



unl

Universidad
Nacional
de Loja



EL VÍNCULO UNIVERSIDAD-SOCIEDAD EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL

EL VÍNCULO UNIVERSIDAD-SOCIEDAD EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL

UNA EXPERIENCIA EN AEIRNNR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Aurita Gonzaga Figueroa

ISBN-13: 978-9978-355-46-6



9 789978 355466

UNL



Universidad
Nacional
de Loja

Ph. D. Nikolay Aguirre
Rector UNL

Ph. D. Mónica Pozo Vinuesa
Vicerrectora Académica

Ph. D. Max Encalada Córdova
Director de Investigación

**EL VÍNCULO UNIVERSIDAD-SOCIEDAD EN FUNCIÓN DE LA
CALIDAD EDUCATIVA DE LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL.
UNA EXPERIENCIA EN AEIRNNR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

Autores:

Dra. Aurita Gonzaga Figueroa

Revisión Par Académico:

Ph. D. Griselda Norma Sánchez Orbea

Dra. Beatriz Vera Tamayo

ISBN 978-9978-355-46-6

Diseño e impresión:

EDILOJA Cia. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418

San Cayetano Alto s/n

www.ediloja.com.ec • edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

Enero, 2019
Loja, Ecuador

Agradecimiento

EL VINCULO UNIVERSIDAD-SOCIEDAD

“Para ser grandes en la vida no solo es cuestión de querer serlo, sino de la cuota de perseverancia que le imprimamos a nuestros sueños”

Hay seres que llegan a nuestra vida para hacernos felices, a ellos los llamamos hermanos, otros para hacernos compañía, caminar a nuestro lado, compartir los sueños y los llamamos esposos o esposas, y aquellos que son alma y fuego, amor y ternura, a ellos los llamamos hijos y llegan para cambiarnos la existencia, pero también hay aquellos que los elegimos libremente porque con su sola presencia nos hacen reír, porque comparten las jornadas, nos alientan en las caídas y nos hacen reír aunque tengamos el alma triste y esos seres se llaman AMIGOS.

Este trabajo quiero dedicarlo a todos esos seres maravillosos que han formado parte de mi vida.

A Rowe Humberto y Paulina Ivanova, mis hijos, porque nunca reclamaron el tiempo robado y me enseñaron que el amor lo perdona todo.

A los Docentes y compañeros de la Universidad Nacional de Loja, que a través de sus palabras me han motivado a emprender en este propósito.

A los estudiantes de la Facultad Agropecuaria y los Recursos Naturales Renovables, y de la Facultad de la Energía las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables.

Loja, septiembre de 2018

Aurita Gonzaga Figueroa

UNIVERSIDAD CENTRAL MARTA ABREU DE LAS VILLAS
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



A quien pueda interesar.

Sirva la presente para hacer constar que después de realizar la valoración crítica del libro titulado “El vínculo universidad-sociedad en función de la calidad educativa de la formación del profesional. Una experiencia en AEIRNNR de la Universidad Nacional de Loja. Ecuador.” de la autora Dra. Aurita Geovania Gonzaga Figueroa, docente principal de la Universidad Nacional de Loja, estimamos que el libro realizado presenta un alto nivel y rigor científico, lo que se evidencia en la sistematización teórica realizada por la autora sobre un tema de gran actualidad y pertinencia que es abordado desde la reflexión teórica de la literatura científica actualizada sobre la problemática y de sus vivencias y experiencias profesionales en la gestión del vínculo universidad-sociedad en la Universidad Nacional de Loja.

Constituye un aporte desde el punto de vista metodológico y práctico en el trabajo que presenta la autora la concreción de lo que nos expone desde el punto de vista teórico, en una práctica concreta, a través del diseño de acciones encaminadas al logro del vínculo universidad-sociedad en un área específica de la UNL, lo cual sirve como referente obligado a todos los profesionales que se insertan a la actividad formativa en las instituciones de educación superior.

Todo lo anterior nos permite avalar la calidad y pertinencia del libro que la autora somete a nuestra valoración.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Griselda', is written over a horizontal line.

Phd. Griselda Norma Sánchez Orbea.
Universidad Central “ Marta Abreu” de Las Villas.
Cuba



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA ENERGIA, LAS INDUSTRIAS
Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES**

CERTIFICA:

Sirva la presente para hacer constar que después de realizar la valoración crítica del libro titulado “El vínculo universidad-sociedad en función de la calidad educativa de la formación del profesional. Una experiencia en AEIRNNR de la Universidad Nacional de Loja. Ecuador.” de la autora Ing. Agr. Aurita Geovania Gonzaga Figueroa Mg.Sc., estimamos que el libro realizado presenta un alto nivel y rigor científico, lo que se evidencia en la sistematización teórica realizada por la autora sobre un tema de gran actualidad y pertinencia que es abordado desde la reflexión teórica de la literatura científica actualizada sobre la problemática y de sus vivencias y experiencias profesionales en la gestión del vínculo universidad-sociedad en la Universidad Nacional de Loja.

Constituye un aporte desde el punto de vista metodológico y práctico en el trabajo que presenta la autora la concreción de lo que nos expone desde el punto de vista teórico, en una práctica concreta, a través del diseño de acciones encaminadas al logro del vínculo universidad-sociedad en un área específica de la UNL, lo cual sirve como referente obligado a todos los profesionales que se insertan a la actividad formativa en las instituciones de educación superior.

Todo lo anterior nos permite avalar la calidad y pertinencia del libro que la autora somete a nuestra valoración.

Ing. José Francisco Ochoa Alfaro Mg.Sc.

DIRECTOR

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Agradecimiento..... | 5 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 13 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 19 |
| 2.1. Enfoques teóricos en torno a la vinculación Universidad- Sociedad..... | 19 |
| 2.1.1. El enfoque economicista..... | 19 |
| 2.1.2. El enfoque fisicalista..... | 21 |
| 2.1.3. La vinculación como nueva función de las universidades... | 23 |
| 2.2. Ejes que definen la pertinencia de una Universidad..... | 25 |
| 2.3. Niveles de análisis de la pertinencia social de las universidades. Experiencias en los países latinoamericanos..... | 28 |
| 2.4. Ventajas, obstáculos y vías para erradicar la brecha entre universidad y sociedad..... | 34 |
| 2.5. Enfoque metodológico en los estudios de la vinculación universidad sociedad..... | 41 |
| 2.5.1. Criterios para facilitar la elaboración de indicadores para la búsqueda y el análisis de la información..... | 44 |
| 2.6. Una experiencia en la proyección de la vinculación con la sociedad en AEIRNNR de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador..... | 46 |
| 2.6.1. Componentes esenciales en el proyecto de vinculación con la sociedad..... | 48 |
| 3. ACCIONES DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DEL ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES..... | 60 |
| 4. CONCLUSIONES..... | 71 |
| 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 73 |



1. INTRODUCCIÓN



Vista panorámica del Área de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables (AEIRNNR-UNL).

La realidad actual del vínculo de la universidad con la sociedad en el contexto internacional evidencia dos formas de reaccionar ante los problemas de la misma, por un lado, un fuerte compromiso de algunos sectores, especialmente los vinculados a ella directa o indirectamente, y por otro, una suerte de desinterés e indiferencia por parte de un grupo mayoritario de la sociedad. (Del Huerto, 2007).

Según Navarro (2000) uno de los mayores desafíos que debe responder la Universidad, es aquel de conocer de qué manera se vincula o relaciona con la Sociedad, es decir saber si ella es efectivamente pertinente para la sociedad que la contiene. Se entiende por “pertinencia” el nivel y tipo de la relación entre Universidad y Sociedad, desde sus funciones de docencia, investigación y extensión. Esta vinculación tiene que ver por un lado, con el análisis e interpretación de los intereses, necesidades y demandas de la sociedad, por otro, con la satisfacción de esas demandas por parte de la universidad, y por último, con la generación de procesos autorreflexivos que lleven a los actores a analizar las vinculaciones.

Por otro lado Santos (2006) sostiene que La relación sociedad -Universidad depende en buena parte el desarrollo de su gente, ya que de la autonomía de la Universidad para cumplir con sus funciones de docencia, investigación y extensión surge el conocimiento, fuente de innovación que enriquece a una sociedad intelectualmente.

Si esto es así, es decir si en esta relación está jugando un papel preponderante el conocimiento de las acciones de la universidad, no ya las de enseñanza y formación de futuros profesionales, sino aquellas otras que tienen que ver con el impacto social de lo que la universidad desarrolla, habría que analizar si lo que la institución realiza es conocido por la sociedad, si ello es de significación para la comunidad y si al mismo tiempo, esas acciones son valoradas y apoyadas por los diferentes actores sociales.

Orozco, Altamirano & Javier (2018) sostienen que para valorar los vínculos entre una institución universitaria y la sociedad, es prioritario conocer, por un lado, de qué manera la institución universitaria se relaciona consigo mismo y con el medio, y por otro determinar cuál es el nivel y amplitud de esos vínculos. Es por ello que resulta de suma importancia, considerar el tema de la **«pertinencia social de la universidad»**.

El conocimiento, la educación superior y la sociedad conforman el triángulo del aprendizaje, donde cada parte interacciona entre sí, la educación superior favorece algunas formas de conocimiento, la sociedad moderna delega en la universidad la tarea de formar profesionales aunque los cambios sociales estén a veces en tensión con la ideología dominante de educación superior que busca otro enfoque en los procesos formativos. Esta proliferación de formas de conocimientos y experiencia no son incompatibles, pero hay una tensión entre lo que la sociedad demanda a la universidad en programas en concreto de formación y su respuesta para formar hombres auto críticos, pues entonces ella también debe serlo y el factor tiempo lo complica (Mazuera & Larrota 2016).

Cabría preguntarnos qué significa este concepto tan trabajado y discutido en los últimos tiempos y por qué aparece como significativo establecer el grado de pertinencia de una institución universitaria al abordar lo relacionado con el vínculo universidad-sociedad en función de la CALIDAD EDUCATIVA de la FORMACIÓN DEL PROFESIONAL.



Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial (Ing. GAyOT-UNL).

Al respecto se podría considerar la definición de pertinencia que hace la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y El Caribe, cuando dice: «una definición de pertinencia radica en el papel que cumple y el lugar que ocupa la educación superior en función de las necesidades y demandas de los diversos sectores sociales.

Las acciones que se formulen carecerán de real sentido social si no son anticipatorias de escenarios futuros y no manifiesten su intención de modificar la realidad vigente» (UNESCO, 1996).¹

La conceptualización anterior nos da la pauta de por qué interesa valorar si una universidad es pertinente. En primer lugar para confirmar si está cumpliendo con el rol en que le sitúa la sociedad, seguidamente para saber si realmente le interesa conocer que necesita, espera y demanda la sociedad de ella y por último verificar si realmente está cumpliendo con esos requerimientos y exigencias necesarias para mejorar la calidad de vida de esa comunidad.

1. Navarro de Gottifredi (1996). Una mirada a la práctica de la evaluación de la pertinencia social en la Universidad. Conferencia Regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la Educación Superior en América Latina y El Caribe. La Habana. UNESCO. CRESALC.

Según Campos y Sánchez(2005), la vinculación de la universidad con la sociedad es un eje estructurador de la planeación académica, esto es, que las funciones de docencia e investigación universitarias encuentran mecanismos y formas de articulación de manera más estrecha y efectiva con la sociedad y la economía, salvando el carácter asistencial que hasta antes prevalecía.

Rey (2016) concederá que si consideramos exclusivamente la demanda de la sociedad en términos de formar profesionales de calidad y requeridos por el medio y la preparación de aquellos que si bien no se reciben se benefician con una formación universitaria, podríamos decir que la universidad responde a las expectativas de la comunidad. Sin embargo, la universidad no es solamente formadora de profesionales sino que es el ámbito donde se producen, transmiten y difunden conocimientos que apuntan a la transformación, de calidad y de gran contenido y significación social.

Flórez & Gómez (2015) sostiene que la relación universidad sociedad conceptualizado desde una praxis social y debidamente articulado a los demás elementos del funcionamiento de las universidades, debe responder a problemática identificadas en un ámbito social bajo estas premisas:

- Aportar una solución que responda a una problemática social real, a la que se le da respuesta desde un sistema de actividades que implique habilidades profesionales de los ejecutores del proyecto.
- Constituir un proceso donde se complementen lo investigativo, cognitivo, curricular con un encargo social determinado.
- Responder al marco legal y normativo tanto de la universidad como del lugar donde se desarrolle el proyecto.
- Evidenciar mediante la documentación adecuada tanto el trabajo desarrollado como el producto logrado.
- Contar con un sistema de evaluación y control que monitoree y valide el proceso de desarrollo del proyecto y su aporte es decir, la pertinencia social de una universidad tiene que ver con la vinculación de todo su accionar: acciones y proyectos de gestión, de investigación, de extensión, etc., con la comunidad, a fin de que sean realmente conocidos por la misma, que tengan verdadero impacto en ella y que al hacerlo se generen lazos de solidaridad, apoyo y compromiso hacia lo realizado. (Morales Sanabria & Caballero 2015)

Delgado (2016) sostiene que la importancia de la vinculación universidad y sociedad radica precisamente en que, sin desconocer la necesidad de una sólida formación técnica y científica de los estudiantes, el propósito de formación apunta a dar una formación integral que le permita a la institución intervenir en el entorno con las suficiencias necesarias para generar dinámicas de cambio hacia una sociedad más justa y solidaria es decir desarrollar valores éticos y morales en la sociedad Al respecto, puede suceder que la sociedad no sepa lo que está haciendo la universidad, debido a que esta se encierra en sus muros y no socializa sus acciones. Pero también puede ocurrir que lo que se realiza no responda a la necesidad de contar con acciones comprometidas, relevantes y oportunas destinadas a los actores sociales externos a la propia universidad. Follari dice al respecto «si las universidades no cambian, mueren» (Follari, 1994)²

Si la universidad no encuentra el modo de implicarse en el devenir de la actual realidad nacional, al mismo tiempo que se distancia para comprender lo que allí sucede, contribuirá a desarrollar un «doble vínculo» tal, que las amenazas que se ciernen desde el Estado sólo sirvan para ser transformadas en una autojustificación pasiva» (Follari, 1994).³

Tomando en consideración la situación actual de esta problemática, resulta pertinente realizar un estudio teórico asociado a los diferentes enfoques teóricos y metodológicos existentes acerca de la vinculación universidad sociedad, lo cual propiciará un referente teórico para el trazado de estrategias institucionales en relación con este importante reto de la educación superior contemporánea.

2 Follari,R(1994) En Puiggrós y Krotzsch: Universidad Y Evaluación. Estado del debate. Buenos Aires. Aique.

3 idem



Vivienda sustentable del Área de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables (AEIRNNR-UNL).

2. MARCO TEÓRICO



Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial FEIRNNR-UNL.

Desde el punto de vista teórico en relación con la vinculación Universidad-Sociedad, existen diferentes enfoques, lo cual resulta de vital importancia analizar para tomar un posicionamiento teórico que sustente los procesos de toma de decisiones al respecto.

2.1. Enfoques teóricos en torno a la vinculación Universidad-Sociedad.

En los estudios teóricos realizados por Campos y Sánchez (2005), con respecto a esta problemática actual, plantean la existencia de tres enfoques alternativos en relación con la vinculación de la universidad con la sociedad. Estos enfoques de manera sucinta se resumen en:

2.1.1. El enfoque economicista.

Se analiza el proceso de vinculación desde un enfoque pragmático asociado a la venta de servicios por parte de la universidad con el fin de poder acceder a recursos.

Gómez (2015) menciona que en una sociedad posmoderna, en la que el proceso fabril ha perdido el papel principal dentro de la producción, es el conocimiento aplicado el que se constituye en el generador de riqueza y de transformación social. En este sentido, son las universidades las llamadas a ser las impulsoras de una revolución silenciosa y pacífica, que permita a la sociedad pasar del trabajo manual soportado en la fuerza, al trabajo intelectual, apoyado en la capacidad cognitiva de sus miembros, con la consecuente mejoría de la calidad de vida para la comunidad en su conjunto.

Desde este enfoque la vinculación a nuestro modo de ver, por los recursos a obtener por esta vía no resolvería jamás la falta de recursos financieros de las universidades, lo que nos lleva a plantearnos que un proceso de vinculación desde este enfoque carecería de contenido propio.

Otra expresión en este mismo enfoque sería aquel que centra el proceso de vinculación con el sector productivo de la economía, particularmente con el sector industrial, con el propósito de contribuir a la transferencia de tecnologías este proceso de transferencia tecnológica y por ende de innovación que puede lograrse desde el vínculo de las universidades con los sectores productivos, puede hacerse desde 3 planos diferentes: (UNCTAD, 1993):

- a. A través de la formación del Staff de las empresas,
- b. Estableciendo acuerdos de cooperación y transferencia de conocimientos,
- c. Logrando una adecuada interacción entre investigadores y profesionales, para facilitar la transferencia tecnológica.

Una tercera expresión dentro de este enfoque es aquel donde las empresas se convierten en educadoras, en formadoras de profesionales con el propósito de que los recursos humanos sean capacitados en función de las estrategias y objetivos que marca la propia organización (Gutiérrez, et. al.).

Romero (2008:33), explica que la universidad emprendedora bajo este enfoque logra alejarse del control gubernamental, consigue independencia financiera y asume una actitud innovadora. Esta manera de gestión en esta esfera puede conducir a que la universidad juegue un papel más activo en su contexto social.

2.1.2. El enfoque fiscalista



Prados, Gómez, Ayala & Fuentes (2015) señalan que la educación superior enfrenta el reto de no constituirse en fuente de segregación social. Para evitarlo, a esta debe tener la posibilidad de acceder cualquier ser humano, en cualquier momento de su existir. En tal sentido, el origen público de la totalidad o de la mayor parte de la financiación de la educación superior es herramienta que debe considerarse en cualquier proceso de fortalecimiento de la política educativa de una nación. Por ello, la formación superior debe considerarse como derecho fundamental.

Desde la visión de este enfoque, se valora la validez de la vinculación en la medida en que se hace posible acortar las distancias materiales (físicas), entre universidad y sociedad. De esta manera se hace más amplio el espectro de formas de vinculación de la universidad con la sociedad, reconociendo desde las formas más simples de prestación de servicios técnicos a la comunidad hasta las formas más complejas de transferencia de tecnologías.

Este enfoque es el tradicional y convencional y de más generalización en las Universidades de la región, constatándose en muchas universidades que las funciones desde este enfoque, no rebasan las funciones de la extensión universitaria que es otra arista de las funciones de las universidades.

Autores en esta temática como Alcántar y Arcos (2004:3),⁴ expresan que la vinculación puede convertirse en un instrumento de promoción de la universidad, por lo que sería estratégico que la universidad se preocupara por lograr una mayor vinculación también con los sectores sociales. Martínez (2000:21), por su parte define la vinculación como “el medio que permite interactuar con su entorno, coordinando eficaz y eficientemente sus funciones de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios, a la vez que favorece su capacidad de relacionarse con los sectores productivo y social en acciones de beneficio mutuo, lo que favorece su posicionamiento estratégico”⁵. Desde esta conceptualización enfatiza en que las funciones sustantivas de la docencia, investigación y difusión se deben planear con miras a contribuir al desarrollo integral de la sociedad.

Plata (2016) manifiesta que la integración a diferentes niveles en el sector universitario debe involucrar los diferentes saberes de los diferentes grupos sociales, no solo tecnologías de alto nivel, sino tecnologías intermedias, e incluso, de baja composición científica, pero que pueden ser apropiadas por ciertas comunidades y generar procesos productivos no competitivos en el mercado internacional y nacional, pero sí en las regiones y localidades.

De la misma manera Gutiérrez & Albigaldí (2018) proponen que el avance del modelo heterónimo de la universidad debe ser encauzado en función del conjunto de la sociedad y no solamente en función del sector productivo, economía formal. La universidad no puede renunciar a su capacidad crítica, a pensar estratégicamente en función de los intereses del conjunto de la población y no solamente en función de los sectores dominantes, considerados más dinámicos y aportantes a la economía. Una mayor integración universidad-sociedad fortalece la capacidad de liderazgo de la universidad y la sintoniza con los grandes y los pequeños problemas.

Un gran número de autores coinciden en plantear que la vinculación es un fenómeno social y humano, pues se puede considerar como una actividad transformadora e integradora que forma parte del proceso de cambio del siglo XXI.

4 Citados en Campos y Sánchez (2005).

5 Martínez, Felipe. (2000). Los nueve retos de la Educación Superior. ANUIES: Biblioteca de educación Superior. Serie: Investigaciones.

Lo anterior solo puede lograrse desde un proceso permanente entre la universidad y la sociedad lo que implica que la misma sea concebida como la relación de la institución en su conjunto con la sociedad, considerando a esta última de manera integral donde todas las áreas de conocimiento que se desarrollan en las instituciones de educación superior aporten algo a la sociedad. Así, esa dinámica, se convertiría en una acción de doble sentido, es decir desde una relación dialéctica entre lo que ambas, universidad y sociedad aportan a sus respectivos desarrollos. (Pérez, 2005)

Analizados estos aspectos desde lo relacionado con la gestión del conocimiento y el papel de la vinculación entre universidad y sociedad en ello, pasa a constituirse en un desafío en los momentos actuales para el desarrollo lo que implica nuevas visiones en ambos polos, donde las empresas dejen de ser vistas por las instituciones educativas y ellas mismas, como empleadoras del personal formado por las universidades y de otro lado, la comprensión de que vivimos en una sociedad compleja donde todos los actores sociales, e instituciones, son poseedoras y transmisoras de conocimientos que deben ser puestos al servicio del desarrollo social.

Al respecto Fernández, et al. (2000:3), señala un tipo de universidad que denomina “Social” e indica que es aquella que se atribuye un papel activo para la discusión y resolución de problemas de la sociedad en la cual se inserta.

2.1.3. La vinculación como nueva función de las universidades



Un tercer enfoque que va cobrando fuerza es aquel que valora la vinculación como una nueva función de las universidades, donde ya las funciones tradicionales de docencia, investigación y extensión, resultan insuficientes para el entorno en que se encuentran inmersas las mismas, lo que expresa la necesidad de incorporar la vinculación ya que la misma es una función que permite a las universidades realinear sus objetivos y visiones del futuro. Sólo así lograrían identificarse como instituciones interesadas en participar en la solución de las problemáticas que enfrentan los ciudadanos en las regiones donde se encuentran localizadas, o de la sociedad en general. (De la Torre, 2013).

Saavedra y otros expresan que “ los diferentes enfoques que existen en relación con la vinculación y la necesidad de no realizar un análisis reduccionista de la problemática en lo teórico sino encontrar aquellos fundamentos que sean afines a los objetivos que se persiguen con la misma en función de hacer la universidad más pertinente con la sociedad. Se requiere que la vinculación sea concebida como la relación de la institución en su conjunto con la sociedad, considerando también a esta última de manera integral.”⁶ (Saavedra G).

Se requiere que todo el quehacer científico de las universidades aporten algo a la sociedad, mientras que esta última corresponda a su vez con aportaciones valiosas al desarrollo social.

Parece evidente que si queremos que la sociedad apoye y valore a la universidad, que la considere necesaria para mejorar su calidad de vida, hay que saber de qué manera «el accionar universitario es comprendido y apoyado por la sociedad y a su vez comprobar cómo esta universidad se inserta en el contexto que la contiene, y responde a las expectativas y exigencias sociales con acciones comprometidas, relevantes y oportunas. Para hacerlo la universidad tiene que cambiar, salir de esa torre de marfil que la aleja de las situaciones y de las soluciones, y que la aparta de la socialización de sus acciones» (Navarro de Gottifredi, 1996).

Villa (2013) manifiesta que considerando la presente realidad de las universidades, parece hasta paradójico que las preocupaciones actuales sólo rondan la evaluación de calidad y no se considere también la valoración del nivel de pertinencia, si esta última es parte constitutiva de la primera y ambos aspectos

6 Saavedra G., María L. Problemática y desafíos actuales de la vinculación universidad empresa: El caso mexicano. Actualidad Contable FACES Año 12 N° 19, Julio-Diciembre 2009. Mérida. Venezuela (100-119)

son interdependientes. Parecería que en la actualidad se reconoce y se valora la formación que la universidad da a sus alumnos y el nivel de sus egresados, pero no se alcanza a comprender la importancia social del conocimiento que se produce en ella, ni la función social que debe cumplir la universidad.

¿Acciones de calidad? Si. Para quién? Para todos, no solo para los actores de la propia universidad sino también para los externos a ella.

Acorde con esta postura, Brovotto sostiene que «la Universidad es una institución que pertenece a la sociedad, a cuyas demandas y necesidades debe responder...», agregando, «... no solo actúa en forma pertinente la Universidad cuando responde eficazmente a las demandas externas, sino cuando se plantea como objeto de investigación a ese entorno, entendido en el sentido más amplio posible, e incluso revierte sobre si mismo y se toma como motivo de estudio y reflexión» (Brovotto, 1994).⁷

2.2. Ejes que definen la pertinencia de una Universidad.

Rofman, & Vázquez (2006) exponen que la pertinencia social de una universidad tiene que ver con la vinculación de todo su accionar universitario: acciones y proyectos de gestión, de investigación, de extensión, etc. con la comunidad, a fin de que sean realmente conocidos por la misma, que tengan verdadero impacto en ella y que al hacerlo se generen lazos de solidaridad, de apoyo y de compromiso hacia lo realizado. Una de las formas en que la sociedad está reaccionando con respecto a las fuertes críticas desde ámbitos políticos y económicos hacia la universidad, es la falta de adhesión y consenso hacia las misiones y funciones de la universidad. Muchas veces estas críticas son a veces aceptadas, otras toleradas y mayoritariamente recibidas con indiferencia por el conjunto de la sociedad.

En relación con lo anterior UNESCO había también definido la pertinencia como el «papel que desempeña y el puesto que ocupa la educación superior en el seno de la sociedad», pero también había considerado específicamente: «su misión y sus funciones, los programas, los modos de impartir la enseñanza y su contenido, como los temas de equidad, responsabilidad y financiamiento, al tiempo que destaca la libertad de cátedra y la autonomía institucional como

⁷ Brovotto, J(1994) Formar para lo desconocido. Montevideo. Universidad de la República.

principios sobre los que deben basarse todos los esfuerzos por garantizar y elevar la pertinencia» (UNESCO; 1995).

Cuando en el mismo documento se propone la «Universidad dinámica» y el «nuevo pacto académico» (UNESCO; 1995) se están ya delineando los ejes que tornarán pertinente a la Universidad:

- Una capacitación de alta calidad para actuar eficiente y eficazmente en el medio.
- El acceso que asegure la igualdad, basada en el mérito y la participación.
- Una comunidad educativa creativa y participe dedicada a la investigación, la creación y difusión del conocimiento y al progreso de la ciencia.
- Garantizar el aprendizaje permanente basado en la calidad y el conocimiento y al servicio del desarrollo social lugar de actualización y perfeccionamiento.
- Una comunidad universitaria que contribuye al progreso económico (industria y servicios).
- Una universidad que promueva el análisis y reflexión de las problemáticas locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Una universidad que dé respuestas a necesidades de gobiernos e instituciones sobre información científica confiable.
- Una comunidad educativa con enfoque participativo y comprometido en la búsqueda de la verdad, los derechos humanos, la democracia, la justicia social y la tolerancia.



Ing. Aurita Gonzaga, con estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial FEIRNNR-UNL.

Estos ejes orientadores perfilados por UNESCO están apuntando tanto hacia la calidad como hacia la pertinencia de la institución universitaria, reafirmando de esa manera el vínculo entre universidad y sociedad.

Emiliozzi Vasen & Palumbo (2011) argumentan que esta vinculación expresa todo aquello que la sociedad, desde el gobierno, asociaciones no gubernamentales, partidos políticos, empresas, líderes comunitarios, vecinos, etc. demanda a la universidad en términos de expectativas y necesidades y por otra parte en función de las respuestas de calidad que de la universidad al medio. Implica también un trabajo creativo, participativo, comprometido, transformador de la realidad social en la propia universidad y en el contexto que la circunda.

Salazar (2014) dice que La vinculación universidad - sociedad exige que la institución universitaria se abra hacia el contexto, abandone su aislamiento, se inserte realmente en la comunidad comprometidamente, buscando los intersticios de acción y participación y trabajando en la búsqueda de soluciones a muchos de los problemas sociales de la comunidad. Este trabajo que la sociedad demanda a la universidad debería tener carácter proactivo, es decir adelantarse con sus estudios, diagnósticos y propuestas de vías de solución a las problemáticas de tipo social que aquejan a la comunidad y no actuar reactivamente una vez que las situaciones emergen atentando con la calidad de vida de los actores sociales.

Sin embargo, puede ser cierto que este trabajo lo realice la propia universidad, no obstante lo cual también parece necesario aproximar esos resultados a sus destinatarios, de la misma forma que es importante pensar en ellos previo a diseñar proyectos y acciones.

Daza (2011) Menciona que la vinculación universidad - sociedad exige que la institución universitaria se abra hacia el contexto, abandone su aislamiento, se inserte realmente en la comunidad comprometidamente, buscando los intersticios de acción y participación y trabajando en la búsqueda de soluciones a muchos de los problemas sociales de la comunidad.

Este trabajo que la sociedad demanda a la universidad debería tener carácter proactivo, es decir adelantarse con sus estudios, diagnósticos y propuestas de solución a las problemáticas de tipo social que aquejan a la comunidad y no actuar reactivamente una vez que las situaciones emergen atentando con la calidad de vida de los actores sociales.

Jiménez (2004) menciona que evidentemente para lograr pertinencia social en una universidad se necesita un cambio de actitud en su propia gente. Por un lado mirar autorreflexivamente hacia sí misma para saber si por lo menos gran parte de lo que se hace y produce, lo que podríamos sintetizar en docencia, investigación, extensión y gestión, es efectivamente pertinente y relevante para la sociedad de la cual forma parte. Por otro lado intentar que muchos de sus actores trabajen en acciones de gran contenido y significación social, sin que por esto se desmerezca un tipo de trabajo socialmente necesario sobre el otro que aparentemente no lo es tanto. Por último que su accionar sea aceptado y reconocido por la sociedad como oportuno, relevante y con gran impacto en la atención y mejora de los problemas sociales.

Aparece como necesario y prioritario iniciar la búsqueda de enfoques que permitan interpretar y apreciar la pertinencia social del proyecto universitario.

2.3. Niveles de análisis de la pertinencia social de las universidades. Experiencias en los países latinoamericanos.



Arocena & Sutz (2017) señalan que se ha argumentado que la pertinencia social en la universidad tenía que ver con dos niveles de análisis por una parte

lo interno a la universidad, lo endógeno (alumnos, docentes, no docentes, egresados, procesos de enseñanza y de aprendizaje, planes de estudio, gestión, investigación, extensión, servicios, infraestructura, entre los principales), por otra parte con lo externo a ella (extensión, relaciones con el Gobierno, sectores estatales y privados, instituciones, organizaciones, sistema educativo, trabajo, respuestas a problemáticas sociales, locales, regionales, nacionales, internacionales) es evidente que necesitamos distintos tipos de trabajo, diferentes metodologías de abordaje.

Arocena & Sutz (2015) sostienen que como se ha venido apuntando la preocupación por desarrollar procesos que vinculen la formación académica en el nivel de educación superior con el servicio a la sociedad, tiene en Latinoamérica una historia que se prolonga por casi un siglo. Desde el establecimiento del servicio social universitario como norma constitucional en México, hasta las más recientes iniciativas inspiradas en el modelo de aprendizaje y servicio aplicado en algunos países desarrollados, hay diversidad de iniciativas con ésta orientación

Si bien la mayoría de las iniciativas de vinculación con la sociedad surgen desde las propias Instituciones de Educación Superior (IES), es creciente el papel que otros sectores juegan en la definición de las acciones y de los modelos de vinculación. Los gobiernos promueven programas que buscan aprovechar el servicio para llevar a cabo acciones contra la pobreza, o para utilizar a los estudiantes en su etapa terminal para cumplir funciones de atención a poblaciones marginadas. Las organizaciones de la sociedad civil llevan a cabo una diversidad de iniciativas apoyándose en el servicio universitario para promover acciones como la equidad, de género, la producción sustentable o el mercado justo, entre otras. En los últimos años un número creciente de instituciones de educación se han asociado con empresas para promover la realización de algunas actividades de vinculación en el marco de la denominada responsabilidad social de las empresas o para promover pequeñas empresas familiares.

En muchos países de la región a este proceso sustantivo de la universidad le denominan servicio social, entendiendo este como una vía para que los estudiantes apliquen los conocimientos de su especialidad en la atención a problemas concretos particularmente de los sectores excluidos. Las iniciativas de servicio, que han tenido un desarrollo desigual en diferentes

países latinoamericanos, en general se refieren a una actividad obligatoria no remunerada, que deben cubrir los estudiantes al finalizar sus estudios de educación superior como requisito para obtener el grado.

Montoya (2015) menciona que existen diferencias significativas entre los países latinoamericanos que incluyen algún tipo de servicio social universitario en lo que se refiere a los objetivos, prácticas y experiencias, con que se lleva a cabo.

Algunos países que incluyen alguna modalidad de servicio universitario son: Costa Rica donde existe un programa obligatorio denominado Trabajo Comunitario Universitario. Cuba, donde el servicio forma parte de la Extensión Universitaria y se utiliza para llevar a cabo proyectos vinculados al desarrollo comunitario. México donde el servicio social es obligatorio para todos los egresados de las Instituciones de Educación Superior. Nicaragua donde es obligatorio para todos los egresados, pero sólo está reglamentado para egresados de las carreras de salud. República Dominicana que tiene programas obligatorios para estudiantes. Uruguay donde es obligatorio.

Hernández, Alvarado & Luna (2015) mencionan que al reconocer el indudable efecto que las políticas generales, al neoliberalismo y hasta al cambio que nuestra sociedad enfrenta en el marco del proceso de la globalización, tienen sobre nuestras formas de trabajo universitarias, queremos destacar sus efectos negativos al acotar y reducir las formas de vinculación de la Universidad con la Sociedad, incluyendo destacadamente el servicio social legal. Sin embargo, también debemos reconocer que este acotamiento en las formas de vinculación Universidad-Sociedad también es resultado de nuestros proyectos, nuestras actitudes, de nuestra perspectiva sobre la institución, sobre la docencia y destacadamente sobre el significado de la vinculación.

El sistema educativo nacional en general y las Universidades Públicas en particular, tienen una gran responsabilidad en colaborar con la sociedad para enfrentar los retos del desarrollo humano sustentable a través de sus funciones sustantivas. En particular es importante preguntarnos ¿cómo la vinculación con la sociedad, articulada a procesos de formación e investigación, puede constituirse en un recurso para que nuestra sociedad avance en el desarrollo humano sustentable?



Prácticas de campo de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial, FEIRNNR-UNL.

Lo que en términos generales se aprecia en muchas instituciones latinoamericanas, es la coexistencia y competencia de diferentes modelos expresados en las propuestas de los diversos actores que buscan utilizar la vinculación para fines diferentes. Están por una parte las experiencias que pueden denominarse de corte asistencial y filantrópico, incluyendo algunas intervenciones realizadas con una perspectiva de corte empresarial, donde se destaca la idea de ayudar o en el mejor de los casos de realizar acciones para satisfacer necesidades de una población que es considerada receptora pasiva de las acciones.

Escobar & Roberto (2007) mencionan que en el otro extremo están las experiencias, que pueden ubicarse en el modelo de ciudadanía, que ponen énfasis en el desarrollo de una colaboración basada en la participación local, orientada a promover cambios en las relaciones técnicas, económicas, políticas y sociales a diferente nivel y profundidad con objeto de posibilitar el desarrollo de las capacidades humanas a través de la garantía de un conjunto de derechos. Este modelo, generalmente es impulsado desde las instituciones de educación superior en colaboración con sectores de la sociedad civil que promueven acciones en la perspectiva de lograr el reconocimiento de

derechos y responsabilidades entre los destinatarios de las acciones y entre los propios estudiantes participantes.

Ambos modelos corresponden a diferentes perspectivas sobre el papel de la Universidad en la Sociedad, sobre cuáles son las prioridades y sobre como colaborar para satisfacerlas, lo que deriva en diferentes ideas sobre las responsabilidades y sobre las agendas en las que se inscribe el servicio social. Mientras el primer enfoque corresponde a la perspectiva que asume al mercado como regulador de la vida social, el segundo expresa una perspectiva de cambio social en la tradición de las universidades más progresistas de la región, aunque entre estas dos posiciones, existen algunas intermedias. Las diferencias de enfoque y de objetivos se expresan también en las metodologías de vinculación e intervención promovidas y se reflejan tanto en los objetivos de aprendizaje de los estudiantes involucrados como en los destinatarios y en el tipo de servicio que reciben.

Desde las que ponen énfasis en el desarrollo de las capacidades de los futuros profesionales a través de la práctica, hasta las que pretenden utilizar la experiencia para ampliar la conciencia sobre los problemas propios de nuestras sociedades e inclusive quienes promueven estas actividades para completar la formación ética de los estudiantes. En las propuestas mas ambiciosas se pretende promover actividades estudiantiles solidarias de atención a las necesidades locales, mejorando la calidad del aprendizaje y la formación para la participación ciudadana responsable.

Puiggrós (2014) sostiene que desde el punto de vista del conocimiento, con la vinculación se plantean objetivos amplios y diversos para los egresados; Entre sus ventajas formativas más apreciadas se incluyen la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos en las aulas y de adquirir otros nuevos, así como de desarrollar nuevas capacidades prácticas. Asimismo se busca ampliar las posibilidades de que los conocimientos sean adecuados para enfrentar los problemas de los sectores excluidos, estimulando la sensibilidad, el compromiso social y la responsabilidad de los egresados universitarios a la vez que adquieran un mejor conocimiento de su realidad.

Perrenoud (2004) nos menciona que el profesional debe saber conocer, seleccionar, utilizar, evaluar, perfeccionar y recrear o crear estrategias de intervención efectivas, haciendo suya la cultura de la sociedad en que vive y los mecanismos mediante los cuales se desarrolla, lo que presupone el

desarrollo de un pensamiento creativo crítico, científico y tecnológico, que le permita reinterpretar, descubrir y brindar un nuevo significado al contenido, sobre la base no solo de lo conocido, sino también de su poder de decisión, al saber cuáles son sus necesidades y posibilidades, bajo la orientación de los principios éticos de la sociedad en la que vive.

Núñez & Montalvo (2015) sostienen que la metodología de enseñanza aprendizaje del sistema modular en los planes curriculares de formación tiene como premisa básica el vincular el proceso de enseñanza aprendizaje a problemáticas de la realidad socialmente definidas, buscando establecer relaciones entre los elementos fundamentales de la educación y las tareas universitarias de generación, transmisión, aplicación y difusión del conocimiento. Al reconocer al estudiante como actor de su propia formación, abre la posibilidad de integrar las funciones sustantivas como recurso para establecer nuevos modelos de vinculación de la Universidad con la Sociedad, particularmente con los sectores mayoritarios.

El hecho de que de manera trimestral los estudiantes deban realizar una investigación, les permite adquirir los elementos teórico metodológicos a través de un contacto mas directo con la realidad y con los problemas de nuestra sociedad, mientras que el servicio social legal abre la posibilidad de enfrentarse a problemas complejos que enfrentan grupos sociales sujetos a las peores condiciones de exclusión y negación histórica de sus derechos.

Ante las nuevas demandas de sectores amplios de la sociedad, ante la dimensión de la crisis social, se plantea la urgencia de gestar formas de trabajo diferentes, que redefinan la relación de la Universidad con la sociedad, esto implica que es posible tener una perspectiva distinta de la Universidad que se evidencie en formas de trabajo, en proyectos que definen nuestra identidad.

Según Arocena & Sutz (2015) sostienen que el gran reto está en la posibilidad de que la vinculación con la sociedad parta de una agenda orientada a enfrentar los problemas más serios de nuestra sociedad, acentuados ahora por la globalización, entre los que destacan: la desigualdad y la exclusión; el deterioro ambiental y la pérdida acelerada de recursos naturales; la restricción de los derechos ciudadanos y políticos así como el incumplimiento de los derechos sociales, económicos y culturales para amplios sectores de la población, o la desigual distribución de los recursos, el poder y el conocimiento.

El modelo de vinculación a seguir significa la posibilidad de colaborar en la solución de los problemas de nuestra sociedad. El desarrollo futuro de este modelo dependerá por una parte de las capacidades para establecer programas de vinculación en colaboración con los sectores excluidos, pero también de las características del contexto social y político más general en que estas experiencias se ubican; así como de la influencia de las políticas gubernamentales tengan sobre el carácter del servicio social.

2.4. Ventajas, obstáculos y vías para erradicar la brecha entre universidad y sociedad.

Loret (2014) menciona que bajo este punto de vista, las instituciones de Educación Superior están obligadas a formular nuevas políticas y estrategias de cambios que respondan a los requerimientos que se derivan de las influencias de los contextos local, nacional, regional y mundial; contribuyendo con ello al desarrollo de estilos de trabajo que favorezcan la formación de cualidades del pensamiento y de la personalidad de un profesional que “en su práctica diaria, gestione los conocimientos necesarios que le permitan a través de la utilización de los métodos de la ciencias y los particulares de la profesión, delinear transformaciones en los diferentes contextos culturales de actuación, al mitigar y/o solucionar los variados problemas a los que tienen que enfrentarse.



Thuesman Montaña y Manuel Ayala coordinando actividades investigativas con los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Electromecánica de la Universidad Nacional de Loja.

Morales, Sanabria & Caballero (2015) argumentan que la necesidad de ir a la búsqueda de formas de vinculación que garanticen el desarrollo de la sociedad y al mismo tiempo de las universidades, está fundamentado en las ventajas que este proceso produce, las cuales según el criterio de diversos autores se resumen en:



Difusión del trabajo de investigación, carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos. FEIRNNR-UNL

- Sobre la base de la vinculación las universidades pueden obtener fuentes de financiamiento que impulsen la investigación y formación de recursos humanos.
- Las universidades pueden lograr una difusión más amplia del conocimiento que generan, y contribuir de esta forma a la solución de los problemas sociales y económicos e incrementar su prestigio y competitividad académica.
- El sector empresarial se beneficia por el acceso a la ciencia que aporta conocimientos que puedan traducirse en innovaciones básicas, y un soporte técnico que le permita generar productos de alto contenido tecnológico.
- Al mismo tiempo el sector empresarial permitirá acelerar la actualización tecnológica de la micro, pequeña y mediana empresa, con el fin de elevar su capacidad competitiva y los índices de rendimiento de este sector.
- Exige a las instituciones de educación superior, el desarrollo de la capacidad que deben tener para adaptarse a los cambios de su entorno y esto sólo será posible a través de la vinculación.

Al mismo tiempo se hace necesario tomar en consideración toda una serie de aspectos que suelen erigirse en obstáculos al desarrollo de procesos de vinculación, dentro de los que se destacan: Castañeda (1996:2).

- La poca preocupación por generar vinculación, tanto por parte del sector Empresarial como por el sector educativo.
- La dificultad para establecer una comunicación entre ambas partes debido a la diferencia cultural de las mismas.
- La diferencia que existe entre los propósitos que animan a las partes, ya que lo que es valioso para el sector educativo, puede no serlo para el sector empresarial.

Candy y Crebert (1991:577) expresan⁸ que las causales de la anterior dificultad y falta de encuentro puede estar dado porque la educación superior produce un estudiante que cuenta con:

- Currículo fijo.
- Conocimiento de una disciplina de estudio particular, pero con una comprensión amplia de su área de investigación.
- Resolución de problemas en un marco teóricamente coherente.
- Costumbre de un salón de clases con instructores e instrucciones.
- Costumbre de trabajar para alcanzar objetivos educacionales prefijados.
- Costumbre de recibir recompensas o penalidades por evaluaciones externas.



Ing. Aurita Gonzaga, con estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial, FEIRNNR-UNL

8 Candy, PC y Crebert, RG(1991). Journal of Higher education, vol.62, No 5,(570 592). Casalet, M y Casas Rosalía.

- Aplicación de procesos intelectuales abstractos a la solución de problemas.
- Manipulación de símbolos (variables en juego para la toma de decisiones).
- Expresión de pensamientos, ideas, opiniones y soluciones en forma escrita.
- Realización de tareas en forma escrita, donde el proceso es frecuentemente tan importante como el contenido.
- Escritura de ensayos, reportes e informes, en un período amplio de tiempo.
- Investigación o realización de proyectos a largo plazo.
- Conciencia de que es un estudiante en un ambiente de aprendizaje.
- Competitividad en beneficio propio, persiguiendo metas personales tales como recompensas, acreditación y premios.
- Introverso y aislado en sus hábitos de estudio.
- Celoso de su investigación personal.
- Poco desarrollo de técnicas interpersonales.
- Expectativas de obtener alto sueldo, puestos de alto nivel, acordes con sus calificaciones escolares (Robinson, 2006:21).

Mientras que el sector productivo requiere de un profesional (Candy y Crebert (1991:577):⁹

- Aprendizaje basado en problemas.
- Conocimiento de un amplio rango de disciplinas, pero con una especialización apropiada de conocimientos y habilidades.
- Solución de problemas en la práctica con eficiencia en costos y tiempo.
- Trabajo en la oficina o en el campo en los cuales no existe una demarcación clara entre el instructor y el aprendiz.
- Trabajo sin objetivos educativos prefijados.
- Uso de la autocrítica y la autoevaluación y además que reciba aprobación o desaprobación externa.
- Hábil para aplicar procesos de pensamiento crítico o lateral a la solución de problemas.
- Hábil para usar herramientas disponibles en la industria.

9 Candy, PC y Crebert, RG(1991). Journal of Higher education, vol.62, No 5,(570-592). Casalet, M y Casas Rosalía.

- Acostumbrado a expresar pensamientos, ideas, opiniones y soluciones oralmente.
- Acostumbrado a ser evaluado por su efectividad oral y persuasión.
- Acostumbrado a realizar resúmenes de reportes escritos y orales en un corto plazo.
- Con metas orientadas a ganancias de corto plazo.
- No es consciente de su propio aprendizaje dentro de la organización, no obstante aprende informalmente.
- Competitivo en beneficio del grupo o la organización, persiguiendo metas de la compañía o grupo.
- Extrovertido y gregario.
- Comparte los resultados de investigación con los miembros de su equipo.
- Poseedor de técnicas interpersonales bien desarrolladas.
- No les interesa los grados académicos y mencionan que son más importantes los conocimientos técnicos para tener éxito en el trabajo (Robinson, 2006:21).

Corresponde a las instituciones de educación superior conocer debidamente estas diferencias con el fin de adaptar su currículo a las necesidades del entorno.

Sobre la base de lo anterior si se quiere lograr erradicar la brecha entre sociedad y universidad se hace necesario orientar sus objetivos según Reséndiz (1998:21),¹⁰ en función de:

- Afinar el currículo de los programas educativos con las capacidades que las empresas requieren de sus profesionales y técnicos.
- Prever conjuntamente, las necesidades de la empresa y las capacidades que deberán tener los estudiantes para enfrentar el futuro.
- Intercambiar conocimientos y avances técnicos, aprovechando la ventaja del acceso a la información en tiempo real.
- Prever las implicaciones de los avances y planear juntos los cambios que deberán hacerse para adaptarse a los mismos.

10 Reséndiz, Daniel. (1998). La Vinculación de Universidades y Empresas: un asunto de interés público y privado. Revista Educación Superior, ANUIES, N° 106, Abril-Junio.



Ing. Carlomango Chamba, Coordinador de la Carrera de GAYOT. Dr. Miguel Ángel Caraballo, Phd José Antonio Otaño Noguel del Instituto Superior Metalúrgico de Moa Cuba y el Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Director de AEIRNNR, revisan la posibilidad de abrir nuevamente la Carrera de Ingeniería en Minas.

- Desarrollar de manera conjunta criterios y métodos de evaluación de conocimientos y habilidades relevantes para fines laborales y académicos.
- Preparar al estudiante para enfrentar la realidad laboral.
- Los conocimientos que poseen las universidades y empresas son mutuamente complementarios, los constantes cambios en el entorno hacen necesaria una actualización constante de los cuadros profesionales de las empresas y de los académicos de las universidades, un acuerdo entre ambos entes puede cubrir esta necesidad a bajo costo.
- Resolver los problemas de las empresas con base en el conocimiento científico y creatividad, de tal manera que sean soluciones que permanezcan y sean efectivas tanto a corto como a largo plazo.

Arocena y Sutz, (citados en Campos y Sánchez, 2005)¹¹ alrededor de esta temática de estudio, expresan que la vinculación debe asumirse como la necesidad de considerar las relaciones entre universidad- empresa- gobierno en una triple hélice en función del desarrollo. Resumiendo lo anterior en:

11 Campos, Guillermo y Sánchez, Germán. (2005). La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo. Revista electrónica de investigación educativa, Vol. 7, N° 2. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-campos.html> .

- a. Parte de una visualización en espiral de la innovación.
- b. Se presenta como un modelo de desarrollo de las relaciones entre tres esferas institucionales (universidad- empresa- gobierno).
- c. Pretende captar la evolución de los diferentes vínculos que se establecen en las distintas etapas tanto de la capitalización del conocimiento, como del proceso de innovación.
- d. Destaca cuatro dimensiones de las relaciones entre esas esferas:
 - Transformación en cada una de las hélices.
 - La influencia de una hélice en otra.
 - El surgimiento de una nueva capa “trilateral” de redes y organizaciones a partir de la interacción entre las tres hélices.
 - El “efecto recursivo” de esa interacción sobre cada hélice y en la sociedad en su conjunto.

Hay dos tipos de vínculos:

1. La universidad, empresa y el gobierno están interconectados, pero cada uno desempeñando su rol tradicional.
2. Hay interrelación, cada uno asume nuevos roles que antes eran de las otras (ejemplo: las universidades forman empresas y establecen políticas de investigación y desarrollo regionales), con lo cual en los espacios de interacción se crean nuevas instituciones.

Carrasco, Baldivieso & Di Lorenzo (2016) menciona que... la base de esta triple vinculación consiste en que la innovación no es sólo cosa de las empresas, sino también “una cuestión de Estado”, lo que lleva a legitimar y presentar a la luz pública un conjunto de prácticas políticas en parte nuevas y en parte viejas pero ahora ideológicamente admisibles. La triple vinculación implica acercamientos, acoplamientos y diálogos, ya que ahora los diálogos son posibles fundamentalmente porque hay un actor, el universitario, que ha aceptado hablar una nueva lengua.



Proyecto Análisis de Vulnerabilidad de Riesgos Geológicos a nivel municipal.

2.5. Enfoque metodológico en los estudios de la vinculación universidad sociedad.

Balaguera (2014) sugiere que se requiere desarrollar metodologías que por una parte se apoyen la amplia experiencia, pero también aprovechen las ventajas del cambio tecnológico y de la sociedad de la información para potenciar las capacidades científicas de las Instituciones de Educación Superior, con énfasis en el desarrollo de metodologías que posibiliten ampliar del vínculo con los sectores históricamente excluidos. En este sentido, significa la posibilidad para establecer nuevos modelos de vinculación con una diversidad de experiencias, movimientos sociales e iniciativas que surgen en la búsqueda de alternativas frente a algunos de los problemas más severos de nuestras sociedades a partir de las potencialidades de las universidades como gestoras del conocimiento.

Duart & Mengual (2014) argumentan que... un aspecto de trascendental importancia en los estudios sobre la pertinencia social del vínculo universidad-sociedad, está en la adopción de un acertado abordaje metodológico, apareciendo como necesario y prioritario la búsqueda de enfoques que permitan interpretar y apreciar la pertinencia social del proyecto universitario. Se había argumentado que la pertinencia social en la universidad tenía que ver con dos niveles de análisis por una parte lo interno a la universidad, lo endógeno (alumnos, docentes, no docentes, egresados, procesos de enseñanza y de aprendizaje, planes de estudio, gestión, investigación,

extensión, servicios, infraestructura, entre los principales), por otra parte con lo externo a ella (extensión, relaciones con el Gobierno, sectores estatales y privados, instituciones, organizaciones, sistema educativo, trabajo, respuestas a problemáticas sociales, locales, regionales, nacionales, internacionales) es evidente que necesitamos distintos tipos de trabajo, diferentes metodologías de abordaje.



Instalación de un panel solar, en la comunidad de Chaquino, en el cantón Zapotillo, provincia de Loja

Para lo interno, se podría trabajar seleccionando de una amplia gama de enfoques cuantitativos o cualitativos en función de las necesidades y de las situaciones. De hecho teniendo en cuenta el avance de las universidades en el tema de evaluación de calidad, se podría considerar que ya está realizado gran parte el trabajo en el sentido de que existen metodologías específicas, bases de datos e informaciones consolidadas. A pesar de lo cual es importante no olvidar la necesidad del relevamiento de la información producida por los propios actores universitarios en términos de opiniones, ideas, juicios, etc., a fin de poder detectar si esas acciones son relevantes y significativas para sí misma y para la sociedad.

Para lo externo, donde casi todo está por hacerse, hay que trabajar con diseños más cualitativos que permitan el empleo de estrategias del campo etnográfico y de la investigación acción, empleando: observaciones, encuestas, entrevistas,

análisis de fuentes documentales, entrevistas en profundidad, talleres de discusión, etc. No obstante lo cual también será necesario el uso de técnicas y estrategias del campo cuantitativo en función de las distintas situaciones y aspectos a considerar.

La importancia de combinar los métodos cualitativos y cuantitativos es propuesta por numerosos autores.

Parlett y Hamilton destacan un enfoque que “piensa más en la descripción que en la cuantificación y más en la interpretación que en la valoración sin explicación” (Parlett y Hamilton, 1972).¹²

Stufflebeam y Shinkfield afirman que “el evaluar es una estrategia de investigación general...” (Stufflebeam y Shinkfield, 1993) que las decisiones acerca de la estrategia que debe ser utilizada en cada caso concreto surgen del problema que debe investigarse.

Goetz y LeCompte señalan que «algunos de los estudios más creativos adoptan un enfoque ecléctico combinando aspectos de varios de ellos para potenciar la validez de sus diseños» (Goetz y LeCompte, 1988).

De Juanas (2015) manifiesta que en cualquiera de los dos casos y sin desconocer la importancia de lo objetivo y de la medición cuantitativa en un contexto de crisis y recursos escasos, se propone considerar desde lo cualitativo: la opinión, la imagen, la representación de por un lado los propios actores involucrados en el proyecto universitario, como de aquellos que exigen y demandan de la universidad cierto tipo de acciones, a fin de obtener información sobre la relevancia del vínculo universidad - sociedad.

En este sentido lo que hay que establecer es la intencionalidad de la valoración de la pertinencia en el contexto social de la universidad. Conocer si la sociedad realmente sabe lo que hace la universidad, cómo se la percibe, cómo se aceptan sus trabajos en función de la significatividad social, cómo son recibidos y valorados sus egresados, cómo se considera a sus docentes, cómo se valoriza en términos cualitativos su producción, etc.. Por tal motivo hay que buscar enfoques de abordaje que den respuestas a estos objetivos.

12 Parlett y Hamilton (1972) Evaluation as illumination: a new approach to the study of innovatory programs.”Great Britain. Universidad de Edimburgo. Paper N° 9.

De la misma manera que habrá que cuidar que la consulta a los diferentes actores involucrados sea la más amplia y abarcativa posible, de forma tal que se posibilite de la mejor manera, la reconstrucción de la imagen que de la Universidad tengan los actores de su propio seno y del medio que la contiene.



Ing. Daniel Mahuad, Responsable del Nivel de Postgrado del Área, Docentes y Estudiantes de la maestría en Electromecánica.

2.5.1. Criterios para facilitar la elaboración de indicadores para la búsqueda y el análisis de la información.

Trincherero & Petz (2014) sostienen que para la construcción de los instrumentos y efectuar los niveles de análisis e interpretación habría que pensar en «el deber ser» de una universidad pertinente y en torno a ello consensuar la búsqueda de ciertos criterios que pudieran ser aplicados a cualquier tipo de producción universitaria y permitieran valorar en comparación con ellos las distintas realidades, sean estos egresados, proyectos, investigaciones, desarrollos, etc.

Al respecto, Bertoni al diferenciar la evaluación «estimativa» (que prioriza lo cuantitativo de la evaluación «apreciativa» (que privilegia lo cualitativo) explica que al «apreciar» (Bertoni, 1996) se determina el valor de un objeto o de una realidad dada con referencia a ciertos criterios preexistentes. Estos criterios orientan la lectura de la realidad, pero para ello hay que elaborar los indicadores que permitan establecer el estado de situación con relación al criterio.

Estos criterios que se proponen para posibilitar las interpretaciones y apreciaciones, deberían pues abrirse en indicadores que facilitarían la

búsqueda y el análisis de la información. A modo de propuesta se señalan los siguientes:

1. **Criterio de difusión:** grado de circulación del conocimiento e información de la sociedad sobre la acción, proyecto, programa o plan universitario.
2. **Criterio de aceptación:** apoyo o rechazo a las distintas experiencias producidas, en función de satisfacción de demandas y de valoraciones generales subjetivas
3. **Criterio de utilización:** el saber si la comunidad emplea la producción universitaria y si éstas, están acordes a sus expectativas e intereses
4. **Criterio de impacto social:** el valorar los resultados y los beneficios que produce en función de la calidad de vida de la comunidad.
5. **Criterio de compromiso:** grado de involucramiento, de participación y de interacción de los distintos actores.
6. **Criterio de cambio:** los cambios que genera en la comunidad (sociales, materiales, etc.). Por supuesto que estos criterios, podrán variar en función de los contextos y de las situaciones, pero representan uno de los primeros intentos de construir categorías de relevamiento y de análisis para saber si la Universidad se vincula al medio y cómo se produce la relación Sociedad - Universidad.



Develamiento de una placa en honor al Sr. Ing. José Francisco Ocho Alfaro. Por su importante labor y gestiones realizadas como Director de AEIRNNR-UNL.

En resumen que sobre la base de una perspectiva teórica y metodológica acertadas sustentadas en los fundamentos filosóficos, pedagógicos, sociológicos y políticos sociales se podrá concebir en las instituciones de educación superior estrategias acertadas para el logro de un eficiente proceso de vinculación con la sociedad a favor del perfeccionamiento de la formación del profesional y del propio desarrollo económico-social de la sociedad en cuestión.

2.6. Una experiencia en la proyección de la vinculación con la sociedad en AEIRNNR de la Universidad Nacional de Loja, Ecuador.



Phd. Orlando Álvarez de nacionalidad cubana, doctor en ciencias geográficas, diagnóstico y contaminación atmosférica que participa en proyectos de energías eólica y solares.

La Constitución de la República del Ecuador en el Art. 350 determina que el Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de

desarrollo. En correspondencia con lo anterior la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES),¹³ de nuestro país en el artículo 160 señala: “corresponde a las Universidades y Escuelas Politécnicas producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas del país, propiciar el diálogo entre las culturas nacionales y de éstas con la cultura universal, la difusión y el fortalecimiento de sus valores en la sociedad ecuatoriana, la formación profesional, técnica y científica de sus estudiantes, profesores o profesoras e investigadores e investigadoras contribuyendo al logro de una sociedad más

¹³ Ley Orgánica de Educación Superior. Gaceta oficial. Año II. Quito, No298, Octubre 2010.

justa, equitativa y solidaria en colaboración con los organismos del Estado y la sociedad”¹⁴. De lo anterior se deriva la necesidad de la Universidad Ecuatoriana de instrumentar estrategias encaminadas a hacer cumplir tales aspiraciones.

En consonancia con lo anterior en el artículo 107 Principio de Pertinencia de la LOES, entre otros objetivos de la Educación Superior, se manifiesta que: “la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la Sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello las instituciones de educación superior articularan su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales provinciales y regionales: a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología”. Todo lo cual expresa la voluntad política de proyectar vías de lograr una adecuada vinculación de la universidad con la sociedad.

En consonancia con lo anteriormente expresado, en el Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja, señala en su artículo 3, entre los fines de la Universidad, “ofrecer servicios especializados de asistencia académica, científica, técnica y tecnológica con calidad, pertinencia y equidad; promover y difundir la cultura local, regional y nacional, reconociendo la diversidad cultural y étnica y la sabiduría popular; producir bienes y servicios especializados en las áreas de su competencia, que permitan la práctica de la formación profesional y coadyuvar al bienestar de la comunidad; contribuir a la capacitación artesanal y popular en los sectores urbano y rural; suscitar análisis, debates y construcción de propuestas alternativas para los relevantes problemas locales, regionales y nacionales, con la participación de los actores sociales; fomentar actividades en el ámbito del quehacer educativo, cultural, artístico, deportivo y social que contribuyan al desarrollo integral individual y colectivo de los miembros de la institución y de la sociedad en general; y, crear sin fines de lucro, fuentes complementarias de ingresos”¹⁵.

14 Ley Orgánica de Educación Superior. Gaceta oficial. Año II. Quito, No298, Octubre 2010.

15 Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja. UNL. Ecuador

En el logro de tales objetivos se hace necesario aprovechar las potencialidades que el modelo educativo vigente presenta, y donde expresa dentro de sus exigencias interactuar con todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la RSE y del país, tales como organismos regionales, gobiernos locales, delegaciones nacionales, organizaciones no gubernamentales, instituciones educativas, sectores empresariales, sociedad civil, coordinando y complementando esfuerzos”¹⁶

Tomando en consideración todo lo anterior, la UNL asume que la vinculación con la sociedad es una de las tres funciones esenciales de la Universidad Nacional de Loja (UNL), cuyo propósito está encaminado a la difusión y desarrollo de la cultura y la ciencia, la producción de bienes y servicios, la capacitación popular, el debate y construcción de propuestas, la promoción de actividades deportivas y artísticas a lo interno y externo; todas ellas en un espacio de formación e investigación y en interacción permanente con las comunidades, organizaciones, gobiernos locales e instituciones locales y regionales y en correspondencia con todo lo anterior y sobre la base de estos fundamentos el área de las energías, las industrias y los recursos naturales Renovables propone el siguiente proyecto de vinculación con la sociedad.

2.6.1. Componentes esenciales en el proyecto de vinculación con la sociedad.

OBJETIVOS.

- Vincular a la Universidad, sus docentes, sus estudiantes en investigaciones realizadas para ser aplicadas a la comunidad, en el área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables enfocado en vinculación con la sociedad en las Áreas de Electrónica, Electromecánica, Geología Ambiental y ordenamiento territorial, Sistemas informáticos y cumplir con los propósitos del SAMOT.
- Coadyuvar a la solución de problemas sociales, ambientales que afectan a la comunidad lojana y la región, desde las especialidades del Área de la Energía, las industrias y los recursos naturales no renovables.
- Participar en trabajos de investigación enfocados a problemas particulares relacionados con el área, a fin de mejorar la pertinencia social y calidad de la formación profesional.

16 fundamentos Teóricos Metodológicos del SAMOT. UNL. Ecuador

- Realizar conferencias, foros, exposiciones, casa abierta; en los días relacionados con el ambiente en fecha a señalarse; la entrega de servicios en electrónica (calidad de comercialización de equipos nuevos y reciclados). Electromecánica (servicios de mantenimiento de vehículos y equipos motorizados en talleres, lavadoras, etc.), publicaciones de capacitación, información en red en nuestra área.

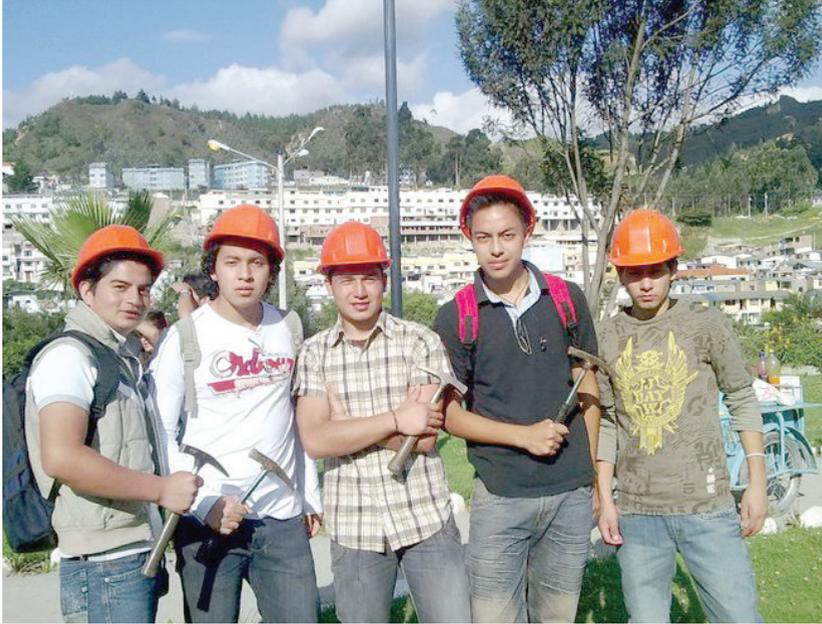
Para garantizar el cumplimiento de los objetivos parte de definir un conjunto de consideraciones generales que nortean su desarrollo, estas son:

CONSIDERACIONES GENERALES.

El presente proyecto de vinculación con la sociedad está concebido de manera general para el área de la energías, las industrias y los recursos naturales no renovables, siendo válido para todas las carreras que se cursan en la misma, a partir del proyecto macro, cada una de las carreras realizarán las adecuaciones necesarias a las particularidades de cada una de ellas, en ello tomará como referencia las siguientes consideraciones generales.

- a. El estudio detallado del perfil del egresado de las carreras para tener precisión de las competencias profesionales a alcanzar en los egresados.
- b. El diagnóstico de las potencialidades que existen a nivel de claustro, estudiantes, instalaciones, recursos, servicios, entre otros como punto de partida para la proyección a realizar.
- c. El estudio de las demandas sociales externas, que permita un nivel de precisión en relación con las soluciones mas pertinentes que se expresan.
- d. Análisis de los niveles en que se estructura la vinculación con la sociedad, para poder abarcar todas las dimensiones posibles en correspondencia con el diagnóstico de potencialidades y demandas.
- e. Análisis de los ejes centrales de la vinculación para poder explorar todas las dimensiones a partir de las cuales podemos garantizar un proceso de vinculación con la sociedad en función del desarrollo humano sostenible y la formación del profesional.
- f. Garantizar vías de seguimiento y control a las acciones diseñadas en el proyecto a partir del funcionamiento sistemático de las comisiones de vinculación con la sociedad.

NIVELES EN LO QUE SE ESTRUCTURA.



Prácticas de campo de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial.

De acuerdo con los objetivos que persigue la vinculación con la sociedad está estructurada en 2 niveles fundamentales.

a. Desde el proceso de formación. (académico, pre profesional, pasantías, investigativo.)

La vinculación con la sociedad ha de tener un carácter integral, es decir deberá ser trabajado desde todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Desde lo académico** logrando imprimirle al proceso de enseñanza-aprendizaje un enfoque profesional, lo cual se logra a través del vínculo teoría-práctica, donde los métodos de enseñanza que se utilicen más que reproducir lo que la literatura científica contiene y que es de fácil acceso a los estudiantes, diseñe un proceso de enseñanza-aprendizaje donde se trabaje a partir de la solución de problemas profesionales que el futuro egresado enfrentará en la realidad y de esta forma el estudiante podrá construir el conocimiento a través de la aplicación creadora

de la teoría a problemas de la práctica social y productiva. Por otra parte derivado del contenido concreto de las diferentes asignaturas del modulo derivar actividades de extensión con la sociedad. Otra vía importante desde este componente sería que a partir de convenios con instituciones y empresas asociadas a la formación de este profesional, puedan asistir a dar conferencias y talleres determinados profesionales de prestigio en las mismas lo cual reforzaría la motivación profesional y la formación de los estudiantes.



Doctorantes en Ciencias Ambientales.UNP Perú.

- **Desde la practica pre profesional** garantizando a partir del estudio del perfil del egresado y del conocimiento de las competencias profesionales a desarrollar en estos, que el estudiante realice practicas pre profesionales que le garanticen insertarse y formarse en los distintos contextos de actuación profesional,
- Desarrollo de pasantías. en este sentido se podrán organizar pasantías de estudiantes en determinadas instituciones y/o empresas bajo la dirección de un tutor; con fines formativos asociados a las competencias a desarrollar, estas pasantías podrán culminar con informes que demuestren el desarrollo de habilidades profesionales comprometidas en la experiencia.
- **Desde lo investigativo el estudiante** podrá desarrollar una amplia actividad de vinculación con la sociedad, a través de la realización tanto de tareas investigativas sencillas de caracterización de determinados

aspectos que está estudiando en clases en determinadas instituciones y empresas, diagnósticos del estado de determinados procesos técnicos en determinadas instituciones y empresas, propuestas de solución a problemas sencillos, etc. Al mismo tiempo lo puede lograr con la incorporación a proyectos de investigación de profesionales de la universidad en el área o de los profesionales de los servicios.

- **Desde la actividad extensionista** el estudiante podrá incorporarse según lo previsto por los coordinadores de carrera a difundir los conocimientos de su área de formación en programas radiales y otras formas de difusión de la ciencia, la tecnología la cultura y el pensamiento universitario; proyectos culturales; presentaciones artísticas; encuentros culturales, científicos y de organizaciones en general; promoción de la salud; entre otras, que se ejecuten en relación con las demás funciones institucionales.



Ing. José Francisco Ochoa Alfaro, Director de la aeirnnr, en la firma del convenio marco entre enersur-ep y UNL.

En cualquier de estos componentes académico, pre profesional o investigativo, de extensión los estudiantes podrán desarrollar foros, mesas redondas, talleres con el medio externo, procesos de análisis y discusión internos y externos sobre temáticas de interés universitario, local, regional y nacional a) En respuesta a necesidades externas.(equipos interdisciplinarios, centros especializados, postgrados, otros.

Tomando en consideración que la finalidad de la vinculación con la sociedad es promover y asegurar que la UNL, se constituya en un espacio de

interacción social, que construya pensamiento y propuestas para el desarrollo humano sustentable, que promocióne y difunda nuestras culturas y que oferte a la sociedad servicios especializados de calidad, de manera articulada a los procesos de formación y de investigación, con criterios de equidad y basados en valores morales e institucionales el área de las energías, las industrias y los recursos naturales no renovables se propone a partir de la determinación de las potencialidades internas de cada una de las carreras en todos los órdenes y sobre la base de las demandas concretas determinadas de la sociedad, dará respuesta a las mismas a través de servicios como:

- Convenios de cooperación entre empresas y la UNL en las áreas de telecomunicaciones, Eléctrica, centros de investigaciones en energía, hospitales, instituciones culturales, entre otras.
- Desarrollo de diplomados, maestrías.
- Cursos de adiestramiento y capacitación en diferentes modalidades afines al área.
- Desarrollo de cursos de nivel técnico-artesanal.
- Desarrollo de proyectos conjuntos con instituciones, empresas y otras universidades nacionales y extranjeras.
- Desarrollo de eventos, foros simposios, etc.
- Servicios múltiples a la población a partir de las demandas y potencialidades e infraestructura disponible en el área.
- **EJES CENTRALES QUE GUÍAN LA VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD.**



Parque Eólico Villonaco Loja - Ecuador.

Las actividades de Vinculación con la Colectividad se realizarán en el marco de los siguientes ejes centrales:

- **PRESTACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y PRODUCCIÓN DE BIENES.** En este eje el área proyecta su vinculación a través de
- **EL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (CIEREE),**

El CIEREE es un centro para el fortalecimiento de la Docencia, la Investigación y la Vinculación con la Sociedad en la Región Sur del País; convirtiéndose en un referente nacional.

En el campo de la Vinculación con la Sociedad, el CIEREE posibilitará la capacitación y la transferencia de tecnología hacia los sectores sociales de la RSE interesados en la utilización de fuentes renovables de energía, y en mejorar la eficiencia energética de sus sistemas productivos y de servicios, utilizando energías limpias y amigables con el Ambiente como alternativa para minimizar la contaminación ambiental y asegurar la sostenibilidad energética.



- **EL CENTRO INTEGRADO DE MANUFACTURA(CIM)** tiene como objetivo el diseño, construcción e instalación de prototipos y maquinaria industrial, desde sus proyecciones tiene previsto contribuir a la formación práctica de los profesionales que se forman en la comunidad universitaria de la UNL y extender sus servicios a la sociedad brindando servicios de formación y de prestación de los mismos.
- **TALLER MECÁNICO.** Que actualmente ha venido prestando sus servicios, por un lado a la práctica académica de los estudiantes fortaleciendo sus destrezas y habilidades y relacionando la teoría con la práctica y que tiene como perspectiva prestar servicios a la sociedad externa de la ciudad de Loja.
- **EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES** que se ha convertido en un fuerte valuarte para la formación práctica del profesional, aportando desde lo académico y para el vínculo con la sociedad al desarrollo integral del Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional de Loja y de la sociedad externa.
- Los proyectos de desarrollo, están diseñados y aplicándose propuestas de intervención de la Universidad, que dan respuesta a demandas sociales específicas y que buscan solucionar problemas en los ámbitos de la producción, de los recursos naturales y otros similares; fundamentalmente surgen de los resultados de la investigación.
- **DESARROLLO DE PENSAMIENTO CRÍTICO Y OPINIÓN UNIVERSITARIA**

El área de las energías, las industrias y los recursos naturales no renovables en su concreción en las distintas carreras que se desarrollan en ella garantiza el debate permanente de temas de trascendencia en el campo de conocimiento de cada una de ellas, incorporando a los mismos no solo la comunidad estudiantil universitaria sino también profesionales del área del conocimiento, conocedores y solicitantes de actualización en los temas a debatir.

Para ello se garantizará un proceso de planificación, ejecución, evaluación y promoción permanente que permita el cumplimiento de los objetivos trazados. Para el logro de los mismos se implementarán:



Docentes - Investigadores de la AEIRNNR-UNL.

- **Grupos de estudio.** Se crearán en las diferentes carreras grupos de estudios temáticos asociados a los temas de mayor pertinencia e impacto social asociados a la energía, las industrias y los recursos naturales no renovables. Estos grupos estarán integrados por docentes, estudiantes y profesionales del área en ejercicio y se encargarán de desarrollar estudios diagnósticos, evaluaciones de impacto, eficiencia, eficacia, propuestas alternativas a partir de los diagnósticos realizados, entre otras temáticas.
- **Mesas temáticas.** Se desarrollarán mesas temáticas asociadas a los resultados obtenidos en los grupos de estudio, así como asociadas a los resultados obtenidos en las investigaciones que se desarrollan por los centros especializados y los docentes de la UNL, para socializar los resultados y tomar acuerdos de introducción de los mismos a la práctica social.
- **Foros internos y abiertos.** Se promoverán y realizarán foros abiertos con la participación de la comunidad interna y externa a la UNL, con el propósito de socializar a la sociedad los principales resultados obtenidos en lo académico, científico y extensionista, la fuente de temáticas para estos foros deberá derivarse de los grupos de estudio, mesas temáticas, proyectos de investigación entre otras.
- **Foros virtuales.** En las temáticas más trascendentes se desarrollarán foros virtuales que dará la posibilidad de participación de interesados de otras regiones del país, permitiendo una socialización más amplia y un enriquecimiento superior en las temáticas a través del uso de las TICs.

Los estudiantes, participarán en este componente de varias formas: asistentes, organizadores, pasantes, expositores y será reconocida su participación mediante la acumulación de las horas evidenciadas, como actividades de vinculación con la sociedad, requisito para su graduación de conformidad con lo establecido en reglamento de Régimen Académico.



- **FOMENTO DE LA INTERCULTURALIDAD, LOS SABERES ANCESTRALES, LA DIFUSIÓN Y DESARROLLO DE LAS EXPRESIONES POPULARES**

El trabajo en este componente se ejecutará desde el eje de Cultura, donde las Carreras y Centros considerarán: costumbres, prácticas ancestrales y tradicionales, expresiones artísticas, expresiones deportivas, normas y reglas de la manera de ser, normas de comportamiento y sistemas de creencias, que deberán ser difundidas y desarrolladas planificadamente con la participación de todos los actores internos y los externos que corresponda. Se considerará el respeto a la identidad cultural como el marco de la formación, la investigación y la vinculación, considerando a la identidad como todos aquellos rasgos culturales que hacen que las personas perteneciente a un grupo humano y a un nivel cultural, se sientan iguales culturalmente. Todo lo anterior se proyectará a través de:

- Conformación de grupos de prácticas culturales que garanticen el fomento de las costumbres y prácticas ancestrales y tradicionales más autóctonas.
- Fomento desde la formación académica del rescate de los saberes ancestrales en relación con el área del conocimiento en que se forman.
- Desarrollar encuentros deportivos en distintas modalidades deportivas para fomentar la práctica de la cultura física en la formación del futuro profesional.
- Fomentar a través de todos los componentes de formación (académico, laboral e investigativo) la formación de un sistema de valores, comportamiento y creencias que garanticen la formación de un profesional de acuerdo a las exigencias de la sociedad.

- **E D U C A C I Ó N CONTINUA HACIA EL MEDIO EXTERNO.** Las carreras del área garantizan un sistema de educación posgraduada que permite la actualización permanente del claustro y de los profesionales en ejercicio en la sociedad externa en el campo de las especialidades afines al área, ofertando estudios de en los diferentes niveles de formación a través de cursos de postgrados, diplomados, maestrías y desarrollo de proyectos conjuntos.



Thuesman Montaña socializando el proyecto de energía solar y térmica en la comunidad de Chaquino - Zapotillo Proyecto MIPRO - UNL.

- **ARTICULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CON EL DESARROLLO** Para el logro de la articulación de los resultados de la investigación que se desarrollan por los docentes del área con el desarrollo local y regional se se ha trabajado en lo siguiente:

- Desarrollar procesos de sistematización de los principales resultados obtenidos en las diferentes investigaciones que se desarrollan en el área en los diferentes centros y carreras para poder determinar los posibles demandantes de esa producción científica y las vías de introducción de los resultados.
- Promover la socialización de los principales resultados obtenidos en las investigaciones de manera que pueda ser analizada por los demandantes para su solicitud de introducción en la práctica social.
- Planificar intercambios científicos con organizaciones sociales e instituciones para promover acuerdos de incorporación de resultados a la práctica social.

Sustentada en esta concepción es que se diseñó un sistema de acciones concretas que integran globalmente todas las dimensiones, ejes y formas de vinculación con la sociedad en el Área de las Energías, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables que abarcan todas las dependencias existentes en el área.



Primeras jornadas nacionales de Energía Renovables Teatro Universitario Bolívar UNL

3. ACCIONES DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DEL ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|--|--|--|--|--------------|
| Prestación de servicios especializados y producción de bienes. | <p>CENTRO DE INVESTIGACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA</p> <p>Se desarrollarán cursos, talleres, seminarios, etc, y proyectos de investigación formativa en apoyo a los procesos de formación profesional de las carreras y programas del área de AEIRNRR de la Universidad Nacional de Loja, entre ellas las carreras de Electromecánica, Electrónica.</p> | Fortalecer la Docencia, la Investigación en función de lograr una Vinculación eficiente con la Colectividad en la Región Sur de País; convirtiéndose en un referente nacional. | Docentes, estudiantes, profesionales externos, directivos. | Directivos. |
| | Formulación y ejecución de proyectos de investigación de pregrado y postgrado con el fin de generar conocimientos que permitan dar respuesta a los problemas energéticos en la Zona 7 y el país. | Lograr una mayor pertinencia de la actividad científica con los problemas puntuales del desarrollo de la región y el país. | Docentes, estudiantes, profesionales externos, directivos. | |
| | Propuesta por la vía científica soluciones pertinentes que se articulen a los planes cantonales, provinciales, regionales para solventar los problemas del desarrollo sostenible. | Divulgar los resultados de las investigaciones realizadas con la sociedad para promover la introducción de resultados a la práctica. | Docentes investigadores. | |
| | <p>Realización eventos científicos, foros, mesas temáticas, etc. para la divulgación de los resultados de las investigaciones realizadas.</p> <p>Socialización de los resultados científicos en publicaciones en revistas científicas indexadas.</p> | Garantizar la socialización de los resultados científicos. | Coordinadores y directivos del área. | |
| | Socialización de los resultados en publicaciones científicas. | Garantizar la publicación de los principales resultados científicos. | Docentes y directivos del área. | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|---|---|--|--------------|
| | Desarrollo el Programa de tercer nivel de Maestría en Electromecánica en el área con implicación de los profesionales que laboran en esta especialidad. | Garantizar la formación continua de tercer nivel de los profesionales del área de la Electromecánica. | Coordinador de maestría y nivel de postgrado del área. | |
| | Desarrollo de investigaciones científicas y de innovación tecnológica en el campo de las Energías Renovables (solar, eólica, hidráulica y biomasa) la Eficiencia Energética de máquinas e instalaciones y sistemas de flujo, con los principales portadores energéticos (electricidad, combustibles, biomasa, agua) | Dar respuesta por la vía de las investigaciones a las demandas de la practica social en relación con las Energías Renovables y la Eficiencia Energética de máquinas e instalaciones y sistemas de flujo, | Docentes investigadores. | |
| | Capacitación en función de la transferencia de tecnología hacia los sectores sociales de la RSE interesados en la utilización de fuentes renovables de energía, y en mejorar la eficiencia energética de sus sistemas productivos y de servicios. | Capacitar a profesionales de las diferentes especialidades en relación con la utilización de fuentes renovables de energía, y en mejorar la eficiencia energética de sus sistemas productivos y de servicios. | Docentes, profesionales externos, coordinación de postgrado. | |
| | CENTRO INTEGRADO DE MANUFACTURA (CIM) Perfeccionamiento de la docencia y la investigación así como el vínculo con la sociedad en función de elevar la calidad en la formación de los profesionales en el área del conocimiento. | Fortalecer la Docencia, la Investigación en función de lograr una Vinculación eficiente con la Colectividad en la Región Sur de País; convirtiéndose en un referente nacional. | Docentes, estudiantes, profesionales externos, directivos | |
| | Asesoría en relación con las diferentes técnicas de Ajuste Mecánico | Asesorar a empresas e instituciones en relación con las diferentes técnicas de Ajuste Mecánico | Docentes y profesionales externos, estudiantes. | |
| | Prestación de servicios especializados a empresas e instituciones en relación a los diferentes tipos de soldadura. | Prestar servicios especializados en relación con los diferentes tipos de soldadura. | Docentes y profesionales externos, estudiantes. | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|--|--|--|--------------|
| | Asesorías técnicas a empresas e instituciones para el empleo de los diferentes tipos de soldadura. | Brindar asesorías técnicas a empresas e instituciones para el empleo de los diferentes tipos de soldadura. | Docentes designados y profesionales externos, estudiantes. | |
| | Asesoría en relación con las técnicas de Torneado. | Brindar servicios y asesorías técnicas en relación con las técnicas de Torneado a empresas e instituciones | Docentes designados y profesionales externos, estudiantes. | |
| | Ofertar servicios y asesoría en relación con el uso de los distintos tipos de fresadoras. | Brindar servicios y asesorías técnicas en relación con el uso de los distintos tipos de fresadoras | Docentes designados y profesionales externos, estudiantes. | |
| | Desarrollar cursos de capacitación profesional a profesionales vinculados con el uso y manejo de: Técnicas de ajuste mecánico Técnicas de Torneado Uso y manejo de la Fresadora Conventional Universal Uso y manejo del torno de control numérico es un ejemplo de automatización programable. Uso y manejo de las fresadoras con control numérico por computadora (CNC) | Capacitar a profesionales en cursos asociados con el uso y manejo de: Técnicas de ajuste mecánico , de Torneado, manejo de la Fresadoras | Docentes, profesionales externos, coordinación de postgrado | |
| | TALLER MECÁNICO. Capacitación en Manejo y programación de Torno y Fresadora con Control Numérico (CNC). | Capacitar en Manejo y programación de Torno y Fresadora con Control Numérico (CNC). | Docentes, profesionales externos, coordinación de postgrado. | |
| | Capacitación en Diseño CAD – CAM - CAE | Capacitar en Diseño CAD – CAM - CAE | Docentes, profesionales externos, coordinación de postgrado. | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|---|---|---|--------------|
| | Servicio de Torneado Convencional | Prestar servicios en Torneado Convencional | Docentes designados y profesionales solicitantes. | |
| | Servicio de Fresado Convencional. | Prestar servicios de Fresado Convencional. | Profesionales solicitantes | |
| | Fabricación de Maquinaria | Fabricar maquinarias según solicitud de empresas. | Docentes designados | |
| | Reparación y repotenciación de piezas industriales (ejes, bulones, ruedas dentadas, pernos, tuercas, poleas, chavetas, etc.) | Reparar y repotenciar piezas industriales | Docentes designados | |
| | Ensayos con maquinaria de bioenergía (obtención de biodiesel y biogás) | Realizar Ensayos con maquinaria de bioenergía | Docentes designados | |
| | Fabricación de muebles modulares, puertas, ventanas y protecciones metálicas. | Fabricar muebles modulares puertas, ventanas y protecciones metálicas | Docentes designados | |
| | Ensayos de tracción. | Realizar Ensayos de tracción. | Docentes designados | |
| | Diseño técnico de Turbinas hidráulicas y eólicas. | Diseñar Turbinas hidráulicas y eólicas. | Docentes designados | |
| | Servicios para tratamientos térmicos en metales | Prestar servicios para tratamientos térmicos en metales | Docentes designados | |
| | Servicio de Fundición de aluminio. | Prestar servicios de Fundición de aluminio. | Docentes designados | |
| | Estudios técnicos bajo criterios de simulación. (Estudios estáticos, redes hidráulicas, estudios térmicos). | Realizar estudios técnicos bajo criterios de simulación. | Docentes designados | |
| | EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES Asesoramiento y servicios asociados al funcionamiento de los diversos circuitos y subsistemas involucrados en la electrónica y las telecomunicaciones | Brindar asesoría y servicios a empresas e instituciones asociados al funcionamiento de los diversos circuitos y subsistemas involucrados en la electrónica y las telecomunicaciones | Docentes designados y profesionales externos. | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|---|---|---|--------------|
| | Modelación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, Utilización de herramientas de software que se encuentran instaladas en las computadoras, en las cuales se cuenta con programas de aplicaciones específicas en el área del conocimiento. | Brindar asesoría y servicios a empresas e instituciones en relación con la utilización de herramientas de software con programas de aplicaciones específicas en el área del conocimiento | Docentes designados y profesionales externos. | |
| | Realización de prácticas de comunicaciones analógica y digital, modulaciones AM y FM, variedad de antenas para comunicaciones, un estudio básico para las prácticas de televisión, cámara, transmisor y antena. | Brindar asesoría y servicios a empresas e instituciones en relación con la modelación de circuitos electrónicos analógicos y digitales | Docentes designados y profesionales externos. | |
| | Brindar asesoría en relación con la práctica de las comunicaciones analógica y digital, modulaciones AM y FM, variedad de antenas para comunicaciones, un estudio básico para las prácticas de televisión, cámara, transmisor y antena, | Docentes designados y profesionales externos. | | |
| | Desarrollar practicas de prácticas de redes wi-fi | Brindar asesoría en relación con redes wi-fi | Docentes designados y profesionales externos. | |
| | Desarrollo del Convenio de cooperación entre empresa de Telecomunicaciones ANDINATEL y la UNL | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|---|---|---------------|--------------|
| | Desarrollo del Convenio de practicas preprofesionales y pasantías entre la Empresa Electrica regional del SurS.A y la UNL. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |
| | Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Área de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y la municipalidad del cantón Saraguro. | | | |
| | Convenio de cooperación entre la UNL y el centro de investigaciones y desarrollo de Ciencia y tecnología SENES-CYT-ECUADOR. | | | |
| | Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Área de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y el Centro Universitario de las Tunas. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |
| | Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Area de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y el Hospital Isidro Ayora. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|--|--|-------------------|--------------|
| | <p>Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Área de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y el colegio de ingenieros civiles de Loja.</p> | <p>Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad.</p> | <p>Directivos</p> | |
| | <p>Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Área de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y el</p> | <p>Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad.</p> | <p>Directivos</p> | |
| | <p>Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la UNL, Área de la Energía, las Industrias y los recursos renovables y el Colegio de ingenieros eléctricos y electrónicos.</p> | <p>Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad.</p> | <p>Directivos</p> | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|---|---|---------------|--------------|
| | Convenio de intercambio científico entre ISMM de MOA Cuba y la UNL. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |
| | Convenio de colaboración entre el ISP-JAE de Cunba y la UNL. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |
| | Convenio de colaboración entre elIBM del Ecuador y la UNL. | Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad. | Directivos | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|-----|--|--|--|--------------|
| | <p>Convenio de colaboración interinstitucional entre el municipio de Zaruma y la UNL.</p> | <p>Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad.</p> | <p>Directivos</p> | |
| | <p>Convenio de cooperación interinstitucional para la implementación del programa de técnicos artesanales en digitación y programación entre la UNL y el Colegio Monseñor Leonidas Praño y la comunidad del tambo.</p> | <p>Promover convenios de colaboración interinstitucional en las diferentes áreas del conocimiento asociadas al área de energía, para el fortalecimiento institucional en la formación del profesional y para la extensión hacia la sociedad.</p> | <p>Directivos</p> | |
| | <p>BIBLIOTECA. Prestar servicios bibliotecarios a la comunidad externa.</p> | <p>Brindar servicios bibliotecarios a la comunidad interna y externa a la UNL.</p> | <p>Técnicos y usuarios.</p> | |
| | <p>Capacitación en el manejo de base de datos.</p> | <p>Desarrollar cursos de manejo de base de datos tanto para la comunidad interna como externa a la UNL.</p> | <p>Técnicos y usuarios.</p> | |
| | <p>LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS. Desarrollar mantenimientos preventivos de computadores. Realizar mantenimientos correctivos. Realizar mantenimientos a impresoras. Instación de equipos técnicos. Reparación de equipos técnicos.</p> | <p>Ofrecer servicios asociados al mantenimiento de equipos técnicos y computadores tanto a la comunidad interna como a la externa de la UNL.</p> | <p>Docentes designados y profesionales externos.</p> | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|---|---|---|---|--------------|
| Desarrollo de pensamiento crítico y opinión universitaria | Creación de Grupos de estudios temáticos asociados a los temas de mayor pertinencia e impacto social asociados a la energía, las industrias y los recursos naturales no renovables. de | Desarrollar estudios diagnósticos, evaluaciones de impacto, eficiencia, eficacia, propuestas alternativas a partir de los diagnósticos realizados, entre otras temáticas. | Docentes, estudiantes y profesionales externos. | |
| | Desarrollo de Mesas temáticas asociadas a los resultados obtenidos en los grupos de estudio, así como asociadas a los resultados obtenidos en las investigaciones que se desarrollan por los centros especializados y los docentes de la UNL, | Socializar los resultados y tomar acuerdos de introducción de los mismos a la práctica social. | Docentes, estudiantes y profesionales externos. | |
| | Desarrollo de Foros internos y abiertos. derivadas de los grupos de estudio, mesas temáticas, proyectos de investigación entre otras. | Socializar a la sociedad los principales resultados obtenidos en lo académico, científico y extensionista, | Docentes, estudiantes y profesionales externos. | |
| | Foros virtuales en las temáticas más trascendentes que dará la posibilidad de participación de | Socializar de manera más amplia los principales resultados para un enriquecimiento superior en las temáticas a través del uso de las Tics. | Docentes, estudiantes y profesionales externos. | |
| DESARROLLO DE LAS EXPRESIONES POPULARES | Conformación y desarrollo de grupos de prácticas culturales | Garantizar el fomento de las costumbres y prácticas ancestrales y tradicionales más autóctonas. | Docentes, estudiantes y profesionales externos. | |
| | Fomento desde la formación académica del rescate de los saberes ancestrales en relación con el área del conocimiento en que se forman. | Fomentar desde la formación académica del rescate de los saberes ancestrales | Docentes, estudiantes y profesionales externos | |
| | Desarrollo de encuentros deportivos en distintas modalidades deportivas. | Fomentar la práctica de la cultura física en la formación del futuro profesional. | Docentes, estudiantes y profesionales externos | |

| EJE | ACTIVIDADES | OBJETIVOS | PARTICIPANTES | RESPONSABLES |
|--|---|--|--|--------------|
| | Fomento a través de todos los componentes de formación (académico, laboral e investigativo) la formación de un sistema de valores, comportamiento y creencias. | Desarrollar por todos los componentes de formación un sistema de valores, comportamiento y creencias que garanticen la formación de un profesional de acuerdo a las exigencias de la sociedad. | Docentes, estudiantes y profesionales externos | |
| | Desarrollo de la Maestría en construcción civil y desarrollo sustentable, mención vivienda de interés social. Maestría en telemática. Maestría en construcción civil y desarrollo sustentable, mención vivienda de interés social. Maestría en electromecánica. Diplomado superior de gestión energética. | Desarrollar el plan estratégico 2008-2013 del nivel de postgrado en el área. | Coordinadores de postgrados, docentes | |
| Articulación de la investigación con el desarrollo | Desarrollo de procesos de sistematización de los principales resultados obtenidos en las diferentes investigaciones que se desarrollan en el área en los diferentes centros y carreras. | Determinar a partir de la sistematización los posibles demandantes de esa producción científica y las vías de introducción de los resultados. | Investigadores, estudiantes, profesionales externos. | |
| | Socialización de los principales resultados obtenidos en las investigaciones de manera que pueda ser analizada por los demandantes para su solicitud de introducción en la práctica social. | Socializar los principales resultados obtenidos en las investigaciones | Investigadores, estudiantes, profesionales externos | |
| | Planificación de intercambios científicos con organizaciones sociales e instituciones para promover acuerdos de incorporación de resultados a la práctica social. | Planificar intercambios científicos con organizaciones sociales e instituciones para promover acuerdos de incorporación de resultados a la práctica social. | Investigadores, estudiantes, profesionales externos | |

4. CONCLUSIONES



Proyecto de Energía Solar Térmica en la comunidad de Chaquino - Zapotillo. Proyecto MIPRO - UNL.

- La problemática de la vinculación universidad-sociedad, en sus diferentes acepciones de vinculación con la sociedad o vinculación empresa universidad, como expresiones concretas de esta, se centra principalmente en la pertinencia social de la universidad ante el reto de dar respuesta a las demandas socio-económicas y científicas que plantea la sociedad y en la respuesta de esta en función de una formación de un profesional altamente calificado y competente para enfrentar los desafíos actuales.
- Alrededor de lo anterior se conciben diferentes enfoques teóricos y metodológicos que fundamentan las vías y formas de emprender la misma. No obstante ello se requiere un análisis riguroso de las ventajas y oportunidades que cada uno de ellos brinda tratando de tener claridad que en la actualidad la vinculación no debe perseguir como objetivo principal la ampliación de los recursos financieros, sino el mejoramiento de la calidad de los procesos docentes y de producción científico tecnológica dentro de las instituciones universitarias. Solo así, universidad y sociedad se beneficiaran con los resultados de la vinculación.

- La vinculación vista como una nueva función de las universidades, rescata el hecho de que las funciones actuales de las mismas son insuficientes para el entorno en que se encuentran inmersas. Por lo tanto, se debe establecer la vinculación con el fin de participar en la solución de las problemáticas que afectan el ámbito que circunda a la academia.
- El desafío de la universidad actual es refrendar su compromiso con la sociedad, preparando los recursos humanos que la misma necesita, para esto es necesario cerrar la brecha entre lo que se enseña en las universidades y lo que demanda el mercado laboral, estableciendo un constante monitoreo de la evolución de las empresas y ajustando constantemente los currículos de estudios como una respuesta a esas necesidades.
- Cuando las instituciones de educación superior hayan demostrado entonces que son capaces de generar el capital humano idóneo y capaz de enfrentar la realidad, las empresas tendrán menos desconfianza y habrá mayor probabilidad de establecer las vías idóneas a los procesos de vinculación con la sociedad.
- Nuestra universidad y en particular el Área de la Energía, las industrias y los recursos naturales no renovables, ha elaborado una concepción contextualizada de cómo abordar este vínculo con la sociedad en función de alcanzar los objetivos propuestos, donde ya se obtienen resultados alentadores en tal sentido.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Vista panorámica del área de la energía.

Arocena, R., & Sutz, J. (2015). La Universidad en las políticas de conocimiento para el desarrollo inclusivo. *Cuestiones de sociología*, (12).

Arocena, R., & Sutz, J. (2017). La universidad latinoamericana del futuro: tendencias, escenarios, alternativas.

Acanda, J. L. (1997). *Filosofar con el Martillo. Cento de Invetigacion y Desarrollo de La cultura cubana*. La Habana Cuba.

Acanda, J. (2004). *Educacion, ciencias sociales y cambio social*. En: *Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas*. La Habana Cuba, Editorial Caminos.

Acanda, J., (2008). *Seminario de reflexión: por una cultura revolucionaria de la política*. La Habana Cuba, Ediciones Festival de Nuevo Cine Latinoamericano.

Acanda, J., Pérez, A., Rivero, R., Romero, E., Riera, C. (2004). *El autodesarrollo comunitario*. Centro de Estudios Comunitarios Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas. UCLV: Editorial Feijóo.

- Alvarez, C. (1999). *Didáctica: La escuela en la vida*. La Habana Cuba, Editorial Pueblo y Educación.
- Alvarez, C. y Suárez, M. (1989). La necesidad de formación permanente en el profesorado. En: *Nuestra Escuela Superior Cubana*. (1981). La Habana, no.34. En: *Revista Educación Superior Contemporanea*, no,104. Abril. Madrid.
- Ander-Egg, E. (2000). *Metodos del trabajo social*. Buenos Aires: Editorial Espacio.
- Ander-Egg, E. (2001). "Conceptos de comunidad y desarrollo de la comunidad". En: *Selección de lecturas sobre trabajo social comunitario*. Curso de Formación de Trabajadores Sociales. Centro gráfico de Villa Clara, (s/a).
- Balaguera, A. (2014). *Sistematización de experiencias y diagnóstico de mecanismos y estrategias usados por la Universidad Militar Nueva Granada para la vinculación universidad–empresa-estado (2010-2011)*.
- Bell, R., et al. (2002). *Convocados por la diversidad*. La Habana Cuba. Editorial Pueblo y Educación.
- 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. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 5(2), 150-166.
- Campos, G. y Sánchez Daza, G. (2005). La vinculación universitaria: Ese oscuro objeto del deseo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*
- Carrasco, S., Baldivieso, S., & Di Lorenzo, L. (2016). Formación en investigación educativa en la sociedad digital. Una experiencia innovadora de enseñanza en el nivel superior en el contexto latinoamericano. *Revista de Educación a Distancia*, (48).
- Carrión, J. (1999). *Principales ríos que riegan Laja*. Ed. décimo cuarta. Loja Ecuador.

- Castro, F. (1992). Discurso pronunciado en Río de Janeiro en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado de: www.cuba.cu/gobierno/discursos/1992/esp/fl20692e.html.
- Ceballos-Lascurain, H. (1993). El ecoturismo y las áreas protegidas en América Latina y el Caribe. Flora. En: Fauna y áreas silvestres. Chile. FAO-PNUM.
- CEPAL-SERIE. (1999). Recursos naturales e infraestructura N° 50.
- CEPAL. PNUMA/ORPALC/. (2002). Plataforma de Acción de Río de Janeiro hacia Johannesburgo.
- COLECTIVO DE AUTORES. (1996). Tendencias pedagógicas contemporáneas. Colombia: Ibagué.
- Cruzata, M. (1972). Medio Ambiente. ONU. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, (Estocolmo, del 5 al 16 junio de 1972). Recuperado: www.monografias.com/trabajos33/medio-ambiente-educacion/medioambiente-educacion.shtml.
- CUBA. (2010). Proyecto de Lineamientos de la política económica y social. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba.
- CUBA. CITMA. ENEA, (2011-2015). La Habana.
- CUBA. CITMA. (1997). Ley 81 del Medio Ambiente. (11 de julio de 1997).
- Daza, J. D. (2011). Los usos sociales del conocimiento. A propósito de las relaciones universidad-sociedad. *Administración & Desarrollo*, 39(53), 7-22.
- D' Angelo, O. (2005). Autonomía integradora y transformación social: El desafío ético emancipatorio de la complejidad. La Habana: Publicaciones Acuario.
- De Beauvoir, S. (1963). El pensamiento político de la derecha. Buenos Aires: Siglo XX.

- Del Huerto Marimón, M. E. (2007). La Extensión Universitaria como vía para fortalecer los vínculos Universidad-Sociedad desde la promoción de salud. *Revista cubana de salud pública*, 33.
- De Juanas, O. Á., & Ana, F. G. (2015). *Pedagogía Social, universidad y sociedad*. Editorial UNED.
- De la Torre, M. (2013). *La universidad que necesitamos*. México: Juan Pablos Editor, SA.
- Delgado Banegas, C. G. (2016). Vínculos entre el diseño de interiores y el contexto: Hacia nuevas relaciones. Estrategias de vinculación entre la academia del diseño y las necesidades de la sociedad de Cuenca (Master's thesis, Universidad del Azuay).
- Domínguez, M., Cristóbal D. y Domínguez D. (2000). La integración y desintegración social de la juventud cubana a finales de siglo. Procesos objetivos y subjetividad juvenil. La Habana.
- Domínguez, M., Cristóbal D. y Domínguez D. (2002). La participación social desde la perspectiva de la juventud cubana. III Taller Participación social y cultura. Acercamiento teórico y práctico en la Cuba actual. Centro Juan Marinello. La Habana.
- Duart, J. M., & Mengual-Andrés, S. (2014). Impacto de la sociedad del conocimiento en la universidad y en la comunicación científica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 20(2).
- ECUADOR. (s/d). Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CURSEN).
- ECUADOR. (1995). Programa de Acción Mundial para la Protección del Medio Marino Frente a las Actividades Realizadas en Tierra PAM (PNUMA).
- ECUADOR. (2005). Proyecto binacional Catamayo-Chira..
- ECUADOR. (2008). Constitución Política del Ecuador. Ecuador: Montecristi-Ecuador. Recuperado: www.msp.gob.ec

Emiliozzi, S., Vasen, F., & Palumbo, M. M. (2011). Desafíos para la vinculación entre la universidad pública y demandas de actores sociales y gubernamentales. *espacio abierto*, 20(2).

ENCICLOPEDIA INTERACTIVA SANTILLANA. (1998). Hardcover; Publisher: Santillana USA Publishing Company; Cdr. Edition (December 1998); Language: Spanish; ISBN-10: 158105162X. Recuperado: [www.amazon.com/ Enciclopedia- Interactiva-Santilla](http://www.amazon.com/Enciclopedia-Interactiva-Santilla).

Escobar, C., & Roberto, M. (2007). Universidad, conocimiento y subjetividad. Relaciones de saber/poder en la academia contemporánea. *Nómadas (Col)*, (27).

ESPINA, M. P. (2004). Humanismo, totalidad y complejidad. El giro epistemológico en el pensamiento social y la conceptualización del desarrollo. En: Linares C., Moros E. y RIVERO Y. (Comp.). (2004). La participación. Diálogo y debate en el contexto cubano. Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello. La Habana.

Figuerola, R. (1992). Contaminación de los Ríos. Quito- Ecuador. FRABBONI, F. (2001). El libro de la pedagogía y la didáctica: I. La educación. Madrid. Editorial Popular.

Flórez Huertas, M. A., & Gómez Martínez, L. P. (2015). Caracterización de la institución universitaria desde los enfoques organizacionales propuestos por Pérez López (Master's thesis, Universidad de La Sabana).

Frabboni, F. (2001). El libro de la pedagogía y la didáctica: I. La educación. Madrid. Editorial Popular.

Freyre, A. (2004). La comunidad y lo comunitario en su devenir histórico. Centro de Estudios Comunitarios. Universidad Central "Martha Abreu" de Las Villas. Cuba.

Freire, P. (1977). *Pedagogía del Oprimido*. México. Siglo XXI editores.

Freire, P. (1996). *Pedagogía da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. 30. ed. Sao Paulo: Paz e Terra, Coleção Leitura.

- Freire, P. (2003). Política e educacáo. 7 ed. Sao Paulo: Cortez, Colecáo Questóes de Nossa Época.
- Font Aranda, M. (2010). Integración medio ambiente, desarrollo y salud. Su visión global y nacional. La Habana Cuba. Edit. Educación.
- FOUCAULT, M. (1999). Obras esenciales. Tomo II. Barcelona. Paidós.
- Gaete Quezada, R. A. (2015). El concepto de responsabilidad social universitaria desde la perspectiva de la alta dirección. Cuadernos de Administración, 31(53).
- García, N. (1995). Ideología, cultura y poder. Buenos Aires, Argentina. Oficina de publicaciones del ciclo básico común.
- García, N. (2004). Cultura, Ideología y poder. En: Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas. La Habana, Cuba. Editorial Caminos.
- Gómez, O. C. B. (2015). Emergencia, tecnología, universidad y sociedad. UCE Ciencia. Revista de postgrado, 2(1).
- Gonzaga Figueroa, A. G. (2014). "Intervención comunitaria para desarrollar estrategias de mitigación de impactos contaminantes ambientales de las microcuencas de los ríos Malacatos y Zamora de la hoya de Loja." Tesis de Doctorado en Ciencias Ambientales en la Universidad Nacional Piura (Perú).
- González Gaudiano, E. (2000). "Complejidad en educación ambiental". Recuperado: www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/audiano07.pdf
- González Herrera, M. (2006). Gestión ambiental de los impactos del turismo en espacios geográficos sensibles. Quito Ecuador: Editorial ABYAYALA.
- Gramsci, A. (1966). El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce. La Habana, Cuba. Ediciones Revolucionarias.

- Gribbin, J. (1997). El planeta amenazado. Reunión de artículos sobre los distintos problemas ambientales del planeta. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Guevara, E. (1977). El socialismo y el hombre en Cuba. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Sociales.
- Gutiérrez, G. (2004). Ética funcional ética de la vida. En: Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas. La Habana, Cuba. Editorial Caminos.
- Gutiérrez, R., & AlbigaldI, D. (2018). Pertinencia académica y social de la oferta educativa del instituto tecnológico de chihuahua para el sector aeroespacial (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA).
- Habermas, J. (2015). La idea de la Universidad-procesos de aprendizaje. Sociológica México, (5).
- Hernández-Arteaga, R. I., Alvarado-Pérez, J. C., & Luna, J. A. (2015). Responsabilidad social en la relación universidad-empresa-Estado. Educación y Educadores, 18(1), 95-110.
- Ilienkov, V. (1971) . "Problemas actuales de la dialéctica," En: Alberto Corazón Editores. (sil), Ensayos sobre lo ideal. (Traducción del ruso).
- Jiménez. F. (2002). "Manejo de Cuencas y Prevención de Desastres." Curso Corto. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Managua Nicaragua.
- Jiménez Gómez, E. (2004). Nuevos objetivos de la educación superior: idealidad y realidad de la universidad pública en México (New objectives of higher education: ideality and reality of the public universities in Mexico). Innovaciones de negocios, 1(1), 25-32.
- Krüger, E.L. (2001). "Un abordaje sistémico de la actual crisis ambiental" En: Desarrollo y medio ambiente, v. 4, pp. 37-43, UFPR/Curitiba.
- Leis, R. (1992). El sujeto popular y las nuevas formas de hacer política. En: Multiversidad, n. 2, Montevideo.

- Linares, C.; Moros E. & Rivero Y. (Comp.). (2004). La participación. Diálogo y debate en el contexto cubano. Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello. La Habana, Cuba.
- Loret de Mola López E, Méndez Santos IE2014. Metodología para evaluar el impacto social de la Maestría en Educación Ambiental.. Disponible en : http://transformacion.reduc.edu.cu/2014/2014.1/articulos/01_13_Trans_2014_1.pdf
- Ludeña Guaman, I. P. (2013). "Calidad de agua en los ríos Zamora Huayco y Zamora desde las captaciones El Carmen, San Simón, Pizarras y Jipiro, hasta el Río San Francisco en los cantones de Loja y Zamora". Universidad del Azuay, Coordinador, Ing. Arturo Quevedo Reyes e Ing. Juan Carlos Cevallos Jaramillo del EMAALEP. Gobierno Descentralizado Municipal de Loja. Unidad Microcuencas, abril-mayo.
- Maragall, E. (2002). "Las comunidades de práctica como experiencia formativa para la mejora de las administraciones públicas". VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Lisboa, Portugal (8-11 oct.).
- Marimón Carrazana, J. A. (2005). "La formación de una actitud ambiental responsable en estudiantes de secundaria básica". Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. I.S.P. "Félix Varela". Santa Clara, Villa Clara.
- Marx, C., Engels, F. y Lenin, V. I. (1975a). El dieciocho Brumario de Luis Bonaparte, Las Guerras Campesinas en Alemania, Una gran iniciativa, En: Obras Escogidas. Moscú: Editorial Progreso.
- Marx, C. y Engels, F. (197 Sb). La ideología alemana. La Habana, Cuba. Editora Política.
- Marx, C. (1981). Obras escogidas en tres tomos. Tomo I. Moscú, Rusia. Editorial Progreso.
- Martínez, B; Ramos, M; (2001). "Cultura ambiental y construcción de entornos". 111 Conferencia Internacional "La obra de Carlos Marx y los desafíos del Siglo XXI".

- Mazuera Valde, C. H., & Larrota Mandez, D. A. (2016). Modelo estratégico para gestionar y articular los metodos las estrategias didácticas y las herramientas web en el proceso de enseñanza del inglés en la Universidad Antonio Nariño.
- MC Pherson Sayú, M. (2003). "La educación ambiental como vía de concreción de la interdisciplinariedad en la formación de los profesores". Material mimeografiado. La Habana, Cuba.
- Miranda, T. (2006). Propuesta metodológica para la educación. Ciudad de La Habana. Recuperado: www.bibliociencias.cu/gsd/collect/Propuesta/metodológica/educación
- Montoya, M. S. de R. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la Sociedad del Conocimiento: Reflexiones casos prácticos en Latinoamérica/Open Access and its impact on the Knowledge Society: Latin American Case Studies Insights. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 103.
- Morales, J. (1998). "Planificación Y Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas". Curso Taller. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua.
- Morales, M. E., Sanabria RangeL, P. E., & Caballero Martínez, D. A. N. I. E. L. (2015). Características de la vinculación universidad-entorno en la Universidad Nacional de Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 23(1).
- Naciones Unidas. (1976). "Plataforma de lanzamiento del Programa Internacional de Educación Ambiental". En: La carta de Be/grado. París: Ediciones UNESCO.
- Naciones Unidas. (1984). "Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar". (Art.1.4). Disponible en sitio web: Naciones Unidas
- Naciones Unidas. (1992). "Informe a la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo". Htm. Disponible en sitio web: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (1993). "Conferencia Mundial de Costas." (Nooredwijk, Países Bajos 1-5 de noviembre. Htm. Disponible en sitio web: Naciones Unidas.

- Naciones Unidas. (1997a). "3ª Conferencia Internacional sobre el Manejo Ambiental de Mares Cerrados EMECS": (Esto colmo, Suecia 15-17 de Agosto). Disponible en sitio web: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (1997b). "Estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de 1990". Moscú: Ediciones.
- Naciones Unidas. (1997c). "Sobre el cambio climático. Agenda 21", Disponible en sitio web: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2001). "Conferencia Global de Océanos y Costas". (París, diciembre 2001. Naciones Unidas-CDS). Disponible en sitio web: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2002). "Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente". Estocolmo.
- Natorp. (1931). Pestalozzi, su vida y sus ideas. Barcelona: Editorial Labor.
- Navarro de Gottifredi, A. M. (2000). Una forma de profundizar la relación universidad-sociedad. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy, (15), 31-41.
- Núñez Jover, J., & Montalvo Arriete, L. F. (2015). La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades. Revista Cubana de Educación Superior, 34(1), 29-43.
- Orjuela, L. J. (2005). La sociedad colombiana en los años noventa: fragmentación, legitimidad y eficiencia. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Ciencia Política.
- Orozco, E., Adiac, C., Altamirano, S., & Javier, M. (2018). innovación y universidad: El Papel de las universidades y su influencia en la creación de cambios innovadores en los Productos Tecnológicos y Servicios (PTS) para el desarrollo del sector agrícola (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).
- Pérez, L. (2005). Extensión universitaria en el escenario comunitario. Conceptualización y difusión de una experiencia (Doctoral dissertation,

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Sociología.
Universidad Agraria de La Habana. La Habana, Cuba).

- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó.
- Piazza, E. (1996). "Una polémica sobre la ilustración. Un viaje al nowhere". Ponencia presentada al V Simposio de Pensamiento Filosófico Latinoamericano. UCLV. Santa Clara.
- Pichón Riviere, E. (1980). *Del psicoanálisis a la psicología social*. Buenos Aires: Editora Nueva Visión.
- Plata, L. A. M. (2016). *La relación universidad-sociedad: una visión crítica*. *Revista Perspectivas Educativas*, 2.
- Ponce, A. (2006). "Educación y lucha de clases." En: *Cuadernos de Educación*, No. 159. Venezuela: Editorial Laboratorio Educativo.
- Portal, R. (2012). "Modelos para la integración curricular de los Programas Nacionales de Formación en la nueva universidad politécnica venezolana." Tesis de Doctorado en Ciencias Pedagógicas. UCLV. Cuba.
- Prados, M. Á. H., Gómez, M. S., Ayala, E. S., & Fuentes, J. L. (2015). Retos de la educación de nuestro siglo: Educación para la vida, interculturalidad y responsabilidad tecnológica. *Educación, Desarrollo y Cohesión Social*, 150, 317.
- Puiggrós, A. (2014). *Educación y sociedad en América Latina de fin de siglo: del liberalismo al neoliberalismo pedagógico*. *Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe*, 10(1).
- Quiroga, A. (1998). *Crisis, subjetividad y grupos*. Buenos Aires: Editorial Espacio.
- Rangel Mendoza, M.C. (1986). *Una opción metodológica para los trabajadores sociales*. Buenos Aires: Editorial Humanitas.
- Rebellato, J.L. (2008). "Ética de la liberación." En: *¿Qué es la educación popular?* La Habana: Editorial Caminos.

- Reigota, M. (2004). O que é educação ambiental. San Pablo: Editora Brasiliense.
- Rey, F. L. G. (2016). Subjetividad, cultura e investigación cualitativa en psicología: la ciencia como producción culturalmente situada. *Liminales. Escritos sobre psicología y sociedad*, (4), 13-36.
- Rezsohazy, R. (1988). El desarrollo comunitario. Madrid: Nircea. RIOFRÍO, J. (2001). Proyecto de regulación hidráulica del río Malacatos.
- Ritzer, G. (1975). Teoría sociológica contemporánea. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Rivero Pino, R. (2008). Intervención profesional en trabajo social y comunitario. UCLV. Santa Clara. Cuba.
- Rofman, A., & Vázquez Blanco, J. M. (2006). La extensión universitaria en tiempos de crisis económico-social: La experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires en el lapso 2004-2006. *Ciencia, docencia y tecnología*, (32), 9-48.
- Romero, MI; Hernández, C. N. (2004). Selección de Lecturas de Concepción y Metodología de la Educación Popular. La Habana: Editorial Caminos.
- Rojas, B. (2003). Amenazas Geológicas en la cuenca de Laja. Informe de la Comisión de servicios a las provincias del Azuay, Laja, Zamora Chinchipe y el Oro. Loja Ecuador, PREDESUR.
- Roselló, T. y Toro, M. (2005). "Con voz propia: perspectiva comunitaria en busca de una cultura ambiental.
- Rosental Y Liudin. (1981). Diccionario filosófico. Moscú: Editorial Progreso.
- Roque Molina, M. (2003). "Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior, orientada al desarrollo sostenible." Tesis de Doctorado. La Habana, Cuba.
- Salazar Tapia, F. M. (2014). Los efectos de la enseñanza universitaria en la movilidad social: el caso de la Universidad de Chile: 1970-1989.

- Santos, B. (2006). De la mano de Alicia. Lo social y lo político en la postmodernidad. Bogotá: Siglo del Hombre.
- Sato, M. (s/d). 'J'.guas e utopias tropicais. Contexto de proyecto Mimoso, com resgate da cultura popular a través de lencas e mitos relacionados con a água." Disponible en http://www.ufmt.br/gpea/pub_artig.htm. Acceso en: 23 de septiembre de 2006.
- Serrano, H & A. Fernández/coordinadores/. (2008). "Curso de introducción al conocimiento del medio ambiente". Tabloide y apuntes de Universidad Para Todos. CITMA. La Habana. Cuba: Editorial Academia.
- Solar Navarro, M. P. (2003). Elaboración de un plan de interpretación ambiental sobre flores nativas en el Valle Las Trancas. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile-Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Disponible en: http://www.puc.cl/agronomia/2_alumnos/ProyectosTitulos/pdf/CienciasForestales/MaPiedadelSolar.pdf. Acceso en: 15 de octubre de 2005
- Stephen, W & Neil, J. (2001). Ecoturismo. Impacto, tendencias y posibilidades. Madrid: Editorial Síntesis.
- Teixeira, E. De Carvalho; González Herrera, Manuel & Urías Arbo laéz, Graciela. (2008). "Estrategia de superación profesional para la formación de la cultura ambiental de los docentes. Campo Verde. MTG. Brasil.
- Trincheró, H. H., & Petz, I. (2014). La cuestión de la territorialización en las dinámicas de integración universidad-sociedad: Aportes para un debate sobre el "academicismo". Papeles de Trabajo-Centro de estudios interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural, (27), 142-160.
- UNESCO. (1997). "Informe Final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental". UNESCO/PNUFIA. Tbilisi, Georgia.
- UNESCO. (2003). Comité Técnico Interagencial (CTI) a la XIV Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (Panamá; 20 al 25 de noviembre).

- UNESCO. (2010). "Programa de las Naciones Unidas para la Protección del Medio Ambiente. UNEP".
- Urias Arboláez, Graciela. (2009). "Medio ambiente, educación ambiental y comunidad desde la perspectiva del autodesarrollo". (Texto de impresión académica). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Urias Arboláez, Graciela. (2010). "Educación, comunidad y desarrollo". Centro de Estudios Comunitarios. Conferencia impartida 19/1/10. UCLV. Cuba.
- Vázquez, et. al. (2005). "Prevención comunitaria: realidades y desafíos". En: Vázquez A. (Comp.) Prevención social: Contribuciones teóricas y prácticas desde Cuba, 1-36. La Habana: Félix Varela.
- Venegas, M. E. (2004a). "El concepto pedagógico formación en el universo semántico de la educación". En: Educación, año/vol. 28, número 002. Universidad de Costa Rica. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC). Disponible en URL: <http://redalyc.uaemex.mx/>
- Venegas, M. E. (2004b). "El Renacimiento: un contexto para el surgimiento del concepto pedagógico formación". En: Educación, año/vol. 28, número 001. Universidad de Costa Rica, pp. 27-37. Disponible en URL: <http://redalyc.uaemex.mx/>
- Virgil, J.M. & Casaldáliga, P. (2008). Ética, política y educación. Agenda Mundial Latinoamericana. Panamá.
- Vigotsky, L. S. (1988). El desarrollo de las funciones psíquicas superiores. México: Editorial Grijalbo.
- Villa, A. (2013). Un modelo de evaluación de Innovación Social Universitaria Responsable (ISUR). Tuning América Latina. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Villalta Quirós, M. (2004). "Cultura ambiental en Costa Rica". Revista Biocenosis. Vol.18 (1-2), 131. Costa Rica.

Villabella Armengol, C. (1998). "El municipio cubano actual. Su modelo estatal". Tesis doctoral. Universidad de Camagüey, Cuba.

6. ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA AREA DE LA ENERGÍA, INDUSTRIAS Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Proyecto: **Desarrollo de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética en la Región Sur del Ecuador**

1. ENERGÍA SOLAR TERMICA

Responsables:

Thuesman Estuardo Montaña Peralta

Jorge Maldonado Correa

Orlando Álvarez Hernández

1.1. Descripción general del proyecto:

En el análisis que el gobierno nacional realiza en el documento “Hacia una matriz energética diversificada en el País” en lo que corresponde a la energía solar, prepondera el potencial de energía solar que puede convertirse en una fuente significativa de energía, con un potencial anual promedio de 4.4 a 4.7 KWh/m²*día en insolación global y destaca zonas como el sur y oeste del Cantón Zapotillo con valores de 5.25 y 5.40 KWh/m²*día respectivamente, al igual que el cantón Macará con valores promedio de 5.5 KWh/m²*día.

La propuesta hacia una matriz energética está enfocada a la generación eléctrica incluida la concerniente a la térmica cuya propuesta es aplicable mediante concentradores, sin embargo nada se dice sobre la utilización que puede darse a la energía térmica en forma masificada desde el ámbito de cocción, destilación, secado, que es bien aprovechado en otros países incluso con menor potencial solar que el Ecuador.

Con la finalidad de estudiar el aprovechamiento que puede darse a este tipo de energía, en primer lugar se llevó a cabo, establecer los sectores o comunidades en los cuales se podría efectivizar el proyecto solar térmico, dado el potencial que para aquellas fechas la única información era la que proporcionaba el Atlas Solar con fines de generación eléctrica, razón por la cual, se eligió el Cantón Zapotillo zona de la Región Sur del Ecuador con alta insolación.

Mediante recorridos por las parroquias de Limones, Progreso, Paletillas, Bolaspamba, acciones que se las llevó a cabo desde Noviembre 2009 a Enero 2010 y con el aporte de las organizaciones campesinas, se resolvió que la comunidad para llevar a cabo esta iniciativa sea Chaquino y la organización que daría el aval sería la Unión Cantonal de Organizaciones Campesinas de Zapotillo UCOCZ, situación que se determinó en reunión mantenida el 11 de febrero 2010 con los dirigentes de la UCOCZ. Esto sirvió de base para elaborar un convenio con la organización y la Universidad Nacional de Loja. El día 18 de junio 2010 se realizó un reconocimiento al lugar de la comunidad antes mencionada, la misma que está ubicada en la parroquia Bolaspamba a 36 kilómetros del Cantón Zapotillo.



Fotografía 1: Vista de la Comunidad Chaquino

Chaquino es una comunidad campesina de 16 familias, ubicada en el bosque seco de la Parroquia Bolaspamba, justamente a un costado de la vía que comunica Paletillas con Bolaspamba del Cantón Zapotillo, a 433 m.s.n.m., 4°20'28" latitud sur y 80°20'55,9" longitud oeste, que se dedica a la agricultura y ganadería, de gente pujante y en todo aspecto buscando el horizonte del desarrollo de la zona, bajo el liderazgo de William Villalta, un hombre dedicado a la organización campesina y que fue quien fundó la Organización de Comunidades Campesinas de Zapotillo UCOCZ adscrita a la Federación Unitaria de Organizaciones Campesinas y Populares del Sur FUPOCPS, aspectos que le permitieron viajar a Brasil y observar la estructura de la

Organización “Sin tierra” y de Bolivia, y con esto aplicarlo a su comunidad campesina como también a la de Zapotillo en general, aspectos por los cuales reciben asistencia técnica de Organizaciones no Gubernamentales como MICCA/FAO, HEIFER, etc., para realizar cultivos necesarios para la alimentación de los habitantes del sector, pero preservando el medio ambiente del bosque seco, que es un patrimonio de nuestra región.

El nombre de Chaquino, se debe a que existe un árbol, cuya corteza se utiliza como desinflamatorio y que está en peligro de extinción.

Es un sector que dispone de energía eléctrica en el caserío, más no en las huertas, razón por la cual para bombear agua a sus huertas utilizan bombas a diésel o gasolina, las cuales tienen sus efectos negativos en la economía, debido a que un galón de diésel tiene un costo de 3 USD.

Resaltamos a Chaquino, puesto que esta comunidad fue un aporte importante para llevar a cabo la investigación y desarrollo de las Energías Renovables con prototipos construidos en la Universidad Nacional de Loja y con el apoyo del Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, para adquirir los equipos de medición que nos facultarían para determinar potencialidades y eficiencias desde el aspecto técnico y que contribuirán a mejorar el diseño y construcción de nuevos equipos, que aporten al desarrollo de sectores campesinos de la Región Sur.

Para ejecutar el proyecto se partió de la reagrupación: de 11 cocinas de caja, 3 parabólicas, 2 destiladores solares existentes y su consecuente reconstrucción y reparación, así como de nuevos prototipos construidos, todo esto desde julio 2010. Luego de ello se procedió a trasladar los equipos a la zona antes mencionada del 13 al 14 de agosto 2010 y posteriormente se realizaron charlas sobre el manejo de los equipos y se inició con el monitoreo de los mismos.



Fotografía 2: Socialización con pobladores sobre el uso y manejo de equipos que utilizan la energía solar

Vista la necesidad de la comunidad de implementar un prototipo de bombeo solar, se diseñó un pequeño prototipo, con equipos que disponía la universidad mediante el convenio con el Ministerio de la Productividad (MIPRO), la necesidad de la comunidad era dotar de agua para riego en una finca de 15.000 m². Por su parte los propietarios de la finca denominada “La Vega” situada a 4 kilómetros de Chaquino, reacondicionaron el pozo somero el mismo que tiene una capacidad de 17,63 m³ y volumen de agua de 6 m³, este pozo se ubica cerca de la quebrada que pasa por la finca “La Vega” que se ubica a 433 m.s.n.m., 4°20’28” latitud sur y 80°20’55,9” longitud oeste, también construyeron un tanque de hormigón cuya capacidad es de 21,65 m³.



Fotografía No.3: Pozo Somero y Tanque de captación

En el mes de abril 2011 se trasladaron los equipos de medición adquiridos con aporte del MIPRO y se ubicaron en Chaquino.

Todo lo anterior se ejecutó en la Comunidad Chaquino, pero como parte de la Unidad Solar Térmica, se reconstruyó un secador solar de arroz que estaba ubicado en una piladora de arroz de la ciudad de Macará, y se la trasladó al

Centro Binacional de Formación Técnica Zapotepamba del Cantón Paltas, dada la predisposición de los Directivos del Centro de aportar en este proyecto.



Fotografía No.4: Secador solar de maíz y maní en Zapotepamba

Transferencia de Tecnología

Como parte del Proyecto MIPRO Desarrollo de las Energías Renovables en sectores rurales de la de la provincia de Loja que no disponen de los recursos básicos indispensables de vida y que se dan en pueblos generalmente habitados por gente de bajos recursos económicos que han visto en la necesidad de migrar, lo cual es su única alternativa para salir del subdesarrollo en que se encuentran, se consideró fundamental realizar la trasferencia de tecnología en lo concerniente a las cocinas de caja, para lo cual se llevaron a cabo talleres de socialización del uso de cocinas, formas de construcción y materiales del lugar, considerando la potencialidad solar con la que disponen.

Para proceder con lo anterior se tomó en cuenta los siguientes pasos:

Selección de beneficiarios: Con representantes de la Universidad Nacional de Loja, delegados de unión cantonal de organizaciones campesinas de zapotillo UCOCZ y proyecto MIPRO, se procedió a la selección de familias que trabajen y obtengan los beneficios de las cocinas tipo caja, aprovechando el gran recurso solar que cuenta dicho sector,



Fotografía 5. Selección de beneficiarios

Construcción de cocinas: En este campo se pudo trabajar en la parroquia Bolaspamba lo cual prestaba las condiciones necesarias para la construcción de cocinas de caja, esto se pudo lograr con talleres de aprendizaje, que se impartió a las familias seleccionadas para que puedan desarrollar la elaboración de las mismas, lo cual tuvo una acogida muy importante por los moradores de esta población, dando como resultado la construcción de dos cocinas.



Fotografía 6. Construcción de cocinas

Uso de cocinas: Durante el periodo de desarrollo del proyecto de tesis, se pudo observar la gran acogida que tuvo las diferentes familias con respecto a las 9 cocinas tipo caja y las que fueron construidas por los moradores, ayudándoles durante todo este tiempo en diversos factores, como el ahorro de gas de uso doméstico, la facilidad de poder ir a trabajar y dejar

cocinando sus alimentos sin temor que se les quemem, el aprovechamiento en su totalidad de los nutrientes de sus comidas entre otros elementos que brindan estas cocinas.



Fotografía 7. Socialización con representantes de ONGs MICCA/FAO, HEIFER

En las continuas visitas a dicho sector se pudo verificar el uso habitual de las cocinas. Dándonos como resultado los siguientes porcentajes de las cocinas solares tipo caja:

- 87% uso frecuente.
- 10 % uso temporal.
- 3 % nunca uso.

Además en entrevista a los usuarios, en conjunto indicaron que la cocina que les gustaría en su poder es la número 9, o sea aquella cuya compuerta es lateral, puesto que el acceso al interior es más sencilla y menos posibilidades de quemaduras, situación que se debería tomar en cuenta para futuros proyectos de desarrollo en cocinas solares.

Hay que destacar que se llevó a cabo registro de monitoreo sobre el uso, como también se realizó encuestas respecto a la receptibilidad y aceptabilidad de las cocinas de caja.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

PROYECTO "DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA REGIÓN SUR DEL ECUADOR"
 Visita Técnica a la Comunidad de Chaquino – Parroquia Bolaspamba- Cantón Zapotillo
 Chaquino, actividades del 04 al 06 y 25 al 27 de mayo del 2011.

Objetivos:

- Inicio del monitoreo de las cocinas solares tipo caja.
- Motivar a las familias el uso de la cocina solar tipo caja.
- Indicar como es el funcionamiento y como se debe utilizar.
- Realizar una cocción poniendo a prueba las cocinas solares tipo caja.
- Enseñar las normas de protección de las cocinas solares.

| NOMBRES Y APELLIDOS | No. CÉDULA | CORREO ELECTRÓNICO | Institución-Cargo o Función | TELÉFONOS: CELULAR Y CONVENCIONAL | FIRMA |
|--------------------------|------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Maria Medina Lizalde | 040525984 | | | 086995487 | <i>Maria Medina Lizalde</i> |
| Germania Sanchez Cordova | 0703823623 | | | 081942405 | <i>Germania Sanchez Cordova</i> |
| Jidia Villalta Gómez | 1104798044 | | | 086466233 | <i>Jidia Villalta Gómez</i> |
| Wilma Mercedes Sanchez | | | | | <i>Wilma Mercedes Sanchez</i> |
| Rosba Antonia Rojel | | | | 097469353 | <i>Rosba Antonia Rojel</i> |
| Nancy Graciela Sánchez | 1101023088 | | | 091918021 | <i>Nancy Graciela Sánchez</i> |
| Wilmar Villegas | 040370649 | | | | <i>Wilmar Villegas</i> |



*Aurita Geovania
Gonzaga Figueroa*

Doctora en Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Piura-Perú. Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Magister en Educación a Distancia e Ingeniera Agrónoma, títulos otorgados por la Universidad Nacional de Loja, Ecuador. Es Docente Titular de la Universidad Nacional de Loja Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Ha ocupado cargo público en la Subcomisión Ecuatoriana Predesur en el Programa de Piscicultura. Cargo privado como Presidenta Ejecutiva de la Compañía L.G.F EXPRESS, S.A. Ha desempeñado en la Universidad Nacional de Loja los siguientes cargos: Coordinadora

del Instituto Tecnológico de Catacocha, Coordinadora de Vinculación con la Sociedad del Área de la Energía, las Industrias y Recursos Naturales no Renovables, Presidenta de la Asociación de Profesores del Área de la Energía, las Industrias y Recursos Naturales no Renovables, Directora del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Posee una amplia producción científica consistente en la publicación de artículos, ensayos, revistas y libros: Cultura ambiental y autodesarrollo comunitario para conservación de las microcuencas. (Libro memorias CERP 2016 ISBN 978-9942-8662-0-2). El manejo de las microcuencas como problema ambiental en Loja, Ecuador (INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CIIM-UIDE ISBN 978-9942-923-36-3); Formación de Gestores Ambientales comunitarios para mitigar la contaminación de la Microcuenca Jipiro ISSN Nro.: 2528-7915. Intervención comunitaria para desarrollar estrategias de mitigación de impactos contaminantes ambientales de las microcuencas de la hoya de Loja; Tratamiento Térmico de madera de embalaje. El vínculo universidad-sociedad en función de la calidad educativa de la formación del profesional. Una experiencia en AEIRNNR de la Universidad Nacional de Loja. La Cultura Ambiental para el adecuado manejo de las microcuencas hidrográficas y la mitigación de la contaminación de sus aguas: una opción por la calidad de vida en Loja, Ecuador. Publica la revista de la Asociación de Profesores del AEIRNNR, y la Revista: el Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables y su Vinculación con la Colectividad No. 1 y 2 con la finalidad de informar a la comunidad universitaria y sociedad

lojana las fundamentales acciones y campos de carácter académico en los niveles: técnico, tecnológico, artesanal de grado y postgrado en su sólida base científica y en pertinencia con los requerimientos tecnológicos de las profesiones y además la opinión universitaria con sólida base científica tiene su espacio en los artículos que aquí se editaron. Durante el año 2014 en uso al derecho del año sabático, realiza el proyecto de investigación con el apoyo de la Universidad Nacional de Loja y publica el libro:” La Formación de gestores ambientales comunitarios: una experiencia de intervención comunitaria en la Microcuenca de Jipiro, Loja-Ecuador.