



VÍNCULOS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



VOLUMEN 5, NO.1
ENERO 2020

PRINT:ISSN 2477-8877
ONLINE:ISSN 2631-2751

TCRN. Humberto Parra, Ph.D.
RECTOR

TCRN. E.M. Víctor Emilio Villavicencio Álvarez
VICERRECTOR ACADÉMICO GENERAL

TCRN. Oswaldo Mauricio González Mosquera, Ph.D.
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Comité Editorial

Jéssica Duchicela

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Cecilia Milena Hinojosa Raza

*Directora de la Revista Vínculos
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador*

Marco Vinicio Moncayo Miño

*Organización de las Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura, Italia*

Ana Fernanda Hidalgo Villacrés

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador

Ender Enrique Carrasquero Carrasquero

*Centro Ergonómico Venezolano y Estudios del Trabajo
Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Maracaibo-
Venezuela*

Denise Rodríguez

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

CONTACTO

*Jéssica Duchicela PhD.
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
vinculos@espe.edu.ec
<http://journal.espe.edu.ec/index.php/vinculos>
Tel: (593) 2 3989400 Ext. 2521
Av. General Rumiñahui S/N y Paseo Escénico Santa Clara.
Sangolquí - Ecuador*

*"Los artículos publicados expresan el criterio personal de sus autores
y no representan la opinión de la Universidad de las Fuerzas Armadas
ESPE, pueden ser reproducidos citando la fuente.*

*© Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Sangolquí, Ecuador.
Vínculos-ESPE, Volumen 5, No. 1, Enero 2020
ISSN: 2477-8877 • ISSN en línea: 2631-2751
Revista Cuatrimestral - 500 ejemplares*

*Diagramación IMPREVEL Artes Gráficas
Impresión Imprenta Universitaria ESPE
Distribución gratuita*

TABLA DE CONTENIDOS

VOL 5, No. 1

Nota de Prensa

- Se configura un nuevo paradigma en la teoría evolutiva** 9
Oswaldo Báez Tobar

Notas Técnicas

- Vinculación Universidad – Emprendimiento Socio Productivo en Ecuador: Caso UTPL.** 17
Sandra Ramón Jaramillo, Paúl Sarango Lalangui, María Dolores Mahauad

- Fortalecimiento del tejido social de las organizaciones rurales de la parroquia Eloy Alfaro, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi** 25
Amparo del Carmen Alvarez Montalvo

Ensayo

- Uniendo científicos con el público general: ejemplos de divulgación científica desde Chile.** 35
Patricia Silva Flores, Antonio M. Cabrera Ariza, Rómulo Santelices

Artículo de Investigación

- Fortalecimiento organizacional asociaciones de la economía popular y solidaria en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe** 43
Viviana Espinoza L., Dolores Rojas, Eulalia E. Salas T., Aurora Samaniego N.

- Normas de Publicación** 53

Comité Científico:

Julio Cesar Pino Tarragó, Ph.D
Universidad Estatal del Sur de Manabí

Eduardo Patricio Mayorga Llerena, Mgs.
Universidad Central del Ecuador

Maribel Maya Carillo, MSc.
Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE



© Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Sangolquí, Ecuador.
Vínculos-ESPE, Volumen 5, No. 1,
Septiembre 2020
ISSN: 2477-8877
ISSN en línea: 2631-2751
Revista Cuatrimestral - 500 ejemplares



VÍNCULOS

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE



Evolución

El Curso de la Vida

Milton Gallardo Narcisi

mgallard@uach.cl - miltonhermesgallardo@gmail.com

NOTA DE PRENSA

Se configura un nuevo paradigma en la teoría evolutiva

A new paradigm is configured in evolutionary theory

OSWALDO BÁEZ TOBAR

Universidad Central del Ecuador, Av. Universitaria, Quito 170129
oswaldobaez@hotmail.com

Milton Gallardo Narcici, Ph.D. (1947-2019) fue un destacado biólogo chileno que ha visitado el Ecuador en varias ocasiones; la primera fue durante su participación en el Programa Prometeo Viejos Sabios, que mantuvo por varios años la SENESCYT. Estudió Ciencias Biológicas en la Universidad Austral de Valdivia, obtuvo su doctorado en la New Mexico State University, USA, en 1984. Se especializó en Genética evolutiva de micromamíferos y la biología evolutiva. En este campo publicó 90 artículos en revistas científicas especializadas como: Nature, Biological Journal of the Linnean Society, Evolution, Journal of Mammalogy, Genomics, Biochemical Systematics, International Journal of Mammalian Biology, Genome Research, etc. Autor del libro: "EVOLUCIÓN: El Curso de la Vida", publicado el año 2011 en Buenos Aires, por la Editorial Médica Panamericana. En este magnífico tratado de evolución biológica, escrito por un científico latinoamericano, se aborda el apasionante tema de la evolución desde la perspectiva actual de la genética y la genómica.

Aparte de las actividades de asesoría en la SENESCYT para la planificación del desarrollo científico Milton Gallardo prestó apoyo

académico a la Carrera de Ciencias Biológicas y Ambientales, cuando formaba parte de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central. Luego de leer con enorme interés su libro de Evolución y de escuchar sus conferencias sobre Genética en la Carrera de Ciencias Biológicas, tuve la oportunidad de dialogar con él sobre algunos temas de biología:

Doctor Gallardo: ¿Cuál es la trascendencia biológico-evolutiva del descubrimiento del ratón alotetraploide *Tympanonctomys barrerae*?

El conocimiento genético actual señala que no pueden existir mamíferos con duplicación genómica (tetraploides) debido a la disrupción que se genera en el mecanismo de determinación del sexo y la compensación de dosis génica entre autosomas y cromosomas sexuales. Por lo tanto, nuestro descubrimiento y posterior corroboración científica quebró un paradigma al demostrar no sólo su condición genómica doble, sino que además su origen es híbrido, por cruzamiento interespecífico.

Recibido 29-11-2019
Aceptado 20-12-2019

A la síntesis moderna de la evolución se le considera válida para explicar la microevolución, pero insuficiente para explicar la macroevolución. Fue necesario que la biología avanzara en áreas como la biología y la genética del desarrollo para poder sustentar con fundamentos las transformaciones macroevolutivas. ¿Cómo aporta las nuevas disciplinas a la explicación de los cambios macroevolutivos?

La Teoría Sintética de la evolución (= neodarwinismo), plasmada en los años 1930-1940 considera que todo el cambio evolutivo es dirigido externamente, por la selección natural y que dichos cambios, operando a nivel poblacional, dan cuenta de la evolución al alterarse las frecuencias alélicas. En esta teoría, los grandes cambios morfológicos se supone que surgen de la extrapolación de los cambios microevolutivos. Pero el avance de la biología molecular y la genética han evidenciado que esas premisas no son adecuadas para explicar la diversidad orgánica y que son los genes del desarrollo y su regulación diferencial lo que da cuenta de las modificaciones estructurales de los organismos. La biología del desarrollo puede explicar mediante mecanismos bien conocidos, cómo se modula el desarrollo ontogenético y cómo las alteraciones regulatorias producen novedades evolutivas. Esta disciplina no interpreta los hechos por extrapolación desde microevolución hacia la macroevolución, sino que los explica mediante mecanismos moleculares, que involucran redes de genes del desarrollo.

Parafraseando la ley filogenética de Haeckel: La ontogenia recapitula a la filogenia, ahora se afirma que la ontogenia crea la filogenia. Esta elegante expresión tiene una connotación científica muy profunda, que hace tambalear el paradigma biológico que sustentó por décadas la teoría sintética de la evolución. ¿Cuál es su apreciación al respecto de este tema?

Como dije anteriormente, el conocimiento de la biología molecular del desarrollo puede explicar empíricamente cómo se modifica la forma y, por lo tanto, cómo surgen las nuevas formas y planes anatómicos en plantas y animales. Por ello, los biólogos del desarrollo sostienen que esos mecanismos responsables de las modificaciones son los verdaderos artífices de la evolución. Los cambios en las frecuencias alélicas son incapaces de explicar cómo se originan las extremidades o los ojos. En cambio, la biología del desarrollo puede hacerlo empíricamente y con total claridad. Sin duda una visión que afecta profundamente nuestra percepción de cómo se explica la evolución biológica.

La epigenética aporta a la explicación de la biología del desarrollo y por lo tanto a los procesos macroevolutivos. Podemos decir: lo que no pudo explicar la genética de transmisión puede hacer la genética del desarrollo.

¡Desde luego! El estudio de la epigenética ha demostrado que los cambios más trascendentales en la modificación de la forma vienen dados por regulación diferencial de genes y no por la frecuencia de los mismos, en las poblaciones. Los cambios epigenéticos son alteraciones en la regulación génica (encendido y apagado de genes) que son transitorios y no alteran la estructura del ADN como las mutaciones puntuales. Por ejemplo, la metilación del ADN o de las histonas que conforman los nucleosomas, es un cambio epigenético y por lo tanto, no deja huellas en la estructura del ADN. La metilación impide la transcripción por modificación pasajera de las moléculas reguladoras del proceso de formación de las proteínas; no por modificar al ADN en sí.

La biología del desarrollo se sustenta en una sólida base genética, con lo cual es posible evidenciar cómo se construye

un organismo. Esto es un avance muy grande en la explicación causal de la morfoanatomía. ¿Va a tener un efecto en la anatomía descriptiva clásica?

Sin duda que tendrá efecto. Las grandes diferencias anatómicas pueden obedecer a pequeños cambios regulatorios mientras el resto del genoma permanece invariante. En la visión clásica, se supone que las grandes diferencias anatómicas se deben profundas remodelaciones del genoma y por lo tanto se utilizan como base sobre la cual erigir una clasificación y la jerarquía linneana. En cambio, en conocimiento del desarrollo está demostrando que las diferencias anatómicas no son buenos indicadores de parentesco ni de diferencias genéticas masivas.

En el capítulo 13 de su libro Evolución: el curso de la vida, expresa: “El nuevo concepto de gen es relacional y su papel es entorno dependiente. El gen unitario es una metáfora obsoleta”. Al conocer cómo están constituidos los genes y cómo se expresan. ¿Cómo definirlos en el marco de la biología moderna?

Los genes siguen siendo definidos como segmentos del ADN con propiedades generadoras de proteínas. Pero las proteínas que forman no tienen una función estructural, sino regulatoria (factores de transcripción). Otro aspecto que ha cambiado es la forma de interpretar la acción génica. Antes se creía que los genes actuaban independientemente en el desarrollo. Ahora se ha visto que las cascadas ontogenéticas corresponden a una serie de eventos regulatorios interconectados y altamente redundantes, de modo que un gen puede ser causa de un proceso determinado, como también ser consecuencia de otro. Las interacciones complejas hacen necesario hablar de la acción génica en términos de sus relaciones con otros genes y sus productos; y no como unidades individuales, aisladas en

el desarrollo ontogenético. Los estudios genómicos han dado amplio apoyo a esta nueva visión, señalando que los circuitos del desarrollo están “orquestrados”, es decir, formando redes de información.

¿Cuál ha sido la trascendencia del conocimiento de la genómica y la proteómica en la biología evolutiva?

Los avances principalmente genómicos han permitido corroborar muchas hipótesis basadas en estudios citogenéticos, inmunológicos, moleculares y morfológicos. Las comparaciones intergenómicas señalan que las duplicaciones génicas (y genómicas, así como las secuencias repetitivas, no corresponden a basura genética. Por el contrario, representan materia prima para nuevos genes. El material repetido puede entrar en un proceso de neofuncionalización, contribuyendo a la complejización de la malla de genes que controlan ciertas estructuras. La proteómica en cambio no tiene mucho que decir puesto que no son las proteínas estructurales lo que importan en el desarrollo, sino las reguladoras, como factores de transcripción.

En su libro plantea la necesidad de una segunda síntesis de la evolución. ¿Cuáles son los fundamentos de la segunda síntesis? ¿Ésta es una ampliación de la teoría sintética (la síntesis expandida) o se distanciará de ella? ¿Qué debería contener?

Desde hace siete años aproximadamente se está planteando desde diferentes disciplinas de la biología evolutiva que la Teoría sintética o neodarwinismo no puede dar cuenta de la evolución de la forma. Por ejemplo, se objeta el modelo multifactorial de la genética cuantitativa, basada en múltiples alelos porque los análisis genómicos no lo sustentan. Por el contrario, no son alelos con efectos infinitesimales lo

Se configura un nuevo paradigma en la teoría evolutiva Oswaldo Báez Tobar • VÍNCULOS-ESPE (2020) VOL. 5, No.1:9-13

que explica la variación continua, sino pocos genes con efecto aditivo, sujetos a su interacción con otros. Se objeta además que la genética cuantitativa se preocupe *a priori* de probar el rol de la selección natural en todo rasgo con valor adaptativo potencial. Entonces, se vislumbra una nueva formulación evolutiva cuya hipótesis nula debería asumir que todo rasgo resulta de procesos aleatorios, no selectivos. Una vez que ésta haya sido puesta a prueba y falseada la hipótesis nula (en un marco hipotético-deductivo), debería iniciarse el estudio de los posibles escenarios adaptativos. Los mecanismos se demuestran; ¡no se presumen!

El paradigma neodarwiniano de evolución orgánica se concentra fundamentalmente en los cambios genéticos en el ADN, pero el desarrollo no se explica así; sino por cambios epigenéticos extensamente conocidos. La regulación también es mediada por micro ARNs que no tienen cabida en la síntesis moderna, basada en el ADN y la transmisión vertical de genes. Tampoco el modelo del desarrollo basado en genes individuales es válido pues son redes génicas lo que explica la modificación de la forma.

Respecto a si esta nueva teoría debería ser una expansión de la anterior u otra nueva, hay opiniones divididas. Personalmente pienso que debería formularse una nueva teoría, que se erija sobre las bases darwinianas, pero que sus predicciones y alcance fuesen más amplios y pluralistas, dando cabida a otros mecanismos evolutivos, más allá de la selección natural.

Theodosius Dobzhansky uno de los más connotados neodarwinistas ya expresó que a la teoría sintética le faltaba el enfoque ecológico. ¿Cuál es su apreciación sobre este componente que al parecer hacía falta a la síntesis moderna de la evolución?

La síntesis moderna se basa fundamentalmente en la genética de la transmisión vertical de la información (i.e., de ancestros a descendientes). En esta formulación, el ambiente es un agregado sin conexión sólida y bien justificada. El punto es que la selección natural tiene un perceptor externo que es el ambiente y, por lo tanto, su estudio debería formar parte de la síntesis y no un acompañante laxo.

Al parecer está gestándose un nuevo paradigma. ¿Cómo aprecia la comunidad científica el nuevo paradigma: ¿ECO-EVO-DEVO?

La visión ECO-EVO-DEVO intenta hacer el nexo entre la biología molecular del desarrollo y el ambiente, como modificador del determinismo génico. Los organismos no están “presos” de sus genes, sino que el diálogo entre moléculas y ambiente desemboca en nuevas oportunidades.

Al parecer la segunda síntesis estaría en la frontera teórica del neodarwinismo que le aproximaría al lamarckismo.

Efectivamente pues la epigénesis con su memoria transgeneracional que borra las marcas epigenéticas en los gametos y la reactiva en la descendencia, destila un tufillo lamarckiano que ya ha sido reconocido por la comunidad científica. Desde esta perspectiva, una nueva teoría evolutiva amalgamaría ciertos aspectos de dos pensamientos clásicos: el darwinismo y el lamarckismo; pero no sería ninguno de ellos.

Para un biólogo evolutivo visitar Galápagos es una oportunidad extraordinaria. ¿Qué impresión tuvo al visitar las islas?

Que estaba en un lugar único, con una amalgama de flora y fauna endémica que lo distingue del resto del mundo y en donde se aprecia

dramáticamente las adaptaciones morfológicas de las especies a los recursos disponibles, a las condiciones ambientales que imperan en las diferentes islas y según la exposición a la luz solar, humedad y vientos. Pero, además, el poblamiento de las islas demuestra cómo la vida logra establecerse y mantenerse en lugares extremadamente remotos, y continuar con la cadena de sucesos que la autoperpetúan.

A manera de conclusión

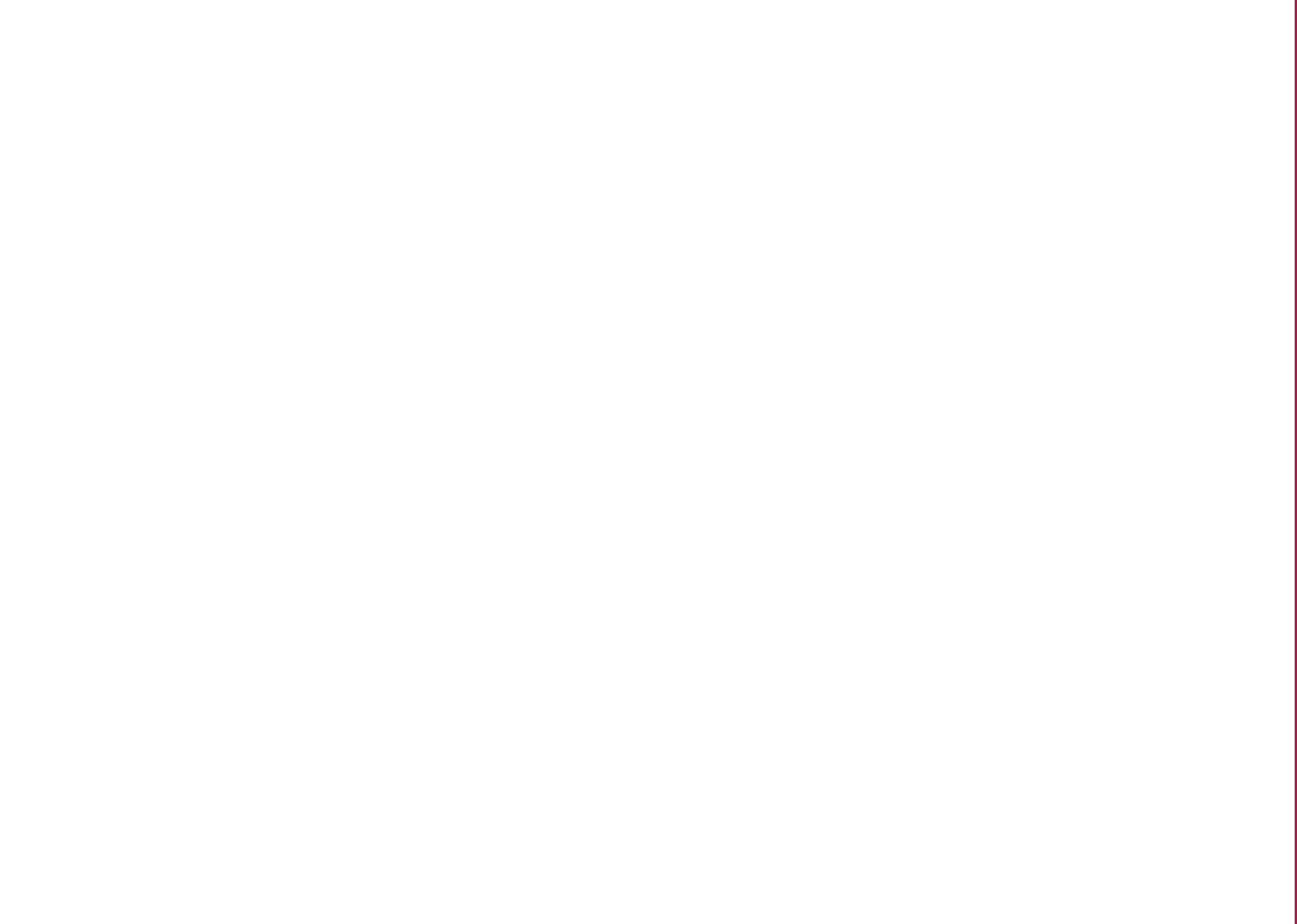
El pensamiento evolutivo de Milton Gallardo Narcisi es, ciertamente, muy amplio, lo cual le permite abordar cuestiones muy controvertidas de la evolución, en especial aquellas en las cuales el neodarwinismo no ha logrado dar respuestas convincentes, como la macroevolución, la emergencia de novedades evolutivas y la relación entre ontogenia y filogenia. Con nuevos elementos de biología teórica y filosofía de la ciencia se adentra en el análisis epistemológico de la teoría evolutiva, para luego proponer una visión más amplia e innovadora de la evolución de la vida.

Cabe mencionar que la visión innovadora de la evolución biológica -analizada en este diálogo- está mucho más desarrollada en la edición digital de su libro: *Evolución: El Curso de la Vida*. (1) Gallardo Narcisi llega a la siguiente conclusión: “A todas luces se requiere un modelo empírico más inclusivo, sustentado en la ontogenia... La evolución es un proceso intrínsecamente de intercambios genéticos... Su comprensión no se logrará por analizar la arquitectura resultante, sino por entender el proceso que le da forma”.

En efecto, los estudios referentes a la evolución en años recientes se centran en los procesos ontogenéticos, porque estos imponen limitaciones y direccionamientos a los fenómenos evolutivos, es decir “la ontogenia no solo recapitula a la filogenia, sino que la crea”. Es imperativo, por lo mismo, estudiar la evolución con horizontes más amplios.

Gallardo, M.H.2017. *EVOLUCIÓN. EL CURSO DE LA VIDA*. Primera edición electrónica. <http://sitiosciencias.uach.cl/EvolucionElCursodelaVida2017.pdf>

VÍNCULOS
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE





NOTAS TÉCNICAS

Vinculación Universidad – Emprendimiento Socio Productivo de Ecuador.

Interaction between Ecuadorian socio-productive entrepreneurship and higher education community outreach programs

SANDRA RAMÓN JARAMILLO¹, PAÚL SARANGO LALANGUI.², MARÍA DOLORES – MAHAUAD.³

Universidad Técnica Particular de Loja, Departamento Ciencias Empresariales. Loja, Ecuador
seramon@utpl.edu.ec, posarango@utpl.edu.ec, mdmahuad@utpl.edu.ec

RESUMEN:

En Ecuador la principal fuente de empleo son los emprendimientos socio productivos, creados de manera empírica, organizados entre varios miembros de la comunidad y carentes de estructura y cultura empresarial. Ante esta realidad, la Universidad Técnica Particular de Loja ha emprendido en la ejecución de proyectos de vinculación con la sociedad, con la participación de los estudiantes universitarios de las titulaciones de Contabilidad, Administración de Empresas, Hotelería, Banca y Finanzas, para el efecto se aplicó la metodología de aprendizaje basado en proyectos que permitió un rol activo y participativo del estudiante quien analiza, se vincula y aplica los conocimientos adquiridos en su formación. La vinculación realizada permitió llegar a 209 emprendimientos socio productivos ubicados en Pichincha, Azuay, Guayas, El Oro y Loja principalmente. El 78,95% cuentan con más de 10 socios, 84,69% poseen registro único del contribuyente, 81,34% son apoyados por instituciones del estado, 51,20% superan los 4 años de funcionamiento, 53,11% se encuentran liderados por mujeres de

30 a 59 años. Los principales logros alcanzados son, emprendedores conscientes de la importancia de organizarse, trabajar en equipo, establecer procesos, utilizar herramientas administrativas y visualizarse ante la ciudadanía mediante el uso de redes sociales y la participación de eventos empresariales. Una vez desarrollado el proyecto se concluye que existe apertura para que los estudiantes universitarios apliquen los conocimientos administrativos y planteen estructuras, estrategias a corto y largo plazo para el fortalecimiento empresarial. Se visualiza un distanciamiento entre emprendedores y la sociedad por la poca participación en ferias que se ve reflejada en bajos niveles de venta de los productos y servicios que ofertan. El uso de redes sociales es limitado a pesar de ser una herramienta de difusión de gran impacto. Es importante dar continuidad a los proyectos desde la universidad, puesto que el apoyo debe ser permanente y se posee estudiantes que requieren práctica.

Palabras clave: Emprendimiento Socio Productivo, Ecuador, Vinculación con la comunidad, Universidad.

Recibido 01-04-2019
Aceptado 19-09-2019

ABSTRACT:

In Ecuador, an important source of employment is start-ups. Usually those are created in an empirical manner and organized among several members of the community. Therefore, it is common to observe a lack of structure and business culture, which could be improved by providing knowledge of the administrative area. The outreach project of Universidad Técnica Particular de Loja was executed by the students from Accounting, Business, Hotel Management, Banking and Finance majors. The learning methodology of the project allows an active role of the student who analyzes, connect with the society and apply the knowledge acquired in their training. The community outreach culture made possible to reach 209 start-ups located in Pichincha, Azuay, Guayas, El Oro and Loja province mainly; 78.95% of them are composed by more than 10 partners; 84.69% have a single record of the taxpayer; 82.31% are supported by governmental institutions; 51.20% have more than four years of operation and 53.11% are run by women from 30 to 59 years old. The main achievements are entrepreneurs who are aware of the importance of organizing, working as a team, establishing processes, using administrative tools and to be known by the public through the use of social networks and the participation of business events. Once the project is developing, there is an opening for the students to apply administrative knowledge and to establish structures, short and long term strategies for business strengthening. There is estrangement between entrepreneurs and society due to the low participation in trade fairs that is reflected in low sales levels of products and services that they offer. The use of social networks is limited, despite being a tool of diffusion of great impact. It is important to continue with the projects from the university since the support must be permanent and students must have experience.

Key words: Socio-productive startups, Ecuador, the community outreach.

INTRODUCCIÓN.

Ecuador se encuentra en un proceso de mejora continua en los aspectos más importantes de la educación superior, a partir de la nueva constitución de la república, expedida en el 2008 se dieron cambios en la ley de educación, superior, se desarrolló una propuesta de la comunidad educativa para el nuevo plan decenal de educación siendo el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior CES que delimita los tiempos y formas de realizar las denominadas prácticas pre profesionales y de servicio a la comunidad, que forman parte de los requisitos básicos para obtener la titulación en cualquier especialización de tercer nivel del país. Siendo la vinculación un factor clave para ayudar a resolver problemáticas de grupos de atención ubicados en el área sub urbana y rural. En la Universidad Técnica Particular de Loja se creó la Unidad de Vinculación la que coordina con docentes investigadores, estudiantes, autoridades, instituciones privadas o públicas, con el fin de dar cumplimiento a la ley y sobre todo vincularse en las diferentes comunidades del país mediante los proyectos de vinculación. Para ello la UTPL ha generado la modalidad de convocatoria para que los docentes planteen proyectos enfocados a trabajar con un grupo establecido, de tal manera que puedan poner en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas universitarias según la especialización que corresponda. En el caso del área administrativa de UTPL se eligió un grupo específico denominado: emprendimientos socio productivo con el fin de establecer un proyecto de fortalecimiento empresarial que permita: fomentar en la organización la unión y el compañerismo y dar a conocer temas de: Contabilidad, Administración, Finanzas, y Hotelería y Turismo, organizar al emprendimiento socio – productivo aplicando herramientas administrativas, contables, financieras y hoteleras turísticas con el fin de fortalecerlo interna y externamente, difundir el emprendimiento socio-productivo a la sociedad mediante el uso del marketing y publicidad.

El proyecto se llevó a cabo en el periodo académico abril – agosto 2018 con los estudiantes de modalidad a distancia. Los estudiantes cuentan con un docente tutor por cada paralelo, quien les provee de las indicaciones y lineamientos principales, fichas e instrumentos debidamente validados para recopilar la información básica, desarrollar la planificación a ejecutar y definir los resultados a alcanzar dependiendo de los resultados del análisis interno organizacional.

La revisión del avance y aplicación de los conocimientos de los estudiantes, se realiza de forma periódica con el fin guiar el proceso.

La medición de resultados del desarrollo de la vinculación se ha realizado mediante la recopilación de los principales datos de los estudiantes, emprendedores y emprendimientos que intervienen en la práctica. Con la finalidad de en los siguientes periodos académicos se mejoren los instrumentos y organización docente – estudiante y estudiante – emprendedor – tutor externo. Para aquellos proyectos que son apoyados por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural GADPR o el gobierno provincial de cualquiera de las provincias en las que UTPL oferta servicios de educación superior.

MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES.

La vinculación fue realizada en las diferentes provincias del Ecuador en las que UTPL mantiene los centros universitarios de modalidad a distancia, siendo los alumnos de las titulaciones del área administrativa los involucrados con los diferentes emprendedores que mantienen un emprendimiento socio productivo en las comunidades en las que habitan.

El proceso de vinculación, se lo desarrolla bajo una organización y orden determinado con el fin de que la intervención se divida en fases y procesos a seguir que permitan coordinar acciones entre el estudiante

y los directivos y miembros del emprendimiento socio productivo y en un buen número de casos se coordina con instituciones del estado que apoyan a los emprendedores. (González y González, 2012)

El desarrollo de las actividades de la vinculación se basa en la Constitución del Ecuador que fue reformada desde el año 2008, Art. 27, 28, 350, 387 y 388; en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) (MEC, 2010) mediante sus artículos 8, 13, 17, 88, 107, 125, 127 y 160 y en el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior (CES). Art. 2, 6 y 77 (CES, 2017) y en los lineamientos de las convocatorias de proyectos de la unidad de vinculación UTPL.

Desde el paradigma cognitivo se ha probado que el “verdadero conocimiento” se adquiere al ejecutar un rol activo, es decir, cuando practicamos, nos equivocamos y corregimos nuestros errores (Rodríguez y Rojas, 2010). En este sentido, el aprendizaje busca la “construcción activa de conocimiento”, por lo que no puede interpretarse como un proceso en el que un profesor “suministra información” a un alumno que la consume. El alumno tiene que practicar para poder asentar los conocimientos y aplicarlos en su vida. (Briones, Entenza y García, 2017). Esta es la finalidad del “desarrollo de proyectos de vinculación enfocados a fortalecer los emprendimientos socio productivos”, que pretende que el alumno resuelva un problema real basado en su aprendizaje con la supervisión de un tutor y el cumplimiento de ciertos parámetros generales establecidos que le permiten guiarse y ejecutar su trabajo de la mejor manera posible. Creatividad e innovación también son indispensables a la hora de impulsar y fortalecer al emprendimiento socio productivo puesto los limitados recursos materiales, financieros y humanos que posee cada unidad productiva.

Descripción de involucrados en la vinculación universidad – emprendimiento socio productivo UTPL.

Los involucrados en el proceso son tres:

- 209 estudiantes del área administrativa que se encuentran cursando octavo, noveno y décimo ciclo de las titulaciones de: de Contabilidad, Administración de Empresas, Hotelería, Banca y Finanzas.
- 209 emprendimientos socio productivos, de diferentes zonas sub urbanas y parroquias rurales del Ecuador, ubicando en la parte sub urbana de las ciudades en las que residen o en el área rural más cercana a donde habita el estudiante y que se encuentre conformado por un grupo de más de 5 personas y que trabajen de manera comunitaria, organizada y ordenada con el objetivo de mejorar su situación socio económica y la del grupo o comunidad en la que se crearon.

Se ha considerado este tipo de emprendimientos puesto que son aquellos que permiten disminuir el desempleo que es actualmente, uno de los principales problemas sociales del Ecuador. A la vez muchos de estos emprendimientos se dedican al rescate cultural, gastronómico y generan empleo para amas de casa, madres solteras, personas con educación básica y otros grupos vulnerables.

- 170 de los emprendimientos socio productivos reciben de manera directa e indirecta el apoyo, seguimiento y acompañamiento; en los que se destacan los Gobiernos Parroquiales Rurales de diferentes cantones del Ecuador y el Gobierno Provincial especialmente el de la provincia de Pichincha.

METODOLOGÍA

Al momento de vincular al estudiante con los emprendedores, se decidió utilizar la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP) por permitir motivar a los alumnos a ser parte activa de las diferentes soluciones que se pueden dar para resolver una problemática determinada en el emprendimiento identificado para el desarrollo de lo propuesto. Lo importante de aplicar ABP es que se requiere una excelente comunicación entre las partes involucradas, un constante intercambio de información, gestión adecuada de información, uso adecuado de la tecnología para aprovechar al máximo los datos e información proporcionada por los emprendedores para generar estrategias a corto, mediano y largo plazo, que mejoren la situación actual y futura del lugar de vinculación. (S. E. E,2016)

Para una correcta aplicación de la metodología se estableció un proyecto de vinculación el mismo que tiene definido el objetivo general, los objetivos específicos y la planificación de los resultados mínimos a alcanzar. La ejecución de actividades planificadas es el aspecto de mayor importancia y en la parte que se requiere el mayor esfuerzo de los estudiantes. (Di Medio y Harispe, 2015)

La metodología de aprendizaje por proyectos permite al estudiante tener un pensamiento crítico, aplicar su creatividad y lo más importante es ver como lo aprendido en las aulas puede ponerse al servicio de la sociedad y solucionar problemas reales.

RESULTADOS.

Una vez analizada la información estadística recopilada usando un cuestionario de 41 preguntas enfocadas a obtener información relacionada a los tres factores de mayor importancia en la vinculación

que son: estudiantes, emprendedores y emprendimientos se obtienen los siguientes datos:

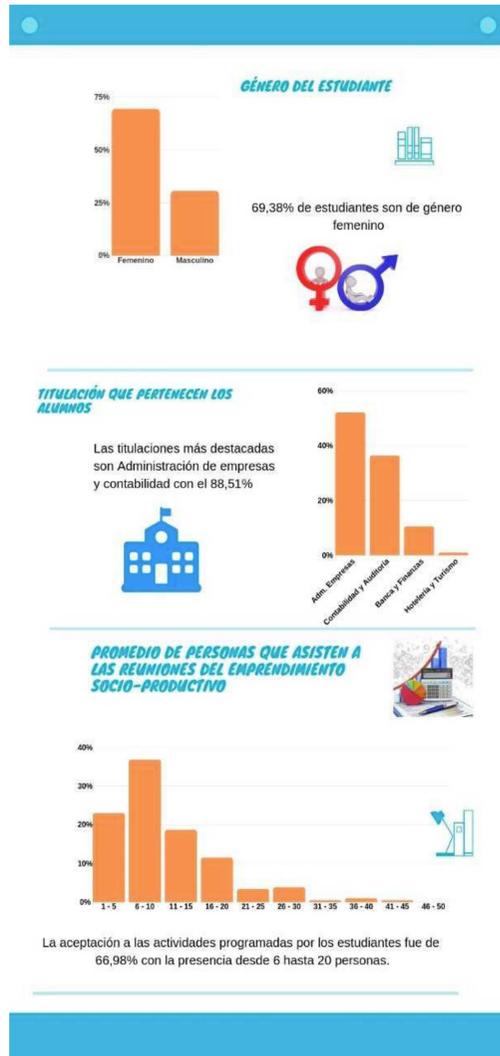


Figura 1. Resultados porcentuales de estudiantes participantes en la vinculación.

Al analizar la información se destaca que existe un interés por parte de los miembros del emprendimiento que se ve reflejada en la participación en las actividades programadas.

Los líderes y lideresas de los emprendimientos socio productivos son importantes porque sin ellos no se podría fortalecer el accionar en cada emprendimiento socio productivo.

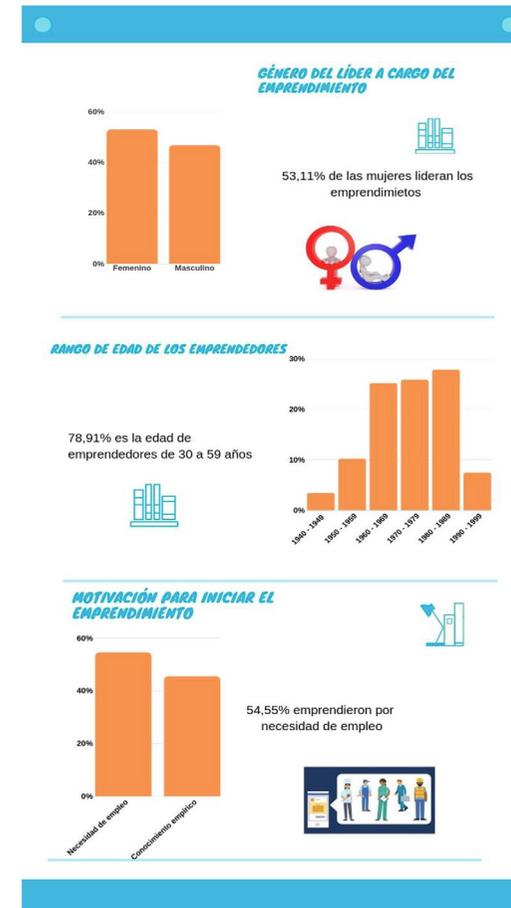


Figura 2: Emprendedores que participan en los emprendimientos socio productivos.

Vinculación Universidad – Emprendimiento Socio Productivo en Ecuador: Caso UTPL.
Sandra Ramón J., Paúl Sarango L., María Dolores Mahauad • VÍNCULOS-ESPE (2020) VOL. 5, No.1:17-24

Como en la mayoría de los casos en Ecuador en los que se generan emprendimientos, la principal causa es la necesidad de fuentes de empleo. Teniendo una tendencia mayoritaria de participación en los cargos de administración y liderazgo las mujeres que son también las más afectadas por la falta de empleo remunerado.

El factor de mayor interés del proyecto son los emprendimientos socio productivos, que son seleccionados para fortalecerse. Se ha investigado con mayor detenimiento obteniendo los siguientes indicadores:

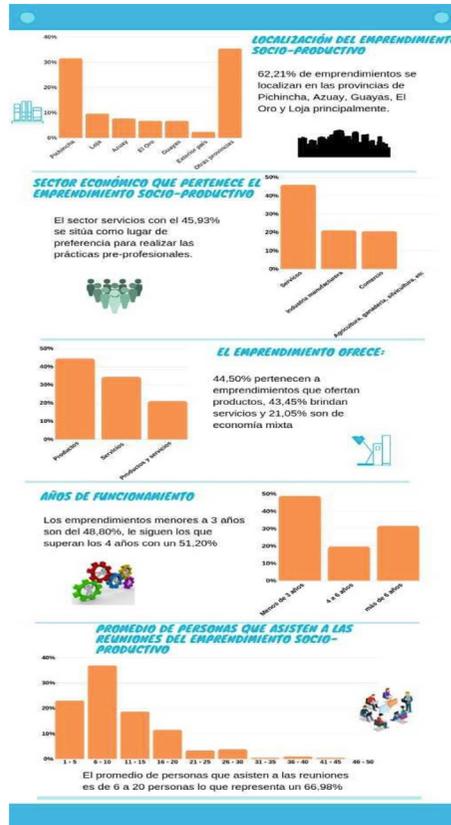


Figura 3: Indicadores de emprendimientos socio productivos que participan en la vinculación.

Del análisis realizado se evidencia que son asociativos los emprendimientos socio productivos.

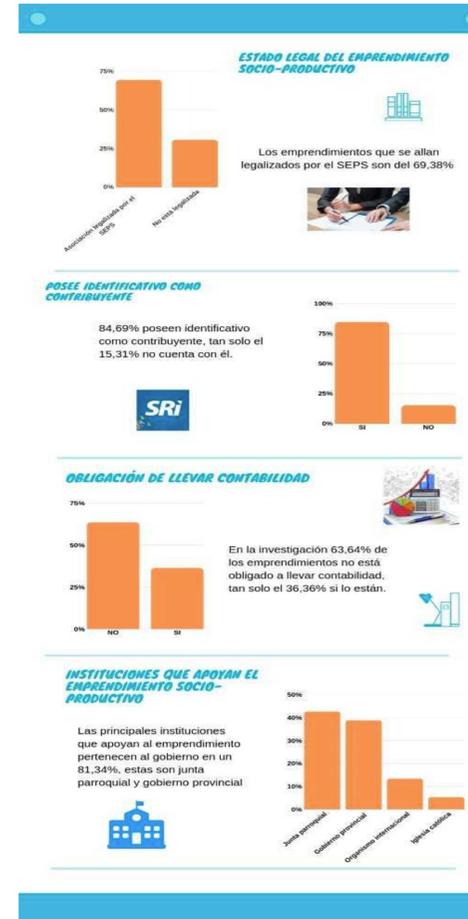


Figura 4: Indicadores de emprendimientos socio productivos que participan en la vinculación relacionado a los procesos de formalización

Mediante el desarrollo del proyecto se conoció que si existe interés por apoyar al fortalecimiento emprendedor por parte de los gobiernos locales ubicados especialmente en el sector rural.



Figura 5: Indicadores de emprendimientos socio productivos y su forma de difusión.

CONCLUSIONES.

La vinculación entre la universidad y los emprendimientos socio productivos, tiene acogida por parte de los emprendedores quienes demuestran interés en las diferentes actividades programadas.

El proyecto permitió que los emprendedores realicen actividades conjuntas entre ellos, que utilicen al menos un instrumento o herramienta para mejorar la estructura interna y que participen activamente.

El mínimo uso de redes sociales limita el accionar del emprendimiento y genera que exista menor interacción entre lo que oferta y el cliente y como efecto de ello bajos niveles de ingresos.

La vinculación de la universidad con los emprendimientos socio – productivos mediante los estudiantes permite fortalecer el accionar, espíritu emprendedor y difundir la oferta del producto o servicio, se genera una mayor interacción entre los miembros que permite desarrollar una mejor relación interpersonal. Invita e incentiva a usos de herramientas administrativas que faciliten el trabajo y la administración.

RECOMENDACIONES.

- Incentivar la participación de los emprendedores de manera activa en el desarrollo de la práctica o de los proyectos ejecutados, para potenciar los resultados.
- Generar alianzas con organismos o instituciones de apoyo emprendedor a participar en ferias locales, cantonales o de las principales ciudades con el objeto de difundir lo que ofertan.
- Plantear proyectos de vinculación inter áreas con el fin de poder apoyar de mejor manera a los emprendimientos para que generen innovación y productos diversos enfocados a tendencias y mercados externos.
- Incentivar a los estudiantes a realizar trabajo de voluntariado con el fin de reforzar su aprendizaje y generar mayor capacidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Briones, G. M. S., Entenza, N. P., & García, R. E. (2017). La innovación tecnológica en la vinculación Universidad – Empresa- Gobierno en el Ecuador y su influencia social. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REF-CalE)*, 5(1390–9010), 150–167. Retrieved from Consejo Educación Superior. (2017). Re-glamento De Régimen Académico Consejo Ed-ucación Superior, 1–51. Retrieved from www.lexis.com.ec

Di Meglio, M. F., & Harispe, A. (2015). Es-trategias institucionales de “vinculación univer-sitaria” orientadas al desarrollo local. Reflexiones a partir de un estudio de caso. *Interações (Campo Grande)*, 16(1), 203–217. <https://doi.org/10.1590/1518-70122015117>

González Lázaro, P., & González Ortuño, B. (2012). Afasia: De la teoría a la práctica.

MEC (Ministerio de Educación y Ciencia). (2006). Ley Orgánica de Educación (LOE). *Boletín Oficial Del Estado*, 106, 17158–17207.

Rodríguez, M. & Rojas, L. (2010). Vinculación universidad empresa estado, algunas experi-encias en América y otros países de Europa y Asia. *Negotium*, 10(29), 79–99. Retrieved from www.revistanegotium.org.ve

Profile, S. E. E. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspec-tiva de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria Project based learning (PBL): Assessment from the Perspective of Pri-mary Level Students, (January 2017). <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>

VÍNCULOS
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Fortalecimiento del tejido social de las organizaciones rurales de la parroquia Eloy Alfaro, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi

Interaction between Ecuadorian socio-productive entrepreneurship and higher education community outreach programs

AMPARO DEL CARMEN ALVAREZ MONTALVO

Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y Comercio
adalvarez2@espe.edu.ec

RESUMEN

En la actualidad se destaca al territorio como sujeto de desarrollo. Sus potencialidades, recursos y demás características constituyen la base para la implementación de estrategias de desarrollo, incluidas las de carácter rural. El estudio da a conocer el trabajo ejecutado en un proyecto de vinculación multidisciplinario, cuyo objetivo ha sido fortalecer el tejido social de los actores de 22 organizaciones de base de las comunidades rurales de la parroquia Eloy Alfaro, provincia de Cotopaxi. La investigación es de tipo cualitativa en la cual el conocimiento se concibe como un acto de comprensión e interpretación del fenómeno en el campo empírico; y, de carácter cualitativa para obtener datos estadísticos socio, económicos y productivos actualizados. Los resultados revelan el abordaje de diferentes acciones a favor de las comunidades a través de la capacitación y asesoría técnica. A partir de la participación multidisciplinaria de los docentes, investigadores y alumnos, se presenta un ejemplo de articulación de las funciones de docencia, investigación y vinculación; lo cual contribuye tanto con la formación de profesionales competentes para participar

como actores promotores de desarrollo local, como con la generación del conocimiento científico técnico que demandan las comunidades rurales, para desarrollar emprendimientos que contribuyan con el mejoramiento del bienestar económico, social y productivo de la población.

Palabras clave: organizaciones, tejido social, desarrollo social, vinculación, comunidades rurales

INTRODUCCIÓN

El territorio se ha convertido en un factor de desarrollo, fundamentado en la transformación de las distintas dimensiones del territorio, las cuales contribuyen de manera integral al mejoramiento del bienestar social. A nivel rural, se precisa al desarrollo territorial rural en un proceso orientado hacia la transformación de la estructura productiva, cuyo principal objetivo consiste en mejorar el estilo de vida de la población reduciendo los índices de pobreza a nivel rural a partir del emprendimiento.

Recibido 01-04-2019
Aceptado 19-12-2019

El papel de la universidad es fundamental para la transformación social en las comunidades rurales. El rol que tienen la academia es significativo al transformarse como agente de desarrollo local, pues ésta se encuentra en la necesidad de replantear sus funciones de docencia, investigación y vinculación para formar profesionales competentes que tengan la capacidad de participar en estos procesos de desarrollo y, al mismo tiempo contribuir con el conocimiento científico orientado a fomentar las transformaciones de las dinámicas del territorio que demandan tales procesos.

En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo destacar los resultados del trabajo ejecutado en un proyecto de vinculación multidisciplinario en el año 2019, cuyo propósito fue fortalecer el tejido social de los actores de 22 organizaciones de base de las comunidades rurales de la parroquia Eloy Alfaro, provincia de Cotopaxi. Metodológicamente, el estudio se realizó a partir de los métodos cualitativo y cuantitativo; el primero porque la realidad se construyó socialmente a partir de la relación sujeto-objeto de carácter subjetivo, pues las percepciones, experiencias y vivencias del investigador no se separan del objeto de estudio durante la investigación y el segundo porque se ha considerado que la técnica de la encuesta es una herramienta fundamental para la obtención de datos estadísticos sobre las diferentes dimensiones del desarrollo social que viven los actores, sujetos de estudio.

El trabajo se estructuró en cinco secciones incluida la introducción. En el segundo apartado, se aborda la situación; es decir la línea base contra la cual se medirán todas las metas futuras del indicador, información recogida a través del estudio de factibilidad; en el tercero, se aborda la intervención de la institución de educación superior (IES) y la empresa privada (EP) como actores idóneos para fortalecer al tejido social; en el cuarto, se explica la importancia de la alianza a partir de la triangulación (academia-comunidad-empresa) de beneficio social

como estrategia para la transferencia de conocimientos y finalmente en las conclusiones se precisan los aportes de los actores involucrados y el beneficio que se ha logrado en la ejecución de las actividades.

La situación

Al noroccidente de la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi se levanta la parroquia Eloy Alfaro. La población tiene una proyección de crecimiento entre los años 2010 y 2014, de 24.298 habitantes (INEC, 2010). En este sector se destacan importantes organizaciones que se dedican a emprendimientos productivos, bancos comunitarios y comités pro mejoras, conformado de esta manera un tejido social que apunta a objetivos comunes. El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2016-2028) establece que: Según el Instituto de Economía Popular y Solidaria IEPS -MIES existen 109 actores de la economía popular y solidaria (EPS). No obstante, según la Gobernación de Cotopaxi (2015), se han identificado 768 organizaciones, pero no se ha logrado reconocer si éstas se encuentran activas o inactivas, y de qué manera han ayudado y han contribuido para el desarrollo del cantón.

Por otra parte, Hydroarch (2016) realiza una encuesta socioeconómica en la cual se establece que existen 11 importantes comunidades productivas dentro de la parroquia Eloy Alfaro, como son: San Rafael, Valle Hermoso, Ciudadela Jaime Hurtado, Ciudadela Vásquez Civi, Loma Grande, Santa Rosa de Pichul, San José de Pichul, Chugchilán-Inchapo – Guambaló, Chan, San Juan y Sarapamba, y, San Felipe, con una población de 7.533 habitantes y un total de 1892 familias. La PEA de esta población registra que el 32% son amas de casa, el 27.8% trabajan en empresas privadas, el 5.7% trabajan en el sector público, el 17.4% son comerciantes o tienen negocios propios, el 10.8% estudia, otro 2.6% es jubilado y el 3.2% está desempleado. Sin embargo, como dato importante del estudio y frente al costo de

la canasta básica familiar de \$688.21 dólares la estadística registra que el 43,3% de la población económicamente activa percibe ingresos menores a \$ 500.00 mensuales, apenas el 5.6% supera los \$ 1000.00 dólares como ingreso mensual y el 74% se desplaza fuera del sector a laborar. (Hydroarch, 2014).

En el censo realizado por Hydroarch (2016) se conoce que existen 22 organizaciones comunitarias que se encuentran activas e inactivas y necesitan cooperación para lograr fortalecer sus ideas y pasar de la dependencia de un líder a compartir el poder en la toma de decisión y gestión comunitaria. El problema central del proyecto según Gestión y Desarrollo (2018) se debe a que el tejido social, representado por los actores de las comunidades aledañas a la Planta Industrial, es muy débil, entendiendo al tejido social como a los grupos de personas que persiguen ideales, que de manera solidaria se unen y por estas relaciones obtienen beneficios y que más allá de la interacción, producen y consiguen objetivos comunes.

En este territorio podemos notar que a pesar de que las comunidades comparten problemas en común, su accionar hasta la fecha ha sido fragmentado, las organizaciones comunitarias se conocen poco entre sí, trabajan de manera aislada, desconocen procesos de gestión comunitaria y poseen una visión limitada de desarrollo (problemas causales), aspectos que contribuyen al debilitamiento de la organización comunitaria.

Por lo tanto, el proyecto pretende fortalecer al tejido social conformado por 22 organizaciones comunitarias de la parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi a través de planes de capacitación y asesoría técnica, al interior y exterior del campus académico. Tales organizaciones cuentan con un promedio de 1.181 actores directos,

1.373 indirectos, con un aproximado de 7.553 personas de 67 familias aledañas al sector. (Diagnóstico Comunitario y Organizacional - CAP Latacunga 2018).

La intervención

Docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (universidad matriz y sede Latacunga) expertos en temas de: liderazgo, gestión de empresas, marketing, finanzas y auditoría, economía, tributación, administración financiera, turismo rural comunitario, mecánica y electricidad básica, manejo de office y mantenimiento de equipos de cómputo, técnicas para la potabilización del agua y agropecuaria de los Departamentos de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio, Eléctrica y Electrónica, Energía y Mecánica; y, Ciencias de la Vida y la Agricultura, conjuntamente con estudiantes de las diferentes carreras trabajan en la transferencia del conocimiento.

Los componentes y actividades se alinean a las necesidades de los beneficiarios considerando que se trata de pequeñas organizaciones que necesitan la cooperación de la universidad para fortalecer sus ideas y pasar a formar parte de emprendimientos comunitarios reconocidos a nivel, local, regional y nacional.

El proyecto considera importante la participación de Fundación Holcim del Ecuador, como colaborador, ya que es una organización creada al interior empresarial y que tiene como propósito generar una relación de desarrollo con las comunidades creando un importante valor compartido. Esta organización pretende proporcionar las bases para el futuro de la sociedad apostando por la mejora continua de la calidad de vida de las comunidades. Fundación Holcim del Ecuador tiene un alto compromiso con la comunidad, en el marco de su política de Responsabilidad Social Corporativa. Precisamente, uno de sus pilares de acción, es el trabajo en y con la comunidad.

La alianza, una triangulación de servicio social y desarrollo territorial

La academia, la empresa privada y las comunidades crean una importante triangulación y firman una carta de compromiso de colaboración mutua en el marco de la transferencia del conocimiento y la responsabilidad social. A partir del compromiso se diseñan componentes y actividades con indicadores de sostenibilidad que permitirán a los grupos asociados en las organizaciones comunitarias logren mantenerse activos en sus nuevos emprendimientos y sean conocidos y reconocidos en el territorio. Es decir, mantener a todos los actores de los tejidos sociales empoderados en una transformación socio productiva, para mejorar su estilo de vida.

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se articula al proyecto de responsabilidad social de la Fundación Holcim que propende al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las comunidades aledañas a la Planta Holcim de Latacunga. Se entiende

e a la calidad de vida desde cinco áreas como: bienestar físico (salud, seguridad), bienestar material (ingresos, pertenencias, vivienda, transporte, etc.), bienestar social (relaciones personales, amistades, familia, comunidad), desarrollo (productividad, contribución, educación) y bienestar emocional (autoestima, mentalidad, inteligencia emocional, religión, espiritualidad). Aspectos indispensables para el pleno desarrollo saludable de cualquier sociedad. Esto incluye buscar estrategias para reducir la inseguridad, la pobreza, incrementar la generación de oportunidades económicas a través de emprendimientos asociativos con impactos sociales, la conectividad entre actores sociales públicos, privados y comunitarios.

La Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), cuyas funciones universitarias –docencia, investigación y vinculación–, han fomentado un acercamiento con las comunidades, promoviendo la transferencia

de conocimientos para apuntalar procesos de innovación y desarrollo tecnológico, que impulsan el mejoramiento del bienestar social como parte de las estrategias de desarrollo local. (Alvarez, 2019)

El desarrollo local es un proceso multidimensional fundamentado en la utilización de las potencialidades del territorio, el empoderamiento de la población para la toma de decisiones y, la conformación de redes entre los actores locales públicos y privados, el cual tiene como objetivo el mejoramiento del bienestar social. En esta estrategia, el territorio es un factor clave para el diseño e implementación de políticas de desarrollo local ajustadas a las necesidades, características y naturaleza de cada territorio en particular.

Al respecto Gallicchio (2004), manifiesta que el desarrollo territorial: i) se basa en la concertación entre los agentes que interactúan en un determinado territorio para impulsar un proyecto común de desarrollo ampliamente aceptado y; ii) implica una transformación estructural de las distintas dimensiones del desarrollo, cuyos fundamentos inducen la generación de crecimiento económico, equidad social y de género, sustentabilidad ambiental, cambio institucional, así como equilibrio espacial y territorial, los cuales constituyen aspectos fundamentales que contribuyen con el bienestar social.

A partir de la concepción expuesta Gallicchio (2004), afirma que el objetivo central del desarrollo consiste básicamente en la generación de riqueza a partir del uso de los recursos territoriales que conforman el potencial de desarrollo. Tal proceso, se fomenta a través de acciones diversas dirigidas hacia la consolidación del tejido empresarial del territorio, la atracción de nuevas inversiones y empresas como base de la transformación de la dinámica productiva territorial, la capacitación de los recursos humanos para la generación de innovaciones y, el fomento de acciones coordinadas para la implementación de los programas y proyectos.

En este escenario Vázquez (2005), expone que la dinámica económica de los países y regiones presentan determinadas especificidades en función de las características del territorio. Este último trasciende la dimensión espacial y geográfica para concebirse a partir del “conjunto de recursos materiales, humanos, institucionales y culturales que constituyen su potencial de desarrollo” (p. 6). A tales aspectos Boisier (1999) agrega la existencia de una comunidad que se reconoce y tiene como referente primario el propio territorio, la cual se encuentra regulada por un conjunto de instituciones de carácter político-administrativo.

En este sentido, el proyecto ejecuta las actividades de capacitación y asesoría técnica en dos fases, a 22 líderes comunitarios de las

organizaciones de base de la parroquia Eloy Alfaro a partir de cuatro importantes componentes. Los docentes colaboradores diseñan programas de trabajo para cada actividad del área de su experticia y preparan a los estudiantes colaboradores a fin de que sean ellos quienes realicen la transferencia de conocimientos.

Con enfoque multidisciplinario se planifica la participación de las carreras de Agropecuaria, Electrónica, Electromecánica, Finanzas, Automotriz, Software, Turismo, Mecatrónica y Petroquímica. Debido a la dinámica de los componentes docentes y estudiantes, alineados al área de su experticia, diseñan programas de trabajo para ejecutar las actividades para la primera fase, según consta en la Tabla 1:

Tabla 1

Primera fase de las actividades de capacitación y asesoría técnica

COMPONENTES Y ACTIVIDADES

COMPONENTE I. Realizar el diagnóstico socio económico y productivo en la parroquia Eloy Alfaro a través de un censo situacional para tener datos estadísticos reales

- Diseño del instrumento de recolección de datos estadístico
- Recolección de datos socio-económicos y productivos a través de la encuesta
- Análisis del estado situacional
- Presentación de resultados del estado situacional

Difusión de resultados estadísticos a los actores de las organizaciones de base de las comunidades rurales de la parroquia Eloy Alfaro

COMPONENTE II. Fortalecer la organización y el funcionamiento de la ODB para que estas sean proponentes y gestores de transformaciones sociales positivas en el territorio.

- Universidad de los niños a través de la pregunta, el juego, la experimentación y la conversación.
- Escuela de líderes comunitarios como gestores del cambio
- Presentación de un video documental de la formación en liderazgo comunitario a los actores de las organizaciones de base como gestores del cambio



COMPONENTE III. Fortalecer el capital humano a través de capacitaciones y asesoría técnica

- Capacitación en técnicas financieras.
- Capacitación en técnicas contables.
- Capacitación en emprendimiento. Turismo rural comunitario.
- Capacitación en planes de negocio.
- Capacitación en planes de marketing.
- Capacitación en economía familiar. Ahorro e inversión.

Para la segunda etapa del proyecto se desarrollan los componentes y actividades que constan en la tabla 2:

Tabla 2

Segunda fase de las actividades de capacitación y asesoría técnica

COMPONENTES Y ACTIVIDADES

COMPONENTE IV. COMPONENTE. Casa abierta: "Espacio comunitario para la difusión de nuevos conocimientos ESPE-L-COMUNIDAD"

- Capacitación en técnicas tributarias y derecho laboral.
- Capacitación y asesoría técnica en crianza de animales menores.
- Capacitación y asesoría técnica en horticultura.
- Capacitación sobre parámetros de la calidad del agua para consumo humano.
- Capacitación y asesoría técnica de electricidad domiciliaria.
- Capacitación y asesoría técnica sobre el manejo de Windows (word, excel, power point), antivirus y mantenimiento de equipos de cómputo.
- Gestionar los recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos para el desarrollo de la "casa abierta" como medio de difusión social de los emprendimientos comunitarios rurales.
- Invitar a las autoridades comunitarias, locales, cantonales, funcionarios de la Fundación Holcim Ecuador y de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; así como a los medios de difusión social a la casa abierta de emprendimientos rurales comunitarios en sus diferentes temáticas.
- I Jornadas Académicas del Proyecto de Vinculación. Participan los líderes comunitarios, beneficiarios del proyecto.
- Entrega de video documental, boletines informativos, álbumes fotográficos y otras evidencias.
- Clausura de las actividades del proyecto. Participan autoridades militares, departamentales, entidad auspiciante, beneficiarios del proyecto, docentes, estudiantes colaboradores e invitados especiales.
- Presentación de resultados del estado situacional.
- Difundir a través de la prensa local los nuevos emprendimientos rurales comunitarios de la parroquia Eloy Alfaro como producto del desarrollo social, local y territorial.

METODOLOGÍA

La metodología cualitativa aplicada en el proyecto de vinculación fundamenta el abordaje del desarrollo territorial desde el propio territorio. Es decir, desde la cotidianidad, expresada en las características concretas de cada ámbito territorial, sus fortalezas y problema social y ampliamente compartidos a través de las experiencias, vivencias, relaciones y acciones de los sujetos que intervienen en los procesos de desarrollo como agentes territoriales (agricultores, organizaciones de productores, empresarios, actores institucionales, entre otros).

Para la recopilación de la información, se aplicaron las siguientes técnicas: a) grupo focal que permita comprender las experiencias, pensamientos, percepciones y vivencias de los sujetos de estudio; b) la observación para comprender las prácticas sociales que dan cuenta de la generación de los emprendimientos como base del desarrollo social; c) el análisis del discurso para interpretar las percepciones de los actores sobre el desarrollo social a nivel rural; y, d) registros fotográficos y videos, como evidencias de las prácticas de emprendimiento realizadas por los sujetos de estudio. Para el método cuantitativo se diseñó una encuesta estructurada de 171 preguntas relacionadas con temas sociales, económicos y productivos.

RESULTADOS

Los resultados del proyecto descrito responden a una actividad de vinculación realizada desde el Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio de la ESPE – Sede Latacunga, mostrando la importancia del rol que cumple esta universidad en la

promoción del desarrollo local y territorial de las comunidades rurales de la Parroquia Eloy Alfaro.

A partir de la participación multidisciplinaria de los docentes, investigadores y alumnos, se capacitó y asesoró técnicamente a los beneficiarios del proyecto presentando un ejemplo de articulación de las funciones de docencia, investigación y vinculación; lo cual contribuye tanto con la formación de profesionales competentes para participar como actores promotores de desarrollo local, como con la generación del conocimiento científico técnico que demandan las comunidades rurales, para desarrollar emprendimientos que contribuyan con el mejoramiento del bienestar económico, social y productivo de la población.

Del estudio socio económico y productivo realizado a 351 habitantes de las comunidades de Chan, Chugchilán, Jaime Hurtado, Loma Grande, San José, San Juan, San Rafael, Santa Rosa y Valle Hermoso, de la Parroquia Eloy Alfaro, Provincia de Cotopaxi se desprende un informe estadístico que permitirá establecer el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la población sujeto de estudio, información que será presentada en una futura publicación.

A manera de cierre, se deduce que el territorio es un actor de desarrollo, pues sus características y potencialidades, constituyen la base para la formulación y ejecución de propuestas de desarrollo con visión territorial. Sin embargo, toda propuesta que sea puesta en ejecución a través de proyectos debe ser monitoreada, controlada, evaluada por todos los actores, a fin de que sea sostenible en el tiempo y que todos los recursos sean aprovechados al máximo.

REFERENCIAS

- ALVAREZ, Amparo. (2019). Una visión del desarrollo local en el marco del emprendimiento. El caso de Ecuador. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (obra en proceso de edición)
- ALBURQUERQUE, Francisco; Dini, Marco; Pérez, Roxana. (2008). Guía de aprendizaje sobre integración productiva y desarrollo económico territorial. Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria (Universidad de Sevilla), Instituto de Economía, Geografía y Demografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Sevilla. 2008. Disponible: <http://www.desarrolloterritorial.adec.org.ar/herramientas/images/enfoque-desarrollo-economico-territorial.PDF>
- BOISIER, S. Desarrollo local: ¿De qué estamos hablando? En: MADOERY, Oscar; VÁZQUEZ, Antonio. (Editores.). Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local. Editorial Homo Sapiens, Rosario. 1999. Disponible: http://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1245948918.Desarrollo_Local_De_que_estamos_hablando_2_.pdf
- CAP (2018). Diagnóstico Comunitario y Organizacional - CAP Latacunga.
- GALLICCHIO, Enrique. El desarrollo local en américa latina. Estrategia política basada en la construcción de capital social. Ponencia presentada en el Seminario "Desarrollo con inclusión y equidad: sus implicancias desde lo Local". SEHAS, Argentina. Mayo 2004. Disponible: <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/03/14capital.pdf>
- GESTIÓN Y DESARROLLO CONSULTORES (2018). Estudio de diagnóstico situacional realizado a las comunidades aledañas a la Planta Industrial Holcim en la ciudad de Latacunga
- HYDROARCH (2014). La PEA de las comunidades de la parroquia Eloy Alfaro. Recuperado de <http://www.igessnc.com/en/portfolio/afdi-en/> el 28 de diciembre de 2019
- HYDROARCH (2016). Encuesta socio económica de las comunidades de la parroquia Eloy Alfaro. Recuperado de <http://www.igessnc.com/en/portfolio/afdi-en/> el 28 de diciembre de 2019
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (2010). Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/> el 28 de diciembre de 2018
- PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL (2016-2028). Recuperado de http://latacunga.gob.ec/images/pdf/PDyOT/PDyOT_Latacunga_2016-2028.pdf el 28 de diciembre de 2019 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2025.Gobernación de Cotopaxi. Recuperado <https://www.cotopaxi.gob.ec/index.php/2015-09-20-01-15-34/pdyot> el 28 de diciembre de 2019
- PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2015-2025.Gobernación de Cotopaxi. Recuperado <https://www.cotopaxi.gob.ec/index.php/2015-09-20-01-15-34/pdyot> el 28 de diciembre de 2019
- VÁZQUEZ, Antonio. Las nuevas fuerzas del desarrollo. Antonio Bosch Editor, España. 2005.



TALLER DE ECOLOGÍA DE HONGOS Y MICORRIZAS
“CONEXIÓN CON LA RED SUBTERRÁNEA OCULTA DE LOS ECOSISTEMAS”

FORMACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA
 (TREKKING EDUCATIVO A RESERVA NACIONAL LOS BELLOTOS DEL MELADO)

SÁB 3 & DOM 4
AGOSTO
 ADHESIÓN:
\$25.000
 AFID. PARA TODO PÚBLICO

INCLUYE:
 MATERIAL DE ESTUDIO – TRANSPORTE PRIVADO A TERRENO PRÁCTICO – LUPAS Y MICROSCOPIOS – MAPA DIGITAL CONEXIONES DEL MAULE – CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN – FOTOGRAFÍAS DEL TALLER

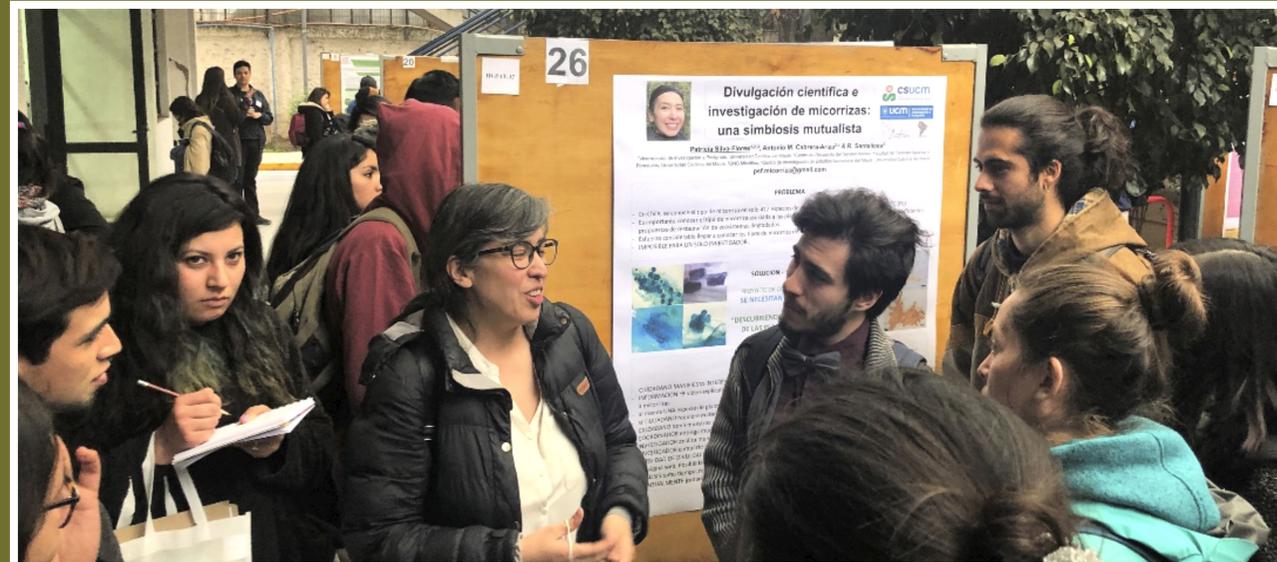
TALLER IMPARTIDO POR:
 PATRICIA SILVA-FLORES
 INVESTIGADORA POSTDOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE Y COLABORADORA EN ONG MICOFILOS Y SOUTH AMERICAN MYCORRHIZAL RESEARCH NETWORK

MÁS INFORMACIÓN:
 FUNDACIONHUALD@GMAIL.COM • +56934612076 – BRASIL #349, LINARES

Yto Aranda

NATURAL NETWORK SYSTEM
 SISTEMA NATURAL DE REDES

6/09 - 4/10
MAG3 2019
 www.yto.cl/nns
 Viena Austria



ENSAYO

Uniando científicos con el público general: ejemplos de divulgación científica desde Chile.

Joining scientists with general public: examples of scientific outreach from Chile.

*PATRICIA SILVA FLORES, ANTONIO M. CABRERA ARIZA, RÓMULO SANTELICES
Universidad Católica del Maule, Avenida San Miguel 3605, Talca, Chile.
*psilva@ucm.cl

RESUMEN

La divulgación científica busca generar un puente entre los científicos y el público general. Divulgar ciencia es importante y necesario por múltiples razones que se mencionan en este ensayo. En este contexto se presentan 5 ejemplos de variadas actividades de divulgación científica realizadas por los autores, de forma tal que puedan servir de inspiración para replicar a conveniencia del investigador y su público. Finalmente se menciona y concluye que realizar divulgación científica es clave, ya que si la sociedad no aprende a valorar la ciencia jamás apoyará debidamente el quehacer científico.

ABSTRACT

Scientific outreach seeks to build a bridge between scientists and general public. Science outreaching is important and necessary for several reasons that are mentioned on this essay. On that context five examples of scientific outreach activities performed by the authors are described, in order to serve as inspiration to replicate at convenience of

the scientist and its public. Finally, it is mentioned and concluded that scientific outreach is a key activity, since whether society does not learn to appreciate science, they will never be able to support the scientific research.

INTRODUCCIÓN

La divulgación científica consiste en “cualquier comunicación científica que atrae a una audiencia fuera de la academia” (“any scientific communication that engages an audience outside of academia”, Poliakoff y Webb, 2007, p. 244). La divulgación científica ha sido reconocida varias veces como necesaria por múltiples razones (Friedman, 2008; Varner, 2014). Una de ellas es que permite unir a la academia con el público general, de forma tal que los científicos pueden difundir sus trabajos con la comunidad en un lenguaje simple y efectivo (Bush *et al.*, 2018). Ahora bien: ¿Por qué es necesario que idealmente todos los integrantes de la sociedad conozcan y comprendan de ciencia? Las razones pueden ser muchas (Bush *et al.*, 2018; Friedman, 2008; Varner, 2014), no obstante, en este ensayo

Recibido 18-11-2019
Aceptado 21-12-2019

queremos mencionar tres. Primero, la ciencia genera evidencia y es precisamente esa evidencia la que permite tomar decisiones acertadas frente a problemáticas de múltiples orígenes. En segundo lugar, y en relación a lo anterior, es urgente que los integrantes de la sociedad aprendan a distinguir los conceptos de “hechos”, “creencias”, “ciencia” y “pseudociencia” de forma tal de poder tomar decisiones en base a hechos probados por la ciencia y no en base a creencias generadas desde la pseudociencia. Por último, es inherente al quehacer científico, habilidades tales como la disciplina, rigurosidad, ética y pensamiento crítico y transferirlas a los integrantes de la sociedad sin duda aporta a tener mejores ciudadanos y en consecuencia una sociedad mejor desarrollada.

Dicho lo anterior y en base a esos motivos es que ya hace unos años los autores de este ensayo nos hemos involucrado en múltiples instancias de divulgación científica, en particular de las ciencias biológicas. No obstante, a escala global se ha reportado que la participación de los científicos de las ciencias biológicas en este tipo de actividades, en comparación a otras ciencias es poco frecuente (Bush *et al.*, 2018) y en particular para Latinoamérica no existen cifras de cuantos científicos realmente participan. Se ha reportado que una de las razones de porqué los científicos no realizan divulgación científica es porque no se sienten preparados (Varner, 2014). Además, mientras la divulgación científica no sea valorada como productividad científica que ayude a obtener financiamiento para investigación, los científicos tampoco se verán forzados a salir de su zona de confort.

Dicho esto, este ensayo tiene como objetivo exponer variados ejemplos de cómo realizar divulgación científica y que de esta forma se puedan servir de inspiración para replicar a conveniencia del investigador y su público.

DESARROLLO

Divulgación científica facilitada por el estado

En Chile, contamos con un programa llamado EXPLORA que pertenece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) del Ministerio de Educación, que dentro de sus objetivos tiene el “promover una cultura científica y tecnológica en la población” (<https://www.conicyt.cl/sobre-conicyt/que-es-conicyt/>). Gracias al programa EXPLORA se ha generado un puente importante entre la ciencia y la comunidad ya que cuentan con **múltiples iniciativas, eventos**, e incluso fondos concursables que impulsan la divulgación científica (<https://www.explora.cl/para-divulgadores/>). En este contexto los autores de este artículo han participado en iniciativas tales como “1000 científicos, 1000 aulas” (<https://www.explora.cl/blog/1000-cientificos-1000-aulas-2/>) en donde se han llevado a cabo charlas e incluso actividades prácticas de nuestro quehacer científico a establecimientos educacionales del país. Para lograr esto, el programa EXPLORA generó una plataforma en donde los científicos pueden inscribir sus charlas indicando título, fecha, duración, para que nivel educacional y descripción. Posteriormente, los establecimientos educacionales pueden elegir la charla que más les acomode. Recientemente se realizó una actividad para niños de entre 3 y 7 años a través de esta iniciativa, en donde se comenzó a entregar el mensaje científico a través de una puesta en escena y una canción infantil (<https://www.youtube.com/watch?v=GgzTGK0isXk>) y luego los niños se fueron al bosque a jugar a ser científicos, observando los hongos y micorrizas presentes en el bosque y permitiendo a su vez entregar principios ecológicos (Figura 1). Aquí sólo fue necesario echar la imaginación a volar para poder realizar la actividad y es importante mencionar que varias de las preguntas que realizaron los niños han quedado anotadas como futuras preguntas

de investigación. En este sentido fue una actividad beneficiosa para todos los participantes.



Figura 1. Actividad “1000 científicos, 1000 aulas”, con puesta en escena utilizando una cuncuna de juguete y hongos fabricados artesanalmente.

Divulgación científica y arte

El uso de redes sociales en la divulgación científica sin duda está acortando la brecha entre científicos y la sociedad civil. Cada vez es más común el uso de Twitter, Instagram, Facebook y YouTube para este fin. En este sentido hemos utilizado estas plataformas para compartir información respecto a nuestra investigación y ha permitido que nos contacten múltiples personas con intereses a fines a nuestra investigación. En este sentido una artista visual chilena, Yto Aranda (<http://yto.cl>) nos contactó a través de estos medios y nos pidió asesoría científica para poder plasmar de forma más precisa una visión que la artista tenía. Es así como entregando información científica, tales como el correcto nombre de especies y fotografías de los organismos de interés la artista pudo realizar su obra titulada: Natural Network

System (<http://yto.cl/nns/>), la cual fue expuesta en una galería de arte en Viena (Figura 2). Esto nuevamente fue beneficioso para todos los participantes: la artista pudo crear su obra y los investigadores pudieron comunicar su ciencia a un público diferente y sin el uso de las palabras.

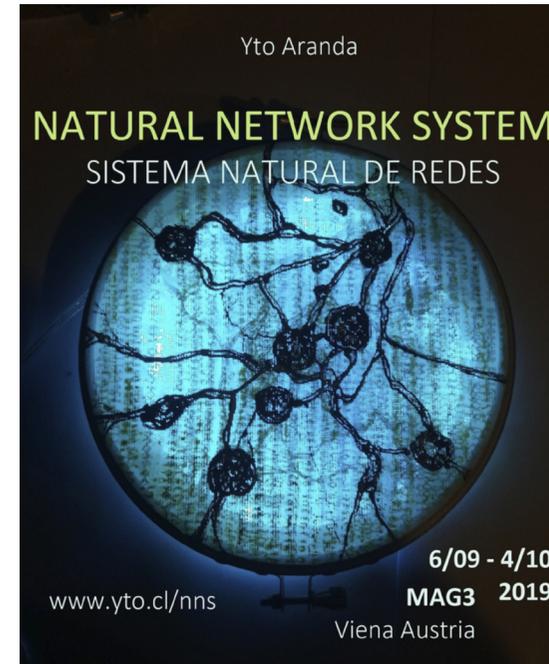


Figura 2. Afiche de la exposición de la obra Natural Network System en galería MAG3, Viena, Austria.

Taller de divulgación a través de una fundación

Existen fundaciones que permiten agrupar personas con ideas similares. Este es el caso de la Fundación Hualo (<http://fundacionhualo.cl>), ubicada en la ciudad de Linares de la Región del Maule en Chile. Esta fundación busca “promover un desarrollo más humano

y sostenible para las futuras generaciones que habitarán el Maule” (<http://fundacionhualo.cl/nosotros/>) y para lograr esto realiza diversas actividades que vinculan expertos en diversas materias con la sociedad. En este contexto nos agrupamos con la Fundación Hualo para realizar un taller de ecología de hongos y micorrizas (<http://fundacionhualo.cl/taller-de-ecologia-de-hongos-y-micorrizas/>). La actividad titulada “Conexión con la red subterránea oculta de los ecosistemas” (Figura 3) tuvo un día de trabajo en terreno y un día de actividad práctica. Participaron 20 personas con distintos trasfondos, pero con un interés común: aprender sobre el Reino Fungi en general y en particular de los hongos micorrícicos y micorrizas. Esta actividad fue posible uniendo la infraestructura y red de contactos de la fundación y los equipos técnicos provenientes del laboratorio de los autores de este ensayo.



Figura 3. Afiche del taller de ecología abierto a todo público.

Podcast

Un podcast consiste en la grabación de un programa (en audio o video) que se puede poner en páginas web, blogs o escuchar en plataformas tales como Spotify. Con esta herramienta cualquier persona puede hacer una entrevista a un científico o incluso un científico puede hablar sobre un tema en particular. Próximamente Patricia Silva Flores estará en una conversación con las personas de Revista Minga (<http://www.revistaminga.cl>) en lo que se denomina “MingaPodcast” (Figura 4), aquí se hablará sobre el rol de la ciencia en el contexto de la actual revolución social que está viviendo Chile. Con este tipo de plataformas es posible llegar a millones de personas y poder divulgar acerca de ciencia.



Figura 4. Aspecto de MingaPodcast en plataforma Spotify.

Ciencia ciudadana

La ciencia ciudadana es el involucramiento de la sociedad civil en investigación para generar nuevos conocimientos científicos. Normalmente, la sociedad civil se involucra en la recolección de datos (Bonney et al. 2009). En este tipo de proyectos cualquier persona puede participar; los participantes utilizan un protocolo común de forma tal que los datos puedan ser combinados y de alta calidad; los datos ayudan a los científicos profesionales a generar conclusiones reales; y científicos y voluntarios trabajan en conjunto y comparten datos a los cuales tanto el público como también los científicos tendrán acceso. La colaboración masiva que se genera entre la sociedad civil y los científicos permiten realizar investigaciones a grandes escalas llevando a descubrimientos a los cuales un científico jamás lograría trabajando por su cuenta (<https://www.youtube.com/watch?v=G7cQHSqfSzl>).

Es así como los autores de este ensayo están implementando un proyecto de ciencia ciudadana en Chile como una forma de comenzar un catastro del tipo de micorriza de las plantas chilenas. Este proyecto permitirá vincular de forma directa la investigación científica profesional con la sociedad civil. Entre las múltiples ventajas de un proyecto de este tipo se pueden mencionar que se puede alcanzar un objetivo de investigar y generar datos gracias a los voluntarios que recolectarán las muestras, mientras que los mismos voluntarios podrán sentirse científicos y parte importante de un proyecto con implicancias significativas, cuyos resultados los beneficiarán directamente. La difusión del proyecto se realizará a través de página web la cual se difundirá a través de Instagram (<https://www.instagram.com/pachirrhiza/>). También se ha hecho trabajo territorial llegando directamente a sectores aislados para comunicar este proyecto, gracias al apoyo del PAR Explora Arica y Parinacota (<https://www.explora.cl/aricayparinacota/>). Además,

se ha realizado divulgación en encuentros de divulgación científica (Figura 5) Esperamos este proyecto sea fructífero.



Figura 5. Presentación de proyecto de ciencia ciudadana en I Encuentro Chileno de Micología.

CONCLUSIONES

En este ensayo se han compartido diversas actividades que sirven como ideas para replicar según los distintos contextos. No obstante, es importante considerar ciertos criterios para preparar las actividades. Estos criterios se explican en detalle y pueden ser revisados en Bush y colaboradores (2018) y en las referencias que ahí se comentan. Queremos hacer nuevamente énfasis en la importancia de realizar

divulgación científica y en este contexto los autores trabajan en una revisión para levantar información respecto a la cantidad de divulgación científica en su área de investigación en Latinoamérica de forma tal de sistematizarla y promoverla de forma más eficiente.

Por último, actualmente Chile y muchos países de Latinoamérica están vivenciando revoluciones sociales y los científicos no podemos ni debemos quedarnos en nuestros laboratorios y oficinas sin involucramos activamente. Si bien, realizar investigación es clave y debe hacerse para obtener evidencia que permita construir una mejor sociedad, realizar divulgación científica también lo es, ya que si la sociedad no aprende a valorar la ciencia jamás apoyará debidamente el quehacer científico. Esto se puede evidenciar claramente en el hecho de que todos los países de Latinoamérica invierten menos del 0,5% del producto interno bruto (PIB) en ciencia, mientras que por ejemplo Corea invierte un 4,5% (<http://www.oecd.org/sti/msti.htm>). Por último, sin bien la ciencia tanto con investigación y divulgación puede aportar de una forma no tan inmediata a esta revolución social, son imperativas para el futuro y la formación de mejores ciudadanos y sociedades.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar profundos agradecimientos a todos y todas las personas que han apoyado y facilitado las actividades de divulgación aquí expuestas: Rocío Letelier, Yto Aranda, Nicolás Sánchez,

Cristopher Rebolledo, Andrea León, Claudio Fuentes y a todo el equipo de Micófilos Chile. Por último, gracias a todos los que nos han acompañado con ojos y oídos atentos y que han demostrado un entusiasmo que contagia y que inspira a seguir realizando divulgación científica. Esto es para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

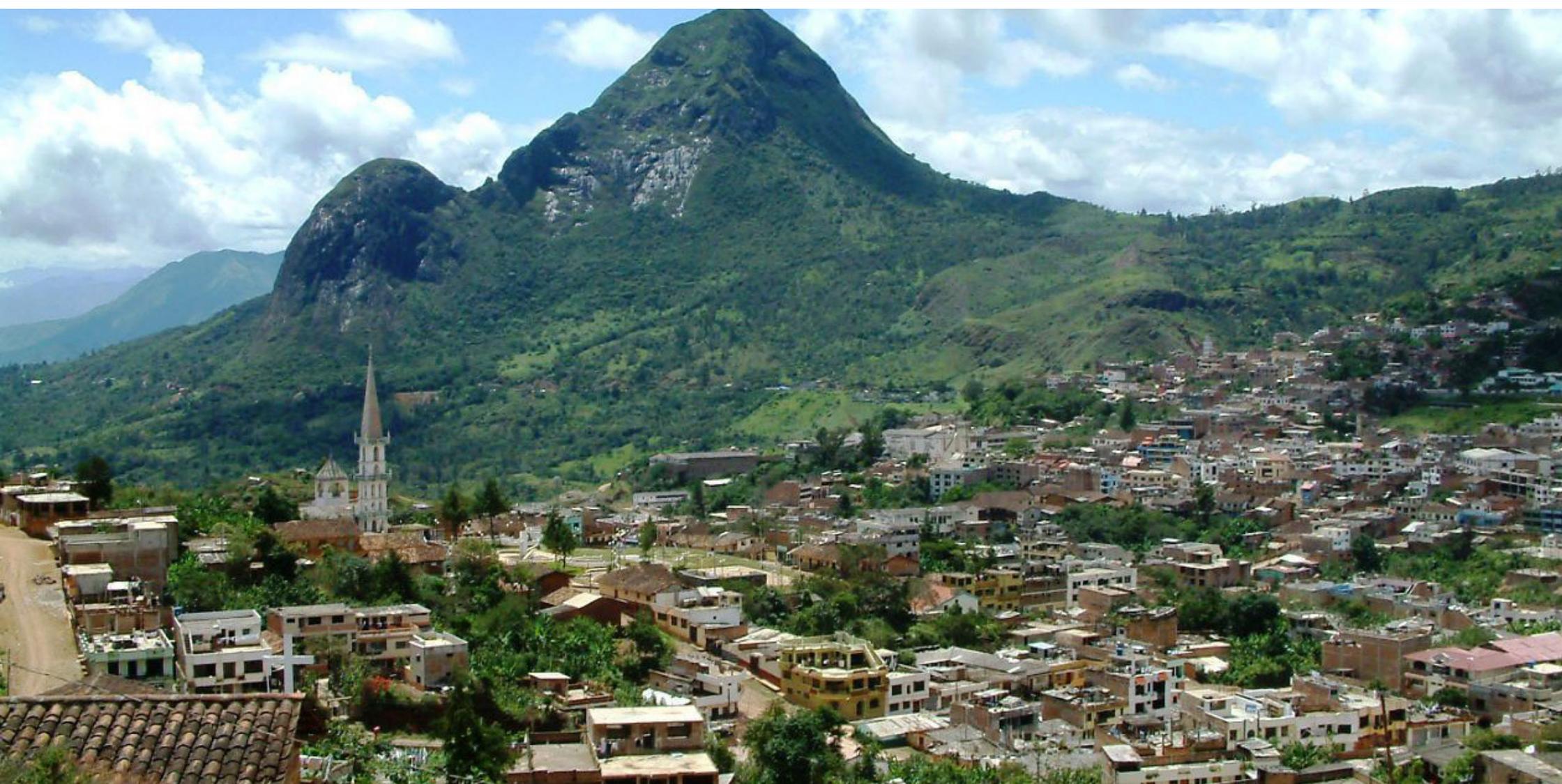
Bonney, R., Cooper, C.B., Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T. Rosenberg, K.V. Y Shirk, J. (2009) Citizen Science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience* 59(11): 977-984). <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>.

Bush, J.M., Jung, H., Connell, J.P. & Freeber, T.M. (2018) Duty now for the future: a call for public outreach by animal behavior researchers. *Animal Behaviour* 139: 161-169.

Friedman, D. (2008) Public outreach: a scientific imperative. *Journal of Neuroscience*, 28 (46): 11743-11745.

Poliakoff, E., & Webb, T. L. (2007) What factors predict scientists' intentions to participate in public engagement of science activities? *Science Communication*, 29, 242e263.

Varner, J. (2014) Scientific outreach: Toward effective public engagement with biological science. *bioscience* 64: 333-340.



Cariamanga, Loja, Ecuador

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Fortalecimiento organizacional de asociaciones de productores de café en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, Ecuador

Organizational strengthening of the coffee-producers associations in Loja and Zamora Chinchipe provinces, Ecuador

VIVIANA ESPINOZA LOAYZA, DOLORES ROJAS, EULALIA ELIZABETH SALAS TENESACA, AURORA SAMANIEGO NAMICELA
Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador
vdespinoza@utpl.edu.ec, dmrojas10@utpl.edu.ec, eesalas@utpl.edu.ec, afsamaniego3@utpl.edu.ec

RESUMEN

En concordancia con los objetivos de desarrollo sostenible 8 y 4 y el Plan Nacional del Buen Vivir se ejecutó el proyecto "Fortalecimiento organizacional asociaciones de la economía popular y solidaria en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe" el cual tiene como fin contribuir al fortalecimiento de las capacidades administrativas, financieras, contables y legales de las asociaciones productoras de café ubicadas en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe. El proyecto vinculó a seis asociaciones, cuatro de ellas pertenecientes a la Federación Regional de Asociaciones de Pequeños Cafetaleros Ecológicos del Sur (FAPECAFES). Se trabajó con el fin de fortalecer la asociatividad de los productores y comercializadores de café a través de la aplicación y desarrollo de habilidades administrativas, contables-financieras y legales; para ello a partir de la metodología de investigación-acción se aplican herramientas de los temas

antes mencionados, con la finalidad de desarrollar y gestionar instrumentos e información necesaria para mejorar la toma de decisiones. Entre los principales resultados obtenidos, se dispone de un diagnóstico detallado de cada asociación, insumo base para el proceso de planificación y ejecución del proceso de asistencia técnica y capacitación organizacional. Se cuenta con asociaciones capacitadas en temas legales, financieros, contables y administrativos; dicha capacitación reposa en manuales elaborados por alumnos y docentes, así como material audiovisual, esto con el fin de dotar a las asociaciones de material de consulta permanente, como soporte para su gestión.

Palabras clave: Asociaciones productoras de café, Fortalecimiento organizacional, metodología acción- participación.

Recibido 01-04-2019
Aceptado 19-09-2019

ABSTRACT

The project aims to contribute to the strengthening of the administrative, financial, accounting and legal capacities of the coffee-producing associations located in the provinces of Loja and Zamora Chinchipe. The project links six associations, four of them belonging to the Regional Federation of Associations of Small organic coffee growers of the South (FAPECAFES). We worked with the aim of strengthening the associativity of coffee producers through the application and development of administrative, accounting, financial and legal skills. For this purpose, from the research-action methodology, tools of the mentioned topics were applied, with the purpose of developing and managing tools and information necessary to improve decision-making.

Among the main results obtained, there is a detailed diagnosis of each association, input base for the process of planning and execution of the process of technical assistance and organizational training. The associations are trained in legal, financial, accounting and administrative matters; the information of this training is written on manuals done by students and teachers, as well as audiovisual material, in order to provide the associations a set of information to help them in the administrative management.

Key words: Action-participating methodology, coffee producers associations, organizational strengthening.

INTRODUCCIÓN

En concordancia con lo establecido en el Objetivo 8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible y el Objetivo 4. Fortalecer las capacidades y potencialidades de la

ciudadanía del Plan Nacional del Buen Vivir, el presente proyecto busca afianzar el desarrollo económico de las asociaciones de base productoras de café, ubicadas en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe.

Como antecedentes se puede mencionar que las asociaciones productoras de café, con el apoyo de Swisscontact, desde algunos meses han venido efectuando procesos de auditoría, como resultados de estas se evidencia que existen necesidades de mejora en los ámbitos del manejo administrativo, financiero, contable y legal. A través del proyecto se pretende dotar de estas competencias y con ello contribuir a mejorar la gobernabilidad y toma de decisiones en los miembros de las asociaciones productoras de café.

A partir del año 2017 las asociaciones productoras de café, ingresan a proceso de auditoría por parte de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria (SEPS). Entre los principales hallazgos obtenidos de las auditorías son la falta de cumplimiento de la normativa legal en todos los procesos inherentes a la gestión de este tipo de asociaciones. Esta falta de cumplimiento, debida al desconocimiento de la normativa, lo que ha provocado que las asociaciones entren en procesos de pago de multas por temas administrativos, mismas que pueden ser corregidos en el corto plazo y de manera inmediata.

Considerando que uno de los objetivos que busca este tipo de asociaciones es el de integrarse de manera asociativa sostenible y ser altamente competitiva, es fundamental generar acciones tendientes a solventar estas necesidades formativas de las asociaciones, dotando de competencias básicas que orientan la gestión administrativa de estas unidades de negocio.

Por lo antes descrito, nace la oportunidad de generar un proyecto de vinculación, el cual tiene como objetivo general: desarrollar las capacidades organizacionales para fortalecer la gestión de las asociaciones de la EPS, de esta manera poder cumplir con los requerimientos de los entes de reguladores. Para poder cumplir este objetivo, se definieron los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos

- OE1. Diagnosticar la situación actual de las asociaciones productoras de café
- OE2. Desarrollar y aplicar herramientas de gestión, ajustadas a la normativa de los organismos de control.
- OE3. Realizar la transferencia de conocimientos en la aplicación de herramientas de gestión, administrativas, contables – financieras y legales.

El proyecto se enfoca en trabajar con seis asociaciones ubicadas en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe, en la tabla 1 se presenta el detalle:

Tabla 1

Asociaciones beneficiarias del proyecto

ASOCIACIÓN	ACRONIMO	CANTON	PROVINCIA
<i>Asociación de producción agropecuaria Unión y Progreso</i>		<i>Cangonamá</i>	<i>Loja</i>
<i>Asociación de productores de café especial de Cariamanga</i>	<i>APROCEQ</i>	<i>Cariamanga</i>	<i>Loja</i>

<i>Asociación agroartesanal de productos ecológicos de café especial del cantón Loja</i>	<i>APECAEL</i>	<i>Vilcabamba</i>	<i>Loja</i>
<i>Asociación agropecuaria artesanal de productores orgánicos cuencas del río Mayo</i>	<i>ACRIM</i>	<i>Zumba</i>	<i>Zamora Chinchipe</i>
<i>Asociación agroartesanal de productores ecológicos de Palanda y Chinchipe</i>	<i>APECAP</i>	<i>Palanda</i>	<i>Zamora Chinchipe</i>
<i>Asociación de productores de café de altura de Espíndola y Quilanga</i>	<i>PROCAFEQ</i>	<i>Quilanga</i>	<i>Loja</i>

MARCO TEÓRICO O ANTECEDENTES

La zona de planificación 7 comprendida por las provincias de Loja, El Oro y Zamora, en donde actúan diferentes actores sociales e instituciones para promover el desarrollo, en la actualidad se presenta como una zona de desarrollo económico y empresarial por la riqueza de recursos con los que cuenta. Las asociaciones de producción y comercialización de café sobre las cuales se va a intervenir, se han organizado con la finalidad de comercializar asociativamente café de calidad, asegurando volúmenes requeridos por importadores y tostadores internacionales, aplican procesos responsables ambiental y socialmente para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus socios y la sostenibilidad de la organización. Este actor agrupa aproximadamente a 1800 productores de café y se ha constituido en un referente de asociatividad y desarrollo en la región.

Como señala Bijman (2007), citado en (Mujawamariya, D'Haese, & Speelman, 2013), las organizaciones de productores tienen como características más importantes la democracia participativa, la estructura de propiedad difusa y la importancia de los socios. La asociatividad ha sido una característica que ha sido impulsada en la economía popular y solidaria como forma de desarrollo alternativo al modelo de desarrollo tradicional.

Poole y de Frece (2010) citado en (Mujawamariya et al., 2013) reflejan las ventajas económicas y sociales de este tipo de organizaciones. Las ventajas económicas incluyen un tamaño mayor, unos mejores resultados empresariales y una mayor capacidad de comercialización de sus productos. La inclusión social implica un mayor capital social y las ventajas asociadas a este. Pero no solo hay ventajas, Mujawamariya et al. (2013), estos autores recogen que la toma de decisiones colectivas es difícil por la diversidad de intereses y opiniones de los socios.

Para que una unidad de negocio sea sostenible en el tiempo, es imperante que cuente con estructuras internas claras, procesos definidos y conocimiento en el manejo de las diversas áreas que conforman una organización. Es por ello que la formación del empresario constituye un proceso en el que intervienen un conjunto de variables de tipo cultural, sociales, psicológicas y económicas, que de manera conjunta o por separado contribuyen a desarrollar un sinnúmero de competencias en las personas, dotando de capacidades técnicas para que puedan ser generadores de riqueza (Varela & Bedoya Arturo, 2005).

La gestión administrativa implica la administración de todos los recursos que tiene una empresa, la contabilidad y las finanzas por tanto se constituyen en áreas fundamentales de la gestión organizacional. Cabe resaltar que en numerosas investigaciones como (García

Pérez de Lema, Marín Hernández, & Javier Martínez García, 2006), (González Pérez, Correa Rodríguez, & Acosta Molina, 2002), (Pérez, 2010) y (Morillo, 2001), mencionan que la aplicación de herramientas financieras y un adecuado control de costos de producción tienden a mejorar la posición financiera de la empresa, lo que conlleva a generar una ventaja competitiva en el mercado en donde se desempeñan.

Tomando como referencia estos aspectos el proyecto busca brindar a cada una de las asociaciones los conocimientos teóricos y técnicos para una adecuada gestión de la organización, para que, como lo menciona Varela & Bedoya Arturo (2005) las asociaciones puedan conseguir transformar sus organizaciones y con ello ser sostenibles en el tiempo.

METODOLOGÍA

La intervención se realiza a partir de métodos de acción-participación, que incluye efectuar acciones y llevar a cabo procesos en los que interviene la UTPL con su equipo de docentes y estudiantes, técnicos de Swisscontact y el sector de intervención; que en el caso de este proyecto lo constituyen las asociaciones productoras y comercializadoras de café.

La metodología utilizada en el presente proyecto consta de tres fases, las cuales se describen:

Diagnóstico

La primera fase del diagnóstico incluyó un trabajo colaborativo entre funcionarios de la SEPS, Swisscontact y UTPL, donde se definieron algunos problemas e inconvenientes que presentan las asociaciones

productoras y comercializadores de café, visto desde la óptica del órgano de control y de las entidades privadas que han trabajado con estas asociaciones anteriormente.

La segunda fase implicó el diagnóstico in situ en cada asociación beneficiaria. Esta actividad fue desarrollada por estudiantes con la orientación y acompañamiento de docentes. Se aplicó un instrumento elaborado por la UTPL, para el levantamiento de información en relación a los cuatro ejes establecidos: legal, administrativo, financiero y contable.

Con la información recopilada se procede a realizar el FODA, así como la priorización de factores a cada asociación beneficiaria.

Validación del diagnóstico

Con la información recopilada de cada asociación, se procedió a realizar la validación, la cual implicó:

- a. Validación interna, con el equipo de docentes y estudiantes que intervienen en el proyecto.
- b. Validación externa, con funcionarios de la SEPS y Swisscontact. Este proceso de validación permite definir los aspectos sobre los cuales se realizará el proceso de asesoría y capacitación a los beneficiarios.

Intervención

Con base al diagnóstico validado, se definen los temas a capacitar y se genera la planificación para llevar a cabo las visitas in situ, capacitaciones y asesoría a cada asociación beneficiaria.

Métodos de recolección de datos

Para cada fase se aplicaron los siguientes métodos de recolección de datos:

Diagnóstico

- Reuniones de trabajo con el equipo de trabajo interinstitucional.
- Reuniones con las asociaciones y equipo de UTPL.
- Visitas de campo para levantamiento de información.

Validación

- Reuniones con docentes y estudiantes
- Reuniones con equipo Swisscontact
- Taller de trabajo con funcionarios de la SEPS, Swisscontact, equipo UTPL y representantes de las asociaciones.

Intervención

- Talleres de capacitación.
- Asesoría y seguimiento en implementación de propuestas.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los principales resultados obtenidos dentro del proyecto de vinculación ejecutado dentro del período marzo 2018 a marzo 2019.

En primer lugar, se presentan los resultados derivados del diagnóstico, en relación a la primera fase, las instituciones que forman parte del proyecto, determinaron los siguientes problemas que enfrentan las asociaciones:

Fortalecimiento organizacional asociaciones de la economía popular y solidaria en las provincias de Loja y Zamora Chinchipe

Viviana Espinoza L., Dolores Rojas, Eulalia E. Salas T., Aurora Samaniego N. • VÍNCULOS-ESPE (2020) VOL. 5, No.1:43-52

1. Incumplimiento normativo.
2. Protocolos burocráticos por parte de la SEPS.
3. Asesoría inadecuada.
4. Confusión en la concepción de la Economía Popular y Solidaria, lo cual lleva a una asesoría inadecuada.
5. Diagnósticos inadecuados e incompletos.
6. Contradicción entre fomento a las organizaciones y regulación de las mismas.
7. Capacidad ociosa.
8. Carencia de gobierno corporativo.
9. Falta acciones de política afirmativa, de parte de los GADS para fomento de las organizaciones de EPS.
10. Vacíos interpretativos en la normativa legal vigente, para las organizaciones de EPS; de parte de SRI, Ministerio de Relaciones laborales y seguro campesino como los principales.

Luego del levantamiento de información de cada asociación, se obtuvieron los siguientes resultados:

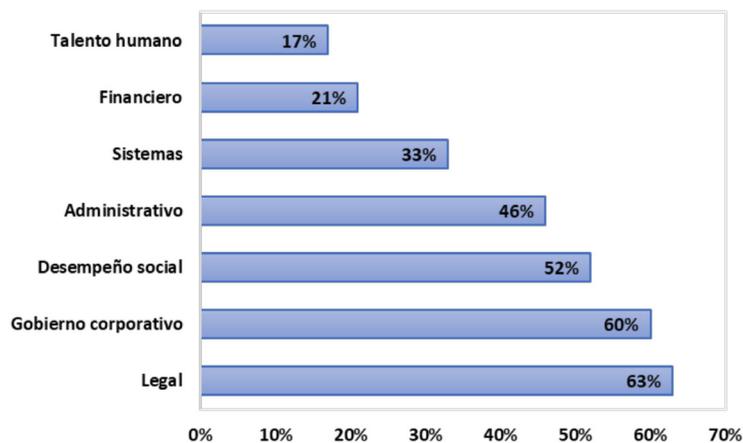


Figura 1. Cumplimiento promedio asociaciones

La figura 1, presenta el promedio de cumplimiento de las seis asociaciones en función de las siete áreas consideradas en la matriz de diagnóstico. En los aspectos financieros, talento humano y sistemas, se presenta el menor cumplimiento promedio, inferior al 50%. En tanto que, el eje legal si bien presenta un 63% de cumplimiento siendo el factor más elevado, no refleja la realidad de las asociaciones en cuanto al cumplimiento normativo. Si bien las asociaciones cuentan con elementos legales necesarios para su funcionamiento, no todos éstos responden a los requisitos establecidos por el órgano de control.

En cuanto al Gobierno Corporativo y Desempeño Social, los valores superan el 50% en promedio, esto debido a que cuatro de las seis asociaciones se encuentran en un estado más avanzado en términos de: gestión, dirección y desarrollo asociativo.

En la figura 2, se presenta el cumplimiento de cada asociación en función de los ejes analizados.

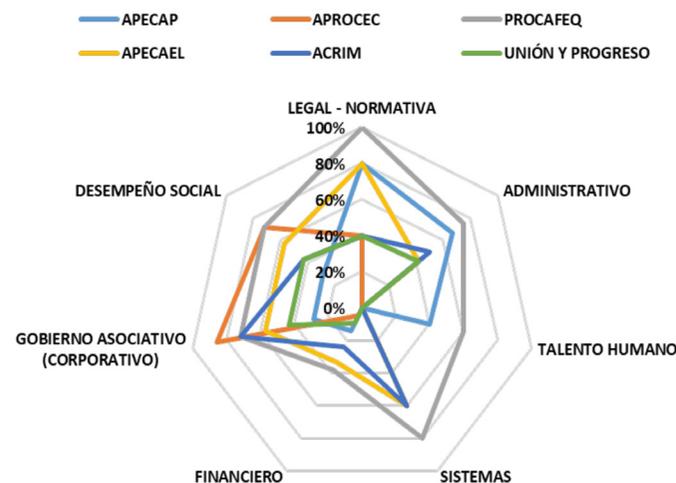


Figura 2. Cumplimiento áreas de análisis por asociación

Al analizar el desempeño por asociación, el escenario varía, principalmente se notan diferencias entre las asociaciones más fortalecidas como lo son ACRIM, APECAEL, APECAP y PROCAFEQ y las asociaciones menos fortalecidas, Unión y Progreso y APROCEC. Para estas últimas el cumplimiento en los siete ejes es inferior al 50%, de acuerdo a la matriz de levantamiento de información realizada.

En la figura 3, se presenta el desagregado de cada eje y el porcentaje de cumplimiento por cada asociación. Las flechas de colores indican el estado de cada eje, siendo así que:

Rojo: cumplimiento bajo
Amarillo: cumplimiento medio
Verde: cumplimiento alto

AREAS	ASOCIACIONES					
	APECAP	APROCEC	PROCAFEQ	APECAEL	ACRIM	UNIÓN Y PROGRESO
LEGAL - NORMATIVA	↑ 80%	→ 40%	↑ 100%	↑ 80%	→ 40%	→ 40%
ADMINISTRATIVO	→ 67%	↓ 0%	↑ 75%	→ 42%	→ 50%	→ 42%
TALENTO HUMANO	→ 40%	↓ 0%	→ 60%	↓ 0%	↓ 0%	↓ 0%
SISTEMAS	↓ 0%	↓ 0%	↑ 80%	→ 60%	→ 60%	↓ 0%
FINANCIERO	↓ 14%	↓ 5%	→ 38%	→ 33%	↓ 24%	↓ 10%
GOBIERNO ASOCIATIVO (CORPORATIVO)	↓ 29%	↑ 86%	↑ 71%	→ 57%	↑ 71%	→ 43%
DESEMPEÑO SOCIAL	↓ 29%	↑ 71%	↑ 71%	→ 57%	→ 43%	→ 43%

Figura 3. Estado cumplimiento por ejes y asociación

Considerando los siete ejes por las seis asociaciones, como resultado se tiene 42 ítems valorados, de éstos 10 presentan un cumplimiento alto, siendo Procafeq la asociación con mejores resultados de acuerdo al diagnóstico. En cumplimiento medio se ubican 18 ítems, donde Apecael, Acrim y Unión y Progreso presentan un mayor cumplimiento a este nivel.

En tanto que 14 items están en cumplimiento bajo, donde Apecap, Aproced y Unión y Progreso presentan estos resultados.

Esta información fue fundamental para definir los temas a capacitar y los enfoques para cada asociación considerando sus necesidades de fortalecimiento organizacional.

En cuanto al fase de intervención, en la tabla 2, se presentan los resultados:

Tabla 2

Temas capacitación asociaciones

EJES CAPACITACIÓN	Temas	Público objetivo
Legal	Aplicación de la LOEPS	Directivos
Administrativo	Plan estratégico POA Gestión de archivo	Directivos Secretaria
Contable	Activos fijos Gestión de inventarios	Contadora
Financiero	Presupuestos Indicadores financieros Gestión de cobranzas y pagos	Administradores y directivos

Se efectuaron un total de 24 capacitaciones, cuatro por cada asociación. Las capacitaciones fueron realizadas por estudiantes y docentes en las oficinas de las asociaciones. La capacitación por eje fue realizada en un promedio de 6 a 8 horas, e implicó la verificación de información, el levantamiento de necesidades, la capacitación

al público objetivo y la retroalimentación del proceso de asistencia y formación llevado a cabo. Este proceso de intervención se realizó entre los meses de octubre 2018 a marzo 2019.

CONCLUSIONES

Del proyecto de vinculación ejecutado, se extraen las siguientes conclusiones:

Se dispone del diagnóstico detallado de cada asociación, constituyendo un documento de gran aporte para la planificación de las asociaciones, orientándose en los puntos débiles que deben ser atendidos para mejorar la gestión de cada asociación.

Se debe considerar que las decisiones que involucran mejoramiento de las capacidades administrativas, contables, legales y financieras constituyen un aspecto que debe desarrollarse paulatinamente en las asociaciones de la economía popular y solidaria, de ahí que el papel de la academia y por tanto de la UTPL es muy importante para apoyar y contribuir con la transferencia de conocimientos a que dichos procesos se consoliden, en aras del desarrollo sostenible de estas organizaciones y contribuyan también a mejorar las condiciones de vida del sector y de las familias que integran tales organizaciones.

La vinculación con las asociaciones productoras y comercializadores de café, permitió a estudiantes y docentes, involucrados en el proyecto, conocer la problemática que existe en relación a sus capacidades y limitaciones en aspectos administrativos y financieros; lo cual permite fortalecer las competencias de los profesionales en formación al aprender haciendo.

Dado que la información sobre la situación real de este tipo de organizaciones, no se encuentra disponible en fuentes secundarias, resulta importante el levantamiento de línea base que más adelante permite intervenir y actuar para contribuir a mejorar el desempeño de este tipo de organizaciones que pertenecen a la economía popular y solidaria, de esta manera contribuir al cumplimiento del objetivo 8 en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La formalización de actividades contribuye al fortalecimiento de las capacidades de las asociaciones productoras y comercializadoras de café, que presentan dificultades de base contable- financiera y administrativa y legal; sin embargo, disponen de fortalezas que mediante asesoramiento y una apropiada toma de decisiones deben potenciarse y de esta manera fomentar su desarrollo.

La gestión de las asociaciones productoras y comercializadoras de café, constituye un proceso permanente, por tanto, se considera que la aplicación de herramientas administrativas, contables, financieras y legales requiere de la implementación progresiva por parte de los directivos de las asociaciones y socios, acompañado de un proceso de evaluación continua.

Entre los efectos positivos que se lograron con la ejecución del proyecto está la motivación de los beneficiarios, así como de los estudiantes y docentes involucrados. La motivación en ser apoyados, la motivación por contribuir a través de la academia a salir del aula de clase y aprovechar de escenarios reales para aportar en la generación de conocimientos, y motivación de los estudiantes a través de una forma diferente para formarse profesionalmente.

RECOMENDACIONES

De la experiencia del proyecto, se plantean las siguientes recomendaciones:

Valoración por parte de los directivos de la asociación, del diagnóstico realizado al inicio del proyecto, con el fin de que prioricen las actividades que requieren fortalecer y mejorar. Esto permitirá definir los requerimientos de apoyos institucionales y vinculación con la academia.

La implementación de las propuestas desarrolladas para superar las debilidades detectadas en cada una de las asociaciones vinculadas al proyecto.

Es necesario ejecutar programas de vinculación que se mantengan a través del tiempo para brindar capacitación y seguimiento, dado que las asociaciones requieren asesoramiento a largo plazo para el fortalecimiento de sus capacidades no solo administrativas, sino que se incluyan a todos los elementos que conforman la cadena de valor.

Se recomienda considerar para futuros proyectos de vinculación la formación de equipos interdisciplinarios, esto permitirá ampliar el alcance del desarrollo de capacidades y transferencia de conocimientos a todas las etapas del proceso productivo y comercialización del café.

Para que las propuestas e intervención generadas en los proyectos de vinculación se lleven a cabo y sean sostenibles en el tiempo, se

requiere de voluntad institucional tanto de las asociaciones como de las instituciones que coordinan los proyectos. La vinculación genera una relación de largo plazo, que permita transferir conocimientos contribuyendo al desarrollo de capacidades en las asociaciones y con ello disminuir la dependencia externa futura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García Pérez de Lema, D., Marín Hernández, S., & Javier Martínez García, F. (2006). La contabilidad de costos y rentabilidad en la Pyme. *La Contabilidad de Costos y Rentabilidad En La Pyme*, (218), 39–59. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2006.578>

González Pérez, A. L., Correa Rodríguez, A., & Acosta Molina, M. (2002). Dialnet- Factores Determinantes De La Rentabilidad Financiera DeL-256418, XXXI, 395–429.

Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable*, 4(4), 35–48.

Mujawamariya, G., D’Haese, M., & Speelman, S. (2013). Exploring double side-selling in cooperatives, case study of four coffee cooperatives in Rwanda. *Food Policy*, 39, 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.12.008>

Pérez, L. J. C. (2010). Análisis Financiero Para La Toma De Decisiones, En Una Empresa Maquiladora Dedicada a La Confección De Prendas De Vestir, 93. Retrieved from http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3672.pdf

Varela, R., & Bedoya Arturo, O. L. (2005). Modelo conceptual de desarrollo empresarial basado en competencias. *Cdee Icesi*, 24.

VÍNCULOS
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Normas de Publicación

VÍNCULOS UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

ABOUT THE JOURNAL

“Vínculos - ESPE” is a peer-reviewed journal published 3 times a year by Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. It is committed to advance theory and practice related to all forms of outreach and engagement between higher education institutions and communities. This includes, but it is not exclusive, reporting on studies of impact in the areas of public service, outreach, engagement, extension, community-based participatory research, service-learning, critically examining emerging issues, trends, challenges.

TYPES OF CONTRIBUTIONS

Essays

Perspective, opinion, and commentary that present a reflection on the impact of the experience in the personal and professional life. For instance, how this experience helped to shape your

personal point of view critiquing widespread notions pertaining to a field. It is recommended not to exceed 10,000 characters (with spaces)

Technical Note

Notes are short papers that present significant new observations and methodological advances. Notes may contain results that are not sufficiently elaborated or developed as to justify an article, but are still of considerable potential significance. It is recommended not to exceed 10,000 characters (with spaces)

Research Article

Detailed studies reporting original research and are classified as primary literature. They include title, abstract, introduction, methods, results, discussion/conclusion, acknowledgements, and references. It is recommended not to exceed 20,000 characters (with spaces).

Review

synthetic overview of a subfield. These papers are expected to include discussion of new directions, new syntheses, and resolutions of old questions. It is recommended not to exceed 20,000 characters (with spaces).

Press release

Short science news articles to communicate important information to decision-makers, practitioners, and public in general. It increases awareness of science in the public domain and a broad appreciation of scientific progress, increases awareness of specific scientific projects, instruments or organization missions. It is recommended not to exceed 600 characters (with spaces).

PREPARING YOUR PAPER

Style Guidelines

Papers must be written in Spanish or American English and should follow the style guidelines described in the Publication Manual of the American Psychological Association (6th ed.) Merriam-Webster's Collegiate Dictionary (11th ed.) should be consulted for spelling.

Formatting and Templates

Papers may be submitted in Word. Figures should be saved separately from the text. The main document should be single-

spaced, with one-inch margins on all sides, and all pages should be numbered consecutively. Text should appear in 11-point Times New Roman.

Checklist: What to include

- 1. Author Details.** Please include all authors' full names, affiliations, postal addresses, and email addresses on the cover page. Where appropriate, please also include social media handles (Facebook, Twitter or LinkedIn). One author will need to be identified as the corresponding author, with their email address normally displayed in the published article.
- 2. Abstract.** This summary of your article is normally no longer than 200 words.
- 3. Keywords.** Keywords are the terms that are most important to the article and should be terms readers may use to search. Authors should provide 5 to 7 keywords.
- 4. Body of Manuscript.** Please follow the type of contribution description.
- 5. Supplemental Material.** High quality photos (600 dpi for black & white art and 300 dpi for color) are encouraged to be submitted as supplemental material. This material will be used as illustration in the production of the journal. The photos will inspire and engage the reader.

6. **Figures.** Figures should be high quality (600 dpi for black & white art and 300 dpi for color). Figures should be saved as TIFF, PostScript or EPS files. Figures embedded in your text may not be able to be used in final production. Include a title or caption for each figure (please follow APA formatting). You clarify if the figure/illustration is a reproduction of a previously published image and include an acknowledgement to this effect.

7. **Tables.** Please supply editable table files. We recommend including simple tables at the end of your manuscript, or submitting a separate file with tables. Tables should have descriptive titles, consecutive numbers, and headings for all columns; do not use vertical lines in the body of the table.

8. **Equations.** If you are submitting your manuscript as a Word document, please ensure that equations are editable.

Author Agreement/Use of Third-Party Material

Authors are responsible for obtaining permission to reproduce copyrighted material from other sources. As an author, you are required to secure permission if you want to reproduce any figure, table or extract text from any other source. This applies to direct reproduction as well as “derivative reproduction” (for which you have created a new figure or table which derives substantially from a copyrighted source).

Submitting Your Paper

Please read the guidelines above and then submit your paper in our website journal.espe.edu.ec

Our publication policies

Our detailed publication policies can be found in the Editorial and Publishing policies file [<http://journal.espe.edu.ec/index.php/vinculos>].

Our compiled policies cover various topics like conflict of interest, authorship, copyright and license policies. A summary of the main policies are below.

We will follow recommendations by the Committee on Publication Ethics (COPE) <https://publicationethics.org/>

All articles are subject to peer review before they can be accepted for publication. The acceptance criteria for all papers are the quality and originality of the research and its significance to journal readership.

All articles published by “Vinculos-ESPE” are made freely and permanently accessible online immediately upon publication, without subscription charges or registration barriers.

There are no page charges for publishing in “Vinculos-ESPE”. In case of any questions, please contact the editors

ABOUT VÍNCULOS ESPE

- Vínculos ESPE is a publication of Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Vínculos - ESPE is a peer-reviewed journal published 3 times a year dedicated to the promotion of the diversity of interactions between technology, science and society.
- The journal is available online at <http://journal.espe.edu.ec/index.php/vinculos>. Please visit the site for submission instructions and latest information.
- If you have any questions, do get in touch with the central office at vinculos@espe.edu.ec

VÍNCULOS
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE



 @ESPEU  Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE