



LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE COMO PARTE DE VLIR-NETWORK, RED CREADA PARA LA GENERACIÓN DE MAESTRÍAS DE INVESTIGACIÓN EN RECURSOS NATURALES

TECHNICAL UNIVERSITY OF NORTH AS PART OF VLIR-NETWORK, NETWORK CREATED FOR THE GENERATION OF MASTERS OF NATURAL RESOURCES RESEARCH

Autor: Galo Pabón, M.Sc. Director del Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte

Email: gjpabon@utn.edu.ec / galopabon@yahoo.com

Institución: Universidad Técnica del Norte

RESUMEN

La Universidad Técnica del Norte (Ibarra, Ecuador) conjuntamente con tres universidades ecuatorianas más: Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Escuela Politécnica Nacional (EPN), y Universidad de Cuenca (UC); integraron la Red colaborativa VLIR-NETWORK. Esta red cuenta con el financiamiento del Consejo de Universidades Flamencas de Bélgica (VLIR), y el apoyo académico de la Universidad de Gante, Universidad de Lovaina, Universidad de Amberes, Universidad de Bruselas, y Universidad Hasselt. El objetivo de la Red fue la de generar los primeros programas de Maestrías de Investigación en el Ecuador, y la temática escogida para el desarrollo de los posgrados fue las Biociencias y los Recursos Hídricos. En el presente artículos se exponen los fundamentos del por qué se escogió el área de los Recursos Naturales para el desarrollo de estos programas de posgrado, y el aporte de la Universidad Técnica del Norte a esta Red académica. Si bien el aporte de personal docente a esta red fue limitado, la existencia de granjas experimentales (verdaderos laboratorios naturales) fue una contribución positivamente valorada por los demás integrantes de VLIR-NETWORK.

Palabras claves: posgrados, maestrías en investigación, red colaborativa, biociencias, recursos hídricos.

SUMMARY

The Universidad Tecnica del Norte (Ibarra, Ecuador) and three Ecuadorian universities more: Escuela Superior Politecnica del Litoral (ESPOL), Escuela Politecnica Nacional (EPN), and Universidad de Cuenca (UC); they integrated collaborative network VLIR-NETWORK. This network is funded Council of Flemish Universities in Belgium (VLIR), and academic support of the University of Ghent, Leuven University, University of

Antwerp, Brussels University, and University Hasselt. The aim of the network was to generate the first Research Masters programs in Ecuador, and the theme chosen for the development of graduate programs was Biosciences and Water Resources. In this articles explained the fundamentals of why the area of natural resources for the development of these graduate programs was elected, and the contribution of the Universidad Tecnica del Norte to this academic network. While the contribution of teachers to this network was limited, the existence of experimental farms (true natural laboratories) was evaluated positively by the other members of VLIR-NETWORK.

Keywords: postgraduate, masters in research, collaborative network, life sciences, water resources.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de propiciar el trabajo colaborativo en el campo de la formación de Posgrado entre distintas universidades de reconocido prestigio nacional e internacional, se integró una Red formada por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), la Escuela Politécnica Nacional (EPN), la Universidad de Cuenca (UC) y la Universidad Técnica del Norte (UTN); y se presentó al Consejo de Universidades Flamencas de Bélgica (VLIR), una propuesta para la conformación de una red de colaboración académica para desarrollar Maestrías de Investigación en Ecuador. El proyecto fue aprobado por VLIR en el año 2012, e inició su ejecución en el año 2013. Luego de varias reuniones mantenidas por los delegados de las universidades integrantes (Figura 1), se decidió que las maestrías se desarrollen en el campo de los Recursos Naturales, específicamente en los recursos biológicos y los recursos hídricos, ya que éstos son abundantes en el país, y porque las cuatro universidades poseen carreras de grado relacionadas con estas temáticas, por lo que existía una conocimiento científico previo en este campo.

La Red, denominada VLIR-NETWORK, además cuenta con el apoyo de las universidades belgas siguientes: Universidad de Gante, Universidad de Lovaina, Universidad de Amberes, Universidad de Bruselas, y Universidad Hasselt. La participación de las universidades belgas como socios estratégicos de la Red incluye un plan de capacitación para los docentes e investigadores nacionales, a través de estancias cortas de investigación en departamentos especializados en Bélgica, o cursos impartidos por pares belgas en Ecuador. Esta capacitación no solo está enfocada en aspectos ingenieriles de la gestión del agua o de las biociencias, sino también en el fortalecimiento de las capacidades de enseñanza basada en la investigación de nuestros docentes.

VLIR-NETWORK logró la aprobación por parte del Consejo de Educación Superior (CES), de las dos primeras Maestría en investigación en el Ecuador: Maestría en Biociencias Aplicadas con mención en Biodescubrimientos (Figura 2), y Maestría en

Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos (Figura 3). Programas que son impartidos en las cuatro Universidades integrantes de la Red, y los títulos que se otorguen serán conferidos de forma conjunta. Desde mediados del 2015, los primeros maestrantes iniciaron su formación en la ESPOL y la UC, y en el 2016 empezarán las actividades en las restantes EPN y UTN.

DESARROLLO

El trabajo desarrollado por la VLIR-NETWORK, para poder cumplir sus objetivos, se concentró en tres aspectos importantes: 1.- La conformación de una red universitaria de colaboración con objetivos comunes tanto de investigación como de docencia de postgrado; 2.- Un diseño curricular que aproveche el potencial de los recursos locales en red y disminuya las debilidades de cada universidad participante, en cuanto a sus posibilidades de abordar las temáticas planteadas de forma individual; y 3.- La poca o nula experiencia en docencia de postgrados de investigación del cuerpo docente universitario (Herrera y Col., 2014)

Así mismo, la formación del talento humano avanzado en temas relacionados con la biodiversidad y los recursos hídricos, se llevará a cabo en dos fases: La primera fase (1 a 6 años) con la implementación de dos maestrías conjuntas que se desarrollarán con normas internacionales destinadas a la acreditación, cuya base será la capacidad de investigación ya existente en las instituciones asociadas a la red. La diversidad geográfica y biológica de los entornos de los socios de la Red (ESPOL, EPN, UC y UTN) garantiza una cobertura nacional de las cuestiones relacionadas con los dos temas. En la segunda fase del proyecto (7 a 12 años), se ofrecerá programas de doctorado (Ph.D.), aprovechando las lecciones aprendidas en la primera fase, así como la participación de algunos de los M.Sc. graduados.

RELEVANCIA DE LA TEMÁTICA DE FORMACIÓN: BIOCIENCIAS Y RECURSOS HÍDRICOS

En cuanto a la biodiversidad, el Ecuador ha sido bendecido con una de la mayor diversidad biológica en el mundo. Las principales razones para ello son: su ubicación tropical en el ecuador, la alta cordillera andina, y dos grandes corrientes del océano a lo largo de su costa. Además, es el hogar de las Islas Galápagos, un lugar muy especial para la biología evolutiva. Hay una estimación de unas 25 000 especies de plantas solo en Ecuador (en comparación con 17 000 especies en toda América del Norte). Hay 1 600 aves que se encuentran en el país, más de la mitad de los 3 000 especies en toda América del Sur, y más del doble de la especie en Europa. Proporciones similares se pueden observar en los mamíferos, reptiles, serpientes, anfibios, peces, hongos, equinodermos, y una gran variedad de invertebrados. La riqueza de microorganismos sigue siendo desconocido. Sin embargo, gran parte de la fauna y flora disponibles en Ecuador es sitiada por la intervención humana y en serio peligro de extinción debido a



la falta de valorización de dichos recursos. Pese a esto, hay una gran cantidad de opciones para el desarrollo social a partir de la diversidad biológica (por ejemplo, reducción de la pobreza rural a través de la generación de oportunidades para los pequeños propietarios que tienen conocimientos ancestrales asociados a la biodiversidad) y el crecimiento económico basado en la generación de conocimiento sobre los recursos biológicos con el fin de promover las bio-industrias.

Por otro lado, la mejora de la gestión de los recursos hídricos es muy importante para Ecuador, a pesar de que estos no son escasos. Posee una precipitación media anual de 1 200 mm, aunque la distribución es muy desigual, algunas áreas reciben sólo 250 mm de lluvia al año, mientras que otros reciben hasta un 6 000 mm por año. La distribución de la población es también parte de este problema, la mayor parte de la población ocupa las regiones de montaña y la cuenca del Guayas en las tierras bajas costeras del Pacífico. Por el contrario, el 80 por ciento del suministro de agua disponible en el país se encuentra en la cuenca del Amazonas, escasamente poblada. Hay pocas experiencias exitosas de sistemas de gestión de la demanda de agua, la mayoría de ellas promovidas por la iniciativa privada. En este contexto, se ha convertido en crítico para el bienestar del país la introducción de soluciones de ingeniería para resolver los problemas asociados a la gestión del agua.

FORMACIÓN DE MÁSTERS EN BIODESCUBRIMIENTOS Y RECURSOS HÍDRICOS

Con respecto a la ejecución de los programas de maestría en la biodescubrimiento y recursos hídricos, se espera que ambos puedan servir para educar a las personas y que contribuyan a aumentar el conocimiento. Es importante mencionar que no existen programas de maestría de tiempo completo basadas en la investigación en el país en los dos dominios. Todos los programas disponibles son profesionalizantes y exigen muy poco tiempo de los estudiantes, lo que limita fuertemente las posibilidades de desarrollo de la valiosa investigación. La causa es que los estudiantes de posgrado son trabajadores a tiempo completo en organizaciones privadas o públicas, y no pueden darse el lujo de dedicar tiempo completo a obtener un título de maestría.

En cuanto al personal académico responsable de la formación de Masters, se ha identificado que en el área de las ciencias biológicas alrededor de 20 doctores, en las universidades participantes de la Red (ESPOL y Col, 2012), algunos de ellos, lamentablemente, no han estado participando en la docencia a nivel posgrado o actividades de investigación. Esto se debe en parte a la falta de estos programas, o a la falta de fondos y entornos de investigación (Montero, L., 2009). Una situación similar ocurre en los recursos hídricos. El funcionamiento de los programas de Maestría, por lo tanto, permitirá la creación de capacidades en el ámbito universitario, ya que no solo se contribuirá a incrementar el uso de los conocimientos científicos relacionados con la diversidad biológica y los recursos hídricos, sino que se crearán entornos de

investigación y tecnologías educativas innovadoras. También se podrá contar con mayor disponibilidad de recursos (principalmente los recursos humanos) que pueden contribuir a sus líneas de investigación (Chavez, G., 2013).

Desde la implementación de la Red, varios actores (públicos y privados) se están beneficiando a través de la generación de soluciones de problemas científicos / técnicos. Además, la participación de la Universidad Técnica del Norte, como socio de Red, incorpora los problemas de comunidades únicas en el país: afro e indígenas.

La siguiente es una lista de los resultados esperados al final de la fase de implementación de las Maestrías en investigación en Biociencias Aplicadas con mención en Biodescubrimientos, y en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos:

- Promover al menos 200 Másters en Bio-descubrimiento y Gestión de los Recursos Hídricos, a través de 8-10 ciclos, con buenos fundamentos en ciencias o ingeniería.
- Promover al menos 4 doctorados financiados por SENESCYT durante la primera fase del programa.
- Capacitar al menos 300 investigadores, en un período de 10 años, sobre diversos temas de recursos naturales, la biodiversidad, el agua, el uso de las TIC en la educación superior, la metodología de la investigación científica, entre otros.
- Promover al menos 30 Ph.D., egresados de los programas de maestrías.
- Publicar al menos 200 artículos de resultados de tesis en revistas nacionales e internacionales.

APORTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE A LA RED VLIR-NETWORK

A diferencia de la ESPOL, UC y EPN, instituciones que ya tenía una larga trayectoria de trabajo con VLIR de Bélgica, para la Universidad Técnica del Norte fue la primera oportunidad de trabajar con el Consejo de Universidades Flamenco de Bélgica. Esta circunstancia permitió explorar las fortalezas y debilidades de la UTN en la formación de Posgrados, y desarrollar proyectos paralelos a la formación académica de las maestrías, que están permitiendo crear capacidades locales que apoyen la investigación y la docencia.

La UTN, autónoma desde 18 de julio de 1986, inicia la el trabajo de formación de cuarto nivel en el área de los recursos naturales en el año 2001, con el primer programa de maestría en Manejo de Recursos Naturales, como un complemento a la formación de ciertas habilidades ya adquiridas en la formación de tercer nivel que brinda la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables desde 1996. Esto significa que cuanta

con una experiencia de casi dos décadas en la temática, con un significativo número de investigaciones tanto en Bio-descubrimientos como en Recursos Hídricos.

Es innegable que existen serias limitaciones de personal académico con formación y sólidas bases de investigación. Esta es una lamentable realidad de casi todas las universidades del país. Sin embargo, desde el punto de vista de aporte, la Universidad Técnica del Norte cuenta con facilidades que ofrecer a la Red VLIR-NETWORK. Su campus universitario moderno, con instalaciones funcionales para el desarrollo de los programas y los laboratorios que se vienen implementando, constituyen un interesante punto de partida. Así mismo, las granjas experimentales con que cuenta la UTN, verdaderos laboratorios naturales para la investigación, se ha puesto al servicio de los programas de Maestrías. Estas granjas experimentales son:

Estación Científica "La Favorita"

Ubicada en el centro occidente del país, en la provincia de Santo Domingo de Los Tsáchilas, parroquia Chiriboga, tiene como objetivo principal aprovechar y conservar los recursos naturales existentes, a través de la investigación, el fortalecimiento académico, científico y práctico de los docentes y estudiantes (Figura 4). Posee una superficie de 500 hectáreas, con bosques de entre 25 a 30 m de dosel (Sierra y Col., 1999). Epifitas como orquídeas, helechos, musgos y bromelias son muy abundantes tanto en especies como en individuos (Cuamacás y Rosero, 2005).

Estación Experimental "El Cristal"

Comprende 102,50 hectáreas de terreno en la "Cooperativa El Cristal", Cantón San Lorenzo, provincia de Esmeraldas. Fue donada por la Comunidad del mismo nombre a la UTN el 26 de Agosto de 1986, con la finalidad y compromiso de contar con el apoyo de la Universidad a través de los programas de Capacitación y Extensión Universitaria, o de realizar algún proyecto conjunto que beneficiara a las dos partes. La Estación Experimental "El Cristal" constituye un laboratorio natural, orientado al desarrollo de proyectos de conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales. Además, brinda un importante apoyo a la formación académica que brinda la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales y la Universidad (Figura 5).

Granja Experimental "Yuyucocha"

Ubicada en el área urbana de la ciudad de Ibarra, en el sector de Yuyucocha, cuenta con una superficie de siete hectáreas. Constituye un laboratorio para docentes y estudiantes donde se desarrollan prácticas experimentales relacionadas con las ciencias forestales y agrícolas. Adicionalmente, se han desarrollado protocolos de adaptación de especies medicinales locales a condiciones de cultivos, principalmente aquellas especies nativas que sus poblaciones han disminuido drásticamente (Figura 6).



Granja Experimental "La Pradera"

Ubicada en la parroquia de Chaltura, perteneciente al cantón Ibarra, posee una extensión de 32 hectáreas y está dedicada a la experimentación en el área agrícola y pecuaria. Actualmente la Escuela de Ingeniería Agropecuaria es la responsable de su administración, la mayoría de cátedras de esta Escuela se imparten en esta granja (Figura 7).

Granja Ganadera "Santa Mónica"

Recientemente adquirida, la granja "Santa Mónica" está ubicada en la Parroquia de San Roque, Cantón Antonio Ante, a sólo 10 minutos de Ibarra. Tiene una extensión de 102 hectáreas y está dedicada a la producción lechera. Al ser una granja reciente, se está trabajando para integrarla a la actividad académica e investigativa de la universidad.

CONCLUSIONES

LECCIONES APRENDIDAS

Una de las principales dificultades del trabajo en Red en el Ecuador, constituye la asimetría entre las universidades. La posibilidad de generar procesos colaborativos entre distintas instituciones de educación superior (IES), puede complicarse por las diferencias existentes, no solo por el aspecto geográfico en que desarrollan su actividad, sino también por sus años de experiencia y por la categoría en que se encuentran ubicadas. Sin embargo, si se asume el compromiso de participar activamente y sumar esfuerzos por un objetivo común, estas limitaciones pueden transformarse en oportunidades de crecimiento para cada una de las IES. Esto ha sido perfectamente comprendido por las máximas autoridades de la Universidad Técnica del Norte, que desde el inicio apoyaron los procesos. Es necesario destacar la participación por el Doctor Miguel Naranjo, Rector de la UTN, y la confianza depositada en el equipo técnico que participa en las distintas etapas. Un reconocimiento especial, es necesario, para la Ingeniera Elizabeth Velarde, que trabaja desde el inicio de las propuestas, y que sus aportes han significado la continuidad de la UTN dentro de la Red VLIR-NETWORK.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cuamacás, D. y Rosero B. 2015. Propuesta de plan de manejo de los recursos naturales de la Estación Experimental La Favorita, provincia de Pichincha. Tesis de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Universidad Técnica del Norte

ESPOL, UC, ENP y UTN. 2012. A Network Partner Programme (PP) for a Phase I of Network Cooperation. VLIR-Belgium.



Herrera Paúl, Chiluzza K., Peñaherrera M., Cevallos J., Domínguez L., Peralta E., Ruales J., Villacís M., Cisneros F., León F., Velarde E., y Pabón G. 2014. Un modelo académico colaborativo para el desarrollo de postgrados de investigación: la experiencia de la VLIR-NETWORK, Ecuador. CES, Quito.

Montero, L. 2009. La formación para la investigación a nivel pregrado. Tesis para obtener el grado de Maestra en Investigación Educativa. Recuperado el 8 de julio de 2015 de <http://posgradofeuady.org.mx/wp-content/uploads/2011/03/Montero-Leidy-MIE2009.docx.pdf>

Sierra, R. (Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito, Ecuador.

ANEXOS



Figura 1. Reunión de trabajo de los delegados de las universidades participantes.



Universidad 2016
10^{mo} Congreso Internacional
de Educación Superior

TALLER INTERNACIONAL: "XIII JUNTA CONSULTIVA
SOBRE EL POSTGRADO EN IBEROAMÉRICA



Figura 2. Afiche promocional de la Maestría en Biociencias Aplicadas con mención en Biodescubrimientos,

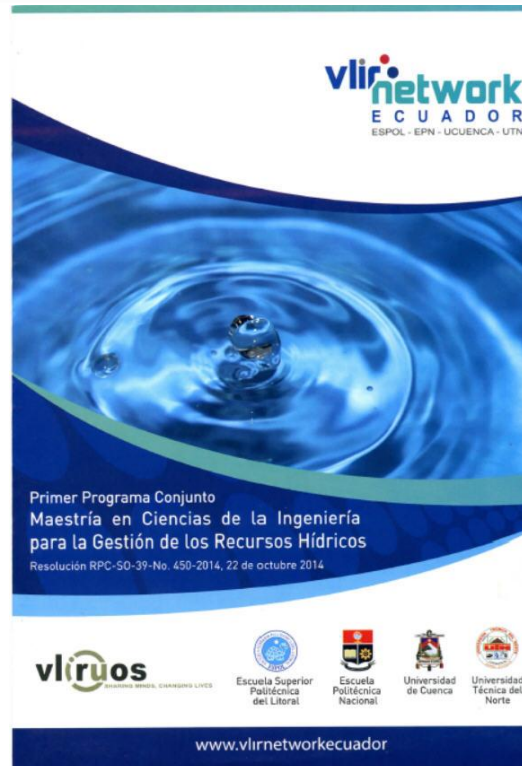


Figura 3. Afiche promocional de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos.



Figura 4. Estación Experimental "La Favorita"



Figura 5. Estación Experimental "El Cristal"



Figura 6. Granja Experimental "Yuyucocha"



Figura 7. Granja Experimental "La Pradera"