticia Elizondo Montemayor, Francisco Ayala Aguirre. Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653 n.º 44/4 – 10 de noviembre de 2007 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)

Retos para evaluar el impacto de la INTERNET 53. Anales de documentación, 7, 2004. Fundación Acceso. Costa Rica

Situación de la investigación universitaria en Centroamérica. IESALC/UNESCO. Sistema Editorial Universitario Centroamericano, 2007.

Indicadores mundiales de propiedad intelectual. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, División de Economía y estadística. Sept. 2010.

Informe 2008. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT)-

La importancia de una política de investigación en las instituciones de educación superior. Ponencia seleccionada en el III Eje temático del VII Congreso Universitario Centroamericano. Leticia Salomón y Mirta Marcías. U. Nacional Autónoma de Honduras.

Relación entre la sociedad del conocimiento, metodología de la investigación y producción científica estudiantil, en estudiantes de Medicina. Ponencia seleccionada en el III Eje temático del VII Congreso Universitario Centroamericano. Víctor Patricio Díaz. U. Finis Terrea. Chile.

Balance de la convergencia entre políticas universitarias y la nacional sobre investigación. El caso de Panamá. Logros, tensiones y perspectivas. Ponencia seleccionada en el III Eje temático del VII Congreso Universitario Centroamericano. Gregorio Urreola. U. Especializada de Las Américas. Panamá.