

## **Análisis de satisfacción e impacto social y ambiental de los programas de servicio comunitario de la Universidad Técnica de Cotopaxi**

### **Analysis of social satisfaction and environmental impact of the community service programs of the Technical University of Cotopaxi**

Vladimir Marconi Ortiz Bustamante<sup>1</sup>; Carlos Washington Mantilla Parra<sup>2</sup>;  
Luis David Moreano Martínez<sup>3</sup>; Graciela Noemí Salgado Molina<sup>4</sup>  
{vladimir.ortiz@utc.edu.ec; carlos.mantilla@utc.edu.ec  
luis.moreano@utc.edu.ec; graciela.salgado@utc.edu.ec}

**Fecha de recepción:** 29 de julio de 2021 — **Fecha de aceptación:** 30 de agosto de 2021

**Resumen:** Los diferentes programas de vinculación con la sociedad buscan responder a las expectativas y necesidades de la sociedad, generando la satisfacción e impacto positivo en los sectores de intervención, por ello el presente estudio analiza la satisfacción e impacto de los programas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, determinándose de esta manera el beneficio que estos generaron y de ser necesario su continuidad o réplica en programas como Educomunicación Intercultural, Sostenibilidad administrativa y financiera, de las organizaciones de economía popular y solidaria y de la MPYMES de la provincia de Cotopaxi, Energía y Tecnología al servicio de la sociedad, Desarrollo de mi tierra, UTC Junto al Pueblo, Programa de Vinculación Centro de Emprendimiento. Por lo expuesto, el presente estudio propone un modelo para la evaluación de impacto social y ambiental de los programas de vinculación con la sociedad.

*Palabras clave* — *Análisis, impacto, programas, satisfacción, vinculación.*

**Abstract:** The different programs of Vinculación Social seek to respond to the expectations and needs of society, generating satisfaction and positive impact on the sectors of intervention, therefore this study analyzes the satisfaction and impact of the programs of the Technical University of Cotopaxi, thus determining the benefit they generated and if necessary their

<sup>1</sup>Ingeniero en Medio Ambiente, Máster Universitario en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa.  
Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

<sup>2</sup>Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Físico Matemático, PhD en Educación.  
Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

<sup>3</sup>Licenciado en Ciencias Públicas y Sociales, Doctor en Jurisprudencia.  
Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador.

<sup>4</sup>Ingeniera en Informática y Sistemas Computacionales, Máster en Administración de Empresas.  
Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador

---

#### **Cómo citar:**

Ortiz Bustamante, V. M., Mantilla Parra, C. W., Moreano Martínez, L. D., & Salgado Molina, G. N. (2021). Análisis de satisfacción e impacto social y ambiental de los programas de servicio comunitario de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Pro Sciences: Revista De Producción, Ciencias E Investigación, 5(40), 116-130. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol5iss40.2021pp116-130>

**continuity or replication in programs such as Intercultural Educommunication, administrative and financial sustainability, organizations of popular and solidarity economy and MSMEs in the province of Cotopaxi, Energy and Technology at the service of Society, Development of my land, UTC Junto al Pueblo, Vinculación Social Program, Entrepreneurship Center. Therefore, this study proposes a model for the evaluation of the social and environmental impact of the Vinculación Social programs.**

*Keywords — Analysis, impact, programs, satisfaction, social linkage.*

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica de Cotopaxi, considera a la vinculación con la sociedad, como una función que responde a la sociedad en base a un proceso participativo y a una planificación apegada a la Constitución de la República, Ley Orgánica de Educación Superior, Reglamento de Régimen Académico, Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación, Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas, Estatuto Orgánico UTC, como sustento legal que reconoce los deberes y derechos de las IES y sus funciones sustantivas.

Por lo que, el artículo 107 de la Ley Orgánica de Educación Superior, establece el principio de pertinencia, mismo que tiene por objetivo principal, 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.

Todo ello, con la construcción de respuestas a las necesidades sociales y del entorno, mejorando la calidad de vida, el medio ambiente, el desarrollo productivo y la preservación, difusión y enriquecimiento de las culturas y saberes, a través de programas, proyectos e iniciativas de interés público, planificadas, ejecutadas, monitoreadas y evaluadas de manera sistemática, tanto así que son considerados como indicadores para procesos de evaluación y acreditación de las instituciones de educación superior del Ecuador.

Programas que permiten en sí que el estudiante y docente transfiera los conocimientos e investigaciones generados en la institución; además que genere un acercamiento y reconocimiento de su entorno para su aplicación práctica, generando así respuestas a la sociedad, la cual evidencia satisfacción e impactos frente a los beneficios alcanzados.

De igual manera, la Constitución de la República del Ecuador de 2008, incluye a la naturaleza como sujeto de derecho, así estableciendo varios artículos donde se enfocan al cuidado y preservación del medio ambiente para poder llegar al buen vivir, creándose para ello, el Código Orgánico del Ambiente (COA) en el 2017, el cual regula de manera eficaz las distintas actividades, planes, programas o proyectos, y así evita la contaminación ambiental.

## DESARROLLO

Las instituciones de educación superior, particularmente denominadas universidades, son las instituciones con mayor antigüedad en el mundo, se presume que estas nacen en el siglo XII o edad media, como un conflicto entre Iglesia y Estado.

Escenario sobre el cual han surgido acciones y transformaciones, en América Latina, como en el siglo XX, como es el caso de Córdoba-Argentina. Dando lugar a la denominada “Reforma de Córdoba” en el año 1918. A partir de un espacio de acción y lucha, que da lugar a la génesis de la extensión universitaria, ahora definida como vinculación con la sociedad, cuyo objetivo fue: **“Poner el saber universitario al servicio** de la sociedad y hacer de sus problemas tema prioritario de sus preocupaciones”.

En dicho contexto, la Constitución de la República del Ecuador (2008) declara al Ecuador como un estado de derecho, el que considera a la educación superior como un espacio para la construcción de soluciones a los problemas del país, y dentro del artículo 350 claramente expresa y vincula a la educación superior con los objetivos del régimen de desarrollo y, en el artículo 351, establece un proceso de articulación del sistema de educación superior con el Sistema Nacional de Educación y con el Plan Nacional de Desarrollo.

Lo cual guarda coherencia con lo establecido en el artículo 107 de la Ley Orgánica de Educación Superior, en donde se expresa que la educación superior responde a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la perspectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Por ello, es considerado dentro del seguimiento, control, evaluación y acreditación de las instituciones de educación superior.

En dicho contexto, el Pleno del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, con fecha 14 de junio de 2019, aprobó el MODELO DE EVALUACIÓN EXTERNA DE UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS 2019, a partir del análisis de los procesos previos de evaluación, desde la evaluación realizada por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA), por disposición del Mandato Constituyente No. 14 y las posteriores desarrolladas por el CEAACES entre 2011 y 2018.

Es así que el modelo, define el Estándar 12: Planificación de los procesos de vinculación con la sociedad, con sus respectivas fuentes de información, considerando además la dimensión Ejecución, en el estándar 13, el que hace referencia a la ejecución de los procesos de vinculación con la sociedad, a través del cual se verifica si la institución ejecuta los programas y/o proyectos de vinculación con la sociedad, articulados a sus dominios académicos, de manera participativa, docentes, estudiantes y comunidad, para ello, se detalla a continuación:

**Tabla 1.** Dominios y programas de vinculación

DOMINIOS	LÍNEAS	CARRERA	SUBLÍNEAS	PROGRAMA	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ALCANCE TERRITORIAL
Gestión del conocimiento, en Educación y Comunicación, para la transformación social.	Educación comunicación y diseño para el desarrollo humano y social.	Educación Básica	Educación y Sociedad.	Educomunicación Intercultural	Implementación de estrategias metodológicas innovadoras en la sección básica elemental	4 estrategias metodológicas implementadas en 9 instituciones educativas.	Provincia de Cotopaxi.
		Educación Parvularia	Prácticas pedagógicas-curriculares didácticas e inclusivas.		Implementación de guías educativas en los centros infantiles para el desarrollo integral en los CIBVS del sector Eloy Alfaro.	1 guía educativa en los 8 centros infantiles.	Cantón Latacunga
		Comunicación Social	Comunicación alternativa y procesos educomunicacionales.		Formación de comunicadores interculturales mediante la producción audiovisual para la revalorización de los aspectos culturales de la provincia y el país, en convenio con los medios de comunicación	25 comunicadores interculturales mediante 14 productos audiovisuales para la revalorización de los aspectos culturales de la provincia y el país, en convenio con los medios de comunicación.	Provincia de Cotopaxi.
		Diseño Gráfico	Diseño aplicado a investigación y gestión histórico-cultural.		Formación de Gestores Culturales a través de proyectos de producción artística que fortalezca la identidad cultural en los sectores sociales y educativos intervenidos	9 gestores culturales y 9 murales monumentales en los sectores sociales y educativos intervenidos.	Provincia de Cotopaxi.
Aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de la comunidad para la economía popular y solidaria.	Administración y economía para el desarrollo humano y social.	Contabilidad y Auditoría	Sistemas integrados de contabilidad orientados al fortalecimiento de la competitividad y la sostenibilidad.	Sostenibilidad administrativa y financiera, de las organizaciones de economía popular y solidaria y de la MPYMES de la provincia de Cotopaxi.	Desarrollo de modelos integrados de contabilidad, para garantizar la competitividad de las organizaciones de economía popular y solidaria y MPYMES de la provincia de Cotopaxi.	3 modelos de sistemas integrados de contabilidad en las organizaciones de economía popular y solidaria y MPYMES de la provincia de Cotopaxi.	Provincia de Cotopaxi.

DOMINIOS	LÍNEAS	CARRERA	SUBLÍNEAS	PROGRAMA	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ALCANCE TERRITORIAL
Aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de la comunidad para la economía popular y solidaria.	Administración y economía para el desarrollo humano y social.	Comercio	Estrategias administrativas, productivas y emprendimiento.	Sostenibilidad administrativa y financiera, de las organizaciones de economía popular y solidaria y de la MPYMES de la provincia de Cotopaxi.	Fortalecimiento de las organizaciones de la economía popular y solidaria, MPYMES mediante herramientas de gestión administrativa para contribuir al mejoramiento de los niveles de vida.	3 modelos de gestión administrativa en las organizaciones de economía popular y solidaria y MPYMES de la provincia de Cotopaxi	Provincia de Cotopaxi.
		Secretariado Ejecutivo Gerencial	Gestión Administrativa, Servicio al Cliente y TIC.		Implementación de un modelo de gestión interpersonal y documental optimizando la calidad de los servicios y el manejo y control de documentos, en las organizaciones de la Economía popular y solidaria y MPYMES de la provincia de Cotopaxi,	3 modelos de gestión interpersonal y documental en las organizaciones de economía popular y solidaria y MPYMES de la provincia de Cotopaxi.	Provincia de Cotopaxi.
Desarrollo de las ciencias de la ingeniería, energías alternativas renovables, microelectrónica y TICs	Energías alternativas y renovables, eficiencia energética y protección ambiental.	Eléctrica y Electromecánica	Energética en Sistemas electromecánicos y uso de fuentes renovables de energía.	Energía y Tecnología al servicio de la Sociedad.	Gestión energética en el sector comunitario y productivo (Agroindustrial- Industria Láctea) de la provincia de Cotopaxi	8 sectores de la provincia de Cotopaxi con electricidad a través de energías alternativas.	Provincia de Cotopaxi.
	Procesos industriales	Industrial	Procesos Productivos.		Fortalecimiento de los procesos productivos y de seguridad en los sectores comunitarios y productivos de la provincia de Cotopaxi	10 manuales de seguridad laboral implementados en los sectores comunitarios y productivos de la cadena de producción ganadera y láctea	Provincia de Cotopaxi.
	Tecnologías de la información y comunicación (TICS).	Informática y Sistemas Computacionales	Ciencias informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.		Gestión de la Información para mejorar los procesos en los sectores comunitarios y productivos de la Provincia de Cotopaxi.	3 sistemas informáticos para la gestión de la información en los sectores comunitarios y de servicio de la provincia de Cotopaxi	Provincia de Cotopaxi.

DOMINIOS	LÍNEAS	CARRERA	SUBLÍNEAS	PROGRAMA	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ALCANCE TERRITORIAL
Desarrollo biotecnológico, genética, biodiversidad y recursos naturales.	Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.	Agronómica	Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.	Desarrollo de mi tierra.	Producción agrícola en los sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi.	5 sectores priorizados con alternativas de producción agrícola fortalecidas.	Provincia de Cotopaxi.
		Agroindustrial	Organización de procesos tecnológicos agroindustriales.		Industrialización de productos agropecuarios con valor agregado en los sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi.	5 sectores priorizados con de la provincia de Cotopaxi implementan procesos de industrialización en productos agropecuarios con valor agregado.	Provincia de Cotopaxi.
	Salud Animal	Medicina Veterinaria	Producción Animal y Nutrición.		Producción pecuaria de especies mayores y menores en los sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi.	5 sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi con técnicas de producción pecuaria mejoradas.	Provincia de Cotopaxi.
	Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.	Medio Ambiente	Educación Ambiental.		Implementación de estrategias de sensibilización y conservación ambiental en los sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi.	5 sectores priorizados con de la provincia de Cotopaxi desarrollan estrategias de sensibilización y conservación ambiental.	Provincia de Cotopaxi.
		Ecoturismo	Gestión del Turismo Sostenible		Alternativas de turismo sostenible en los sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi	5 sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi con alternativas de turismo sostenible potencializadas.	Provincia de Cotopaxi.
	Desarrollo biotecnológico, genética, biodiversidad y recursos naturales.	Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.	Agronómica		Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.	UTC Junto al Pueblo.	Fomento productivo
Turismo			Planificación y gestión del turismo sostenible.	Modelo de gestión turística para el cantón La Maná	1 modelo de gestión turística del cantón La Maná		Cantón La Maná

DOMINIOS	LÍNEAS	CARRERA	SUBLÍNEAS	PROGRAMA	NOMBRE PROYECTO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ALCANCE TERRITORIAL
Aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de la comunidad para la economía popular y solidaria.	Administración y economía para el desarrollo humano y social.	Contabilidad y Auditoría	Sistemas integrados de contabilidad orientados al fortalecimiento de la competitividad y la sostenibilidad.	UTC Junto al Pueblo.	Gestión Contable y Financiera	5 modelos integrados de contabilidad al sector artesanal (industrial, panificadores) del cantón La Maná.	Cantón La Maná
Administración y economía para el desarrollo humano y social		Comercio	Estrategias administrativas, productivas y emprendimiento.		Organización de MPYMES	3 modelo de reclutamiento, selección y evaluación del talento humano aplicados a 5 micro empresas de los sectores involucrados	Cantón La Maná
Desarrollo de las ciencias de la ingeniería, energías alternativas renovables, microelectrónica y TICs	Tecnologías de la información y comunicación (TICS).	Informática y Sistemas Computacionales	Ciencias informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.		Gestión de la Información para mejorar los procesos en las MPYMES del Cantón La Mana	5 aplicaciones informáticas en los sectores rurales productivos.	Cantón La Maná
	Energías alternativas y renovables, eficiencia energética y protección ambiental.	Electromecánica	Energética en Sistemas electromecánicos y uso de fuentes renovables de energía.		Manejo de dispositivos de conversión de energía en el sector agro productivo	Modelos y prototipos de sistemas electromecánicos implementados en los sectores agro productivos del cantón La Maná, 3 biodigestores	Cantón La Maná
Aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas de la comunidad para la economía popular y solidaria.	Administración y economía para el desarrollo humano y social.	Administración de Empresas	Estrategias administrativas, productivas y emprendimiento.	Programa de Vinculación	Centro de Emprendimiento UTC	Contribuir a la formación de la cultura emprendedora mediante el incremento de alternativas empresariales.	Cantón Latacunga

Elaborado por: los autores

Información a partir de la cual se define la dimensión de los resultados, en función del estándar 14. Y permiten verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos e identificar resultados, incluyendo actores externos.

Por lo expuesto, se han considerado además, los mecanismos de control y seguimiento ambiental a partir de lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador de 2008, donde según Mila Maldonado (2019) menciona:

*“Las normas constitucionales que regulan la materia ambiental, parten de la concepción de la naturaleza como sujeto de derecho” (pg. 1), permitiendo prevenir impactos ambientales que alteren los ecosistemas, mediante el sistema de control ambiental en el cual se incluyen auditorías, inspecciones, veeduría ciudadana, monitoreo de la calidad de los recursos naturales y el seguimiento del cumplimiento de los planes de manejo ambiental, los cuales están establecidos en el Capítulo III del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.*

## METODOLOGÍA

### *Diseño de investigación*

El estudio se desarrolló en base a la aplicación del método cuantitativo, para análisis de resultados de los impactos sociales que generan los programas de vinculación con la sociedad, mientras que a nivel de impactos ambientales se consideró el método cualitativo. En los dos casos se aplicó la investigación exploratoria, bibliográfica y de campo, donde se tomó una muestra aleatoria; donde todos los participantes de los programas de vinculación tienen la misma posibilidad de ser seleccionados.

El estudio fue aplicado sobre la población de 1769 observaciones o participantes de los programas. La metodología considerada, en función a la hoja de ruta presentada, establecida en el libro: *La evaluación de impacto en la práctica y el manual del encuestador*, de la metodología del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La que busca responder a una causa y un efecto, como se detalla a continuación:

### *¿Cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa/proyecto y su influencia en los resultados de interés?*

Esta se centra en los cambios directamente atribuibles al programa desarrollado después de un tiempo determinado. Por lo que fundamental formular los indicadores definidos en la metodología, según la siguiente tabla:

**Tabla 2.** Indicadores de medición de impacto

Ítem	Indicador	Fórmula de indicadores	Hipótesis
1	Porcentaje alcanzado en cada uno de los objetivos del proyecto (general y específicos)	$\frac{\text{No. Beneficiarios que consideran se alcanzó el objetivo}}{\text{No. beneficiarios del proyecto}} \times 100$	H1: Los beneficiarios del proyecto de vinculación con la sociedad consideran que se cumplió con el objetivo.
2	Porcentaje de participantes que mejoraron su calidad de vida después de la aplicación del proyecto de vinculación.	$\frac{\text{No. participantes consideran mejoró su calidad de vida}}{\text{No. total de participantes}} \times 100$	H1: Los participantes del proyecto de vinculación con la sociedad mejoraron su calidad de vida.

Fuente: *Economía y Negocios UTE*, V. 10- N. 2, Dic. 2019, pp. 67-81

## PROCEDIMIENTO

### A nivel social

- Se realizará una investigación de campo en los programas de vinculación, desarrollados por cada carrera de las diferentes facultades y extensiones;
- Se aplicarán encuestas aleatorias a los participantes de los programas de vinculación con la sociedad, a fin de tener la misma probabilidad de selección y, evitar sesgar los resultados;
- En cuanto a información crítica, se considerará aspectos como género y edad, que inciden los programas/proyectos.

### A nivel ambiental

- A partir del programa se definirá en el catálogo de la plataforma SUIA, el screening, a fin de definir el tipo de regularización que corresponde a los programas.



- b. Se identifica los impactos potenciales mediante el scoping, en función de lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del ambiente

### ***INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS***

Para la aplicación de la encuesta, se contemplarán las variables utilizadas para el cálculo de la muestra, y son:

**N:** tamaño de la población que está comprendida por personas que participaron en los programas de vinculación con la sociedad de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**E:** el error maestro considerado fue del 5% a fin de seleccionar una muestra significativa de la población o el 100% de la misma si el universo es pequeño, para de esta forma evitar entrevistar a todos los participantes originales de los programas de vinculación por la dificultad del proceso, si el número de participantes es elevado.

$$n = \frac{N}{E^2(N-1)+1}$$

#### **Análisis de datos**

El análisis de datos se lo realizará de forma cuantitativa, con la herramienta en línea DATAVIV, para tratamiento de la base de datos, con la finalidad de analizarlos y compartirlos en forma de *dashboards* e informes interactivos con cruces de variables y así obtener las mejores interpretaciones. Así también los datos cualitativos de la investigación serán organizados mediante el análisis textual con la identificación de palabras específicas según el contexto en el mismo programa DATAVIV.

#### ***VARIABLES***

- a. **Variable edad y género de los participantes:** Es una variable que permite identificar entre qué rangos y género en el cual se encuentran los participantes, aspecto que es de utilidad, en el momento de cruzar los resultados con otras variables, a fin de determinar las diferencias en el comportamiento de acuerdo a las edades y género.

*¿Qué edad usted tiene?*

*¿Cuál es su género?*

- b. **Variable actividad económica-productiva:** Esta variable permite determinar en qué ámbito necesitaban mayor acción de los programas/proyectos de vinculación con la sociedad, de acuerdo a su rango de edad.

*¿A qué tipo de actividad económica-productiva usted se dedica?*

- c. **Variable conocimientos:** Es una variable importante del proceso, ya que se constituye en sí en el impacto de la transferencia de conocimientos, que tiene la UTC en los participantes, y determina el éxito de los objetivos y metas propuestas en las diferentes etapas de los programas.

*¿Cree usted que los conocimientos transferidos en los programas de vinculación le son de utilidad?*

**d. Variable: cumplimiento de expectativas.** - Esta variable permite determinar si se cumplió con el objetivo establecido al inicio del proyecto. Lo cual tiene relación directa con las actividades, metodologías, conocimientos y resultados, en los programas de Vinculación con la sociedad, es decir, que se mide de acuerdo a otras variables tomadas en el proyecto como la edad y tipo de actividad productiva.

*¿Considera usted que las actividades desarrolladas dentro de los programas de Vinculación de la UTC, cumplió con sus expectativas?*

### CRUCE DE VARIABLES

- 1. Variables edad–actividad económico productiva:** A través de estas variables, permite determinar qué tipo de actividad económico productiva, desarrollan los participantes en el programa/proyecto de Vinculación con la sociedad, tomando en cuenta su edad y género. Para así definir además futuras actividades en función de sus necesidades.
- 2. Variables tipo de actividad económico productiva/conocimientos:** Estas variables se relacionaron para la transferencia de conocimientos, ya que se analizaron las necesidades del sector priorizado o identificado, en dependencia de la actividad que realizan. Por ello, se compara para determinar en qué porcentaje les fue de utilidad lo ejecutado en el programa/proyecto de vinculación con la sociedad.
- 3. Variables expectativas/programa:** Se analizaron estas variables a fin de determinar en qué porcentaje hubo satisfacción en relación a los programas, las cuales serán de utilidad para procesos de posteriores aplicaciones de los programas, y sus mejoras.

### INDICADORES

#### Indicador de impacto de impacto

La medición del impacto de los programas se lo realizará mediante la verificación de la mejora en la calidad de vida. A partir de este dato se puede construir el indicador de impacto de los programas de vinculación con la sociedad, en función de la siguiente interrogante:

*¿Considera usted que los programas de vinculación con la sociedad en el que participó aportaron o mejoraron su calidad de vida?*

$$\text{Impacto del proyecto} = \frac{\text{No. participantes que cambiaron su calidad de vida}}{\text{No. total encuestados}} \times 100$$

Ya que, la calidad de vida, se analiza a partir del bienestar físico, material, social, emocional y el factor de desarrollo en el que contribuyeron los programas

#### Indicador de cumplimiento del objetivo

Los participantes determinan si el proyecto sí cumplió con el objetivo. Para lo cual se pregunta:

*¿Considera usted que se cumplió el objetivo de los programas?*

$$\text{Cumplimiento del objetivo} = \frac{\text{No. participantes que cumplió su objetivo}}{\text{No. total de encuestados}} \times 100$$

### Indicador de satisfacción

Esta se obtiene a partir de las respuestas de los participantes en los programas, considerando tres criterios como: excelente, bueno y malo. Los cuales definen como satisfactorio o no a los programas.

*¿Qué le pareció los programas recibidos de parte de la UTC?*

$$\text{Porcentaje de satisfacción} = \frac{\text{Número de excelente} + \text{Número de bueno}}{\text{Número de encuestados}} \times 100$$

## RESULTADOS

### A nivel social

Esta actividad se desarrolló posterior a la evaluación final del impacto social del programa/proyecto, a fin de obtener un parámetro para establecer la necesidad de continuar con los proyectos, realizar réplicas, o simplemente descartarlos e iniciar nuevos de así requerirlos, según las gráficas y esquemas textuales obtenidos con la herramienta en línea DATAVIV que está a disposición en el sitio web: <https://apoyovinculacion.weebly.com/>

*Información de la muestra: Muestra total*

Tamaño de la muestra: 1759 observaciones

Se tiene un promedio de 30,4 años, el 43% son masculinos y el 57% femeninos, el 67% tiene más de 20 hasta 35 años. La actividad económica-productiva es de estudiante, agricultura, docencia, transporte, gerencia, entre otras. El 94% considera que, sí se cumplió con las expectativas con las actividades desarrolladas, el 95% considera que el programa de vinculación aportó en el mejoramiento de la calidad de vida, además el 96% responde a que si se cumplió con el objetivo del programa. El 65% lo consideran como Excelente la realización de los programas de Vinculación.

En cuanto a las actividades desarrolladas a través de los programas de Vinculación con la sociedad o servicio comunitario de la UTC, se determinó un cumplimiento positivo y alto de las expectativas.



**Figura 1.** Expectativas de la Población

De la población objeto de los programas, pues del 100% de participantes, el 94% equivalente a 1650 beneficiarios directos ve con gran satisfacción el cumplimiento de sus expectativas, lo cual conlleva a una continuidad y mejora frente al 6% que expresa su negativa.

**Tabla 3.** Expectativas de la población

	N	%
SÍ	1.650	94%
NO	109	6%
Total	1.759	100%

*p-value = < 0,01; Chi2 = 1.350,0; ddl = 1. Muy significativo  
Elaborado por: los autores*



**Figura 2.** Calidad de Vida

Es claro que los programas de vinculación con la sociedad que desarrolló la Universidad Técnica de Cotopaxi aportaron y mejoraron su calidad de vida, ya que en función de los 1759 participantes, el 95% reconoce que mejoró su condición de vida, correspondiendo a 1663 personal, las cuales tienen un impacto en al menos en 5 personas cada una dentro de su círculo familiar directo.

**Tabla 4.** Calidad de vida

	N	%
SÍ	1.663	95%
NO	96	5%
Total	1.759	100%

*p-value = < 0,01; Chi2 = 1.396,0; ddl = 1. Muy significativo.  
Elaborado por: los autores*



**Figura 3.** Cumplimiento de objetivos

Los participantes además expresan en función de la planificación inicialmente socializada en torno al programa de su interés y participación se han cumplido los objetivos de los programas en un alto nivel pues 1690 encuestados correspondientes al 96%, expresan que se han cumplido los objetivos.

**Tabla 5.** Cumplimiento de objetivos

	N	%
SÍ	1.690	96%
NO	69	4%
<b>Total</b>	<b>1.759</b>	<b>100%</b>

*p-value = < 0,01; Chi2 = 1.493,8; ddl = 1. Muy significativo*  
*Elaborado por: los autores*



**Figura 4.** Satisfacción e impactos

La satisfacción frente a los programas recibidos de parte de la UTC, realmente es evidente, ya que el 99% de los 1741 participantes distribuidos entre excelente y bueno alcanzan una alta satisfacción, y tan solo el uno por ciento correspondiente a 18 participantes lo ven como malo.

**Tabla 6.** Satisfacción e impacto

	N	%
EXCELENTE	1.146	65%
BUENO	595	34%
MALO	18	1%
<b>Total</b>	<b>1.759</b>	<b>100%</b>

*p-value = < 0,01; Chi2 = 1.085,2; ddl = 2. Muy significativo*  
*Elaborado por: los autores*

### A nivel ambiental

Revisados los diferentes programas dentro del catálogo de la plataforma SUIA, el screening, de acuerdo a lo determinado en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente y su artículo 422, el cual hace referencia al Catálogo y categorización de actividades, ante la plataforma SUIA, se determina que de conformidad al artículo 426 y los tipos de autorizaciones administrativas ambientales, en virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental las cuales se clasifican en bajo, mediano y alto impacto,

Es así que en los programas de vinculación con la sociedad de la Universidad Técnica de Cotopaxi, mediante el scoping, en función de lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, se identifica que son actividades que por su ciclo de vida genera impactos ambientales

no significativos, de igual manera una vez generado el certificado de intersección mediante la superposición de sus coordenadas geográficas, se evidencia que no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, por lo que no conlleva la obligación de regularizarse, como lo determinan los artículos 425 y 427 del RECOA.

Constituyéndose en programas que responden a buenas prácticas ambientales e innovación, con alto nivel de impacto socio-ambiental positivo.

## **CONCLUSIONES**

A nivel social existe un alto nivel de impacto en la población que ha sido parte de los programas de vinculación con la sociedad, pues cumplió con sus expectativas y por ende su satisfacción con inclusión de género siendo su mayoría de participantes mujeres.

Los programas que han mantenido una continuidad en los diferentes procesos y a su vez han recibido réplicas de los mismos, expresan una mayor satisfacción, sin embargo, frente a la pandemia, se requiere de iniciativas de interés público, a fin de que los sectores públicos y privados participen de los procesos de vinculación con la sociedad.

Se evidencia la aplicación de modelos de innovación Quintuple hélice al dar surgimiento a subsistemas: político, social, ambiental, económico y educativo, en los diferentes programas de vinculación, bajo un modelo teórico – práctico y de innovación, que intercambia el conocimiento, aula – sociedad - territorio y viceversa, para generar y promover un desarrollo sostenible para la sociedad.

## **RECOMENDACIONES**

Es necesario desarrollar un modelo educativo en donde las diferentes cátedras inserten actividades de tipo práctico con relación comunitaria, a fin de mantener una constante transferencia de conocimiento y ampliar los dominios estudiantiles, en función de la su relación con el entorno y su desarrollo crítico y humanístico de la realidad sociocultural.

La docencia, investigación y vinculación deben propender un desarrollo articulado, en función de la solución de los problemas y necesidades del entorno, con pertinencia, para lo cual es necesario el diagnóstico territorial, a fin de definir adecuadamente las zonas y poblaciones sujeto de intervención, la generación de habilidades y destrezas; así como la innovación y valor agregado a las potencialidades territoriales.

Las actividades de emprendimiento, innovación y propiedad intelectual, se constituyen en una alternativa comunitaria, la cual requiere de una continuidad e institucionalización del programa Centro de emprendimiento; además de la generación de réplicas en Centros de Vinculación y transferencia de saberes con estudiantes y docentes en el territorio, en función de su residencia provincial de Cotopaxi.

Es fundamental incorporar los grupos de atención prioritaria y el eje de difusión cultural, en trabajo territorial in situ, en las actividades de servicio comunitario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angelelli P. y Prats J. (2005). Fomento de la actividad emprendedora en América Latina y el Caribe. Washington D.C. : BID.
- BID 2010: La evaluación de impacto en la práctica, Segunda edition, <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-evaluaci%C3%B3n-de-impacto-en-la-pr%C3%A1ctica-Segunda-edici%C3%B3n.pdf>
- CACES 2018: Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Resolución No. 181-SE-10-CACES-2018, 16 de agosto de 2018.
- CES 2020: Reglamento de Régimen Académico.
- CEAACES 2018: Modelo de evaluación institucional de universidades y escuelas politécnicas 2018. Resolución n. 235-CEAACES-SE-21-2017, 10 de agosto de 2017 (Mimeo).
- CEAACES 2017: Evaluación institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2013. Quito.
- CEAACES 2014: La evaluación de la calidad de la universidad ecuatoriana. La experiencia del Mandato 14. Quito.
- CEAACES 2013 a, Ecuador: el modelo de evaluación del Mandato 14. Quito.
- CEAACES 2019, Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019, Quito
- Código Orgánico Del Ambiente (COA) 2017, Ley 0 Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de Abril del 2017.
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI) 2016. Registro Oficial, Suplemento Año IV N. 899, 9 de diciembre de 2016.
- Constitución de la República del Ecuador, E. (2008). Constitución de la República del Ecuador.
- Construye, P. E. (2020). Modelo participativo de cinco esferas para el desarrollo sostenible y la economía circular en la sociedad.
- Ley Orgánica de Educación Superior 2010. Registro Oficial. Suplemento N. 298. Año II, Quito, martes 12 de octubre de 2010.
- López, M. L. (Junio de 2020). Teoría y Metodología de la Extensión Universitaria el caso Argentino. Obtenido de [https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-2-Modelos-de-Extension-Universitaria\\_fig2\\_341977630](https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-2-Modelos-de-Extension-Universitaria_fig2_341977630),
- MAE. (2018). CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE. Quito: PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Obtenido de <file:///C:/Users/pc/Downloads/CODIGO%20ORGANICO%20AMBIENTAL.pdf>
- Marín, A. (2019). El Nuevo Marco jurídico en materia ambiental en Ecuador. Estudio sobre el Código Orgánico del Ambiente. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/334125791\\_El\\_nuevo\\_marco\\_juridico\\_en\\_materia\\_ambiental\\_en\\_Ecuador\\_Estudio\\_sobre\\_el\\_Codigo\\_Organico\\_del\\_Ambiente](https://www.researchgate.net/publication/334125791_El_nuevo_marco_juridico_en_materia_ambiental_en_Ecuador_Estudio_sobre_el_Codigo_Organico_del_Ambiente)
- Mila Maldonado, F. (2019). “EL CONSTITUCIONALISMO AMBIENTAL EN ECUADOR”. Otavalo: Universidad de Otavalo. Obtenido de [https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/01/2020\\_01\\_07\\_Mila\\_Constitucionalismo-ambiental-Ecuador.pdf](https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/01/2020_01_07_Mila_Constitucionalismo-ambiental-Ecuador.pdf)
- RCO. (12 de junio de 2019). REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. Obtenido de <http://bch.cbd.int/database/attachment/?id=19823>
- Rodríguez David, Mantilla Diego, Zumarraga Kerwin, Cevallos Vinicio, (2019), Evaluación de impacto del proyecto de vinculación con la colectividad en el programa de capacitación contable financiera para mujeres emprendedoras en el cantón Cayambe, Economía y Negocios UTE, V. 10- N. 2, Dic. 2019, pp. 67-81
- UTE 2019, Economía y Negocios UTE, V. 10- N. 2, Dic. 2019, pp. 67-81