



**Retos y desafíos en la
conformación de una comunidad
latinoamericana en educación e
investigación**

Retos y desafíos en la conformación de una comunidad latinoamericana en educación e investigación

Challenges when creating a Latin American community in education and research

Recibido: 2 de septiembre de 2011 | Evaluado: 28 de febrero de 2012 | Aceptado: 16 de marzo de 2012

Dora Luz González Bañales (México)

Instituto Tecnológico de Durango
doraglez@itdurango.edu.mx

Doctora en Integración de Tecnologías de Información en las Organizaciones, Universidad Politécnica de Valencia, España.

Clemencia Camacho Delgado (Colombia)

Politécnico Grancolombiano
ccamacho@poligran.edu.co

Magíster en Ciencias. Bióloga. Directora del Departamento Académico de Desarrollo Sostenible.

Blanca Ruth Orantes de Pineda (El Salvador)

Instituto Tecnológico de El Salvador
borantes@utec.edu.sv

Candidata a Doctorado en Investigación e Innovación de la Educación Superior, Universidad de El Salvador y Universidad de Granada; Magíster en Educación e Investigación.

Resumen

En el 2009 un grupo de investigadores latinoamericanos mostraron interés en formar una comunidad en Educación e Investigación para propiciar grupos interdisciplinarios de investigación basados en el Modelo de formación con base en el desarrollo de competencias investigativas, apoyado en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) derivado de la experiencia de seis años del Politécnico Grancolombiano (Colombia). El nombre que se dio a dicha comunidad fue URDIMBRE educación e investigación, por el significado que da el conjunto de hilos que se colocan en el telar longitudinal y paralelamente, para formar un tejido. Considerando el paso del tiempo, desde su creación, se hace necesario realizar un análisis de los retos, éxitos y fracasos de la comunidad. Análisis que se aborda desde una metodología de seguimiento con indicadores para los proyectos propuestos y el compromiso de las instituciones. A través de los datos derivados de la aplicación de encuestas semi-estructuradas a miembros de la red, se obtuvieron resultados que están orientados a la consolidación de la comunidad, buscando que a su vez estos constituyan puntos de referencia para la formación y el éxito de este tipo de redes para otras comunidades académicas y de investigación de Latinoamérica.

Abstract

In 2009 a group of Latin American researchers was interested in creating an education and research community to promote interdisciplinary research groups focused on the "Education Model Based on the Development of Research Skills Supported by the Use of Information and Communications Technology (ICT)" derived from the experience of 6 years at Politécnico Grancolombiano (Colombia). The name given to this community was URDIMBRE (WARP) Education and Research due to the meaning of the set of threads that are placed on the loom longitudinally and parallel to form tissue. Keeping into account the time from the moment of its creation, it is necessary to analyze the challenges, success, and failures of the community. This analysis is tackled from a follow-up methodology with indicators for the proposed projects and the commitment of the institutions. Using data derived from the application of semi-structured surveys to members of the network, we obtained results that are aimed at strengthening the community and also used as a reference by other academic and research communities in Latin America for the creation and success of this type of networks.

Palabras clave

Comunidades, investigación, educación, Latinoamérica

Keywords

Communities, research, education, Latin America

Cita recomendada

González Bañales, D., Orantes de Pineda, B. & Camacho, C. (2012). Retos y desafíos en la conformación de una comunidad latinoamericana en educación e investigación. *Panorama*, 6 (10), 55-69.

Introducción

El conocimiento es el principal factor de la sociedad actual, por lo que la educación superior juega un papel crucial en su conformación, unido a conceptos de integridad y competitividad. Actualmente y para el futuro, se busca la “universalización de la educación superior”, esto evidencia la necesidad de asegurar la calidad de la enseñanza superior para una sociedad basada en el conocimiento (Bernhard, 2009). Por ello es necesario en este nivel educativo desarrollar capacidades y competencias en ámbitos de investigación colaborativa y la participación en comunidades internacionales de investigación.

Por esto es importante evaluar y analizar en el ámbito Latinoamericano aquellos factores importantes para la conformación de comunidades y redes de investigación, no solo desde el punto de vista institucional, funcional, procedimental, investigativo, productivo y/o tecnológico, sino también aquellos factores intangibles que se vinculan al éxito o al fracaso en la conformación y su funcionamiento interno. Elementos relacionados con individualidad, formación y cultura laboral-profesional de sus miembros, así como los procesos de investigación o de gestión en las instituciones educativas, la cultura organizacional y la actitud interna hacia actividades de investigación, acceso a tecnología de punta y mecanismos de regulación y asignación de financiamiento de las institucionales de investigación, deben ser analizados para entender las posiciones de compromiso y apertura a redes y comunidades del conocimiento.

Por lo anterior, a partir de experiencias de conformación y realización de proyectos derivados de una comunidad de investigación y educación denominada URDIMBRE, avalada por la Red de Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas REDCLARA¹ desde el 2010, y de donde se derivan la oportunidad y la necesidad de realizar un análisis de los resultados obtenidos por esta Comunidad para identificar

¹ REDCLARA es una Organización de Derecho Internacional sin fines de lucro, cuya existencia legal data del 23 de diciembre de 2004, cuando fue reconocida como tal por la legislación de la República Oriental del Uruguay. La visión de RedCLARA es ser un sistema latinoamericano de colaboración mediante redes avanzadas de telecomunicaciones para la investigación, la innovación y la educación. RedCLARA es integrada por 15 países latinoamericanos. Fuente: www.redclara.net (agosto 2011).

retos y desafíos en la conformación de una comunidad Latinoamericana.

Marco Teórico

En este apartado se presenta el marco de referencia general de las redes académicas latinoamericanas, así como la importancia que reviste la conformación de comunidades de investigación y educación en Latinoamérica, y algunos retos. Desde principios de los años 1990, Latinoamérica cuenta con redes de investigación y educación, y, dentro de ellas, con importantes comunidades de investigación.

Importancia de las comunidades internacionales académicas y de investigación

Nuestro planeta está cada vez más poblado, tan solo para los siguientes 40 años se estima que dos mil millones de personas se sumarán a la población mundial (UNESCO, 2010), en consecuencia, se incrementará la interdependencia entre continentes en materia económica, social y política, y también en educación, en ciencia, tecnología e innovación.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, los actores involucrados en el sector de educación superior tienen ante sí grandes y diversos retos: educar y promover el desarrollo de la ciencia y tecnología de calidad en entornos locales, regionales y nacionales; así como la participación en espacios de colaboración de comunidades internacionales de investigación y de educación inter y multidisciplinar, para mejorar la presencia de sus instituciones y de sus países, específicamente en desarrollos de ciencia, tecnología e innovación, y coadyuvar con ello a mejorar la inversión en I+D².

Considerando el valor de la cooperación científica y de investigación en el escenario internacional, Bermeo et al. (2008), resaltan que el creciente énfasis en las actividades de

² Según el estudio de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana- (RICyT, 2010), los países latinoamericanos representan sólo el 2,3% de la inversión mundial en I+D, sólo por delante de África (0,3%), igual que Oceanía (1,9%) y muy por detrás de Norteamérica (39%), Europa (31%) y Asia (27%).

investigación, orientada a problemas específicos, ha requerido un cambio en el concepto de “el objeto de investigación”, a un cambio en las “formas de hacer investigación”. Lo cual obliga a ir más allá de lo disciplinario, institucional y geográfico, al *trabajo en equipo y la colaboración científica internacional y multidisciplinar*. Estos se han convertido en vehículos para la integración de conocimientos, esfuerzos y capacidades en investigación entre los grupos de investigación de las universidades.

Complementando el punto anterior, en su estudio sobre indicadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) con Latinoamérica en bases de datos internacionales, de Filipo et al (2008) (citando a diversos autores), mencionan que el aumento de la colaboración científica en el ámbito internacional se deriva de factores que influyen en su formación como son: la proximidad geográfica, el idioma y el desarrollo científico de los países, así como la existencia de incentivos para la colaboración con el fin de abordar temas de investigaciones específicas y compartir equipos, avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones, disponibilidad y facilidad para la movilidad, y el reconocimiento por parte de investigadores, instituciones y empresas.

Por esto, resulta apremiante que Latinoamérica no sea ajena a tales tendencias, y que las instituciones de educación superior a través de sus docentes, investigadores y estudiantes, encaminen esfuerzos hacia la conformación e pertenencia a comunidades de educación e investigación internacionales que permitan mejorar, como mencionan de Filipo et al (2008), la eficacia de la colaboración para mejorar la calidad, la innovación y la competitividad.

Continuando con el estudio³ de Filippo et al (2008), la evidencia más elocuente de los beneficios de la cooperación en los ámbitos de la investigación científica muestra que en los últimos 15 años (considerando la fecha de su estudio), la producción de los países latinoamericanos en bases de datos ISI (Institute for Scientific Information) presenta un incremento del 140%. Esto pone de manifiesto un mayor desarrollo y apertura de la ciencia de la región

3 Algunos de los indicadores destacados en este estudio, son: la colaboración entre investigadores, también llamada coautoría, el número de centros registrados por documento, las redes de países firmantes y la especialización de las mismas.

y un aumento en el reconocimiento de sus investigadores en la comunidad científica internacional, siendo los mayores colaboradores de Latinoamérica, Estados Unidos, Francia y España.

Si bien este incremento es alentador, es importante destacar que la aportación de Latinoamérica a la ciencia mundial, medida por el número de artículos publicados, es tan solo de 3%, especialmente en publicaciones principales y otro tanto en las de menor circulación, siendo Brasil el principal productor seguido por Argentina, México, Chile y Venezuela (Ríos Gómez & Herrero Solana, 2005), lo que muestra que las comunidades de investigación aún tienen mucho camino por recorrer para incrementar su producción y visibilidad.

Redes de investigación y educación en Latinoamérica

En el apartado anterior se hace referencia a la importancia de la participación en comunidades internacionales de investigación y educación, en este apartado se hará mención a REDCLARA como una de las principales redes académicas latinoamericanas conocida por el rol integrador que representa tanto en la conformación como en la facilitación de entornos de comunicación entre redes y comunidades de investigación.

El desarrollo de las redes académicas latinoamericanas es el resultado de un proceso que fue influenciado por la revolución tecnológica que algunos investigadores visionarios descubrieron en el camino abría la ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) en los años 80 y 90, en Estados Unidos, y la DFN (Deutsches Forschungszentrum), la Red Nacional de Investigación y Educación RNE en Alemania.

En el caso de Latinoamérica, el desarrollo se presenta en aquellas redes creadas en los años 90 y a partir del año 2000, cuyo motor de cambio fue el establecimiento de REDCLARA y el fuerte flujo que significó el proyecto ALICE⁴ (RedCLARA, 2011), ambas probablemente las

4 América Latina Interconectada con Europa, creada en el año 2003, su objetivo es proveer conexiones de Internet dedicadas para las comunidades de investigación y educación de la región latinoamericana, y de ésta con Europa. Fuente: www.redclara.net / <http://alice.dante.net/> (agosto 2011).

más importantes dentro de otras redes que existen en Latinoamérica. Para una mejor comprensión se presenta la siguiente tabla:

TABLA 1. HISTORIA DE LAS RNIE

País	RNIE	Inicio de las operaciones de la red	Inicio de la red como unidad organizacional dedicada	Año en que la red fue fundada en su forma actual
Argentina	Innova Red	1990 (bajo el nombre de Retina)	1990	2006 (como Innova Red)
Brasil	RNP	1992	1999	2001
Chile	REUNA	1986	1991	1991
Colombia	RENATA	2006	2006	2007
Costa Rica	CONARE	2009	2009	2009
Ecuador	CEDIA	2007	2009	2003
El Salvador	RAICES	2005	2005	2005
Guatemala	RAGIE	1995	2005	2004
México	CUDI	1999	1999	1999
Paraguay	ARANDU			
Perú	RAAP	2005	2009	2003
Uruguay	RAU	1991	1995	1991
Venezuela	CENIT	1993	1993	1994

Fuente: (RedCLARA, 2011).

Así, desde su creación CLARA ha significado un punto de reunión y unión para diversas redes y comunidades de investigación y educación de múltiples universidades latinoamericanas.

Para conectarse a esta red, las instituciones científicas, académicas y/o de investigación deben integrarse y estar conectadas a la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE) de su país de origen. Los interesados sólo pueden acceder a REDCLARA mediante la conexión a dichas redes. Un consolidado a agosto de 2011 muestra que se encuentran conectadas las RNIE de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela. En las metas futuras de conexión se encuentran: Bolivia, Cuba, Honduras, Nicaragua y Paraguay.

En CLARA pueden participar todos los miembros de las RNIE latinoamericanas, esto significa que investigadores, académicos, científicos, desarrolladores de tecnología de las universidades, institutos y centros de investigación de América Latina, están allí. También existe el apoyo a la formación de comunidades de investigación conocido como Programa COMCLARA que ha

crecido y ha formado y capacitado miembros de las comunidades de investigación (Fuente: <http://www.redclara.net>, agosto 2011).

Más allá de lo tecnológico, institucional y procedimental: factores que inciden en la conformación y dinamización de comunidades de investigación

La importancia que reviste la pertenencia a comunidades internacionales de investigación, ha sido abordada en estudios que han mostrado la efectividad de éstas y su impacto en la producción científica (Bermeo Andrade, de los Reyes, & Bonavia, 2008; REDCLARA, 2011; Ríos Gómez & Herrero Solana, 2005; de Filippo, Morillo, & Fernández, 2008).

Resulta significativo resaltar que la valoración de la eficacia de comunidades de investigación no solo debe ser abordada considerando factores cuantitativos y de producción científica, como los que previamente se han mencionado, sino también abordar factores cualitativos que inciden en la integración exitosa o no exitosa de comunidades de investigación en Latinoamérica.

A continuación se mencionan algunos factores relevantes en la conformación exitosa de comunidades de investigación:

Intereses. Para que la investigación de una comunidad de investigación y educación sea más productiva, debe nacer de intereses propios del quehacer docente con el fin de pasar, de lo individual a lo colectivo, del grupo al equipo, del equipo a una red, de una red a una comunidad y de lo disciplinar a lo interdisciplinar, en un ambiente donde el docente y el estudiante se comprometen a mantener una trayectoria de productos visibles que se mantengan en el tiempo como base en el compromiso social de la educación (Camacho, C., 2010). (Camacho C., 2010). Desarrollo de estrategias.

La universidad debe promover la generación de estrategias para desarrollar y mantener un vínculo, y una constante presencia en el desarrollo del conocimiento mediante la investigación (Elizondo Montemayor & Ayala Aguirre, 2007) de comunidades de investigación.

Financiamiento. Un problema, más que en el financiamiento en sí, es la dependencia de fondos públicos, sobre todo en países en desarrollo. La incertidumbre con respecto al financiamiento en cada periodo tiene como consecuencia la falta de una planeación integral, y por tanto, la dificultad para optar por la opción del crédito para invertir en proyectos de investigación (Elizondo Montemayor & Ayala Aguirre, 2007).

Tecnología de información (TIC). Las TIC tienen una función fundamental, ya que son el medio de almacenamiento, procesamiento y comunicación de la información que finalmente se transformará en conocimiento dentro de las comunidades de investigación. Debe cuidarse que la universidad o centro de investigación cuente con una eficiente infraestructura de TIC o al menos similar a sus pares de la comunidad.

Estructura organizacional. Es importante que las universidades participantes y las comunidades de investigación cuenten con una estructura organizacional que integre, según se requiera, grupos de especialistas estructurados alrededor de proyectos de investigación y enseñanza, que faciliten su vinculación a grupos, redes o comunidades externas de investigación, así como también tengan la meta de establecer unidades o grupos de investigación arraigadas física y formalmente a las universidades.

La fuerza es la gente. Existen muchos problemas tanto técnicos como sociales, pero el más difícil es crear y distribuir el trabajo de comunidad (Rincón, 2011), por lo que la fuerza de la comunidad será la capacidad de trabajo colaborativo y a distancia.

Dinamizar la comunidad. No basta con los primeros esfuerzos para la creación de la comunidad, es importante su dinamización bien sea por una persona o bien por un grupo de la comunidad, de tal forma que quien(es) asuma(n) este rol actúe(n) como enlace entre la universidad y la comunidad y sus miembros, asegurando que exista una comunicación permanente que realice también actividades de promoción, orientación y crecimiento. En la labor de promoción, cuando se incorporen nuevos miembros, debe existir un proceso de inducción y presentación a la comunidad (Michlmayr, 2009). La dinamización de la comunidad y su flujo de información puede

ser apoyada con herramientas que permitan entornos colaborativos de trabajo y, en consecuencia, de comunicación entre sus miembros. (Alberto, 2002).

Propósito de la comunidad. Se debe identificar claramente qué tipo de comunidad se desea crear o a cuál pertenecer, es decir, a una comunidad de aprendizaje, comunidad de interés, comunidad de apasionados (Ribas & Cezon, 2009), comunidad de investigación, comunidad de enseñanza, o a un resultado de la combinación de las anteriores; de esta forma se tendrá una clara identificación de las temáticas de interés y los proyectos que se abordarán.

Las capacidades investigativas de la universidad. Es importante tomar en cuenta la capacidad de investigación de las instituciones de educación superior que forman parte de la comunidad, ya que está relacionada con las capacidades, habilidades y destrezas del personal investigador (capital humano), a su vez, con los recursos materiales y financieros disponibles, así como también con la capacidad organizativa y estructural de las instituciones (capital estructural) y con las relaciones estratégicas que se establezcan en el entorno (capital relacional) (Velasquez & Alvinzy, 2007) .

Modelo de universidad. Es recomendable que el modelo de universidad que decida participar en comunidades de investigación, integre, por definición, el vínculo entre enseñanza e investigación, y que exponga la experiencia de búsqueda y generación de conocimiento. Es importante destacar en este punto que para los países de América Latina dicho modelo no ha logrado aún una vigencia significativa, pues, en su mayor parte, las universidades de la región concentran sus esfuerzos en la formación académica (Elizondo Montemayor & Ayala Aguirre, 2007). Siguiendo a Elizondo Montemayor, resulta importante destacar que la comunidad de investigación a constituirse, o ya constituida, y que desee agregar nuevos miembros, debe considerar la naturaleza de la universidad y el perfil de sus participantes como factor a incidir en los resultados, en la participación y en la productividad de la comunidad, así:

a) Universidades centradas en la educación:

Su misión primordial es la formación de profesionales con competencias específicas de su especialidad.

Buscan tener un buen nivel académico y la mejora permanente.
La investigación, se realiza con fines básicamente didácticos.

b) Universidades con énfasis en la educación y en la investigación:

Su misión está en formar profesionales y en la generación de conocimiento.

Cuenta con modelos de gestión enfocados a acceder a fondos públicos y privados interesados en el desarrollo de conocimiento.

Pueden convivir la educación, la investigación y la extensión en modelos compartidos de gestión.

c) Universidades de baja calidad en educación y sin investigación:

Orientadas a la educación sin tener estándares de calidad.

Responden a intereses propios, más que a la sociedad o al mercado laboral.

No tienen, en perspectiva, la generación de conocimiento.

d) Institutos o centros de investigación:

Orientados a proyectos específicos de innovación y desarrollo.

Son sostenidos por fondos públicos y, en algunos casos, financiados con el apoyo de fondos privados.

No tienen, en perspectiva, la participación de expertos para la formación de profesionales en áreas específicas de especialidad (pueden ser de apoyo en la formación de posgrado).

Comunidad Latinoamericana de Investigación y educación URDIMBRE

A partir de la presentación del Modelo de formación con base en el desarrollo de competencias investigativas apoyado en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) derivado de la experiencia por seis años que ha ganado el Politécnico Grancolombiano (Colombia), (Camacho C., 2010; Camacho, Mora y Guzmán, 2009), (Camacho, C., 2010; Camacho, Mora y Guzmán, 2009) en el Congreso de la Red Latinoamericana de Cooperación Universitaria RLCU 2009 y en el Primer Congreso de Investigación en Educación de Occidente, realizados en México, se despertó el interés de varias instituciones educativas para llevar a sus estudiantes y docentes a una experiencia similar al modelo propuesto.

Derivado del interés de diversos investigadores, el Politécnico Grancolombiano se ofreció a compartir su experiencia y articular un proyecto en el tema: "Uso pedagógico de la visibilidad con apoyo en TIC para el desarrollo de competencias investigativas", el cual buscó establecer la incidencia que tiene el tratamiento pedagógico de la visibilidad, apoyado en las TIC para desarrollar competencias investigativas en investigación formativa.

Una vez confirmadas las alternativas de trabajo del colectivo, se decidió llamar a la naciente comunidad académica URDIMBRE-Educación e Investigación, por el significado que da el conjunto de hilos que se colocan en el telar longitudinal y paralelamente para formar un tejido. Una vez preparada la urdimbre, se pasa a la trama, la cual está tejida desde los hilos comunes de la educación y la investigación. Con ello, los objetivos de URDIMBRE apuntan a adaptar e implementar el modelo de formación antes mencionado, así como también a mejorarlo en función del desarrollo del software, de la capacitación de los usuarios, la difusión y la publicación de los resultados.

Después de su formación, la comunidad URDIMBRE se presentó con instituciones de cinco países: Colombia, Venezuela, Ecuador, El Salvador y México a la convocatoria de la Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas CLARA en el 2010 y fue seleccionada. Actualmente cuenta con la colaboración de 16 instituciones de educación superior y con la reciente participación de Guatemala y Perú (ver Tabla 2).

TABLA 2. MIEMBROS RED URDIMBRE (AGOSTO 2011)

País	Nombre de la Institución
Colombia	Politécnico Grancolombiano Universidad de Ibagué
El Salvador	Universidad Tecnológica de El Salvador
México	Instituto Tecnológico de Durango Instituto Tecnológico Latinoamericano Hidalgo Universidad de Guadalajara Centro de Investigaciones Pedagógicas Sociales (SEP)
Ecuador	Universidad de Cuenca Universidad Nacional Autónoma de los Andes Universidad Nacional de Chimborazo Pontificia Universidad Católica del Ecuador Escuela Politécnica del Ejército Universidad Tecnológica Equinoccial
Guatemala	Universidad Galileo
Venezuela	Universidad Nacional Abierta

País**Nombre de la
Institución**

Perú

Universidad Peruana
Cayetano Heredia**Metodología**

El estudio realizado es de naturaleza exploratoria, de análisis cualitativo, para evaluar un periodo de dos años de retos, éxitos y fracasos de la comunidad de investigación y educación URDIMBRE. Los insumos de análisis se consideraron desde una metodología de seguimiento con indicadores para los proyectos propuestos en la comunidad y el compromiso de las instituciones. La elaboración de encuestas semi-estructuradas apoyó el estudio y arrojó resultados que contribuyeron en los cuestionamientos de las directrices de consolidación de la comunidad.

El cuestionario elaborado para la aplicación de la encuesta consta de tres grandes apartados con preguntas de tipo abierto. En la primera sección se busca conocer cómo se gestiona la investigación en la institución, qué tipos de investigación existen, cómo se investiga, cuáles son las estrategias más usadas para mejorar la labor de investigación, cómo se obtienen los recursos financieros y qué tipo de resultados se obtienen. En la segunda se enfoca al conocimiento del tipo de soporte y recurso tecnológico con el que cuenta la institución educativa y las herramientas que son utilizadas para la difusión y visibilidad de los resultados de los proyectos de investigación. Finalmente, en la sección 3 se conocen los mecanismos reguladores de los procesos y trabajos de investigación.

La aplicación de la encuesta fue por contacto directo, vía correo electrónico. El periodo de aplicación fue de octubre de 2010 a mayo 2011.

Participaron en el estudio siete de las 15 universidades de la comunidad.

El objetivo del estudio fue: obtener información de gestión, información del desarrollo de investigación y del contexto de la tecnología en las universidades miembros de la

comunidad URDIMBRE, como base para el análisis de similitudes y diferencias en los procesos investigativos. Después de realizar el análisis de resultados se pudo determinar lo siguiente:

La gestión de la investigación: la gestión la realizan en su mayoría directores de investigación y postgrado, solo una universidad cuenta con una Vicerrectoría y bajo su mando la Dirección; en otras existe una Coordinación Técnica del Consejo de Investigaciones. El perfil profesional para director o vicerrector es con grado de Maestría. Algunas estructuras cuentan con coordinación técnica de posgrado, asistente administrativo, informático y financiero, becarios y secretarías, otras solamente cuentan con secretarías. En algunas IES la dirección es apoyada por el control del sistema de calidad a los procesos que adelanta el área de Postgrado e Investigación, apoya en los procesos administrativos de titulación. En cuanto a la normativa en la mayoría de las IES si existe, en algunas es de reciente creación y otras aun no lo tienen.

Tipos de investigación: en general la investigación que se realiza es básica y aplicada, recientemente han iniciado en algunas de ellas proyectos de alumnos que egresan de las maestrías y desarrollan sus tesis como opción de titulación. En otros casos cuentan con estructura de investigación en donde hay un grupo de investigadores, docentes y estudiantes, quienes presentan sus propuestas técnicas, científico y financieras sobre las líneas de investigación previamente establecidas en la agenda de investigación vigentes, siendo los tipos de investigación, básica y aplicada.

Recursos e incentivos para motivar la investigación: no todas las IES cuentan con presupuesto interno. La mayoría no tienen incentivos tangibles, muy pocas dan un bono y/o premio representativo para estimular la labor investigativa. Se inscriben en las bases de datos de Redes de Investigación Nacionales como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México o en el Salvador, CONACYT, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia COLCIENCIAS, de acuerdo al país, para poder participar de proyectos en donde se pueda acceder a fondos. La mayoría de las universidades realiza capacitaciones continuas, básicamente a los que dirigen tesis, a investigadores que no tienen grado de doctor y a profesores de tiempo completo de licenciatura. Algunas IES opinaron que existe desmotivación por falta

de formación e incentivos en los docentes por ello no investigan. Otras IES opinaron que los grupos y líneas de investigación son incipientes. La formación en investigación para docentes es insuficiente así como el apoyo para la realización de postgrados.

Conocimiento y aplicación del modelo de investigación formativa: la mayoría opina que se realiza en el aula y responde a los contenidos temáticos, en su mayoría, este tipo de investigación la realizan los docentes. Sin embargo, en algunas universidades no está sistematizada como eje transversal. Algunas instituciones impulsan la investigación formativa en sus docentes para que desarrollen competencias investigativas.

Las mayores debilidades se identifican en cuanto a sólida formación en investigación en Doctorados. Las publicaciones de los resultados de investigación son escasas y las competencias para la formulación de proyectos ante entidades internacionales cooperantes es deficiente.

Difusión y productos de investigación: algunas IES cuentan con revistas, otras disponen de repositorios institucionales, revista y libros. Se obtienen trabajos de ascenso, tesis de postgrado, artículos de investigación en revistas, materiales de instructivo para ejercer la docencia bajo la modalidad a distancia. Sin embargo, no es suficiente para todo lo que se hace.

Tecnologías de soporte a la investigación: se consultó si conocían la Red Nacional Avanzada de Tecnología en su país, y si tienen conocimiento de éstas y se obtuvieron los siguientes resultados: México Corporación Universitaria para el Desarrollo (CUDI); El Salvador Red Avanzada de Investigación, Ciencia y Educación Salvadoreña (RAICES); Colombia Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada RENATA; Ecuador Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado (CEDIA); Guatemala Red Avanzada Guatemalteca para la Investigación y Educación (RAGIE); Perú Red Académica Peruana (RAAP); Venezuela Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (REACCIUN).

A pesar de estar al tanto sobre las funciones de estas redes nacionales algunas IES no pertenecen a ellas. La función que cumple

la Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas-CLARA no es muy conocida por las IES así como tampoco se conoce si la Red Nacional Avanzada de Tecnología de su país pertenece a ella.

La mayoría de las universidades no cuentan con soporte y recursos tecnológicos necesarios para desarrollar investigación, cuentan básicamente con laboratorios de informática y acceso a Internet. Son pocas las universidades que cuentan con salas especiales para videoconferencias y otros servicios de Internet 2. Hay experiencias buenas en la producción de productos en algunas universidades, que podría tener un efecto demostrativo para las que no lo tienen y sobre todo las bondades para la difusión y visibilidad en los resultados de investigación. Otras dijeron poseer computadoras e impresoras, aunque los recursos son pocos para la cantidad de docentes. La gran mayoría deben compartir equipos de cómputo. No hay salas para videoconferencias. Sí usan herramientas colaborativas, pero la mayoría lo hace desde su casa, porque no hay una adecuada conectividad en las oficinas (requerimientos de banda ancha). Tampoco disponen en su mayoría con software especializados.

Entes reguladores de investigación e incentivos legales: la mayoría de países de las instituciones consideradas en el estudio cuentan con un ente regulador de la investigación, entre los que se encuentran figuras como la de CONACYT en el caso de México y El Salvador o COLCIENCIAS en Colombia y Ministerios de Educación.

En cuanto a los incentivos legales creados para fomentar la investigación en su país e impulsar la Ciencia y la Tecnología, casi de manera generalizada respondieron que el apoyo es mínimo y a veces nulo, y que hay privilegios para las IES públicas. No obstante hay intentos en algunos países como El Salvador, por conformar grupos de investigación interuniversitarios multidisciplinarios, independiente de si es institución pública o privada. El objetivo es buscar financiamiento en proyectos que solucionen problemas y necesidades a nivel país dentro de las líneas estratégicas del Estado.

Unidades de coordinación técnica: en las IES participantes algunas cuentan con una unidad de coordinación técnica, consejo de investigación y post grado. Aunque son pocas las que

cuentan con esta estructura, ya que la investigación aún no se sistematiza.

Factores que influyen en el nivel de participación y compromiso dentro de la comunidad

En los acercamientos y actividades que se realizaron para informar e invitar a los profesores a formar parte de la comunidad de investigación les dio a conocer los antecedentes, propósitos, alcances, retos y trabajos que se están o se han realizado dentro de la comunidad URDIMBRE.

Si bien, en las reuniones de inducción y seguimiento se muestra interés por participar, se identificó que los profesores al conocer los alcances y compromisos que se adquieren dentro la comunidad, y con ello el esfuerzo y tiempo de dedicación que requiere la labor investigativa, y que si ésta no forma parte de sus obligaciones laborales o no hay motivación personal por investigar, el interés manifiesto por pertenecer a la comunidad se convierte en solo una intención sin acción.

Considerando lo anterior, al cuestionar a los profesores sobre el por qué no desean pertenecer o participar activamente dentro de la comunidad se destacan los siguientes argumentos:

- No disponer de tiempo suficiente para realizar labores de investigación, debido a que:
- Se trabaja a tiempo parcial en la institución educativa y, en consecuencia, para algunos implica laborar en otras instituciones o empresas.
- Se está realizando estudios de posgrado, y éste en sí mismo les demanda atención.
- Se tienen situaciones de índole familiar que dificultan dedicar más tiempo a la labor investigativa.
- Falta de formación, experiencia y habilidades para investigar.
- La función laboral es primordialmente como docente y no como investigador, en

consecuencia no existe como obligación realizar labores de investigación.

- Falta cultura investigativa, por lo que se considera la labor de investigación como algo difícil. En consecuencia de esta situación, se refleja una falta de integración a una comunidad de investigación.
- Débiles incentivos económicos para realizar labor investigativa.

Recomendaciones

Considerando el objetivo de la investigación, obtener información de las universidades miembros de la comunidad URDIMBRE como base para el análisis de similitudes y diferencias en los procesos investigativos, así como los retos y desafíos que se han presentado en su conformación, se llega a las siguientes conclusiones:

Se debe tener un programa permanente de información y difusión tanto para los miembros ya existentes como para quienes deseen integrarse en la red.

No solo debe haber interés manifiesto de participar en la red, sino compromisos establecidos con metas e indicadores por cumplir, los cuales podrían establecerse mediante una carta compromiso de las instituciones.

Las personas participantes deben tener un interés más allá del simple estatus curricular de pertenencia a una red o comunidad, es importante el interés genuino por obtener productos y resultados e incluso vocación para la investigación.

Los investigadores se deben vincular en proyectos conjuntos con posibilidad de buscar financiamiento que incluyan programas de movilidad e intercambio de investigadores y estudiantes de posgrado, maestrías y doctorados.

La mejor productividad en la comunidad se puede obtener si se cuenta con miembros cuyos perfiles profesionales y laborales estén orientados a actividades de investigación y no solamente docente, así como el acompañamiento por parte de investigadores con mayor

experiencia hacia quienes no lo tienen, o en su caso su inclusión como colaboradores asistentes de proyectos.

Las comunidades se congregan alrededor de proyectos que tengan fondos para su desarrollo por lo que la gestión y madures para la presentación de estos ante entes financiadores es definitiva en su sostenibilidad.

La gestión y liderazgo de una comunidad debe ser ejercida sucesivamente por los miembros de los diferentes países para generar pertenencia y compromiso de los investigadores.

La falta de apoyo financiero interno a labores de investigación, vinculado al escaso interés por buscar fuentes de financiación externa, pues una vez que se logran se vuelve lento y burocrático la disposición del recurso.

ANEXO

Listado de Redes de investigación e investigación en Latinoamérica:

Comunidad Latinoamericana Abierta Regional de Investigación Social y Educativa <https://sites.google.com/site/redclarise/>

Red Hemisférica Interuniversitaria de información científica y tecnológica (RedHUCyT) regional, organización de los Estados Americanos. <http://redhucyt.oas.org/webesp>

Red Universitaria del Caribe-CUNet, formada por Antigua, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa. Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Trinidad y Tobago-, los países andinos (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y los países del MERCOSUR (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) (<http://www.redhucyt.oas.org/webesp/cunets.htm>)

Red Académica y de investigación de Panamá (PANNet) <http://www.pa>

Red Boliviana de Datos (BOLNET) (<http://www.bolnet.bo>)

Red Científica Peruana (RCP) (<http://ekeko.rcp.net.pe>)

Red de Interconexión Universitaria (RIU), Argentina (<http://www.riu.edu.ar>)

Red de Teleinformática Argentina (RETINA) (<http://www.retina.ar>)

Red Electrónica Federal de Formación Docente Continua (REFFDC), Argentina. (<http://www.mcy.gov.ar/estru/estru.html>)

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Argentina (<http://www.unq.edu.ar/ricyt.htm>)

Red Latinoamericana de Química (RELAQ), México (<http://latina.chem.cinvestav.mx>)

Red Nacional de Guatemala (MAYANet) (<http://www.gt>)

Red Nacional de Honduras (HONDUNet) (<http://www.hondunet.net>)

Red Nacional de Investigación (CRNet), Costa Rica (<http://www.cr>)

Red Nacional de Investigación (RNP), Brasil (<http://www.rnp.br>)

Red Tecnológica Nacional (RTN), México. (<http://www.infotec.conacyt.mx/Infotec/RTN.html>)

Red Universitaria Nacional (REUNA), Chile (<http://www.reuna.cl>)

Red Inca Universidades de América Central que incluye a Panamá. (<http://www.inca-network.org>)

AUPRICA. Asociación de Universidades Privadas de Centroamericanas y Panamá (<http://www.auprica.org>)

Red Hemisférica Interuniversitaria de Información Científica y Tecnológica (RedHUCyT) (<http://www.redhucyt.oas.org/webesp>)

Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Argentina (<http://www.unq.edu.ar/ricyt.htm>)

Referencias

1. Alberto, R. (2002). Las redes de información y su importancia para la investigación científica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 7 (19), 425-441. Maracaibo: Universidad de Zulia.
2. Bermeo, H.P., De los Reyes, E. y Bonavia, T. (2008). Dimensions of the scientific collaboration and its contribution to the academic research groups' scientific quality. *Research Evaluation*, 18(4), 301-311.
3. Bernhard, A. (2009). A knowledge-based society needs quality in higher education. *Problems of education in the 21st century*, 12, 15-21. Vilna: Lithuanian Scientific Society .
4. Camacho, C. (2010). *Comunidad Urdimbre Educación e Investigación*. Documento interno. Bogotá: Politécnico Grancolombiano.
5. Camacho, C., Mora, A. y Guzmán, M. (2009). La pedagogía y la investigación formativa en el Politécnico Grancolombiano. *Poliantea*, 8, 27-43. Bogotá: Editorial Norma Editores.
6. De Filippo, D., Morillo, F. y Fernández, M.T. (2008). Indicadores de colaboración científica del CSIC con Latinoamérica en base de datos internacionales. *Revista Española de Documentación Científica*, 31(1), 66-84. Madrid. DOI:10.3989/redc.
7. Elizondo, Montemayor L., y Ayala Aguirre, F. (2007). El equilibrio entre la enseñanza y la investigación en países latinoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44 (4). Madrid: OEI.
8. Michlmayr, M. (2009). Dinamización de comunidades en proyectos de software libre. *Novática*, 21(199), xx-xx. Barcelona: Asociación de Técnicos en Informática.
9. RedCLARA. (2011). *Compendio RedCLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas*. Bogotá: RedCLARA.
10. Ribas, S. y Cezon, M. (2009). Construir y mantener una comunidad de práctica: método aplicado a proyectos de software libre. *Novática*. 199, 21-25. Barcelona: Asociación de Técnicos en Informática.
11. RICYT. (2010). *El estado de la ciencia. Principales indicadores de ciencia y tecnología- Iberoamericanos / Interamericanos*. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Buenos Aires: REDES.
12. Rincón, D. (2011). *La verdadera fuerza del Grid es la gente*. Entrevista elaborada por RENATA.
13. Ríos-Gómez, C. y Herrero-Solana, V. (2005). La producción científica latinoamericana y la ciencia mundial: una revisión bibliográfica (1989-2003). *Revista Interamericana de Bibliografía*, 28(1), 43-61. Washington: OEA.
14. UNESCO. (2010). *World Social Science Report. Knowledge divides*. Paris: UNESCO.
15. Velásquez, L.A. (2007). Las redes de investigación virtuales: propuestas de fomento y desarrollo de la cultura investigativa en las Instituciones de Educación Superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1-11. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.