



Vinculación con la sociedad: Análisis de la estructura e intervención de los Consultorios Tecnológicos de la Universidad Nacional de Chimborazo en beneficio de los pequeños productores y productores artesanos de la provincia de Chimborazo

Linkage with society: Analysis of the structure and intervention of the Technological Clinics of the National University of Chimborazo for the benefit of small producers and artisan producers in the province of Chimborazo

Vínculo com a sociedade: Análise da estrutura e intervenção das Clínicas Tecnológicas da Universidade Nacional de Chimborazo em benefício de pequenos produtores e produtores artesanais na província de Chimborazo

Diego Marcelo Reina-Haro ^I

dreina@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7757-6919>

Patricia Elena Viñan-Guerrero ^{II}

patricia.vinan@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9820-6087>

Sebastián Alberto Guerrero-Luzuriaga ^I

saguerrero@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9512-2307>

Correspondencia: dreina@unach.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

***Recibido:** 23 de febrero de 2023 ***Aceptado:** 17 de abril de 2023 * **Publicado:** 17 de mayo de 2023

- I. Magíster en Informática Aplicada, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Coordinador de Vinculación de la Carrera de Ingeniería y Tecnologías de Vinculación, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Magíster en Sistemas de Gestión Integrados, Ingeniera Química, Coordinadora de Vinculación, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Magíster en Calidad de Alimentos de Origen Animal, Ingeniero Agroindustrial, Coordinador de Vinculación Carrera de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Resumen

Problemática. El desconocimiento que poseen los pequeños productores y productores artesanos que inician su labor productiva, sobre metodologías teórico prácticas modernas, nuevos conocimientos técnicos y tecnológicos en el ámbito de infraestructura, equipos, materiales, procesos de gestión de calidad y otros; para la creación de emprendimientos productivos competitivos que puedan insertarse en el mercado.

Objetivos. Mejorar la calidad de vida de los pequeños productores y productores artesanos así también como el de las personas vulnerables.

Materiales y métodos. Atención a los sectores vulnerables, pequeños productores y productores artesanos; mediante la ejecución de las actividades propuestas en el proyecto de vinculación “Consultorios Tecnológicos” en la zona 3 del Ecuador.

Resultados. Para la obtención de los resultados se describirá los productos generados, los beneficiarios atendidos, las carreras que han participado; en el desarrollo y ejecución del proyecto hasta la fecha actual.

Discusión. Tipos de atención a sectores vulnerables pequeños productores y productores artesanos de la zona 3, Ecuador

Conclusiones. El proyecto de vinculación “Consultorios Tecnológicos”, ha logrado generar alrededor de 54 productos que resultan de la atención directa a los beneficiarios que corresponden a sectores vulnerables pequeños productores y productores artesanos de la zona 3, Ecuador.

Contribución/originalidad. Esta investigación contribuye en la ejecución de proyectos de vinculación orientados a mejorar la productividad de los emprendimientos y a incrementar la tasa de inserción de los mismos en el mercado nacional e internacional.

Palabras Claves: Emprendimientos; Consultoría; Producción; Asesoría; Calidad; Técnicas; Tecnología; Infraestructura.

Abstract

Problematic. The ignorance that small producers and artisan producers who start their productive work possess, about modern theoretical practical methodologies, new technical and technological knowledge in the field of infrastructure, equipment, materials, quality management processes and others; for the creation of competitive productive enterprises that can be inserted in the market.

objectives. Improve the quality of life of small producers and artisan producers as well as that of vulnerable people

Materials and methods. Attention to vulnerable sectors, small producers and artisan producers; through the execution of the activities proposed in the project of linking "Technological Clinics" in zone 3 of Ecuador.

Results. To obtain the results, the products generated, the beneficiaries served, the careers that have participated will be described; in the development and execution of the project to date.

Discussion. Types of care for vulnerable sectors small producers and artisan producers in zone 3, Ecuador

Conclusions. The "Technological Consultorios" linking project has managed to generate around 54 products that result from direct attention to the benefits that correspond to vulnerable sectors of small producers and artisan producers in zone 3, Ecuador.

Contribution / originality. This research contributes to the execution of outreach projects aimed at improving the productivity of enterprises and increasing their rate of insertion in the national and international market.

Keywords: Ventures; Consultancy; Production; Advisory; Quality; techniques; Technology; Infrastructure.

Resumo

problemático O desconhecimento que os pequenos produtores e produtores artesanais que iniciam seu trabalho produtivo possuem sobre modernas metodologias práticas teóricas, novos conhecimentos técnicos e tecnológicos na área de infraestrutura, equipamentos, materiais, processos de gestão da qualidade e outros; para a criação de empreendimentos produtivos competitivos que possam se inserir no mercado.

Metas. Melhorar a qualidade de vida de pequenos produtores e produtores artesanais, bem como de pessoas vulneráveis.

Materiais e métodos. Atenção aos setores vulneráveis, pequenos produtores e produtores artesanais; através da execução das atividades propostas no projeto de articulação "Consultorios Tecnologicos" na zona 3 do Equador.

Resultados. Para obter os resultados, serão descritos os produtos gerados, os beneficiários atendidos, as corridas que participaram; no desenvolvimento e execução do projeto até a presente data.

Discussão. Tipos de atenção a setores vulneráveis pequenos produtores e produtores artesanais na zona 3, Equador

conclusões. O projeto de articulação "Consultórios Tecnológicos" conseguiu gerar cerca de 54 produtos que resultam da atenção direta aos beneficiários que correspondem a setores vulneráveis de pequenos produtores e produtores artesanais na zona 3, Equador.

Contribuição/originalidade. Esta pesquisa contribui para a execução de projetos de articulação que visam melhorar a produtividade dos empreendimentos e aumentar sua taxa de inserção no mercado nacional e internacional.

Palavras-chave: Empreendimentos; Consultoria; Produção; Consultivo; Qualidade; técnicas; Tecnologia; A infraestrutura.

Introducción

La vinculación con la sociedad, función sustantiva de la educación superior ecuatoriana, se armoniza con la investigación y la docencia constituyéndose en los pilares fundamentales de la academia. Los procesos que en la vinculación se desarrollan dan fe al compromiso y la pertinencia de las instituciones de educación superior con las necesidades sociales actuales y con los perfiles relacionados con el profesional en formación, es en esta vinculación donde la universidad encuentra un lugar para poner en práctica las competencias desarrolladas por los estudiantes, y sobre todo se convierte en el escenario espacio-temporal para llegar con soluciones oportunas a una sociedad cada vez más exigente. El vínculo no es sólo una función, sino un principio esencial, que desde un enfoque integral desarrolla propuestas institucionales para el contexto involucrado (Brito et al., 2018).

La Universidad, a través de la vinculación con la sociedad, está en el desafío de lograr un dinamismo en su relación dialéctica y productiva con la sociedad. Los métodos teóricos utilizados en la determinación de las características que distingue a la vinculación con la sociedad y la universidad pública en el Ecuador, que es el objetivo central de investigación fueron el histórico lógico, para identificar la evolución de esta función sustantiva y posterior comprensión de su proyección actual; el análisis-síntesis y la inducción-deducción a fin de establecer las relaciones

que se establecen en el proceso entre los procesos sustantivos de la universidad contemporánea. Algunos autores plantean la necesidad de transformar la gestión de la vinculación con la sociedad como estrategia que posibilite consolidar su desarrollo en nuestras instituciones; sin embargo, se concibe a la vinculación con la sociedad como una condición impostergable de legitimación de la universidad con su entorno y el buen vivir de la comunidad (Brito et al., 2018).

Los gobiernos alientan a las universidades a asumir una mayor responsabilidad por el desarrollo económico, transformando el conocimiento que generan en productos y servicios para el mercado; por otro lado, se les encarga también trabajar con las comunidades para aliviar los excesos sociales y económicos del mercado (Bourke, A. 2013), las universidades se tornan fuentes importantes de conocimiento, tecnología y capital humano calificado que proveen de ideas valiosas, apoyan a las nuevas industrias, se comprometen con la innovación y con el desarrollo de emprendimientos dinámicos apalancadas por su tercera misión – vinculación con la sociedad (Ranga et al., 2016), Según Ranga et al. (2016), la mayoría de las universidades carecen de elementos que faciliten la colaboración universidad-industria, la transferencia de tecnología y la provisión de servicios empresariales y sociales.

Cuando la universidad lleva hacia la sociedad el conocimiento que desarrolla, está realizando procesos de transferencia de tecnología, con el propósito de solucionar o satisfacer las necesidades de la colectividad. De una manera simple, el término transferencia de tecnología se define como el proceso de movimiento de tecnología de una entidad a otra, teniendo en cuenta una condición básica, que la transferencia es exitosa si la entidad receptora puede utilizar efectivamente la tecnología para obtener beneficios empresariales (Necoechea-Mondragón et al., 2013).

Al identificar a los participantes de los procesos de Vinculación se tiene a la Empresa, Estado y Universidad. La sociedad es el beneficiario principal del proceso específicamente las personas de las zonas más vulnerables de la economía. De esta forma, la Universidad interviene en el proceso que es liderado por los docentes quienes están encargados de la planificación, ejecución y dirección del proceso. Los estudiantes, por su parte, aplican sus conocimientos, desarrollan destrezas y competencias, tanto específicas como transversales con la finalidad de que se active su conciencia social. Podrán valorar bajo su percepción el proceso según su área de estudio y experticia, el rol del docente, la producción de ideas, conceptos nuevos a raíz del conocimiento previamente adquirido y compartido a través del trabajo a realizar en beneficio de la sociedad (Viña et al., 2019).

El artículo 94 del Reglamento de Régimen Académico nacional, dispone “Las instituciones de educación superior diseñarán, organizarán y evaluarán las correspondientes prácticas pre profesionales para cada carrera. Para el efecto, las IES (Instituciones de Educación Superior) implementarán programas y proyectos de vinculación con la sociedad, con la participación de sectores productivos, sociales, ambientales, culturales, actores y organizaciones de la economía popular y solidaria (Reglamento de vinculación UNACH, 2019).

En el capítulo II del Reglamento de Vinculación de la Universidad Nacional de Chimborazo Artículo 28.- Prácticas y pasantías pre profesionales de servicio a la comunidad establece que, para cumplir con el requisito de servicio a la comunidad, previo a la obtención del título, los estudiantes también podrán acreditar la prestación de servicios en calidad de prácticas y pasantías preprofesionales en centros de atención gratuita debidamente constituidos por la UNACH Universidad Nacional de Chimborazo (Reglamento de vinculación UNACH, 2019).

Con esta disposición la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería crea el Proyecto de Asesoramiento y Consultoría Gratuita en Materia de Seguridad, Tecnología, Industria y Construcción a Personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la zona 3 cuyo propósito es el de mejorar el nivel de ingreso de los colectivos sociables en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la Provincia de Chimborazo con el fin de contribuir a la mejora de las condiciones y calidad de vida de los sectores vulnerables y pequeños productores de la provincia de Chimborazo.

Materiales y métodos

En la Universidad Nacional de Chimborazo, la dependencia encargada de administrar y gestionar la correcta ejecución de programas y proyectos de vinculación con la sociedad recae sobre la Dirección de Vinculación con la sociedad, la misma que esta alineada bajo la Coordinación de Vicerrectorado de Investigación Vinculación y Posgrado.

La misión de la Dirección de Vinculación con la sociedad busca “Fortalecer la articulación de la institución con los sectores sociales, productivos y culturales, por medio de programas y/o proyectos pertinentes de servicio comunitario con la participación activa de docentes y estudiantes correspondiendo a las necesidades expresadas por la comunidad, para aportar al desarrollo sustentable local, regional y nacional y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida (Vinculación UNACH, 2022).

En su Visión la Dirección de Vinculación con la Sociedad expresa “será un referente institucional que contribuya a la formación holística del futuro profesional mediante una actitud ética, aportando al cambio de la Matriz Productiva y a la solución de problemas comunitarios con propuestas innovadoras multidisciplinarias, basadas en la práctica de su potencial académico e investigativo, en la búsqueda del bien común” (Vinculación UNACH, 2022).

La Unach a través de la Dirección de Vinculación gestiona programas de cooperación y desarrollo, prácticas preprofesionales y pasantías de servicio a la comunidad, educación continua y emprendimiento social y productivo que permitan la democratización del conocimiento y el desarrollo de la innovación social (Vinculación UNACH, 2022).

Con base en la Visión del proceso de vinculación se elaboran Programas, se denomina programa de vinculación con la sociedad al conjunto de proyectos relacionados en torno a una problemática específica, los proyectos que lo integran pueden ser multi e interdisciplinarios (Reglamento de vinculación UNACH, 2019), el programa de la Facultad de Ingeniería es Fomento del Desarrollo Integral de los Sectores Sociales (Vinculación Gestion de Proyectos UNACH, 2022), este programa contiene un conjunto de proyectos y que lo define el Reglamento de Vinculación de la Unach como el “Conjunto de acciones sociales, artísticas, productivas y empresariales articulados a la docencia e innovación educativa, que se desarrollan de manera coordinada con los diferentes actores; y con el objeto de dar solución a un problema o déficit que sufren los integrantes de sectores rurales y marginados de la población, mediante estrategias de acción participativa y los lineamientos del marco lógico. Los proyectos de vinculación deben estar insertos en programas y planes institucionales alineados a necesidades territoriales mismos que serán gestionados por la Dirección de Vinculación con la Sociedad (Reglamento de vinculación UNACH, 2019), en el cual se encuentra el proyecto Asesoramiento y Consultoría Gratuita en materia de seguridad, tecnología, industria y construcción a personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y artesanos de la zona 3 denominado Consultorios Tecnológicos (Consultorios Tecnológicos, 2019).

Estos proyectos son diseñados con base a un formato institucional (Gaceta UNACH, 2022) y se ejecutarán durante un tiempo definido con anterioridad (mínimo 3 años), incluirán un presupuesto y una estructura clara de dirección y ejecución (Reglamento de vinculación UNACH, 2019).

Estructura de los proyectos

Los proyectos se estructuran desde el subsistema de vinculación e incluye aspectos como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Seguimiento de los proyectos

Estructura y seguimiento de los proyectos
Presupuesto
Documentos: Perfil del proyecto, Proyecto de vinculación
Planificación de Actividades
Designación de Estudiantes/Docentes
Informes de Seguimiento de Actividades
Registros de participación de beneficiarios
Informe de medición de impacto y resultados

Fuente: Vinculación Gestión de Proyectos, 2021

Alcance del proyecto

El proyecto de Consultorios Tecnológicos tiene como incidencia en la Zona 3 que corresponden a las provincias de Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo (SENPLADES, 2022).

Participantes del proyecto

En el mencionado proyecto participan 7 carreras de la Facultad de Ingeniería de la Unach las mismas que se muestran en la **Tabla 2**.

Tabla 2 Carreras participantes del Proyecto “Consultorios Tecnológicos”

FACULTAD	Ingeniería
CARRERAS	Ingeniería Agroindustrial
	Ingeniería Ambiental
	Arquitectura
	Ingeniería Civil
	Ingeniería Industrial
	Ingeniería en Tecnologías de la Información
	Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones

Fuente. Vinculación Gestión de Proyectos, 2021.

Matriz de involucrados

La matriz de involucrados que continuación se muestra en la Tabla 3, refleja la participación conjunta de dependencias y entidades para la correcta ejecución de los mismos.

Tabla 3 Matriz de involucrados

BENEFICIARIOS	ENTIDAD EJECUTORA	SOCIO ESTRATÉGICO
Pequeños productores y productores artesanales de la zona 3	Universidad Nacional de Chimborazo	Ministerio de producción comercio exterior inversiones y pesca

Fuente. Vinculación Gestión de Proyectos, 2021

Objetivos del proyecto

El proyecto presenta 5 ejes fundamentales de intervención denominados componentes de aplicación, los que hacen mención a:

- Levantar y actualizar la información de línea base e identificación de variables para la proyección de emprendimiento, mediante la aplicación de métodos y herramientas para la recolección de datos.
- Capacitar a la población objetivo en emprendimiento en base a técnicas actuales de gestión.
- Fortalecer el emprendimiento a través de la asesoría técnica con el fin de contribuir a la sostenibilidad de sus actividades.
- Apoyar a la inserción del emprendimiento en el mercado local mediante la asistencia técnica en el proceso de comercialización.
- Apoyar de manera presencial y/o totalmente virtual en la mitigación de problemáticas actuales o etapas de emergencias como: desastres naturales, problemas ambientales, emergencias de seguridad y salud, paradigmas tecnológicos, impactos socio-económicos, riesgos biológicos dentro de las cadenas de producción, riesgos e inseguridad en espacios de interacción, deficiente aplicación de tecnologías; con la finalidad de reducir el impacto en el factor socio económico de los colectivos sociales en condiciones vulnerables.

Estructura organizacional del proyecto

Tabla 4 Estructura organizacional del Proyecto

ENTIDAD	DEFINICIÓN
DIRECTOR DE VINCULACIÓN	Responsable del proceso de gestión de la vinculación con la sociedad, bajo dependencia del Vicerrectorado de Investigación, Vinculación y Posgrado.
RESPONSABLE DE VINCULACIÓN POR FACULTAD	El Responsable de Vinculación por Facultad, designado por la Autoridad respectiva, será el responsable de establecer las estrategias, planes y vigilará el cumplimiento del reglamento, leyes pertinentes, aplicación del presente Reglamento y demás normas relacionadas con el funcionamiento de los Proyectos de Vinculación que la Facultad ejecute.
RESPONSABLE DE CARRERA PARA VINCULACIÓN	El Responsable de Carrera para Vinculación, designado por la Dirección de Carrera respectiva, será el responsable de establecer las estrategias, planes y vigilará el cumplimiento del reglamento, leyes pertinentes, aplicación del presente Reglamento y demás normas relacionadas con el funcionamiento de los proyectos de vinculación creados por la carrera
LIDER DE PROYECTO	El Líder de Proyecto o Coordinador de Proyecto “Consultorios Tecnológicos de la Facultad de Ingeniería de la UNACH”, designado por la Autoridad respectiva, será el responsable de establecer las estrategias, planes y vigilará el cumplimiento del reglamento, leyes pertinentes, aplicación del presente Reglamento y demás normas relacionadas con el funcionamiento de los Consultorios Tecnológicos de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.
DOCENTE TUTOR	Todos y cada unos de los proyectos de vinculación de carrera, al igual que los Consultorios Tecnológicos de la Facultad de Ingeniería de la UNACH, contará con un docente tutor, el cual será un docente de la Carrera, asignado por el director/a de Carrera, en función del distributivo semestral de actividades, encargado de realizar el acompañamiento, seguimiento y cumplimiento de las actividades que realizan los estudiantes

ESTUDIANTE	Todos y cada uno de los proyectos de vinculación de carrera, al igual que los Consultorios Tecnológicos de la Facultad de Ingeniería de la UNACH, contarán con la participación de estudiantes, los cuales deberán haber cumplido los requisitos necesarios y de reglamento académico para poder participar en el proceso de vinculación con la sociedad
ANALISTA DE VINCULACIÓN	El Analista de Vinculación, designado por la Autoridad respectiva “Dirección de Vinculación con la sociedad del Unach”, será el responsable de revisar, comprobar y constatar información de los procesos de vinculación de la facultad asignada durante el periodo académico de ejecución.

Fuente. Reglamento de vinculación UNACH, 2019.

Desarrollo de actividades

El proceso de planificación y desarrollo de actividades del Proyecto de consultorios se efectúa como se describe en la tabla 5.

Tabla 5. Descripción de actividades

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Recibir pedidos de la comunidad (personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la zona 3)	Responsable de vinculación por facultad
Planificar las actividades de Vinculación por Carrera para el Periodo Vigente de acuerdo a los pedidos recibidos de las organizaciones	Responsable de vinculación por facultad Responsable de vinculación por carrera
Planifica Capacitación para Estudiantes/ Docentes en el período vigente.	Responsable de vinculación por facultad
Designa Tutor para seguimiento/acompañamiento en las actividades y entrega formato de planificación	Responsable de carrera para vinculación
Elabora/envía el Oficio de Postulación/Matrícula al Coordinador de Facultad y (Cc)Líder de Proyecto	Estudiante
En base a Oficio (Estudiantes), Registra en el Sistema Web las subactividades para la postulación.	Líder de Proyecto

Ingresa al “SICOA” y realiza la postulación/matriculación de subactividades y adjunta certificados.	Estudiante
Solicita (correo) a Coordinador de Facultad la Legalización de Postulación (# cédula estudiante)	Estudiante
Legaliza Postulación (# cédula estudiante) y notifica a estudiantes	Responsable de vinculación por facultad
Inicia el desarrollo de actividades de vinculación	Estudiante con acompañamiento Docente tutor
Elabora la Ficha de Seguimiento y Actividades Desarrolladas / Anexos y Evidencias (firmas).	Estudiante
Inicia Registro en el Sistema de Seguimiento de Actividades (Evidencias/Anexos) y Seguimiento. General(fichas)	Estudiante
Entrega de producto a la comunidad beneficiaria (personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la zona 3)	Estudiante, Docente tutor
Solicita documentos (Beneficiarios) correspondiente a las Actividades Generales: (Evaluación de satisfacción, Certificado de satisfacción de actividades por parte del beneficiario y Certificado de cumplimiento de actividades.	Estudiante
Solicita Revisión y Aprobación de Seguimientos en el Sistema a docente tutor y Responsable de vinculación por facultad	Estudiante
Realiza Revisión de Seguimiento de Actividades/ Seguimiento General y Aprueba	Docente tutor Responsable de vinculación por facultad
Realiza revisión de Seguimiento de Actividades/ Seguimiento General y Aprueba	Analista de Vinculación
Emite Certificado de cumplimiento de actividades vinculación al estudiante	Dirección de vinculación

Fuente. Consultorios Tecnológicos, 2019.

Resultados

El proyecto de vinculación “Consultorios Tecnológicos: Asesoramiento y Consultoría Gratuita en Materia de Seguridad, Tecnología, Industria y Construcción a Personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la zona 3”, cuyo nombre corto es “Consultorios Tecnológicos” tuvo una duración de 3 años, iniciando la atención desde el 01/01/2019 hasta el 31/12/2021.

Tabla 6. Beneficiarios, carreras intervinientes y aporte generado.

Beneficiarios	Carreras	Producto entregado
GAD Municipal de Chambo	Arquitectura	Levantamiento de información patrimonial del Cantón Chambo.
	Arquitectura	Propuesta de rehabilitación arquitectónica del complejo turístico Termas San Francisco – Guayllabamba.
	Ingeniería Agroindustrial	Análisis del funcionamiento de las partes del deshidratador – Chambo.
	Ingeniería Ambiental	Implementación de protocolos de bioseguridad en los diferentes sectores productivos del cantón Chambo para la reactivación socioeconómica.
	Ingeniería Civil	Rediseño y Adaptación de infraestructura urbana pública, con parámetros sanitarios adecuados.
GAD Municipal de Riobamba	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Analfabetismo digital – GAD Riobamba. Video promocional de los servicios de los mercados en la ciudad de Riobamba.
	Arquitectura	Rediseño de mercados para recorridos con bioseguridad ante el COVID - 19 (Mercado Central).
		Diagnóstico de las vías rurales de la parroquia el rosario, cantón guano. Diagnóstico de los sistemas de riego del cantón guano. Implementación de protocolos de bioseguridad en los diferentes sectores productivos del cantón Guano para la reactivación socioeconómica.
GAD Municipal de Guano	Ingeniería Ambiental	Protocolos y normativa de bioseguridad en equipamientos y espacios públicos del cantón Guano: Estudio de caso Edificio Municipal.
		Protocolos y normativa de bioseguridad en equipamientos y espacios públicos del cantón Guano: Estudio de caso Zona Comercial y Turística.
		Recoger información referente a los residuos sólidos urbanos generados en diferentes sectores, por medio de registros diarios proporcionada por los municipios durante emergencias. Esta información será la base para identificar y cuantificar las variaciones de la producción per cápita de los residuos sólidos urbanos.
		Levantamiento de información de la quebrada las Abras.
		Taller de Arbolado Urbano Estudio de métodos de desinfección COVID19 en superficies y personas coordinación online.

	Ingeniería Agroindustrial	Asesoramiento Técnico para el Desarme y mantenimiento de: instrumentos/herramientas/maquinaria/equipos. Estudio de adquisición de la pitahaya para la elaboración de productos. (Pitahaya Deshidratada). Estudio de adquisición de Guarango para la elaboración de productos. (Mercado El Guarango). Identificación de las zonas de mayor productividad del ricino en el cantón Guano. “Extracción de aceite-semillas de ricino”.
GAD Municipal de Colta	Arquitectura	Implementación domiciliaria de elementos adaptables que permitan un desenvolvimiento pleno en el hogar. Estrategias de diseño del espacio público. Alternativas para la re-ocupación de la ciudad, como estrategia de adaptación a los efectos del COVID – 19 (Plaza de Santo Cristo) Identificación de actividades y evaluación de costos de construcción de viviendas hasta de dos pisos con luces menores a 5m, frente al COVID-19. Obra gris: Mampostería, Enlucidos y Cubierta. Elaboración de guía metodológica para la construcción de viviendas hasta de dos pisos con luces menores a 5metros bajo escenario controlado de COVID-19. Obra gris: Estructura e Instalaciones Sanitarias.
CONAGOPARE	Ingeniería Civil	Levantamiento topográfico y diseño de cerramiento de la biplaza CONAGOPARE.
Gobierno Parroquial Santiago de Calpi	Arquitectura	Visita, inspección, levantamiento de información y evaluación del estado actual de la infraestructura a intervenir “Cementerio de la comunidad San Vicente de Luisa”, con representantes de la comunidad correspondiente a: San Vicente de Luisa, Parroquia Calpi, Riobamba. Visita, inspección, levantamiento de información y evaluación del estado actual de la infraestructura a intervenir "Estadio de la Comunidad San Vicente de Luisa", con representantes de la comunidad correspondiente a: San Vicente de Luisa, Parroquia Calpi, Riobamba.
	Ingeniería Industrial	Estudio Técnico de la Planta de Adoquín Santiago de Calpi.
Federación Provincial de Artesanos de Chimborazo	Ingeniería Agroindustrial	Levamiento y análisis de línea base (EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS Y ARTESANALES).

Dirección de Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte	Arquitectura	Implementación seguridad vial, difusión y normativa. Plan de ciclovías emergentes para Riobamba frente al COVID-19.
	Ingeniería Industrial	Fortalecimiento en temas de bioseguridad, a través de protocolos y procesos sanitarios con la participación y asesoramiento de la carrera de ingeniería industrial para la coordinación zonal de salud número 3 (CZ3).
Ministerio de Salud Zonal 3	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Aplicativo Web para Gestión de desechos COVID-19 en pacientes con aislamiento.
		Aplicativo Móvil para Gestión de desechos COVID-19 en pacientes con aislamiento Domiciliario.
		Elaborar aplicativo móvil para procesos de desinfección en áreas hospitalarias, ambientes de alta concurrencia, transporte y hogar.
		Aplicativo móvil para trabajar en mensajes de autoayuda para la prevención de suicidio.
Universidad Nacional de Chimborazo	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Elaborar manuales de buen uso de sustancias químicas utilizadas para desinfección, potabilización y esterilización; durante las emergencias.
		Elaborar mapas informativos con: zonas de riesgo, ciudadanía afectada, presunción de problemáticas, etc; para una correcta gestión y atención de personas, manejo de desechos, manejo de medicinas, atención temprana, etc.
		Levantamiento y análisis de información respecto a la disposición y acceso a recursos tecnológicos de estudiantes y docentes de la UNACH modalidad virtual.
Universidad Nacional de Chimborazo	Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones	Diseño del sistema de control. (Prototipo para detección temprana COVID).
		Fabricación del dispositivo para detección preliminar de personas contagiadas por COVID-19 (Periodo: N20A21).
		Diseño y construcción de un sistema de detección preliminar de personas contagiadas por COVID 19 con coordinación Online.
Gobierno Parroquial Rural Licto	Arquitectura	Propuesta de rehabilitación Cementerio de Licto, Chimborazo.

GAD Municipal de PENIPE	Ingeniería Industrial	Rediseño y adecuación de mobiliario existente y nuevo para el manejo pleno de un distanciamiento adecuado de los usuarios.
ROMAGRO COMPANY EXOTICPRODUCE	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Diseño del Sitio web (español-inglés) y elaboración de manuales de administración del sitio. (ROMAGRO COMPANY EXOTICPRODUCE CIA LTDA.).
Manualidades Ismael	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Diseño del Sitio web (español-inglés) y elaboración de manuales de administración del sitio Manualidades Ismael.
Emprendimiento de textiles de Lana de Alpaca	Ingeniería en Sistemas y Computación / Ingeniería en Tecnologías de la Información / Ingeniería en Tecnologías de la Información	Construcción de contenido Digital y Diseño del Sitio web (español-inglés) y elaboración de manuales de administración del sitio. - Emprendimiento de textiles de Lana de Alpaca.
Emprendimiento El Chasqui	Ingeniería Agroindustrial	Construcción del inventario inicial de productos, materia prima e insumos requeridos para la producción de harinas por parte de la organización “El Chasqui”.
Red Socio Empleo	Ingeniería Agroindustrial	Identificación de los sectores beneficiarios a quienes se impartirán la capacitación mediante la Red socio empleo. “Normas de higiene y manipulación de alimentos”.

Fuente. Consultorios Tecnológicos, 2019.

En la figura 1, se puede observar el porcentaje de atención realizado por los componentes que conforman el proyecto “Consultorios Tecnológicos” en el periodo de ejecución 01/01/2019 hasta el 31/12/2021.

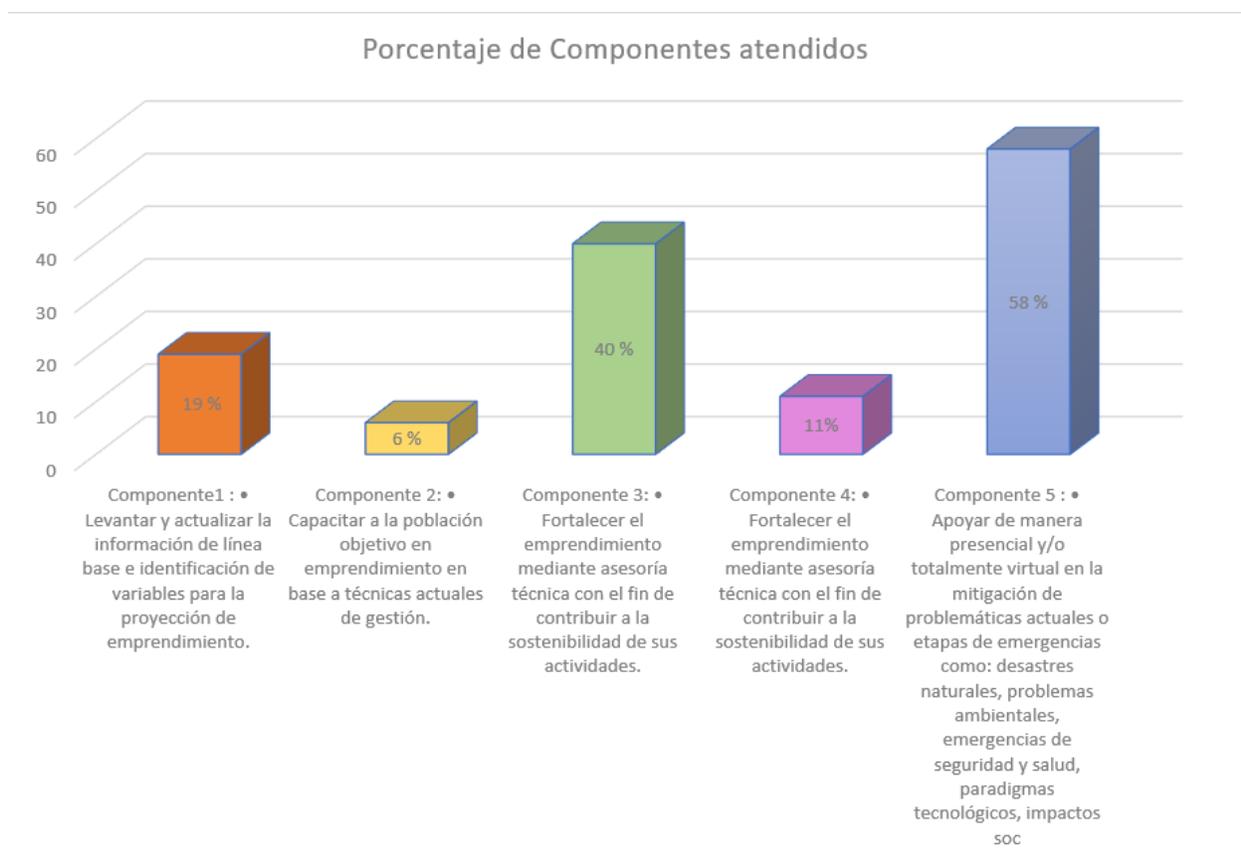


Figura 1. Porcentaje de Componentes atendidas

Fuente. Consultorios Tecnológicos, 2022.

En la figura 2, se puede observar el porcentaje de participación de las carreras que conforman el proyecto “Consultorios Tecnológicos” en el periodo de ejecución 01/01/2019 hasta el 31/12/2021.

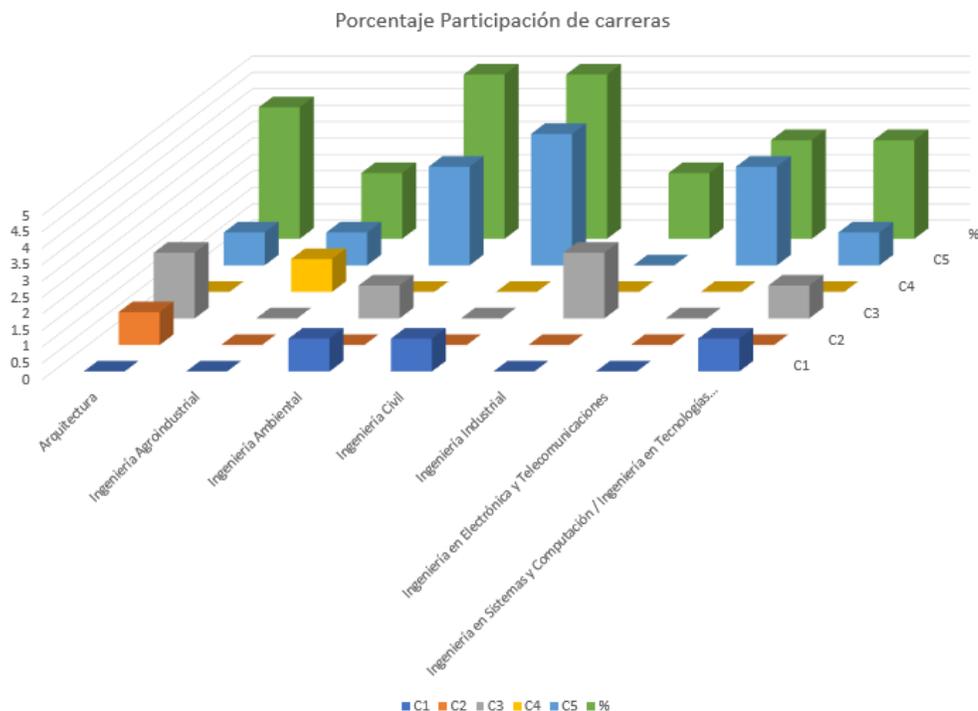


Figura 2. Porcentaje Participacion de carreras

Fuente. Consultorios Tecnológicos, 2022.

Discusión

La vinculación por parte de las universidades es la responsable de detectar problemas que luego serán tratados mediante estudios previos para ser resueltos mediante la creación de programas de vinculación con la comunidad, abarcando principalmente estudios relacionados entre universidad-sociedad (Novillo L.,2019).

Consultorios tecnológicos es un proyecto multidisciplinario de atención a las comunidades y grupos vulnerables que conforman los pequeños productores y productores artesanos de la zona 3 del Ecuador y la Universidad Nacional de Chimborazo con los conocimientos técnicos impartidos a sus estudiantes trata de ser parte de este avance social en el que se acoge a este grupo de personas en varios de sus proyectos de vinculación sin exclusión ninguna, capacitando y brindando información, metodologías teórico prácticas modernas, nuevos conocimientos técnicos y tecnológicos en el ámbito de infraestructura, equipos, materiales, procesos de gestión de calidad y otros; para la creación de emprendimientos productivos competitivos que puedan insertarse en el mercado, a través de la realización de proyectos, prácticas pre-profesionales, capacitación y servicios profesionales de la universidad con la sociedad.

El proyecto de vinculación “Consultorios Tecnológicos” se ha enfocado en la zona 3 de nuestro país, constituida por las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, debido a la problemática que existe en esta zona relacionada directamente con el desaprovechamiento de la productividad agrícola, industrial, agroindustrial, cuidados del medio ambiente, y el desconocimiento de la aplicación y uso de tecnologías, por ello, se aporta con el recurso humano capacitado para la guía, acompañamiento y asesoría en el tratado de estos aspectos, con la participación activa de 21 docentes y 420 estudiantes que conforman las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Arquitectura, Ingeniería en Sistemas y Computación, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones a lo largo de los 3 años de duración del proyecto.

Durante el período de ejecución del proyecto “Consultorios Tecnológicos” ha logrado impulsar proyectos que han contribuido al cambio de la matriz productiva, generando actividades que han fortalecido el emprendimiento, la innovación, el encadenamiento y competitividad de los sectores productivos, optimizando el acceso a los recursos necesarios para mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad.

Debido a la pandemia del COVID-19, la economía ecuatoriana ha hecho frente a situaciones que han comprometido su estabilidad presente y futura, las medidas de confinamiento, han generado que miles de trabajadores informales no puedan salir a generar sus ingresos (Bastidas, 2020), debido a esto consultorios tecnológicos tuvo la necesidad de apoyar de manera virtual en la mitigación de problemas ya sean estos actuales o etapas de emergencias con la finalidad de reducir el impacto en el factor socio económico y fortalecer al emprendimiento de los colectivos sociales en condiciones vulnerables.

Con la participación activa de las carreras que forman este proyecto multidisciplinario y la metodología aplicada se logró generar la articulación pública-privada de los procesos, logrando un buen desarrollo de las actividades que conforman los 5 componentes estructurales, en el cual las carreras de Ingeniería Ambiental y Civil tuvieron una mayor participación en la capacitación y atención de las comunidades y grupos vulnerables de manera virtual en proyecciones de emprendimiento en base a técnicas y métodos actuales. La carrera de Ingeniería Agroindustrial y Electrónica tuvieron mayor incidencia en el proyecto con relación a seguridad alimentaria y sistemas de monitoreo. La carrera de Sistemas se enfocó al trabajo de desarrollo de aplicaciones móviles para mejorar la comunicación entre el ministerio de salud zonal 3 y el usuario. Todo esto

fue posible gracias al aporte de la tecnología que logró mantener a flote la vinculación y acercarnos a los beneficiarios debido a que en época de covid se buscaban mejorar y salvaguardar el bienestar personal y familiar.

Conclusiones

La Universidad Nacional de Chimborazo junto con el proyecto de vinculación Consultorios tecnológicos están orientados al apoyo de los grupos vulnerables a través de asesoramiento y consultoría en temas de infraestructura, equipos, materiales, procesos de gestión de calidad, entre otros para la creación de emprendimientos productivos que puedan insertarse en el mercado.

La participación activa de los beneficiarios y de las carreras que conforman este proyecto logró la articulación de la institución con los sectores sociales para la implementación de las acciones y actividades que permitieron el correcto desarrollo de las actividades que conforman los 5 ejes fundamentales de intervención planteados durante el periodo de vigencia del proyecto.

El proyecto de vinculación “Consultorios Tecnológicos” contribuyó a la mejora de las condiciones y calidad de vida de los sectores vulnerables y pequeños productores de la provincia de Chimborazo logrando fortalecer en un 40% el emprendimiento mediante la asesoría técnica en el período de ejecución 01/01/2019 hasta el 31/12/2021.

Con este proyecto se logró apoyar en un 58% durante el período de ejecución de manera presencial y / o virtual en la mitigación de problemas actuales y en etapas emergentes como: desastres naturales, problemas ambientales, emergencias de seguridad y salud.

Se consiguió la inmersión y participación de las siete carreras, siendo las unidades con mayor porcentaje de intervención arquitectura, ingeniería ambiental e ingeniería civil, lo que genera innovación, competitividad e impulso en el marco del cambio de la matriz productiva.

Información Complementaria. 1 cuartilla

Agradecimientos.

Contribuciones de autoría: Diego Marcelo Reina Haro – Autor Principal, Patricia Elena Viñan Guerrero – Coautor 1; Sebastián Alberto Guerrero Luzuriaga – Coautor 2

Conflictos de interés: Ninguno de los autores y coautores tienen conflicto de interés entre sí, ni con la revista.

Financiamiento: La investigación es producto de la ejecución del proyecto de vinculación denominado: Asesoramiento y Consultoría Gratuita en Materia de Seguridad, Tecnología, Industria y Construcción a Personas en condiciones vulnerables, pequeños productores y productores artesanos de la zona 3, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería, Riobamba, Ecuador. La fuente de financiamiento es institucional y tiene un valor de \$ 66.442,16
Material suplementario: No aplica.

Referencias

1. Bastidas et al., (2020). El Efecto Socioeconómico de la Pandemia COVID-19 en Ecuador. X-Pendientes Económicos, 19-25. [https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pendientes Economicos/article/view/54](https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pendientes_Economicos/article/view/54)
2. Bourke, A. (2013). Universities, Civil Society and the Global Agenda of Community-engaged Research. Globalisation, Societies and Education, Reino Unido, 11(4), 498-519. <https://doi.org/10.1080/14767724.2013.834182>
3. Brito et al., (2018). La universidad y la vinculación con la sociedad. Una condición impostergable. Repositorio Digital de la UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14290>
4. Consultorios Tecnológicos. (2019). Vinculación UNACH. Obtenido de <http://vinculacion.unach.edu.ec/consultorios-tecnologicos/>
5. Consultorios Tecnológicos. (2021). Vinculación UNACH. Obtenido de <http://vinculacion.unach.edu.ec/consultorios-tecnologicos/>
6. Gaceta UNACH. (2022). Gaceta Universitaria. Obtenido de <https://www.unach.edu.ec/gaceta-universitaria/>

7. Necoechea-Mondragón et al., (2013). A conceptual model of technology transfers for public universities in Mexico. *Journal of Technology Management and Innovation*, Santiago, 8(4), 24-35. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000500003>
8. Novillo, L. D. (2019). La inclusión de grupos de atención prioritaria en proyectos de vinculación de la sociedad. *Scielo*, 15(67). <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/926>
9. Ranga et al., (2016). Building Technology Transfer Capacity in Turkish Universities: A critical analysis. *European Journal of Education*, Hoboken, 51(1), 90-106. <https://doi.org/10.1111/ejed.12164>
10. Reglamento de vinculación UNACH. (2019). Reglamento de vinculación con la sociedad de la universidad nacional de Chimborazo. Obtenido de https://uvirtual.unach.edu.ec/vinculacion/Documentos/reglamento_vinculacion.pdf
11. SENPLADES. (2022). Agenda zonal 3. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Agenda-zona-3.pdf>
12. Vinculación Gestión de Proyectos. (2022). UNACH Virtual Obtenido de <https://uvirtual.unach.edu.ec/vinculacion/>
13. Vinculación Gestión de Proyectos UNACH. (2022). Página web unach vinculación. Obtenido de <http://vinculacion.unach.edu.ec/programa-fomento-del-desarrollo-integral-de-los-sectores-sociales/>
14. Vinculación UNACH. (2022). Página web unach vinculación. Obtenido de <http://vinculacion.unach.edu.ec/mision-y-vision/>
15. Viña et al., (2019). Contribución de la Universidad ecuatoriana en beneficio de sectores vulnerables – Vinculación con la Sociedad. *Revista Espacios*, 4(23), 11. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p11.pdf>