



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
INGENIERÍA EN GESTION AMBIENTAL

Proyecto de Investigación previo
a la obtención del título de
Ingeniera en Gestión Ambiental

Título del Proyecto de Investigación:

“IMPACTO DE LA VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA CARRERA
DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UTEQ, PERIODO 2013-2017”

Autor:

Murillo Gómez Cristina Talía

Director del Proyecto de Investigación:

Ing. Mariela Díaz, Msc.

Quevedo – Los Ríos- Ecuador.

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Cristina Talía Murillo Gómez, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este documento, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Cristina Talía Murillo Gómez

C.I. 094080837-1

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

La suscrita, Mariela Díaz Ponce, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante Cristina Talía Murillo Gómez, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”, previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Ambiental, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. Mariela Díaz Ponce, MSc.

DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO.

Yo, Mariela Díaz Ponce. M.Sc., en calidad de Directora del Proyecto de Investigación: “IMPACTO DE LA VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL DE LA UTEQ, PERIODO 2013-2017”; me permito manifestar a usted y por su intermedio al Consejo Directivo lo siguiente: Que, la Srta. Cristina Talía Murillo Gómez, egresada de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental, ha cumplido con las correcciones pertinentes, de acuerdo al reglamento de Graduación de Pregrado de la UTEQ, e ingresado el Proyecto de Investigación al sistema URKUND, tengo bien certificar que el mismo refleja un porcentaje del 9%.

Ing. Mariela Díaz Ponce, MSc.

DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE
SUSTENTACIÓN.**



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

“Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Gestión Ambiental.

Aprobado por:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL
Ing. Francisca Contreras

MIEMBRO DEL TRIBUNAL
Ing. Julio Pazmiño

MIEMBRO DEL TRIBUNAL
Ing. Ángel Yépez

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2018

AGRADECIMIENTO.

A mi amada familia por su apoyo fundamental, sus consejos y su incondicional amor.

A mi tutora, la Ing. Mariela Díaz, por la confianza en mí para realizar el presente trabajo y su apoyo en el proceso de elaboración de la investigación.

A mi novio Miguel Angulo, por su cariño y grandioso apoyo en todo momento, por ser mi motivación en mi vida encaminada al éxito. Te agradezco por tu infinita ayuda y aporte, no sólo por el desarrollo de mi proyecto de investigación, sino también para mi vida.

A mis queridos amigos por su amistad incondicional a lo largo de los años.

A los docentes de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, por sus enseñanzas académicas, confianza otorgada y paciencia a lo largo de mi proceso de formación como profesional y por incentivar valores éticos y morales.

DEDICATORIA.

A Dios, por su infinita bondad y bendiciones que me regala cada día, y la oportunidad de alcanzar cada una de mis metas.

A mi madre por el gran amor e ilimitado apoyo que siempre me has dado, por tener siempre la fortaleza de salir adelante sin importar ninguna dificultad, siendo mi mentora que me has inculcado valores.

A mi padre por su enseñanza y siempre darme ánimos, y estar a mi lado en cada paso que he dado. Muchas gracias papá.

A mi abuelita por ser mi amiga incondicional, mi guía, motor y ejemplo de ser mejor persona cada día, de luchar por mis sueños.

RESUMEN EJECUTIVO.

El presente proyecto de investigación evaluó el impacto de la Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo durante el periodo 2013-2017, mediante el análisis de la gestión de residuos sólidos dentro de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones vinculadas, así mismo se valoró el proceso general del programa de vinculación a lo largo los años de estudio.

En base al modelo de Servqual se logró determinar la calidad de la gestión de residuos sólidos dentro de las instituciones vinculadas, el cual determinó un valor promedio de -0,94 para las 5 dimensiones (Tangibilidad, Confiabilidad, Responsabilidad, Seguridad y Empatía); es decir, que la calidad de la gestión de residuos sólidos en las instituciones vinculadas presentan falencias, siendo los factores que influyen para este resultado la insuficiente señalización en los contenedores y carencia de conocimientos suficientes al momento de separar los residuos desde la fuente. Por otro lado, al analizar el proyecto de Vinculación con la Colectividad de la carrera, los directores de las instituciones vinculadas calificaron como Buena (67%) y Excelente (21%) las prácticas de vinculación realizadas por los estudiantes, sin embargo también se comprobó de que las instituciones no continuaron con la ejecución del Plan de RS, no cumplen con actividades permanentes que favorezcan e incentiven el cuidado del medio ambiente, ni poseen una planificación ambiental sostenible; las razones son el insuficiente asesoramiento ambiental y desinterés en general.

Por lo tanto, se plantearon estrategias mediante un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Educación Ambiental, cuyo propósito fundamental es incentivar la educación ambiental en las instituciones educativas y comunidades, logrando que tanto los alumnos, docentes y colectividad en general, alcancen los conocimientos, habilidades, valores y prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente.

Palabras clave: Vinculación con la Colectividad, Servqual, Residuos Sólidos, Educación Ambiental.

ABSTRACT AND KEYWORDS.

This research project was evaluated the impact of the Connnection with the Collective of the Engineering in Environmental Management Career of the State Technical University of Quevedo during the period 2013-2017, through the analysis of solid waste management within the Educational Units and Communities/Associations, likewise, the general process of the linking program was assessed throughout the years of study.

Based on the Servqual model, it was possible to determine the quality of solid waste management within of the connnection institutions, which determined an average value of - 0.94 for the five dimensions (Tangibility, Reliability, Responsibility, Safety and Empathy); that is to say, the quality of the solid waste management in the linked institutions had shortcomings, the factors that influence in this result are the lack of signage in the containers and lack of sufficient knowledge when separating the waste from the source. On the other hand, when analyzing the project of Connnection with the Collective of the Career, the directors of the linking institutions rated as Good (67%) and Excellent (21%) the linking practices made by the students, however, it was also proved that the institutions don't continue with the execution of the Solid Waste Plan, do not comply with permanent activities to favor and encourage the care of the environment, and not have a sustainable environmental planning neither; The reasons are the lack of environmental advice and general disinterest.

Therefore, strategies were proposed through an Integral Solid Waste Management and Environmental Education Plan, whose fundamental purpose is to encourage environmental education in educational institutions and communities, achieving that both students, teachers and the community in general, achieve the knowledge , skills, values and practices to participate responsibly and effectively in the prevention and solution of environmental problems and in the management of the quality of the environment.

Keywords: Connnection with the Collective, Servqual, Solid Waste, Environmental Education.

TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	i
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	ii
CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO.	iii
CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO.	vii
ABSTRACT AND KEYWORDS.....	viii
TABLA DE CONTENIDO	ix
CÓDIGO DUBLÍN	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	4
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Problema de la investigación.....	4
1.1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.1.2 Formulación del problema	5
1.1.3 Sistematización del problema.....	5
1.2 Objetivos.....	6
1.2.1 Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.1 Marco Conceptual.....	10
2.1.1 Vinculación	10
2.1.2 Educación ambiental	10
2.1.3 Educación para el desarrollo sostenible	11
2.1.4 Residuos	12
2.1.4.1 Gestión integral de residuos	13
2.1.4.1.1 Residuos no peligrosos	13
2.1.4.2 Residuos peligrosos.....	14
2.1.5 Análisis de varianza ANOVA	16

2.1.6	Modelo Servqual	16
2.1.7	Coeficiente de Alfa de Cronbach	17
2.1.8	Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ).	18
2.1.8.1	Vinculación de la UTEQ con la colectividad.	18
2.2	Marco Referencial	18
CAPÍTULO III		21
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		21
3.1	Localización.....	22
3.2	Tipo de investigación	23
3.3	Métodos de investigación	23
3.4	Fuentes de recopilación de información	23
3.5	Diseño de la investigación.....	24
3.5.1	Analizar los resultados obtenidos de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ.	24
3.5.1.1	Modelo de Servqual.	24
3.5.1.2	Coeficiente Alfa de Cronbach	26
3.5.2	Diagnosticar el proceso actual de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.....	27
3.5.3	Propuesta de estrategias para la optimización de los procesos como colectividad	27
3.6	Instrumentos de investigación	28
3.7	Tratamiento de los datos.....	28
3.8	Recursos humanos y materiales.....	28
CAPÍTULO IV		29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		29
4.1	Resultados.....	30
4.1.1	Descripción de los resultados obtenidos de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.	30
4.1.1.1	Localización de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones donde se realizaron las prácticas de vinculación por lo estudiantes de la Carrera de IGAM.....	30
4.1.1.2	Encuestas aplicadas al inicio y fin del proceso de Vinculación con la Colectividad.....	35
4.1.1.3	Encuestas aplicadas a los directivos de las Instituciones Educativas, Comunidades y Asociaciones.	38
4.1.1.3.1	Cuestionario de Servqual.	38
4.1.1.3.2	Descripción de los resultados de la encuesta aplicada a los directores de las Unidades Educativas, presidentes de las Comunidades y Asociaciones.....	40

4.1.2	Diagnóstico del proceso de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.	44
4.1.2.1	Análisis de la entrevista dirigida a la coordinadora de Vinculación de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental	44
4.1.2.2	Análisis del Reglamento General del Sistema de Vinculación con la colectividad.....	45
4.1.3	Propuesta de estrategias para la optimización de los procesos como colectividad	45
4.1	Discusión	58
CAPITULO V		60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		60
5.1	Conclusiones.....	61
5.2	Recomendaciones	62
CAPITULO VI		64
BIBLIOGRAFÍA		64
CAPITULO VII ANEXOS.....		68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Matriz del cuestionario Servqual	24
Tabla 2	Descripción de la evaluación del cuestionario Servqual	24
Tabla 3	Índice de Satisfacción	25
Tabla 4	Recursos Humanos y materiales	28
Tabla 5	Población vinculada.	30
Tabla 6	Instituciones en donde se realizaron las prácticas de Vinculación con la Colectividad 2013-2017.	31
Tabla 7	ANOVA de encuestas de entrada por cantones vinculados	35
Tabla 8	ANOVA de encuestas de salida por cantones vinculados	36
Tabla 9	ANOVA de encuestas de entrada por lugar de vinculación.	37
Tabla 10	ANOVA de encuestas de salida por lugar de vinculación.	38
Tabla 11	Evaluación de la calidad de la Gestión de Residuos Sólidos en las instituciones vinculadas durante el periodo 2013-2017.	39
Tabla 12	Estrategias del Plan de Gestión de Residuos Sólidos y Educación Ambiental	51
Tabla 13	Cronograma de ejecución	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Localización de los cantones en los que se realizó el proyecto de vinculación en el período 2013-2017.	21
Figura 2	Prueba Tukey en encuestas de entrada por cantones vinculados	35
Figura 3	Prueba Tukey en encuestas de salida por cantones vinculados	36
Figura 4	Prueba Tukey en encuestas de entrada por cantones vinculados	37
Figura 5	Prueba Tukey en encuestas de salida por cantones vinculados	38
Figura 6	PMRS llevado a cabo por las instituciones	40
Figura 7	Razón de incumplimiento en el seguimiento del PMRS.	41
Figura 8	Campañas de reciclaje permanentes.	42
Figura 9	Presencia de contenedores con señaléticas de separación de residuo.	42
Figura 10	Actividades de incentivación de Educación Ambiental	43
Figura 11	Calificación de las prácticas de Vinculación con la Colectividad.	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Formato de encuesta 1 (Cuestionario de Servqual)	69
Anexo 2	Formato de encuesta 2 (Proceso del programa de Vinculación)	70
Anexo 3	Formato de la entrevista	71
Anexo 4	Cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach	72
	. Mapas de ubicación de las Instituciones Educativas, Comunidades y	
Anexo 5	Asociaciones vinculadas por los estudiantes de la carrera de IGAM de la UTEQ, periodo 2013-2017	74
Anexo 6	Memorias Fotográficas	84

CÓDIGO DUBLÍN

Título:	“Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”,		
Autor:	<u>Murillo Gómez Cristina Talia</u>		
Palabras clave:	Vinculación con la Colectividad	Servqual	Residuos Sólidos
	Educación Ambiental	Carrera de IGAM	
Fecha de publicación:			
Editorial:	Quevedo: UETQ, 2018		
Resumen:	El presente proyecto de investigación evaluó el impacto de la Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo durante el periodo 2013-2017, mediante el análisis de la gestión de residuos sólidos dentro de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones vinculadas, así mismo se valoró el proceso general del programa de vinculación a lo largo los años de estudio. En base al modelo de Servqual se logró determinar la calidad de la gestión de residuos sólidos dentro de las instituciones vinculadas, el cual determinó un valor promedio de -0,94 para las 5 dimensiones (Tangibilidad, Confiabilidad, Responsabilidad, Seguridad y Empatía); es decir, que la calidad de la gestión de residuos sólidos en las instituciones vinculadas presentan falencias, siendo los factores que influyen para este resultado del insuficiente de señalización en los contenedores y carencia de conocimientos suficientes al momento de separar los residuos desde la fuente. Por otro lado, al analizar el proyecto de Vinculación con la Colectividad de la carrera, los directores de las instituciones vinculadas calificaron como Buena (67%) y Excelente (21%) las prácticas de vinculación realizadas por los estudiantes, sin embargo también se comprobó de que las instituciones no continuaron con la ejecución del Plan de RS, no cumplen con actividades permanentes que favorezcan e incentiven el cuidado del medio ambiente, ni poseen una planificación ambiental sostenible; las razones son el insuficiente de asesoramiento ambiental y desinterés en general. Por lo tanto, se plantearon estrategias mediante un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Educación Ambiental, cuyo propósito fundamental es incentivar la educación ambiental en las instituciones educativas y comunidades, logrando que tanto los alumnos, docentes y colectividad en general, alcancen los conocimientos, habilidades, valores y prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente.		
Descripción:	Hojas: dimensiones 21x29,7 cm + CD – ROM 6162		
URI			

Introducción

La sociedad no es solo el conjunto o suma de individuos, es el conjunto de relaciones que se dan entre ellos, es decir, es un todo en el cual se articulan estructuras y relaciones o prácticas sociales de carácter económico, político e ideológico. Estas relaciones, han evolucionado a lo largo de los años en forma de procesos sociales de integración, dando lugar a la formación de organizaciones sociales, a medida que éstas se estabilizan, desarrollan sus normas y leyes, convirtiéndose en instituciones (1).

En el campo de las relaciones sociales se ubican las clases, grupos, sectores, categorías y organizaciones sociales, que establecen relaciones complejas y contradictorias entre sí, en función de intereses específicos. Estas clases, grupos o categorías que se articulan en algunos tipos de organización como las asociaciones, comités, clubes, cámaras, federaciones, confederaciones, sindicatos, movimientos, etc., que constituyen la colectividad (2).

Los centros universitarios tienen como finalidad común estar concebidos sobre la necesidad de una articulación entre este nivel educativo y la colectividad, con proyectos y/o planes que varían de acuerdo con la sociedad, instituciones públicas o privadas en los que se apliquen, y por su puesto con la misma Universidad (3). Se trata de que los saberes salgan de la Universidad, se siembren y se adopten en la colectividad para implementar acciones de desarrollo y bienestar social; y al mismo tiempo, que los propios saberes de la colectividad regresen a la Universidad para progresar renovados y recreados bajo la rigurosidad de la crítica y la creación de conocimiento. En este sentido, la práctica de vinculación universitaria se constituye como un aprendizaje total, en la medida que el miembro de la colectividad, así como los estudiantes y los docentes, aprenden colectivamente de este proceso (4).

La Universidad como entidad docente e investigadora, es el principal agente de cambio que proporciona respuestas a los problemas del medio ambiente y retos de la sociedad, mediante la vinculación con temas asociados a la ética, paz, derechos humanos, salud,

sustentabilidad, conservación de la biodiversidad, el consumo responsable, el desarrollo, la economía, el patrimonio cultural y el bienestar social; desarrollando procesos educativos ambientales que promuevan e involucren a todos los miembros de la sociedad. La gravedad de los problemas ambientales obliga a los círculos académicos a elaborar medidas, programas y estrategias que promuevan la educación ambiental, provocando un cambio positivo en los grupos sociales a adquirir actitudes necesarias para resolver los problemas ambientales (4).

La función de vinculación en la UTEQ ha sido liderada por personal capacitado para la promoción, transformación y desarrollo rural con una gestión descentralizada con identidad propia incorporando elementos estratégicos para gestión del cambio, sin embargo, queda mucho por hacer todavía para consolidar el proceso de aseguramiento de la calidad en la asistencia técnica, consultoría y asesoría transferida a la sociedad a través de los programas y proyectos de vinculación con la colectividad.

CAPÍTULO I
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Problema de la investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

Ante el evidente y acelerado deterioro del planeta, es sorprendente que la sociedad aún carezca de conciencia ambiental, las actividades cotidianas de la población tales como el inadecuado manejo de desechos sólidos, mal uso de energía eléctrica, despilfarro de agua potable, entre otras, indican su despreocupación e irrespeto por la naturaleza, afectando la calidad de vida no solo del ser humano, sino de todos los seres vivos que habitan el planeta. La sociedad en general está convocada a la formación de ciudadanos capaces de desempeñar la función que le corresponde en favor del planeta y su entorno socio-natural, basándose en conocimientos, principios, valores y convicciones que garanticen el equilibrio entre la pluralidad de los factores bióticos, abióticos y sociales constituyentes de nuestro espacio vital (5).

Al nivel nacional tan solo el 16,63 % de la población posee algún tipo de conciencia ambiental y ha formado parte de alguna campaña en favor del cuidado del medio ambiente mediante actividades, por ejemplo, dentro de la clasificación de los residuos en los hogares la principal razón el insuficiente número de contenedores específicos o centros de acopio reciclables (6) , los GADs están en la obligación de ejecutar planes con eficaces resultados. La problemática ambiental dentro de provincia de Los Ríos es preocupante, la inexistencia de planes de manejo ambiental, programas de reciclaje, la mala gestión integral de los residuos generados a diario por parte de la población, y de profesionales o activistas que promuevan la educación ambiental a la comunidad en general, incrementan el grado de deterioro y contaminación. Tanto las instituciones públicas como privadas.

La educación representa una alternativa ante la realidad ambiental, dado a que, si no se forma oportunamente a la población acerca del deterioro acelerado del ambiente, en poco tiempo se enfrentarán situaciones que pondrán en riesgo la preservación de las múltiples formas de vida del planeta (7). La educación como proceso y la universidad como institución juegan un papel fundamental en esta batalla, siendo uno de los principales retos el diseño y ejecución de estrategias que permita un efectivo vínculo entre la universidad y demás actores que intervienen en el desarrollo de una sociedad. Este vínculo apunta a la

construcción de un sistema en donde la palabra articulación sea la que gire alrededor de las diferentes acciones estratégicas que se piensen llevar a cabo (2).

El momento en que las universidades, como parte de su rol enfocado a la dinamizar la vinculación con la colectividad, contribuyan al mejoramiento de la capacidad de articulación entre los diversos actores políticos, sociales, productivos, culturales, gubernamentales, etc.; el gran impacto que se estará generando, para todo el país, es la optimización del tiempo y de los recursos financieros que sirven de base para la ejecución de una serie de acciones actualmente desarticuladas en la mayoría de casos que esos actores vienen llevando a cabo con el propósito de mejorar el bienestar de toda la sociedad.

Así es como la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental mediante el proyecto vigente “La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ” que se han llevado a cabo los estudiantes mediante sus prácticas de vinculación, los cuales pusieron en marcha diversas actividades que en su momento fueron de gran aporte para las instituciones y medio ambiente; sin embargo, en su mayoría las instituciones vinculadas no han continuado con las actividades y recomendaciones otorgadas lo que conlleva a un retroceso en los objetivos del proyecto de la carrera.

1.1.2 Formulación del problema

El proyecto “La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ” vigente ¿ha beneficiado significativamente, sirviendo como una guía ambiental para la colectividad en la gestión de los residuos?

1.1.3 Sistematización del problema

¿El proyecto de vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental, constituye un aporte significativo en la comunidad educativa y ciudadana?

¿La colectividad participe del proyecto de vinculación implementó el plan de residuos sólidos otorgado por los estudiantes vinculantes?

¿Se alcanzó los objetivos planteados en el proyecto nombre, mediante la ejecución de las prácticas llevadas a cabo por los estudiantes de la carrera durante el periodo establecido 2013 - 2017?

Se plantea la siguiente hipótesis alternativa:

¿El proyecto de vinculación con la comunidad denominado “La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ”; benefició significativamente en el conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos por parte de la colectividad partícipe en el periodo 2013-2017?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Evaluar el impacto de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ).

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar los resultados obtenidos de la Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ.
- Diagnosticar el proceso actual de la Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.
- Proponer estrategias para la optimización de procesos como colectividad de la carrera de IGAM de la UTEQ.

1.3 Justificación

La vinculación con la colectividad puede sustentarse en la premisa de Taylor, C (2009) (8): “un reconocimiento condescendiente o compasivo no es el reconocimiento que se busca en una relación intercultural, por el contrario, se busca reconocer las bondades y utilidades del saber del otro, se trata de construir y llegar a un reconocimiento recíproco entre iguales”.

La vinculación universitaria es considerada como un proceso de inserción de la Universidad en la colectividad, mediante la formulación de proyectos de impacto social que contribuyan a la solución de la problemática socioeconómica a nivel nacional y regional. Este proceso busca la interacción entre la comunidad universitaria, la ciudadanía y los actores sociales, a través de la transferencia de conocimientos y tecnologías, desarrollando los proyectos, planes y actividades que fomenten el respeto con la colectividad, para después construir una actitud de reconocimiento de la cultura y los saberes del otro, de esa manera construir una alternativa de sociedad plural, dialógica y política (4).

Si la vinculación se realiza con la finalidad de buscar que los saberes universitarios incuben en la comunidad, entonces los profesionales/estudiantes simplemente serán agentes de cambio desarraigados de sus contextos de vida. Por el contrario, si se parte de reconocer que la formación cultural en la comunidad representa un aspecto que integrarse en la experiencia de aprendizaje formal universitario, la comunidad del educando se construirá como un universo significativo y cognitivo para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los universitarios (4).

La herramienta de Educación Ambiental es la oportunidad para aplicar metodologías y estrategias que permitan mejorar la actitud de la sociedad ante los problemas ambientales, generando una participación activa en las propuestas de soluciones tales como los Planes de Manejo Ambiental y Manuales de Buenas Prácticas. El propósito fundamental de la educación ambiental en las instituciones educativas y comunidades es lograr que tanto los alumnos como los docentes, indiquen la naturaleza diversa del medio ambiente, resultante de la interacción de sus diferentes aspectos físicos, biológicos, sociales, culturales y

económicos y que alcancen los conocimientos, habilidades, valores y prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente, como lo manifiesta el Plan Nacional del Buen Vivir.

Así es como la carrera de IGAM de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, tiene en vigencia un proyecto de vinculación con la colectividad denominado “La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ”, el cual procura dentro de sus actividades mejorar la calidad de vida de las personas, a través de programas de manejo de residuos sólidos, cuidados y usos del agua, establecimiento de jardines, reforestación, etc. Fomentando conciencia ecológica en la población, para prevenir la contaminación del medio ambiente, así como disminuir el impacto ambiental a largo plazo. Sin embargo, en la actualidad se debe considerar y resaltar que los problemas sobre las cuestiones ambientales alcanzan a todos los niveles de enseñanza, con carencias principalmente en la Educación Secundaria (9), dado a esto es de suma importancia dar un seguimiento y monitoreo a las actividades de vinculación realizadas por los estudiantes y asegurar la continuidad dentro de las instituciones.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1Marco Conceptual

2.1.1 Vinculación

La vinculación se define como la actividad que permite sostener una relación. En la última década, este término resulta muy utilizado, forma parte de la jerga de los especialistas en educación superior para aludir con una nueva matriz a la misma dimensión que denotan los términos de difusión y extensión. Relaciona a las instituciones educativas con las industrias u otras empresas del sector productivo de la sociedad (10).

La vinculación es un medio de participación e inclusión de los beneficios de la educación, la cultura nacional y universal a todos los sectores de la sociedad, con el propósito de incidir en su y transformación, mediante la difusión, divulgación, promoción y del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico. Constituye el mejor mecanismo para mejorar la calidad de la investigación y la docencia, mediante la formación continua y conexión con las empresas e instituciones, logrando su integración a las necesidades sociales (11).

2.1.2 Educación ambiental

La educación para la sostenibilidad implica una forma de educación en la que se aprende a pactar un nuevo orden de valores basados en la cultura de la sostenibilidad y actuar en consecuencia. La educación sobre el medio ambiente se ha desarrollado como una corriente de pensamiento en los últimos años bajo el concepto de educación ambiental. Su objetivo ha consistido en sensibilizar, aportar conocimientos y crear conciencia que permita afrontar los problemas ambientales y darles solución. El camino recorrido a lo largo de los años ha pasado por tres fases:

- Inicialmente el propósito era el salvar espacios de interés natural y especies en peligro de extinción

- Luego, el propósito fue de concientizar de los peligros de la contaminación del medio sobre la salud de las personas y el funcionamiento de los sistemas naturales, además del peligro del agotamiento de los recursos naturales.
- En la actualidad, ambas visiones se han ampliado al tomar conciencia de que los problemas ambientales tienen otra dimensión desanimada socioambientales, es decir los problemas cuya causa al igual que las soluciones no son únicamente ambientales, sino que también tienen un componente económico, social y político cuyas soluciones han de ser contempladas desde la globalidad (12).

El socioambientalismo desde un punto de vista educativo requiere profundizar en las formas de análisis global de la realidad y su complejidad, pretende conducir al camino de la sostenibilidad (12).

2.1.3 Educación para el desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es el paradigma global de las Naciones Unidas para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida. El concepto fue definido en 1987 en el Informe de la Comisión de Brundtland como “un desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (13).

Es más, una cuestión moral, basada en asumir que todos los seres humanos tienen el mismo derecho a construir la vida que desean sin perjudicar los derechos de los demás, involucrando también los problemas de género, empleo y las tradiciones culturales. Por lo tanto, es necesario una redefinición y revisión de conceptos como la producción, la riqueza y el interés (14). Son cuatro las dimensiones que conforman el concepto de desarrollo sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, estando interconectadas y no separadas (13).

2.1.4 Residuos

Se entiende por residuo a cualquier producto en estado sólido, líquido o gaseoso, generado por la actividad humana en procesos de extracción, transformación o utilización, que está destinado a ser desechado al carecer de valor para su propietario. Un mismo objeto o material puede ser o no considerado como residuo según la situación, es decir, en algunas ocasiones serán susceptibles de ser aprovechados y en otras no. La tecnología juega un papel fundamental en la clasificación de un producto como residuo, si existe una disposición de tecnologías adecuadas para el reciclaje y el proceso es económicamente rentable, muchos de los residuos pueden ser reciclados pasando a ser recursos o materias primas de otros procesos (15).

Un manejo inadecuado de los residuos generados por la población conlleva a efectos negativos en la salud de las personas y en el medio ambiente. Recolectarlos o disponerlos sin tener en consideración criterios ambientales adecuados aumenta el número de enfermedades respiratorias, gastrointestinales e infecciones de la piel y favorece la aparición de vectores de enfermedades, como insectos y roedores. En este sentido, es necesario evitar la cría de animales de granja en tiraderos a cielo abierto (basurales, vertederos), práctica común en algunos países de América latina y El Caribe, ya que pueden ocasionar enfermedades transmisibles de animales a humanos, como la cisticercosis (16).

Los residuos pueden ser clasificados en base a diversos criterios, como su estado físico, peligrosidad, procedencias, etc; en función de cada uno de los cuales la tipología de residuos será diferente. Entre las categorías de clasificación está de acuerdo a su fuente de origen (domiciliarios, industriales, hospitalarios, de construcción), a su biodegradabilidad (orgánicos e inorgánicos), a su composición (dependiente a su efecto de manejo: pale, vidrio, plástico, etc) (15).

2.1.4.1 Gestión integral de residuos

La gestión integral de los residuos constituye un conjunto de acciones cuya finalidad es la de otorgar a los residuos el destino final más acorde desde el punto de vista técnico, ambiental y socioeconómico, en base a sus características, volumen, procedencia, posibilidades de recuperación, etc. Una gestión adecuada de los residuos contribuye a la minimización de los impactos ambientales asociados a cada etapa del manejo de éstos (17).

2.1.4.1.1 Residuos no peligrosos

Se considera residuos no peligrosos cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no presenta características de peligrosidad en base al código CRTIB. Estos materiales son el resultado del consumo o uso de un bien en las actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicio que no tiene valor para quien lo genera, pero son susceptibles de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado (17). Las fases del manejo de este tipo de residuos son las siguientes:

- **Minimización en la generación:** son las acciones o estrategias que se implementan para la reducción de la producción de los residuos mediante la concientización hacia la población mediante actividades que fomenten la disminución de la generación de residuos.
- **Separación de la fuente:** el generador está en la obligación de realizar la separación de los residuos, clasificándolos en base al Plan Integral de Residuos, conforme lo establecido en la norma ambiental vigente del Ecuador.
- **Almacenamiento:** se lo realiza en recipientes temporales tales como bolsas plásticas, botes plásticos u otro material, contenedores, etc; el tipo de recipientes depende de la frecuencia de recolección, nivel socioeconómico, tipo de fuente generadora. Es fundamental la separación de los residuos según su tipo (plástico, papel-cartón, orgánicos, ordinarios).

- **Recolección:** un recolección adecuada y eficiente conlleva a ciudades limpias y mejora la calidad de vida. A cargo de los GADs, puede ser manual, semi-mecánica o mecánica.
- **Transporte:** el traslado se realiza desde el lugar de su generación hasta un centro de acopio, evitando el derrame de los residuos durante el transporte, a su vez se debe mantener en buen estado los vehículos utilizados.
- **Acopio:** son centros temporales de los residuos recuperables, donde son clasificados en base a sus características. Los centros de acopio deben de cumplir con requerimientos en sus instalaciones tales como: el área en su totalidad debe de poseer señalización, iluminación adecuada con sistemas de ventilación, prevención y control de incendios, prevenir la filtración de lixiviados a los cuerpos de agua, y estar ubicado en un sitio que no represente molestias a la comunidad.
- **Aprovechamiento:** involucra a los procesos asociados mediante los cuales, a través de un manejo integral los residuos sólidos, se procura dar valor a los desechos y/o residuos reincorporando a los materiales recuperados a un nuevo ciclo económico y productivo en forma eficiente.
- **Tratamiento:** corresponde a la modificación de las características para incrementar sus posibilidades de reutilización, minimizando los impactos ambientales y riesgos a la salud. Se pueden considerar procesos como: mecánicos, térmicos para recuperación de energía, biológicos para el compostaje y los que avale la autoridad ambiental.
- **Disposición final:** es la última fase, el sitio de disposición final se escoge en base a un estudio técnico de alternativas y debe ser aprobado por la Autoridad Ambiental, el propósito es minimizar el impacto ambiental y riesgos a la salud que la mala gestión de los residuos puede generar.

2.1.4.2 Residuos peligrosos

Son aquellos residuos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan

alguna sustancia que posea características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas y/o radioactivas, que simbolicen un riesgo para la salud y el ambiente de acuerdo con las disposiciones legales aplicables (17). A continuación, se detallan las fases del manejo de los residuos peligrosos:

- **Generación:** la persona natural o jurídica que genere una sustancia o producto químico con propiedad peligroso es responsable del manejo de este en desuso, sus embalajes y desechos de productos o sustancias peligrosas. Esta en la obligación de tomar medidas para reducir la generación de este tipo de residuos, deben de mantener un registro de generador de desechos peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o Autoridades Ambientales, presentando un Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;
- **Almacenamiento:** se guardan temporalmente en una zona especial ya sea dentro o fuera de las instalaciones en donde se generan, el contenido peligroso debe ser almacenado en condiciones técnicas de seguridad y áreas que reúnan los requisitos previstos en las normas INEN, Acuerdo 061 del TULSMA y/o normas nacionales e internacionales aplicables, evitando su contacto con los recursos agua y suelo; así mismo el contenido peligroso debe de reposar en envases con su respectiva etiqueta (base a las normas técnicas establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización) hasta que sean recolectados por las personas indicadas.
- **Recolección:** la recolección debe de ser de tal manera que no afecte a la salud de los trabajadores ni al ambiente y se asegure una clasificación por tipo de desechos.
- **Transporte:** es el traslado de los desechos/residuos a través de cualquier medio de transportación efectuado conforme a lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable.
- **Aprovechamiento y/o valorización/tratamiento:** Abarcan las operaciones que dan como resultado la eliminación final del desecho peligroso, como las que dan a la recuperación, el reciclaje, la regeneración y la reutilización.

- **Disposición final:** Se lleva acabo cuando técnicamente se ha descartado todo tipo de tratamiento tanto dentro como fuera del territorio ecuatoriano.

2.1.5 Análisis de varianza ANOVA

El análisis de varianza conocido por sus siglas inglesas ANOVA (Analysis of Variance), es un método estadístico de gran utilidad en diversos campos como por ejemplo como la industria, el control de procesos, en laboratorios como análisis, etc; en general este análisis es utilizado para el estudio de datos en diseños experimentales. Es una herramienta muy flexible que permite dividir la varianza de la variable dependiente en dos o más componentes, cada uno de los cuales puede ser atribuido a una fuente identificable (18).

Es decir, el ANOVA determina si diversos conjuntos de muestras aleatorias de una determinada variable proceden de la misma población de o de poblaciones distintas, cada conjunto muestral está representado por un tratamiento específico que eventualmente puede influir en los valores que tome la variable objeto de estudio. El factor es la variable que ejerce mayor influencia sobre la variable estudiada a la que se denomina dependiente (19).

2.1.6 Modelo Servqual

El modelo Servqual fue ideado por los investigadores Parasuraman, Zeithaml y Berry en el año de 1985, y desde entonces ha experimentado varias mejoras y revisiones. Es una técnica de investigación comercial que consiste en la medición de las expectativas y percepciones del cliente respecto a las dimensiones determinantes de la calidad del servicio: tangibilidad, empatía, seguridad/garantía, responsabilidad y confiabilidad. Al aplicar este modelo, la calidad de los servicios pueden ser comparadas con las discrepancias entre las expectativas y percepciones en cada una de las dimensiones mencionadas, cuando las expectativas muestran ser iguales o inferiores a las percepciones, la calidad del servicio es considerada satisfactoria, mientras que si las expectativas son superiores a las

percepciones se considera la existencia de un déficit o carencia de calidad en los serios prestados (20).

El modelo permite un análisis de los aspectos cuantitativos y cualitativos de los clientes, así como identificar los factores incontrolables e impredecibles de los clientes. El Servqual proporciona información detallada de las opiniones del cliente sobre el servicio de las empresas, comentarios y sugerencias de mejoras en ciertos factores, impresiones de los empleados respecto a la expectativa y percepción de los clientes. También este modelo es considerado como un instrumento de mejora y comparación con otras organizaciones (21).

2.1.7 Coeficiente de Alfa de Cronbach

Es un coeficiente estadístico que analiza concretamente la consistencia interna de la escala como una dimensión de su fiabilidad mediante el cálculo de la correlación entre los ítems de la escala. Por lo tanto, puede ser considerado como un coeficiente de correlación, su resultado indicaría que los diferentes ítems de una determinada escala están, midiendo la realidad común, la respuesta de los ítems tendrían que presentar una elevada correlación entre sí, ya que en caso contrario la existencia de una baja correlación entre algunos ítems mostraría que algunas declaraciones de la escala no son medidas fiables del constructo (22). La fórmula que se emplea para el cálculo del Alfa de Cronbach es la siguiente:

Ecuación 1: Coeficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

El valor del coeficiente de Alfa de Cronbach puede variar entre 0 y 1, si como resultado del cálculo se obtiene cero significará que las puntuaciones de los ítems individuales no están correlacionadas con la de todos los demás, por el contrario, el mayor valor del alfa indicará una mayor correlación aumentando así la fiabilidad de la escala. El valor mínimo recomendado se sitúa en 0,70 (22).

2.1.8 Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ).

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo inició sus actividades el 22 de enero de 1976 como una Extensión de la Universidad “Luis Vargas Torres” de Esmeraldas, partiendo sus puertas a la ciencia y al conocimiento con las carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Zootécnica. Después de múltiples gestiones realizadas por la comunidad quevedeña, el Congreso Nacional finalmente creó la UTEQ, mediante la Ley de la República del 26 de enero de 1984, publicada en el Registro Oficial No. 674 del 1 de febrero de 1984. Actualmente, la UTEQ es una universidad pionera en la formación de profesionales, prestos al servicio de nuestro país, líderes, competitivos, de pensamientos críticos y con valores humanos, comprometido en el desarrollo de una sociedad justa, equitativa y solidaria, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida e impulsar el desarrollo sostenido y sustentable del Ecuador. La UTEQ es una universidad acreditada por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y se encuentra posicionada en la Categoría B (23).

2.1.8.1 Vinculación de la UTEQ con la colectividad.

La UTEQ consta con un departamento de Vinculación con la Colectividad y Transferencia de Tecnología, el cual tiene como objetivo el fomentar a través de procesos y servicios el mejoramiento social, económico, cultural, tecnológico de la sociedad en la zona de influencia de la universidad. Desde sus inicios la UTEQ ha desarrollado actividades de vinculación mediante el planteamiento y ejecución de proyectos sociales y asistencias técnicas con actividades de asesorías y capacitación de los actores del entorno (11).

2.2 Marco Referencial

El vínculo entre universidad y sociedad da como resultado el fortalecimiento del proceso bidireccional de interacción social, en donde la universidad desarrolla docencias, cultura e investigación, dichos aportes pueden beneficiar a la sociedad y garantizar el cumplimiento de la misión social contribuyendo al desarrollo sostenible.

La Universidad Politécnica Salesiana (24), es una de las instituciones educativas de nivel superior que tiene el compromiso de asumir una participación efectiva en la sociedad, y proponer una verdadera exigencia de responsabilidad social universitaria mediante programas y proyectos. Un ejemplo de ello es el proyecto de vinculación con la sociedad “Pequeñas y pequeños científicos” que a partir del año 2013 motiva a niños y niñas por la investigación, la ciencia y la tecnología. La misión de este proyecto es lograr un impacto significativo en los infantes al infundir el deleite por la ciencia desde edades tempranas. La iniciativa surge con el fin de contribuir en el desarrollo de la ciencia y la tecnología del país, sirviendo de apoyo en el proceso de formación de la niñez, aspirando resultados en tres etapas.

- A corto plazo: para que los niños se interesen por la ciencia al descubrir su lado divertido.
- A mediano plazo: buscando que los niños sientan afinidad hacia actividades como la lectura, escritura e investigación.
- A largo plazo: para que formen parte de la siguiente generación de científicos, ingenieros y profesionales que trabajan por la producción, desarrollo e innovación tecnológica de sus naciones.

La técnica para llegar a la comunidad infantil es mediante la implementación de un portal web de difusión científica con la colaboración de la IEEE Foundation, IEEE Women in Engineering Sección Ecuador y como organizador e impulsador la Universidad Politécnica Salesiana.

Andrade, G; Castillo, S; Cueva, S; et all. (2016) (25), en el informe final del proyecto de vinculación “Fortalecimiento integral de la Asociación de Trabajadores Agrícolas “San Antonio de Valencia” en la ciudad de Machachi, periodo Mayo-Octubre 2016”, cuyo objetivo principal fue el de fortalecer a la Asociación a través de capacitaciones, implantación de un plan estratégico y un modelo de gestión que permita el óptimo funcionamiento de ésta. Durante la evaluación inicial se detectó ciertos problemas como que la mayoría de los socios no asistían a las reuniones, en vista de esto, las decisiones de la asociación las tomaban los accionistas que asistían lo que causaban conflictos internos, a su vez lograron identificar la carencia de conocimiento en la gestión de sus tierras. El

proyecto tiene beneficiarios directos que son los miembros de la asociación y beneficiarios indirectos ya que la capacitación también se orientó a las familias de los accionistas, realizando cursos de verano para los niños de la comunidad, permitiendo desarrollar sus capacidades intelectuales y conductuales.

Por otro lado, la Universidad de las Américas (UDLA) (26), mediante su comisión de vinculación con la colectividad, promueve proyectos enfocados en temáticas que promuevan el desarrollo sostenible en diferentes comunidades y grupos vulnerables, con el compromiso de elaborar una planificación y mantener seguimiento para poder medir su impacto. El 25% de sus proyectos contribuyen al área de sociedad, comunidad y cultura, el 21% corresponde al área de salud y bienestar, el 20% al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y diversidad productiva, el 14% en educación, el 11% en temas ambientales como hábitat, biodiversidad y patrimonio, y 9% restante en aportaciones al área de comunicación y tecnología. Un ejemplo de sus aportes a la sociedad es el programa relacionado con la atención a la comunidad a través de los consultorios especializados de la Universidad, dentro de dicho programa se encuentra el proyecto “Centro de atención Psicológica”, que cuenta con instituciones aliadas tales como hospitales, fundaciones, ONG con convenios con la UDLA, el centro ofrece a la comunidad quiteña atención psicológica accesible para adultos, niños, parejas y familias en situaciones vulnerables, brindando un espacio terapéutico con tarifas solidarias. Los usuarios son atendidos por estudiantes que cursan los últimos semestres de la carrera de Psicología Clínica.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Localización

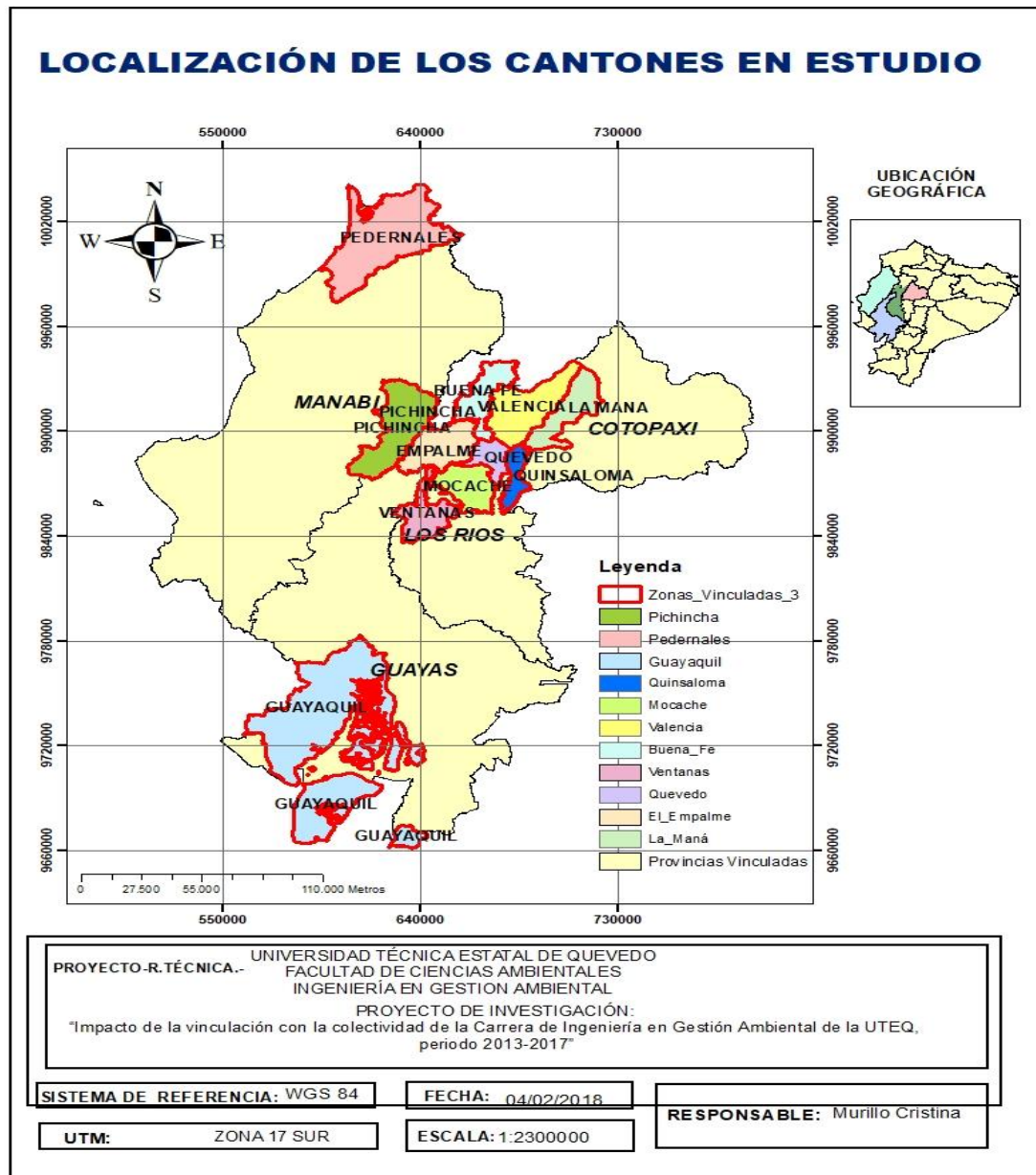


Figura 1. Localización de los cantones en los que se realizó el proyecto de vinculación en el período 2013-2017.

La investigación se llevó a cabo en zonas de influencia de la UTEQ en las cuales se realizó el proyecto de vinculación con la colectividad. Estas zonas abarcan las provincias de Guayas (Cantones El Empalme, Guayaquil), Cotopaxi (Cantón La Maná) y Los Ríos (Cantones Valencia, Quinsaloma, Mocache, Buena Fe, Ventanas y Quevedo), Manabí (Cantones Pedernales y Pichincha).

3.2 Tipo de investigación

Es una investigación de campo tipo diagnóstica-descriptiva, en la cual se realizó un diagnóstico de la situación actual de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ durante el periodo 2013-2017, mediante técnicas de recopilación de datos: observación directa, encuestas a los directores de las unidades educativas y presidentes de las comunidades y asociaciones en las que los estudiantes llevaron a cabo sus proyectos de vinculación; y entrevista a la coordinadora de Vinculación con Comunidad de la Carrera IGAM.

3.3 Métodos de investigación

- **Método de observación directa:** Se realizó un diagnóstico inicial de la gestión integral de residuos sólidos y conocimientos ambientales en las instituciones vinculadas.
- **Método sintético-analítico:** Mediante el análisis del impacto de la Vinculación con la Colectividad que ha llevado a cabo la carrera durante el periodo 2013-2017, y la implementación de estrategias que permitan optimizar la ejecución de los Planes de Manejo de Residuos Sólidos por parte de la sociedad vinculada.
- **Método deductivo:** Mediante la aplicación de matrices que permiten analizar los aspectos positivos y negativos de la vinculación a la comunidad durante el periodo 2013-2017.
- **Método descriptivo:** En base a los resultados obtenidos en la presente investigación, proporcionando información para el planteamiento de futuros análisis del impacto de la vinculación con la colectividad por parte de los estudiantes de la carrera de IGAM.

3.4 Fuentes de recopilación de información

- **Fuentes primarias:** Mediante la aplicación de encuestas a los directores de las unidades educativas y presidentes de las comunidades y asociaciones, y una entrevista realizada a la Coordinadora de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM.

- **Fuentes secundarias:** La literatura empleada se recopiló a partir de libros electrónicos y físicos de la biblioteca de la UTEQ, informes, revistas científicas electrónicas, sitios web, Tesis y Proyectos de investigación.

3.5 Diseño de la investigación

3.5.1 Analizar los resultados obtenidos de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ.

Se realizaron las siguientes actividades:

- Elaboración de mapas donde se ubicaron los puntos de referencia correspondientes las unidades educativas, comunidades y asociaciones en las que se llevó a cabo la vinculación por lo estudiantes de la carrera de IGAM.
- Tabulación de datos de las encuestas aplicada al inicio del proceso de educación Ambiental; así como, las encuestas del final del proceso. A dichas encuestas se aplicará un análisis ANOVA con la finalidad de establecer las varianzas de los de la clasificación de los residuos sólidos que se dieron en las instituciones educativas, comunidades y asociaciones.
- Encuestas aplicadas a los directivos de las instituciones educativas, comunidades y asociaciones, en donde se realizó el proyecto de vinculación, con el propósito de establecer los inconvenientes al momento de cumplir las actividades recomendadas y llevadas a cabo durante la aplicación de los proyectos.

3.5.1.1 Modelo de Servqual

El cuestionario de Servqual (Tabla 1) se aplicó para evaluar la satisfacción de los directores de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones respecto al programa de

vinculación, específicamente del Plan de Residuos Sólidos otorgado por los estudiantes que realizaron sus prácticas de vinculación durante el periodo 2013-2017.

Como primer punto se establece un cuestionario con 22 divididas en 5 grupo de acuerdo con las dimensiones que implica la metodología de Servqual: Tangibilidad (4 preguntas), Confiabilidad (5 preguntas), Responsabilidad (4 preguntas), Seguridad (4 preguntas) y Empatía (5 preguntas).

Tabla 1. Matriz del cuestionario Servqual.

DIMENSIÓN	ÍTEM	ASPECTO	ALTERNATIVA				
			1	2	3	4	5

Elaboración: Autora

Para la evaluación de las preguntas del cuestionario, se estableció una escala de 1 a 5 grados, donde se medirá el grado de aceptación a cada pregunta, esta escala es similar al sistema de evaluación de Liket. En la Tabla 2 se escriben los 5 niveles de puntuación en la evaluación del cuestionario.

Tabla 2. Descripción de la evaluación del cuestionario Servqual.

	DESCRIPCIÓN	RANGO (%)
1	Totalmente en desacuerdo	0-20
2	En desacuerdo	20-40
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	40-60
4	De acuerdo	60-80
5	Totalmente de acuerdo	80-100

Elaboración: Autora

Una vez obtenido los resultados del cuestionario, se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual se describe en el punto 3.5.1.2.

Luego, se obtuvo la mediana de la puntuación dada a cada una de las 22 preguntas y la desviación estándar, a continuación, las respuestas se agruparon por cada una de las cinco dimensiones y se calcularon los mismos datos estadísticos. Para cada dimensión los grados

(1 al 5) proyectaron un promedio, el promedio general se comprobó con el promedio de la eficacia total del servicio, que se califica en 5 (calidad idónea según percepción de los directores de las unidades educativas y comunidad/asociaciones).

Posteriormente, se determinó el índice de satisfacción, es decir el agrado por parte de los directores de las unidades educativas y comunidad/asociaciones respecto al programa de vinculación del periodo 2013-2017. Para ello se procedió a resta del índice ideal (expectativa) de cada uno de los promedios de las dimensiones (percepciones) (P –E). Si dicho valor es positivo (P > E), significar que la percepción supera a la expectativa y por lo tanto existe satisfacción en ese ítem. Por el contrario, si dicho valor es negativo (P< E), significa que no se cumple con la expectativa y por lo tanto existe insatisfacción.

Tabla 3. Índice de Calidad

	ELEMENTOS				
	TANGIBLES	FIABILIDAD	RESPONSABILIDAD	SEGURIDAD	EMPATIA
ESPECTATIVAS					
PERCEPCIONES					
PROMEDIO					
TOTAL					

Elaboración: Autora

3.5.1.2 Coeficiente Alfa de Cronbach

Una vez tabulados los resultados del cuestionario de Servqual, se procedió a calcular el coeficiente de Alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad de los resultados obtenidos, mediante la Ecuación 1:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

K = Número de Ítems

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems

ST^2 = Varianza de la suma de los ítems

La escala de evaluación del coeficiente es la siguiente:

De	1,00	a	0,90	=	Excelente
De	0,89	a	0,80	=	Bueno
De	0,79	a	0,70	=	Aceptable
De	0,69	a	0,60	=	Cuestionable
De	0,59	a	0,50	=	Pobre
De	0,49	a	0,00	=	Inaceptable

3.5.2 Diagnosticar el proceso actual de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.

En este punto constó de los siguientes pasos:

- Entrevista dirigida a la coordinadora de Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental (Ing. Carolina Tay-Hing), con fines de conocer los proyectos realizados en periodos anteriores y el objetivo y compromisos que tiene el departamento y la carrera como centro de estudio y fuentes de conocimientos.
- Análisis del Reglamento General del Sistema de Vinculación con la Colectividad de la UTEQ, con la finalidad de brindar un aporte al proceso actual y poder verificar si requiere de mejoras o cumplen con las actividades necesarias para el cumplimiento efectivo de este componente.

3.5.3 Propuesta de estrategias para la optimización de los procesos como colectividad

Una vez analizado los impactos positivos y negativos del proceso de vinculación a la colectividad, se procede a establecer un Plan de Gestión de Residuos Sólidos y Educación Ambiental, conformado por estrategias y programas con sus respectivas actividades.

3.6 Instrumentos de investigación

- **Encuestas:** Realizadas a los directores de las unidades educativas, comunidades y asociaciones que han sido vinculadas durante el periodo 2013-2017 (Anexo 1, Anexo 2).
- **Entrevistas:** Realizada a la coordinadora de Vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental (Anexo 3).

3.7 Tratamiento de los datos.

- Recopilación bibliográfica mediante revistas científicas, libros (físicos y electrónicos), sitios web.
- Técnicas de recolección de datos: entrevista y encuestas.
- Los datos obtenidos de la tabulación de datos de las encuestas aplicada al inicio del proceso de educación Ambiental; así como, las encuestas del final del proceso de las unidades educativas, comunidades y asociaciones, se someterán a un análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia del 95% ($P < 0,05$).
- Programa de Excel 2016 para la determinación de las ecuaciones y tabulación de datos.
- Programa ArcGis 10.2 para la elaboración de los mapas de ubicación.

3.8 Recursos humanos y materiales

Tabla 4. Recursos Humanos y materiales

De Campo	Georreferenciador	Libreta de apuntes	Cámara fotográfica
De oficina	Laptop	Hojas A4	Impresora
	Pendrive	Internet	Libros

Elaboración: Autora

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

En el proyecto de investigación se utilizaron como instrumentos de evaluación encuestas y una entrevista dirigidas a los directores de las instituciones vinculadas (Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones), en la tabla 5 se describe detalladamente el total de población vinculada.

Tabla 5. Población vinculada.

CÓDIGO	POBLACIÓN	CANTIDAD	TÉCNICA/EVALUACIÓN
1	Directores de Unidades Educativas	74	Encuesta
2	Presidentes de Comunidades y Asociaciones	7	Encuesta
3	Coordinadora de Vinculación con la Colectividad.	1	Entrevista
4	Estudiantes de la carrera	326	Análisis Estadístico de las encuestas de entrada y salida
	TOTAL	411	

Elaboración: Autora

4.1.1 Descripción de los resultados obtenidos de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.

4.1.1.1 Localización de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones donde se realizaron las prácticas de vinculación por lo estudiantes de la Carrera de IGAM.

Las prácticas de vinculación con la colectividad se llevaron a cabo en cantones circundantes a la zona de influencia de la UTEQ, se elaboraron mapas para identificar la ubicación exacta las instituciones vinculada (Anexo 5), las mismas que fueron divididas por cantones con la finalidad de otorgar una mejor visualización de cada establecimiento. A continuación, en la Tabla 6 se muestran de cada una de las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones.

Tabla 6. Instituciones en donde se realizaron las prácticas de Vinculación con la Colectividad 2013-2017.

Provincia	Cantón	Tipo de institución	N° de instituciones vinculadas	Nombre de la institución	Coordenadas UTM	
					X	Y
Guayas	El Empalme	Centro Educativo	6	Unidad Educativa El Empalme	652475	9883855
				Escuela De Educación Básica Juan Montalvo	651142	9884902
				Unidad Educativa 29 De Septiembre	650465	9884930
				Unidad Educativa 10 De Agosto	649963	9884955
				Escuela de Educación Básica Unidos De Norteamérica	658869	9891524
				Unidad Educativa Melvin Jones	650814	9885022
	Guayaquil	Asociación	1	Asociación de trabajadores agrícolas Buena Suerte	652870	9886428
Cotopaxi	La Maná	Centro Educativo	2	Unidad Educativa “Oriente Ecuatoriano”	623520	9749601
				Unidad Educativa Guillermo Sotomayor Navas	697642	9896113
				Escuela de Educación Básica Carlota Jaramillo	695694	9895131
Los Ríos	Valencia	Centro Educativo	2	Unidad Educativa Víctor Manuel Rendón	683353	9894898
				Escuela Mixta Municipal 13 De Diciembre	683457	9895512
	Quinsaloma	Centro Educativo	2	Unidad Educativa 16 De Mayo	687257	9866505
				Unidad Educativa Calicuchima	687437	9866658
		Comunidad	2	Paraíso	687020	9866538
				Achiote	626270	9849066
	Mocache	Centro Educativo	2	Unidad Educativa Mariscal Sucre	677960	9850196
				Unidad Educativa Luis Noboa Naranjo	671299	9839949
	Buena Fe	Centro Educativo	7	Unidad Educativa Juan Montalvo	668365	9901541
				Escuela De Educación Básica 13 De Abril	667870	9901625
				Unidad Educativa Federico Gonzales Suarez	667684	9900857

				Escuela De Educación Básica "Quintiliano Sánchez Rendón"	667684	9900457
				Unidad Educativa José María Velasco Ibarra	668365	9901501
				Escuela De Educación Básica Bolívar Guarderas	667814	9901501
				Escuela De Educación Básica Montevideo	667862	9900579
Ventanas		Centro Educativo	2	Unidad Educativa Mariscal Sucre	677960	9850196
				Unidad Educativa Luis Noboa Naranjo	671299	9839949
Quevedo	Quevedo		45	Unidad Educativa Unidad Popular	671400	9886242
				Unidad Educativa Capitán Moroni	670554	9886224
				Unidad Educativa Fausto Molina	668883	9884410
				Unidad Educativa Juan León Mera	672180	9885491
				Escuela de Educación Básica Antonio José Sucre	670550	9884001
				Escuela de Educación Básica Héroes De Paquisha	670353	9886269
				Unidad Educativa General Quisquis	669831	9884702
				Unidad Educativa Manuel De Jesús Calle	670554	9886223
				Escuela de Educación Básica Quito	670577	9886034
				Escuela de Educación Básica Oswaldo Guayasamín	670149	9890016
				Escuela De Educación Básica Carlos Finlay	669896	9888664
				Escuela De Educación Básica Arnulfo Chávez Miranda	671600	9888802
				Escuela De Educación Básica Carlos Julio Arosemena Tola	670148	9886086
				Escuela De Educación Básica Dr. Humberto Alvarado Prado	670378	9885278
				Unidad Educativa Bolivariano	671045	9887145
				Escuela De Educación Básica Espíritu Santo	670353	9886270
				Unidad Educativa José Rodríguez Labandera	669430	9885187
				Unidad Educativa San Camilo	671221	9885007
				Unidad Educativa Particular América	669799	9885447
				Unidad Educativa Nicolás Infante Díaz	671604	9886566

				Escuela De Educación Básica Rio Quevedo	671511	9887430
				Unidad Educativa Región Litoral	671246	9885521
				Unidad Educativa Ciudad De Quevedo	670744	9887436
				Escuela de Educación Básica 18 De Octubre	671390	9886577
				Escuela De Educación Básica Andrés Córdova	670091	9889400
				Escuela De Educación Basica”15 De Noviembre”	672748	9886573
				Unidad Educativa Adonai	670152	9887741
				Escuela de Educación Básica Iberoamericano	670523	9887618
				Escuela de Educación Básica Econ. Abdón Calderón Muñoz	672099	9886450
				Unidad Educativa Enrique Ponce Luque	673089	9888845
				Unidad Educativa Los Guayacanes	668790	9884578
				Unidad Educativa “Héroes Del 41”	683909	9885492
				Unidad Educativa “Eloy Alfaro”	670524	9889829
				Unidad Educativa “ Siete De Octubre”	669532	9884271
				Unidad Educativa Réplica Nicolás Infante Díaz	670862	9887065
				Unidad Educativa 24 De Mayo	671110	9887003
				Escuela de Educación Básica Manuel Quintana	671419	9887157
				Unidad Educativa José Isaac Montes	670022	9887928
				Escuela De Educación Básica Homero Villamil Bastidas	673324	9886289
				Escuela de Educación Básica Otto Arosemena	670584	9885652
				Escuela de Educación Básica Ejército Nacional	671202	9886696
				Unidad Educativa Arnulfo Chávez Miranda	671172	9888846
				Unidad Educativa Particular América	669749	9885438
				Unidad Educativa Quevedo	66880	9888172
				Escuela de Educación Básica Gastón Campuzano Guerrero	672308	9886748
			Comunidad	2	La Cadena	658214 9881009

				Eugenio Espejo	658352	9881256
		Asociación	1	Centro Agrícola Cantonal de Quevedo	670368	9886328
	San Carlos	Centro Educativo	4	Unidad Educativa Estenio Burgos Galarza	674293	9876680
				Unidad Educativa Del Milenio Carmelina Granja Villanueva	673702	9876682
				Unidad Educativa Tungurahua N° 12	674086	9876382
				Unidad Educativa San Carlos	674289	9876528
	La Esperanza	Centro Educativo	1	Unidad Educativa Lcdo. Manuel Viteri Camacho	675410	9893574
Manabí	Pedernales	Comunidad	1	Comité promejoras La Chorrera de la parroquia y cantón Pedernales Provincia de Manabí	606983	7953
	Pichincha	Comunidad	1	Los Latones	632003	9883765

Elaboración: Autora

4.1.1.2 Encuestas aplicadas al inicio y fin del proceso de Vinculación con la Colectividad.

Las encuestas aplicadas tanto al inicio como al final de las prácticas de vinculación durante el periodo 2013-2017, fueron analizadas en dos grupos por cantones en donde se llevaron a cabo la vinculación y por lugar de vinculación (Educación Básica, Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones), ambos tratamientos se les aplicó un ANOVA con un nivel de confianza del 95 %.

Para el análisis por cantones, se tomaron en cuenta aquellos en los que se vincularon con mayor frecuencia: La Maná, Guayas, Quevedo y Ventanas, La tabla 7 y figura 2, describen el ANOVA de las encuestas de entrada de los cantones vinculados, La razón-F, que en este caso es igual a 0,56 y el Valor P es de 0,65 se determina de que no existen diferencias estadísticas significativas entre la media de Valores entre un nivel de cantón y otro.

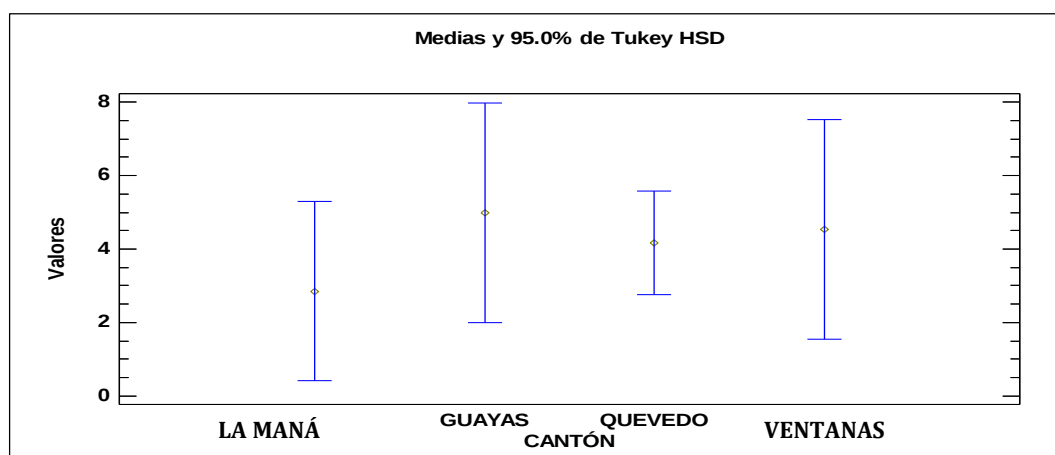
Tabla 7. ANOVA de encuestas de entrada por cantones vinculados

Fuente	Suma de Cuadrados	G. L	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	6,745	3	2,25	0,56	0,65
Intra grupos	48,38	12	4,03		
Total (Corre.)	55,13	15			

Fuente: ANOVA, encuetas al inicio del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Figura 2. Prueba Tukey en encuestas de entrada por cantones vinculados



Fuente: ANOVA, encuetas al inicio del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Posteriormente se analizó las encuestas realizadas al final de las prácticas de vinculación, es decir, las encuestas de salida. La tabla 8 y figura 3, muestran el ANOVA descompone la varianza de Valores en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. Cuya Razón-F es igual a 0.42, y el Valor-P es de 0.74, se concluye que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la media de valores entre un nivel de cantón y otro.

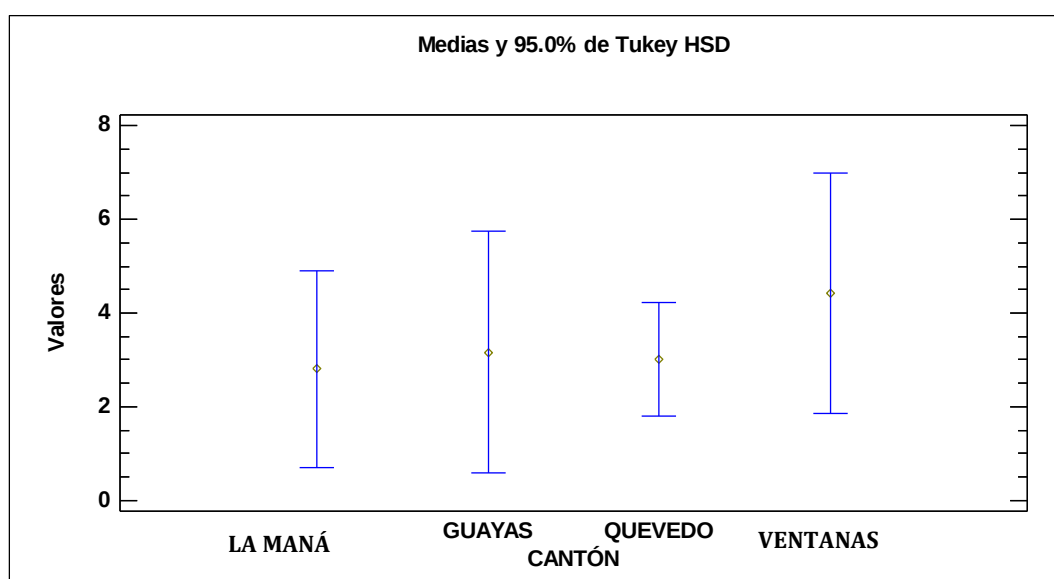
Tabla 8. ANOVA de encuestas de salida por cantones vinculados

Fuente	Suma de Cuadrados	G. L	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	3.79126	3	1.26375	0.42	0.7403
Intra grupos	35.8899	12	2.99083		
Total (Corre.)	39.6812	15			

Fuente: ANOVA, encuestas al final del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Figura 3. Prueba Tukey en encuestas de salida por cantones vinculados



Fuente: ANOVA, encuestas al final del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Por otro lado, el ANOVA realizado por lugar de vinculación determinó que en la evaluación de las encuestas al inicio de las prácticas de Vinculación con la Colectividad no

se presentaron diferencias significativas entre los tratamientos ($F = 1.30$; $P = 0,31$), tal como se muestran en la Tabla 9 y figura 4.

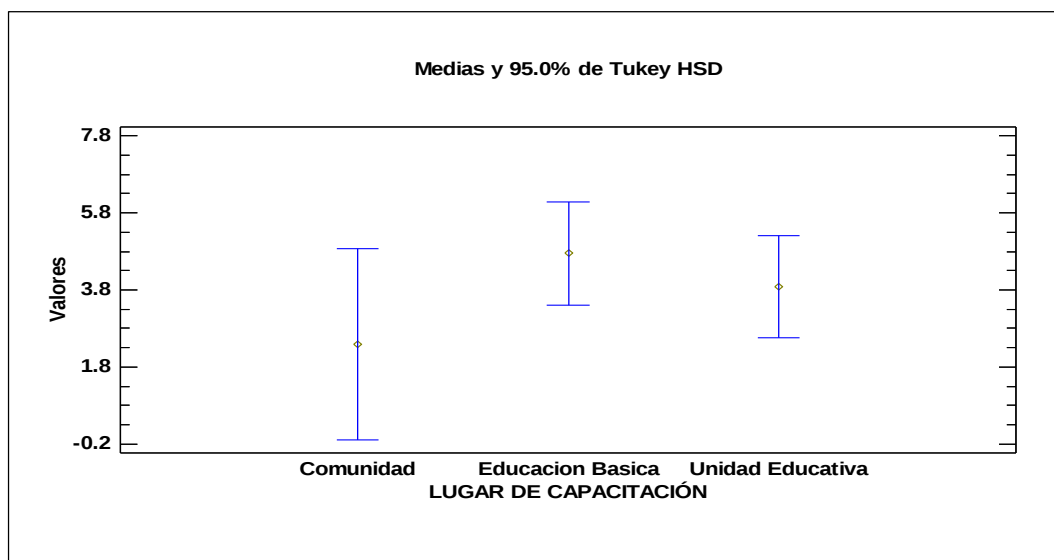
Tabla 9. ANOVA de encuestas de entrada por lugar de vinculación.

Fuente	Suma de Cuadrados	G. L	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	9.16001	2	4.58	1.30	0.31
Intra grupos	45.9684	13	3.53603		
Total (Corre.)	55.1284	15			

Fuente: ANOVA, encuestas al inicio del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Figura 4. Prueba Tukey en encuestas de entrada por cantones vinculados



Fuente: ANOVA, encuestas al inicio del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Luego, el análisis de las encuestas al final del proceso de Vinculación con la Colectividad por los lugares vinculados indicó que no existen diferencias estadísticas significativas ($F = 1,40$; $P = 0,2825$) entre la media de Valores entre un nivel de lugar de capacitación y otro, tal como se muestra en la Tabla 10 y figura 5.

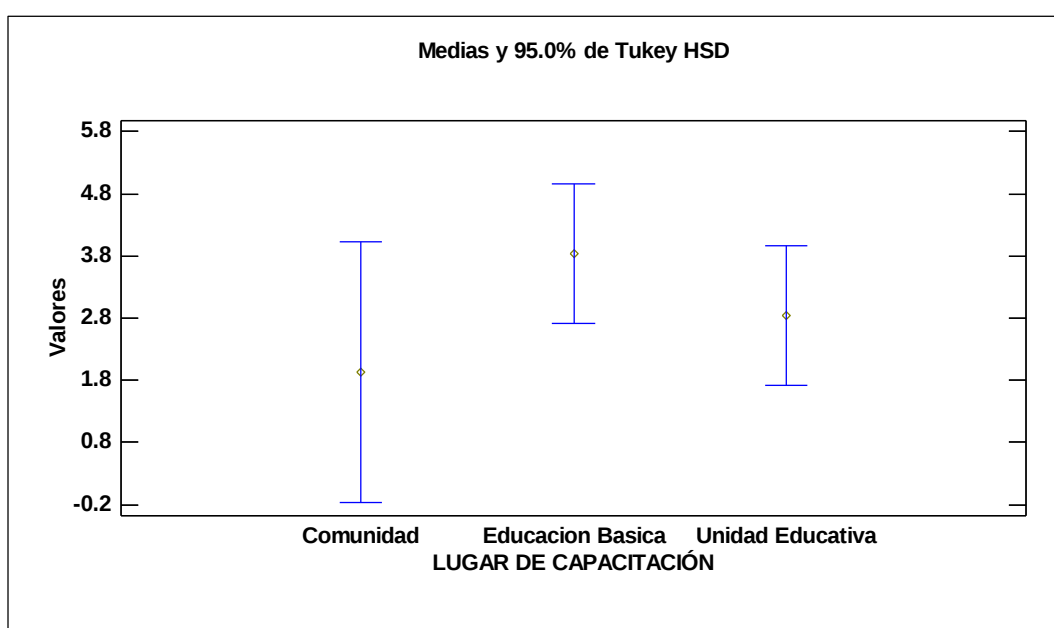
Tabla 10. ANOVA de encuestas de salida por lugar de vinculación.

Fuente	Suma de Cuadrados	G. L	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	7.01298	2	3.50649	1.40	0.2825
Intra grupos	32.6682	13	2.51294		
Total (Corr.)	39.6812	15			

Fuente: ANOVA, encuestas al final del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

Figura 5. Prueba Tukey en encuestas de salida por cantones vinculados



Fuente: ANOVA, encuestas al final del proyecto de Vinculación con la Colectividad periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

4.1.1.3 Encuestas aplicadas a los directivos de las Instituciones Educativas, Comunidades y Asociaciones.

4.1.1.3.1 Cuestionario de Servqual.

Previo al análisis del SERVQUAL, se comprobó la congruencia entre las preguntas del cuestionario mediante el cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach, se elaboró una hoja de cálculo (Anexo 4) con los resultados del cuestionario, posteriormente se aplicó la ecuación 1:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{S_T^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{22}{22-1} \left[1 - \frac{14,89}{67,66} \right]$$

$$\alpha = 0,82$$

Ésta otorgó un valor de 0,82 al cuestionario, calificando la fiabilidad y consistencia de éste como “Buena”.

Una vez calculado el Alfa de Cronbach, se procedió a evaluar la calidad de la gestión interna de residuos sólidos aplicando el modelo de Servqual a los directores de las Unidades Educativas y presidentes de las Comunidades y Asociaciones, el cual condescendió otorgar un valor cuantitativo a la diferencia que existe entre la calidad esperada y la percibida de la Gestión de Residuos Sólidos en las instituciones vinculadas.

Tabla 11. Evaluación de la calidad de la Gestión de Residuos Sólidos en las instituciones vinculadas durante el periodo 2013-2017.

	Tangibilidad	Confiabilidad	Responsabilidad	Seguridad	Empatía
Expectativas	5	5	5	5	5
Percepciones	3,75	4,26	4,06	3,82	4,17
PROMEDIO	-1,25	-0,74	-0,94	-1,18	-0,83
TOTAL	-0,94				

Fuente: Encuestas SERQUAL del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Todas las brechas obtenidas son negativas, es decir que la Gestión de Residuos Sólidos dentro de las instituciones presenta defectos de calidad; las más cercanas a cero son la "Confiabilidad", "Empatía" y "Responsabilidad, lo cual se traduce como que el mayor problema de calidad del servicio es a la debido a la falta de aplicación de las enseñanzas otorgadas, personal y recursos necesarios para poder llevar a cabo unas buenas prácticas ambientales.

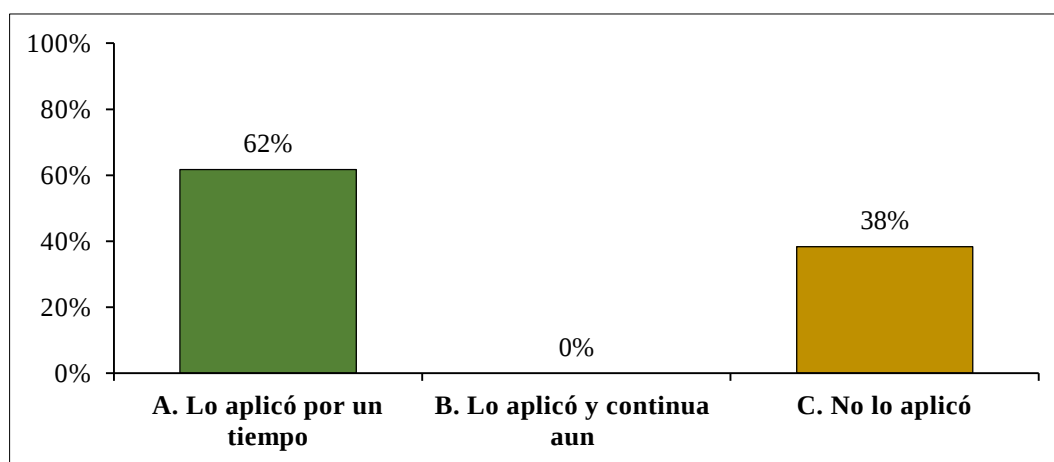
4.1.1.3.2 Descripción de los resultados de la encuesta aplicada a los directores de las Unidades Educativas, presidentes de las Comunidades y Asociaciones.

El eje temático de la encuesta fue la evaluación del programa de Vinculación con la Colectividad realizado por los estudiantes de la carrera de IGAM durante el periodo 2013-2017, el total de la población encuestada fue de 81 personas (74 directores de Unidades Educativas y 7 presidentes de Comunidades y Asociaciones). A continuación, se detallan los resultados:

a. La institución ¿Qué hizo con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) que otorgaron los estudiantes vinculantes?

De los 81 directores/presidentes encuestados que conforman el 100% de la población, 50 (62%) aplicaron por un tiempo el Plan de Manejo de Residuos Sólidos dentro de las instituciones, y 31 (38%) simplemente no lo aplicó (Figura 6).

Figura 6. PMRS llevado a cabo por las instituciones



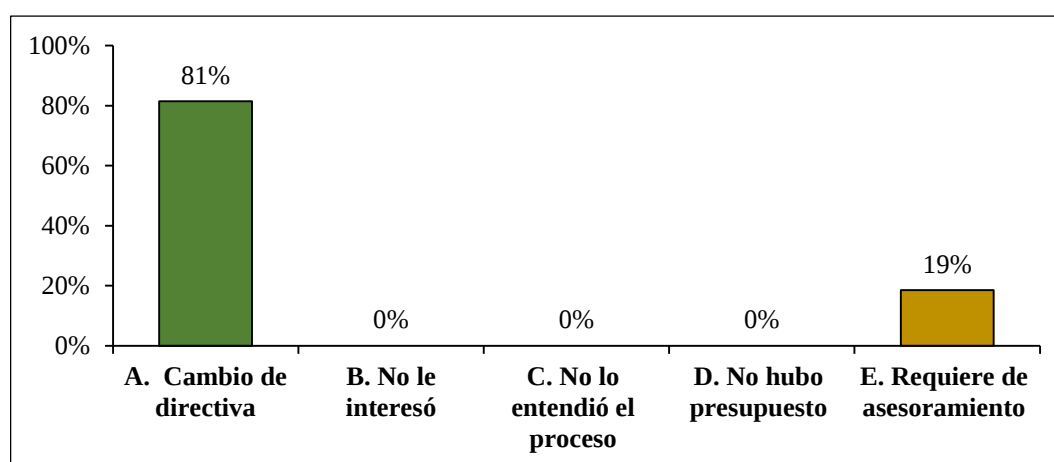
Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

b. ¿Por qué razón no aplicó el PMRS en la institución que dirige?

En la figura 7, se observa que 66 directivos que corresponde al 81% de la población encuestada, afirmaron que no continuaron con el PMRS debido al cambio de directiva y 15 directores, es decir, el 19% manifestaron que no lo aplicaron por el insuficiente de asesoramiento.

Figura 7. Razón de incumplimiento en el seguimiento del PMRS.



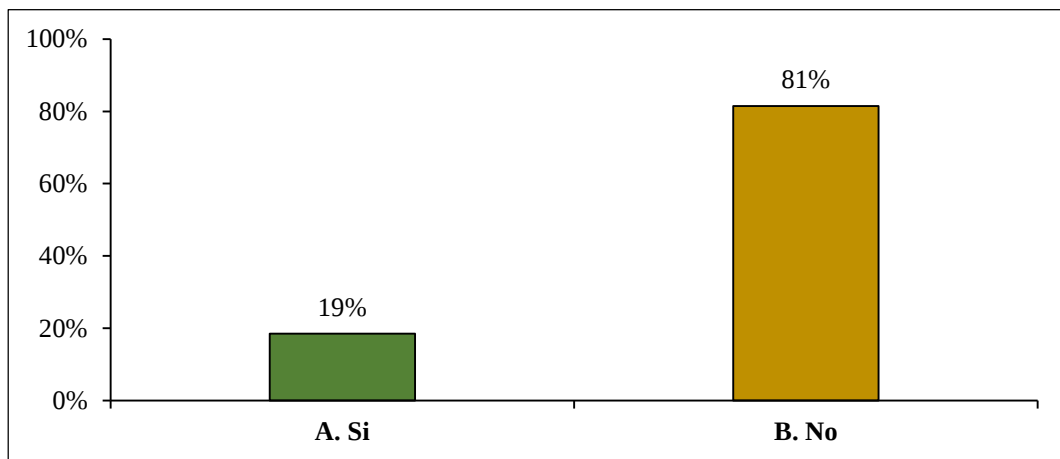
Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

c. ¿La institución posee campañas permanentes de reciclaje?

Respecto a la aplicación del reciclaje dentro de las instituciones, el 81% (66 directores) afirmó que no tiene ninguna campaña permanente de reciclaje, mientras que el 19% (15 directores) si posee un programa de reciclaje durante todo el periodo lectivo (Figura 8).

Figura 8. Campañas de reciclaje permanentes.



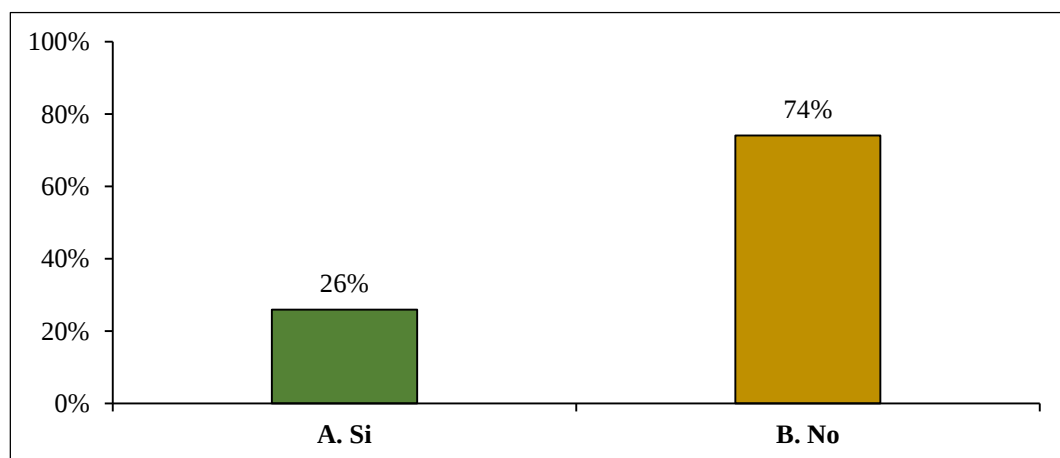
Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

d. ¿La institución posee contenedores con su respectiva señalética de clasificación de residuos sólidos?

Respecto a la existencia de contenedores de residuos con su respectiva y correcta señalética. La figura 9 muestra que del 100% de la población encuestada (81 directivos), el 26% (21 directivos) cumple con lo establecido, mientras que el 74% (60 directivos) manifestó que posee contenedores, pero sin la señalización para separar los residuos desde la fuente.

Figura 9. Presencia de contenedores con señaléticas de separación de residuo.



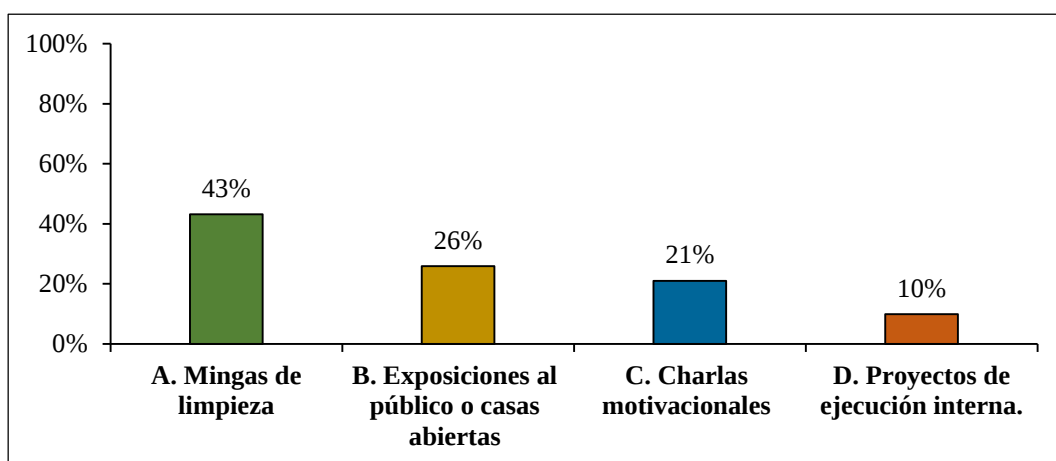
Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

e. ¿Qué actividades realiza la institución para mantener e incentivar la educación ambiental a los estudiantes/comunidad?

Como se puede observar en la figura 10, de los 82 directores encuestados que conforman el 100% de la población, 35 de ellos (43%) afirmaron que realizan mingas de limpieza como actividad para incentivar la educación ambiental en la colectividad, 21 directores (26%) realizan casas abiertas o exposiciones con temas relacionados al cuidado del medio ambiente, 17 directivos (21%) llevan a cabo charlas motivacionales mediante videos, clases y talleres ; y por último, 8 directores (10%) respondieron que dentro de las instituciones que dirigen ejecutan proyectos internos, tales como campañas de reciclaje a corto plazo.

Figura 10. Actividades de incentivación de Educación Ambiental.



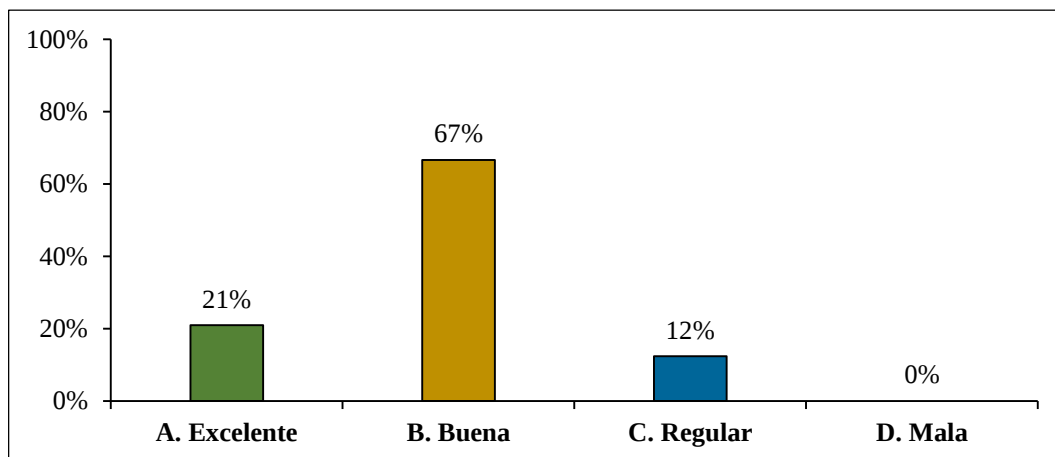
Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

f. ¿Cómo evaluaría la contribución de las prácticas de vinculación que se llevaron a cabo en la institución que Ud. dirige?

De acuerdo con la figura 11, el 21% (17 directores) de los directivos de las instituciones califica como “Excelente” las prácticas de vinculación realizadas por los estudiantes de la Carrera de IGAM, el 67% (54 directores) considera “Buena” la vinculación por parte de los estudiantes, y el 12% (10 directores) como “Regular”.

Figura 11. Calificación de las prácticas de Vinculación con la Colectividad.



Fuente: Encuestas del programa de Vinculación con la Colectividad de la carrera de IGAM periodo 2013-2017.

Elaboración: Autora

4.1.2 Diagnóstico del proceso de la vinculación con la colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017.

4.1.2.1 Análisis de la entrevista dirigida a la coordinadora de Vinculación de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental

Se realizó una entrevista a la coordinadora de Vinculación de la carrera de IGAM, Ing. Carolina Tay-Hing Cajas, con la finalidad de obtener información cualitativa relacionada al proyecto de vinculación vigente, basándose en ello para la elaboración de la propuesta del PMRS.

La Ing. Cajas manifestó que las prácticas de Vinculación con la Colectividad tienen sus inicios desde el año 2010 mediante actividades con comunidades cercanas a la UTEQ, sin embargo, en el año 2013 empezaron a establecer convenios legales con Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones, actualmente poseen convenios con los GADs de Valencia y Quevedo, con el Distrito de Valencia, Quevedo y Mocache y con el MAE. Respecto al Plan de Residuos Sólidos, manifestó de que la carrera proporciona dicho Plan a los estudiantes para que lo otorguen a las instituciones en donde realizan sus prácticas de vinculación y está siendo actualizado para el periodo 2018.

4.1.2.2 Análisis del Reglamento General del Sistema de Vinculación con la colectividad.

El Reglamento General del Sistema de Vinculación con la Colectividad de la UTEQ está conformado por normativas acerca del proyecto de vinculación basados en artículos que proporcionan los deberes y derechos del estudiante. A su vez, contiene información acerca de la estructuración, metodología y parámetros que se deben llevar a cabo para la realización y presentación del proyecto, convirtiéndose en una herramienta fundamental en el transcurso de elaboración.

El reglamento es considerado como una referencia que la institución proporciona al estudiante, con el propósito de que pueda contar con los conocimientos necesarios para ser apto de ejecutar el trabajo asignado, trayendo consigo beneficios tanto para el estudiante universitario como para la sociedad, debido a que el estudiante puede poner en práctica sus conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera, y a su vez fomenta en la sociedad mencionados saberes, mejorando el sector productivo por medio de la generación, innovación, validación, investigación y difusión de la tecnología.

4.1.3 Propuesta de estrategias para la optimización de los procesos como colectividad

A continuación, se presenta un Plan de Gestión de Residuos Sólidos y Educación Ambiental conformado por estrategias que pretenden promover la participación de la colectividad y crear conciencia de minimización en la generación de residuos y reciclaje.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA DE VINCULACION CON LA COLECTIVIDAD DE LA
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO . 2018

1. INTRODUCCION

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Educación Ambiental un instrumento de gestión cuya finalidad es servir como guía de programas, procedimientos, prácticas y acciones, orientados a prevenir, minimizar, mitigar y controlar los impactos y riesgos ambientales que se generan a causa de las diferentes actividades que se realizan en determinadas instituciones ya sean estas industrias, cultivos, etc. y como es el caso del presente en unidades educativas. Al establecerse un Plan de manejo de residuos sólidos y educación ambiental en las unidades educativas, comunidades y asociaciones en las que se llevan y han llevado a cabo las prácticas de vinculación con la colectividad de la carrera de Gestión Ambiental, se pretende minimizar el impacto negativo causado por ineficiente e inadecuada disposición de estos, concienciar a la colectividad en cuanto a la importancia de reciclar y reducir los recursos, mejorar las condiciones de vida de la colectividad y fomentando la responsabilidad ambiental dentro de las instituciones vinculadas.

El presente plan se lo considera como una herramienta y guía para el proceso educativo de la sociedad vinculada, conformado por programas y actividades viables y accesibles que pueden ser implementadas. Esto implica un compromiso de parte de los miembros de las instituciones, para el mejoramiento continuo de los aspectos ambientales relacionados con el desarrollo de los programas.

2. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Educación Ambiental fue elaborado con el objetivo de mejorar de la gestión de los residuos sólidos en las zonas donde se ha llevado a cabo el programa de vinculación con la colectividad de la Carrera de Gestión Ambiental de la UTEQ. Siendo evidente la carencia de conciencia ambiental y las falencias de la gestión de los RS, se establece la propuesta de estrategias que permitan y conlleven al adecuado manejo de los residuos generados diariamente, se pretende fomentar a la colectividad vinculada una conciencia ecológica que consienta la

prevención y minimización de la polución ambiental, disminuyendo el impacto ambiental a largo plazo.

El presente plan de Manejo de Residuos Sólidos y Educación Ambiental es una guía dirigida a estudiantes, padres de familia, docentes, directores de las Unidades educativas, Comunidades y Asociaciones y colectividad en general, está basado en procedimientos, prácticas y acciones orientadas a prevenir, minimizar, mitigar y controlar los impactos y posibles riesgos ambientales que generados por las diversas actividades que se realizan a diario en las Unidades Educativas, Comunidades y Asociaciones.

3. OBJETO DEL PLAN

Establecer principios, objetivos, programas y metas para la gestión integral de los residuos en las instituciones educativas, comunidades y asociaciones en las cuales se implementa el programa de vinculación con la colectividad de la carrera de Gestión Ambiental de la UTEQ. El plan define estrategias basadas en programas con sus respectivas actividades para la viabilidad y participación colectiva en cada una de ellas.

4. CONVENIOS Y ALIANZAS

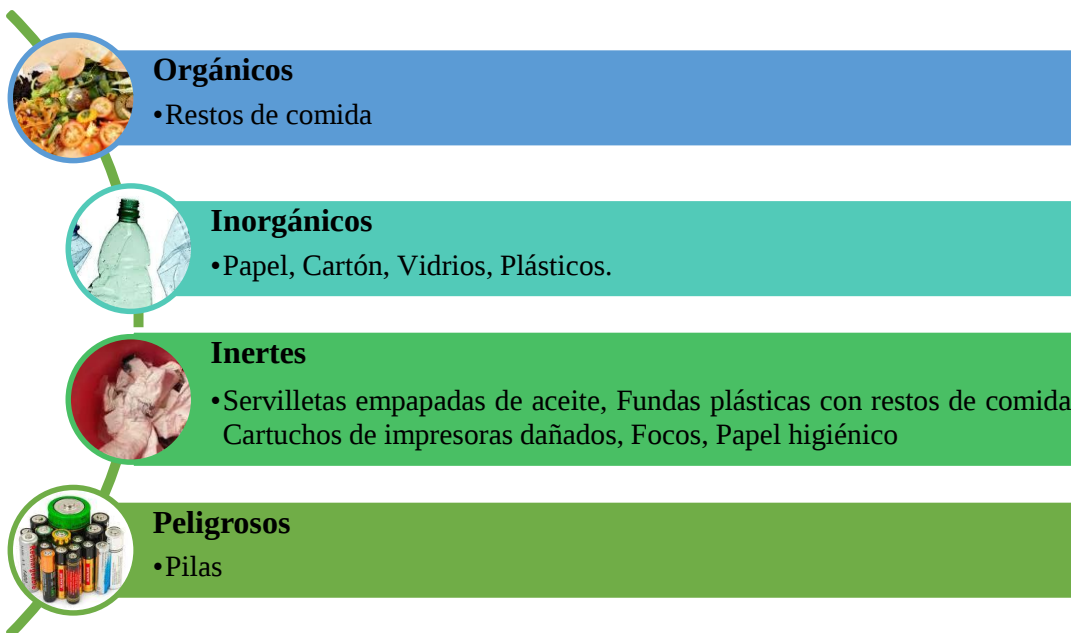
Para la ejecución del presente Plan de Gestión de Residuos Sólidos y Educación Ambiental, es necesario establecer convenios y alianzas con instituciones públicas y privadas que deseen que formen parte de las actividades a realizar y aportes de ideas y proyectos. La principal institución para realizar el convenio es la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, dado a su aporte como centro de estudios, estudiantes y docentes. Por otro lado, establecer contacto con las instituciones vinculadas por la misma universidad para formar convenios a mediano plazo.

5. DIAGNÓSTICO

En las instituciones en las que se ha llevado a cabo el programa de vinculación, se evidencia la carencia en los siguientes aspectos:

- **Conciencia ambiental.** La colectividad no es consciente del impacto negativo hacia el medio ambiente al no separar los residuos y minimizar su uso.
- **Educación ambiental.** La colectividad carece de conocimientos básicos tales como el manejo de los RS, sus etapas, la huella ecológica, los peligros de mezclar los residuos.
- **Separación desde la fuente.** Sin conocimientos básicos, no es posible una adecuada separación desde la fuente. En el caso de las instituciones educativas, poseen los recipientes adecuados, sin embargo, algunos no poseen señaléticas según el tipo de residuos y en otros no se respetan las indicaciones por lo que se vierten los residuos en cualquier recipiente sin importar la señalética.
- **Políticas de prevención.** El área administrativa de las zonas vinculadas no dispone de normas internas/actividades que mantengan un control y seguimiento de la gestión de RS.
- **Ayuda municipal.** Los GADs municipales y provinciales no poseen un PGIRS que se implemente en su totalidad, los residuos recolectados son llevados a vertederos de basura sin ser separados y aprovechar su poder económico y energético.

Dentro de los tipos de residuos que se generan a diario dentro de las instituciones en las que se ha llevado el programa de vinculación con la colectividad, se pudo observar la generación de los siguientes tipos de residuos:



6. ESTRATEGIAS

A continuación, en la tabla se presentan las estrategias con sus respectivos programas a implementar dentro de las instituciones educativas, comunidades y asociaciones donde se han y llevan a cabo el programa de vinculación de la carrera de Gestión Ambiental de la UTEQ.

Tabla 12. Estrategias del Plan de Gestión de Residuos Sólidos y Educación Ambiental

ESTRATEGIA 1. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL		
La sensibilización de la colectividad hacia la propuesta respecto al manejo adecuado de los RS es de fundamental importancia ya que se fomenta la conciencia ambiental mediante la enseñanza y capacitación ambiental, la misma que se enfoca en los beneficios ambientales, sociales y económicos de la reducción, reutilización y reciclaje de RS. Evitando el desconocimiento y baja participación de la colectividad al momento de implementar el plan.		
Propósito	Objetivo	Programas
Toda la colectividad deberá de tener conocimientos relacionados en el manejo integral de los RS y cuidado del medio ambiente.	Crear conciencia ambiental en la colectividad respecto al manejo de RS y conservación del medio ambiente.	1. Participación social. 2. Conociendo lo que genero 3. Conciencia de mi huella ecológica.
Programa 1. Participación social		
Objetivo	Meta	Actividades
Incluir la participación proactiva de la colectividad en las actividades a desarrollarse dentro del manejo de RS y cuidado del medio ambiente.	El 90 % de la colectividad está dispuesto a colaborar en actividades propuestas.	1. Socialización de los proyectos a implementar. 2. Elaboración de cronogramas para el desarrollo de los programas y actividades a realizar durante el año. 3. Formar grupos de trabajo en base al papel que juega dentro de la comunidad (estudiantes, docentes, administrativos, padres de familia, etc.) 4. Establecer un presidente por cada grupo, el cual será el guía en cada actividad a desarrollarse.
Programa 2. Conociendo lo que genero		
Objetivo	Meta	Actividades
Capacitar al personal de las instituciones mediante la generación del conocimiento de las etapas de que conforma el manejo de RS, sus términos y conceptos con la finalidad de que la colectividad pueda a futuro llevar a cabo un adecuado manejo de los residuos que genera a diario.	El 100% de la colectividad posee conocimientos acerca de la gestión integral de RS.	1. Charla acerca de la gestión integral de RS, conceptos básicos, etapas del manejo de los RS y normativas ambientales vigentes. 2. Charla de los impactos a la salud y ambiente generados por el inadecuado manejo de RS. 3. Importancia del valor agregado que tiene el separar adecuadamente los residuos. 4. Realizar una casa abierta donde el tema principal en los stands sea manejo integral de los residuos, elaborando actividades de reciclaje, etc.

Programa 3. Conciencia de mi huella ecológica

Objetivo	Meta	Actividades
Generar conciencia del impacto ambiental, y de la huella ecológica que deja cada persona con el excesivo consumo de recursos y mala disposición final de los mismos.	El 100 % de la colectividad es consciente del impacto significativo que provoca la mala disposición de los residuos que genera a diario.	1. Charla-Taller de cuáles son los recursos naturales, contaminación ambiental, tips de cuidados y prevención de la contaminación y despilfarro de los recursos naturales. 2. Charla de Huella Ecológica y qué hacer para minimizarla. 3. Exposiciones y talleres de ideas de disminución del impacto de la huella ecológica.

ESTRATEGIA 2. MINIMIZACIÓN

La minimización de los RS establece un impacto significativo respecto al volumen de generación si se realiza su gestión integral. La minimización se basa en el cambio de los hábitos de consumo de la población, identificación del tipo de residuo y separación desde su fuente.

Propósito	Objetivo	Programas
Generar cambios en los hábitos de consumo de la colectividad en general. Formulando estrategias de minimización de residuos en áreas comunes.	Incentivar el reciclaje y uso de productos ecológicos a la colectividad fortaleciendo y poniendo en práctica sus conocimientos y actitudes de concientización.	1. Disminución de la generación de residuos 2. Yo reciclo 3. Incentivando la minimización de los residuos

Programa 1. Disminución de la generación de residuos

Objetivo	Meta	Actividades
Disminuir la cantidad de residuos que se generan como resultado de las actividades que se llevan a cabo dentro de la institución/asociación.	Reducir la cantidad de residuos.	1. Campañas de incentivo de minimización 2. Prácticas de minimización 3. Promover el uso de medios electrónicos para el envío de información, el uso de las plataformas y recursos on line. 4. Reusar las hojas de ambos lados 5. Establecer límites de consumo dentro de las instituciones y promoverlos en cada hogar

Programa 2. Yo reciclo

Objetivo	Meta	Actividades												
Reducir el consumo de materiales dentro de las instituciones/asociaciones mediante el reciclaje.	Dentro de las instituciones vinculadas, mantener el reciclaje mediante un control de las actividades e ingresos económicos que generan, utilizando los ingresos en el beneficio común y en las actividades de los programas establecidos en el presente plan.	1. Reutilizar los elementos												
		<table><tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>¿QUÉ HACER?</th></tr><tr><td>Papel</td><td> • Utilizar ambas caras de la hoja. • Previo a imprimir, revisar la información. • Recibir tareas e informes en hojas reciclables. • Hacer uso de medios electrónicos para el envío de información. </td></tr><tr><td>Plástico</td><td> • Evitar el consumo de productos que contengan de este material. • Realizar manualidades para su reutilización. • Almacenarlos para ser vendidos al reciclaje. </td></tr><tr><td>Cartón</td><td> • Utilizar las cajas como contenedores otros materiales, como libros, envases, hojas. </td></tr><tr><td>Vidrio</td><td> • Utilizarlos como en el almacenamiento de líquidos, desinfectantes, etc. </td></tr><tr><td>Orgánico</td><td> • Compost • Almacenarlo en un contenedor especial para su disposición final </td></tr></table>	TIPO DE RESIDUO	¿QUÉ HACER?	Papel	• Utilizar ambas caras de la hoja. • Previo a imprimir, revisar la información. • Recibir tareas e informes en hojas reciclables. • Hacer uso de medios electrónicos para el envío de información.	Plástico	• Evitar el consumo de productos que contengan de este material. • Realizar manualidades para su reutilización. • Almacenarlos para ser vendidos al reciclaje.	Cartón	• Utilizar las cajas como contenedores otros materiales, como libros, envases, hojas.	Vidrio	• Utilizarlos como en el almacenamiento de líquidos, desinfectantes, etc.	Orgánico	• Compost • Almacenarlo en un contenedor especial para su disposición final
		TIPO DE RESIDUO	¿QUÉ HACER?											
		Papel	• Utilizar ambas caras de la hoja. • Previo a imprimir, revisar la información. • Recibir tareas e informes en hojas reciclables. • Hacer uso de medios electrónicos para el envío de información.											
		Plástico	• Evitar el consumo de productos que contengan de este material. • Realizar manualidades para su reutilización. • Almacenarlos para ser vendidos al reciclaje.											
		Cartón	• Utilizar las cajas como contenedores otros materiales, como libros, envases, hojas.											
		Vidrio	• Utilizarlos como en el almacenamiento de líquidos, desinfectantes, etc.											
		Orgánico	• Compost • Almacenarlo en un contenedor especial para su disposición final											
		2. Charlas de reciclaje												
		3. Establecer contacto con recuperadoras autorizadas para vender periódicamente el material reciclable.												
4. Realizar informes de los ingresos obtenidos en el reciclaje y usarlos a favor del plan propuesto.														

Programa 3. Incentivando la minimización de los residuos

Objetivo	Meta	Actividades
Evaluar y premiar los procesos que evidencien mayor eficiencia en la reducción de los residuos promoviendo así el trabajo en equipo.	En todas las actividades que se realizan lograr un trabajo en equipo minimizando el malgaste de residuos	1. Concursos de minimización de residuos por equipos de trabajo durante sus actividades, 2. Establecer metas de reducción de residuos por acciones diarias por grupos de trabajo y rol que desempeñan.

ESTRATEGIA 3. SEPARACIÓN DESDE LA FUENTE

La separación desde la fuente es la principal actividad llevada a cabo dentro del plan, siendo de vital importancia cuyo éxito está basado en el programa de capacitación y sensibilización ambiental que enfoca los esfuerzos y recursos en la adopción de la cultura del reciclaje y uso eficiente de los puntos de recolección.

Propósito	Objetivo	Programas
La colectividad deberá de ser capaz de separar los residuos que genera desde la fuente como resultado de la reafirmación de sus conocimientos y conciencia ambiental.	Todo el personal está en la capacidad de realizar una separación adecuada de los residuos de acuerdo su tipo y ubicarlos en su respectivo contenedor para su posterior reutilización, tratamiento y disposición final.	1. Incentivando la separación 2. Mi punto ecológico

Programa 1. Incentivando la separación.

Objetivo	Meta	Actividades
Incentivar a la colectividad para que realice la adecuada separación desde la fuente de los residuos que generan.	El 100% de la colectividad trabajando en pro de la separación de los residuos desde la fuente de generación	1. Determinar los tipos de incentivos que se pueden otorgar para que se realice una separación adecuada desde la fuente de generación. 2. Socializar a la colectividad el programa de incentivos. 3. Monitorear mensualmente el proceso de separación desde la fuente. 4. Evaluar y reinstruir a los grupos que presentan falencias en la separación de los residuos.

Programa 2. Mi punto ecológico

Objetivo	Meta	Actividades																		
Disponer de los elementos necesarios que permitan a la colectividad participativa la identificación de cuál es la separación adecuada que se debe realizar en base a una correcta señalización de los recipientes	- Las instituciones/asociaciones dispondrán de recipientes y elementos necesarios para la separación de residuos desde la fuente. - Aprovechar el potencial reciclable de los residuos que se generan.	- Ubicación estratégica de puntos de recolección de residuos sólidos. - Adecuación de recipientes para la separación de los residuos desde la fuente, tomando en cuenta los colores según el tipo de residuo de acuerdo con las normas INEN 2841: 2014 (27). <table> <tr> <th>TIPO DE RESIDUO</th><th>COLOR DE RECIPIENTE</th><th>DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER</th></tr> <tr> <td>Orgánico</td><td>Verde</td><td>Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.</td></tr> <tr> <td>Desechos</td><td>Negro</td><td>Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón, desechos y envases con aceites comestibles, envases con restos de comida.</td></tr> <tr> <td>Plásticos</td><td>Azul</td><td>Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de productos de limpieza vacíos y limpios</td></tr> <tr> <td>Vidrio/Metales</td><td>Blanco</td><td>Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos</td></tr> <tr> <td>Papel/Cartón</td><td>Gris</td><td>Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas. Papel</td></tr> </table>	TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER	Orgánico	Verde	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.	Desechos	Negro	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón, desechos y envases con aceites comestibles, envases con restos de comida.	Plásticos	Azul	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de productos de limpieza vacíos y limpios	Vidrio/Metales	Blanco	Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos	Papel/Cartón	Gris	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas. Papel
TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER																		
Orgánico	Verde	Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros.																		
Desechos	Negro	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón, desechos y envases con aceites comestibles, envases con restos de comida.																		
Plásticos	Azul	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas Plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de productos de limpieza vacíos y limpios																		
Vidrio/Metales	Blanco	Botellas de vidrio: refrescos, jugos, bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos																		
Papel/Cartón	Gris	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas. Papel																		

					periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo, envolturas.
			Peligrosos	Rojo	Aquellos Residuos con una o varias características citadas en el código CRETIB (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico-infeccioso), por ejemplo, pilas.

Fuente: INEN 2841: 2014 (27).

7. Cronograma de ejecución del Plan.

Tabla 13. Cronograma de ejecución

Estrategias/Programas	Tiempo estimado			Responsables	Recursos	Presupuesto
	Desde	Hasta	# de horas			
Contactar a instituciones que deseen colaborar con la aplicación del plan y formar convenios	02.04.2018	13.04.2018	10	Grupo de Gestión Ambiental	Computadora, Teléfono, Sala de reunión	\$50
Contactar a los directores de las instituciones vinculadas.	15.04.2018	18.04.2018	6	Grupo de Gestión Ambiental	Teléfono	\$50
Formar cronograma de capacitación y ejecución del plan	19.04.2018	20.04.2018	4	Grupo de Gestión Ambiental	Computadora, Sala de reunión	
Reunión con las instituciones que deseen aportar al proyecto para la elaboración de más estrategias que aporten al plan.	22.04.2018	24.04.2018	4	Grupo de Gestión Ambiental, Directores de U.E y Presidentes Comunales/Asociaciones, Representantes de las instituciones con convenio	Computador, Proyector, Hojas, Esferos, Sala de Reunión.	\$150
Socializar el plan a las Instituciones que firmaron el convenio.	25.04.2018	02.05.2018	10	Grupo de Gestión Ambiental	Computador, Proyector,	
Estrategia 1. Capacitación Y Sensibilización Ambiental						
Programa 1. Participación Social	07.05.2018	11.05.2018	6	Grupo de Gestión Ambiental, Colectividad	Computador, Proyector, Hojas, Esferos, Sala de Reunión	\$50
Programa 2. Conociendo lo que genero	14.05.2018	01.06.2018	15	Grupo de Gestión Ambiental, Colectividad,	Computador, Proyector, Videos Interactivos, Mesas, Carpas, Materiales de manualidades	\$250*
Programa 3. Conciencia de mi huella ecológica	04.06.2018	14.06.2018	10	Grupo de Gestión Ambiental,	Computador, Proyector, Videos, Actividad al aire libre,	\$50
Estrategia 2. Minimización						
Programa 1. Disminución de la generación de residuos	18.06.2018	29.06.2018	10	Grupo de Gestión Ambiental, Colectividad	Actividad al aire libre, Taller, Computador, Videos Interactivos	\$50
Programa 2. Yo reciclo	02.07.2018	06.07.2018	8	Grupo de Gestión Ambiental	Computador, Proyector	
Programa 3. Incentivando la minimización de los residuos	09.07.2018	20.07.2018	10	Grupo de Gestión Ambiental	Premios del concurso, Material	\$100*
Estrategia 3. Separación Desde La Fuente						
Programa 1. Incentivando la separación	23.07.2018	16.08.2018	20	Grupo de Gestión Ambiental, Directores de U.E y Presidentes Comunales/Asociaciones, Representantes de las instituciones con convenio	Material de oficina, Computador, Proyector.	\$100
Programa 2. Mi punto ecológico	20.08.2018	06.09.2018	15	Grupo de Gestión Ambiental, Representante de las instituciones con convenio, Directores de U.E y Presidentes Comunales/Asociaciones	Material de oficina, Computador, Tachos con señalética,	\$300*
Evaluación de la ejecución del proyecto	13.08.2018	31.09.2018	15	Grupo de Gestión Ambiental	Material de encuestas y oficina	\$200*
TOTAL			143			\$1150.00

*Valores dependerán del número de Instituciones Unidades Educativas y presidentes de las Comunidades y Asociaciones

4.1 Discusión

Respecto a la percepción de la sociedad ante los proyectos con temática ambiental, Herrera, M; et al. (2014) (28) llevaron a cabo un proyecto ambiental en la Institución Educativa San Roberto Belarmino de la ciudad de Medellín-Colombia, en el cual determinaron que aun cuando se reconoce la importancia de este tipo de proyectos en la institución, persiste la concepción clásica de ambiente, limitando la interdisciplinariedad de los saberes, lo que genera la no vinculación directa con el proyecto en la mayor parte de la comunidad vinculante por factores como la falta de motivación, comunicación oportuna de los logros y desarrollos obtenidos en el transcurso de las actividades realizadas que benefician a la institución. De este mismo modo, en la presente investigación, las instituciones vinculadas no siguieron con la ejecución del Plan de RS otorgado por los estudiantes ni realizan permanente actividades que favorezcan e incentiven el cuidado del medio ambiente, ni poseen una planificación ambiental sostenible; las razones son el insuficiente de asesoramiento ambiental y desinterés en general. Para ello es de vital importancia la actuación inmediata de la comunidad Universitaria ante esta problemática, mediante proyectos, actividades y estrategias de incentivo, enseñanzas y prácticas ambientales hacia la colectividad.

La evaluación de la calidad de la gestión interna de residuos sólidos en las unidades educativas, comunidades y asociaciones se llevó a cabo mediante la aplicación del modelo de Servqual, el cual determinó un valor promedio de -0,94 para las 5 dimensiones en evaluadas; es decir, que la calidad de la gestión de residuos sólidos en las instituciones vinculadas presentan falencias, los factores que influyen para este resultado es la insuficiente señalización en los contenedores y carencia de conocimientos suficientes al momento de separar los residuos desde la fuente. Resultado similar concluyó Escobar, B. (2014) (29) quien realizó una investigación de la percepción del manejo de residuos sólidos en la comunidad de la Pontifica Universidad Javeriana, las encuestas dieron a conocer las deficiencias del el proceso de manejo de residuos sólidos, principalmente en la divulgación y en la cultura de la separación, brindando información que permite tomar medidas correctivas que maximicen el proceso al interior de la Universidad en estudio, sin

embargo es necesario incluir a toda la comunidad en cada una de las actividades que se lleven a cabo.

Así mismo, Ferreiro, V; et al (2012) (30) concluye que la participación de los estudiantes de nivel superior en proyectos integradores de vinculación con las empresas de la localidad contribuyen al mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Bajo el mismo contexto, el departamento de Vinculación con la Colectividad de la UTEQ presenta las prácticas de Vinculación con la Colectividad para que sus estudiantes se integren a la sociedad impartiendo los conocimientos adquiridos en su rama de estudios, aprendiendo a trabajar en equipo y adquiriendo experiencia en su futuro campo de trabajo, siendo respaldados en un reglamento interno que otorga derechos y obligaciones a los vinculantes. La evidencia del éxito de las prácticas de vinculación se refleja en apreciación por parte de los directores de las instituciones vinculantes, quienes calificaron a las prácticas como Buenas.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al realizar el ANOVA a las encuestas de entrada y salida llevadas a cabo por los estudiantes de la Carrera de IGAM durante el periodo 2013-2017 tanto al inicio como al final del proyecto de Vinculación con la Colectividad, no se evidenciaron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos (por Cantones y por lugar de capacitación). Dado a que en el análisis de ambos grupos el valor fue mayor a 0,05.

De acuerdo con el cuestionario de Servqual, la calidad de la Gestión de Residuos Sólidos dentro de las instituciones vinculadas durante el periodo 2013-2017 presenta defectos en su calidad, todas las dimensiones obtuvieron valores promedios negativos: Tangibilidad obtuvo un valor de -1.25, Confiabilidad -0.74, Responsabilidad -0.94, Seguridad -1.18 y Empatía -0.83. Lo cual corresponde a que existen mayores inconvenientes en temas relacionados con la gestión de los RS, su recolección y disposición dentro de las instituciones.

En la evaluación del proyecto de Vinculación con la Colectividad de la Carrera de IGAM de la UTEQ periodo 2013-2017, basándose en los resultados de las encuestas hacia los directores respecto a la continuidad de las actividades y recomendaciones por parte de los estudiantes, se evidenció el desinterés en la aplicación de las actividades, en su mayoría los directores (62%) de las instituciones aplicó el Plan de Residuos Sólidos por un determinado tiempo siendo la principal razón el cambio de directiva (81%) y por la falta de asesoramiento para su ejecución (19%). Así mismo, dentro de las instituciones no se llevan a cabo actividad en pro del cuidado del medio ambiente de manera permanente como por ejemplo el manejo integral de residuos (81%). Por otro lado, las actividades relacionadas con el cuidado del ambiente llevadas a cabo dentro de los centros de estudio son: mingas de limpieza (44%), casas abiertas (26%), charlas (21%) y demás proyectos de ejecución interna (10%); sin embargo, los contenedores de residuos sólidos no poseen una correcta señalización de acuerdo con el tipo de residuo (74%). Y por último, respecto a la calidad de las prácticas de vinculación, el 67% de los encuetados evaluaron las prácticas de Vinculación con la Colectividad como Buenas, mientras que el 21% como Excelentes.

La propuesta de estrategias para la optimización de los procesos de vinculación está basada en un manual que contiene un diagnóstico general de las instituciones en las cuales se llevaron a cabo las prácticas de vinculación, que mediante la observación directa y las encuestas aplicadas, se determinó las falencias que en base a ellas se elaboró un manual con programas y sus respectivas actividades a implementar en la colectividad en general con la finalidad de implementar mejoras respecto a la gestión integral de RS y educación ambiental dentro de las instituciones.

Respecto a la hipótesis alternativa, se considera que el proyecto de vinculación vigente de la carrera La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ”, no proporcionó el impacto que se esperaba, la principal razón fue la insuficiente colaboración por parte de los directores de las instituciones debido a que en su gran mayoría no continuaron con la ejecución de las actividades y recomendaciones establecidas por los estudiantes vinculantes.

5.2 Recomendaciones

Establecer contacto con las instituciones en donde se han llevado a cabo prácticas de vinculación y proponer estrategias que promuevan un mejor conocimiento respecto a la gestión de RS y aplicación de medidas que conlleven a una mejor separación de estos, así también como un seguimiento y monitoreo del plan de residuos sólidos que se otorgó al finalizar las prácticas de vinculación.

Al conocer la evaluación del programa de Vinculación con la Colectividad por parte de los directivos de las instituciones vinculadas, surge la necesidad de establecer convenios con ellas para el asesoramiento continuo en temas relacionados con la gestión de RS e implementar proyectos y estrategias ambientales que involucren a la colectividad durante todo el año.

Mantener la colaboración de los directores, docentes y presidentes de las comunidades y asociaciones respecto al reciclaje de acuerdo a su principio y finalidades para despertar y fortalecer los valores que permitan vivir en armonía con la naturaleza y con la colectividad.

Ejecutar el plan de residuos sólidos y educación ambiental establecido en el presente proyecto de investigación, incentivando e incluyendo a la colectividad interesada y con el aporte de estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental.

CAPITULO VI
BIBLIOGRAFÍA

1. Arango C. Psicología comunitaria de la convivencia. Primera Edición ed. Cali: Universidad del Valle; 2006.
2. Universidad Andina Simón Bolívar. Vinculación con la colectividad. [Online].; 2017. Available from: <http://www.uasb.edu.ec/vinculacion-con-la-colectividad>.
3. López M. Problematización y orientaciones para gestionar el área. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 2010; 7(2).
4. González F. La vinculación universitaria en el modelo de educación superior intercultural en México. La experiencia de un proyecto. Ra Ximhai. Revista de sociedad, cultura y desarrollo sustentable. 2011; 7(3).
5. Peraza N. Plan de acción para formadores ambientales. Bogotá: Editorial Magisterio.
6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Información ambiental en hogares. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero 10. Available from: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2016/Documento%20tecnico.pdf.
7. Novo M. La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de educación. 1996;(11): p. 180-186.
8. Taylor C. El multiculturalismo y la política del reconocimiento. 2009..
9. Prieto O. Proyecto de Vinculación con la Comunidad “La educación ambiental como eje transversal en la educación media, bachillerato y comunidades de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ”. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Coordinación de Vinculación con la comunidad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental; 2014.
- 10 Martínez F. Nueve retos para la educación superior. Funciones, actores y estructuras. . Primera edición ed. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior; 200.
- 11 Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Plan de vinculación con la colectividad 2015-2020. Quevedo: Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Departamento de Vinculación con la Colectividad y Transferencia de Tecnología de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo; 2015.
- 12 Álvarez P, Ayo I, Baranda E. Educación Ambiental. Propuesta para trabajar en la escuela. Primera edición ed. España: GRAO, de IRIF, S.I; 2004.
- 13 Organización de las Naciones Unidas. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Online].; 2017 [cited 2017 Diciembre 24. Available

from: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>.

- 14 Mulder K. Desarrollo Sostenible para ingenieros. Primera Edición ed. Cataluña:
· Universidad Politécnica de Cataluña; 2007.
- 15 Editorial Vértice. Gestión medioambiental: manipulación de residuos y productos
· químicos. Primera edición ed. España: Vértice; 2007.
- 16 Banco Internacional de Desarrollo (BID). Gestión de residuos. In Liderando el
· desarrollo sostenible de las ciudades.: INDES; 2015.
- 17 Ministerio de Ambiente del Ecuador. Acuerdo Ministerial 061. In Texto unificado de
· legislación secundaria, Libro VI. Quito; 2015.
- 18 Tamayo I. Universidad de Granada. [Online].; 2010 [cited 2018 enero 10. Available
· from: http://www.ugr.es/~imartin/TEMA5_ANOVA.pdf.
- 19 De la Fuente S. Análisis de la Varianza Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
·
- 20 Parasuraman P, Zeithaml V, Berry L. A conceptual model of service quality and its
· implications for future research. Journal of Retailing. 1085; 49.
- 21 Zeithaml V, Bitner m, Gremler.. Marketing de servicios. Quinta edición ed. México:
· Mc Graw Hill; 2009.
- 22 Molina F. La estructura y naturaleza del capital social en las aglomeraciones territoriales
· de empresas. Primera ed. España: Rubes Editorial; 2008.
- 23 Universidad Técnica Estatal de Quevedo. [Online].; 2018. Available from:
· <http://www.uteq.edu.ec/>.
- 24 Universidad Politécnica Salesiana. Universidad Politécnica Salesiana: Vinculación con
· la sociedad. [Online].; 2017 [cited 2018 febrero 16. Available from:
<https://www.ups.edu.ec/vinculacion-con-la-sociedad>.
- 25 Andrade G, Castillo S, Cuevas S, all. e. Fortalecimiento integral de la Asociación de
· Trabajadores Agrícolas “San Antonio de Valencia” en la ciudad de Machachi, periodo
Mayo – Octubre 2016. Ambato: Universidad Indoamérica, Vinculación con la
Sociedad; 2016.
- 26 Universidad de las Américas. Universidad de las Américas: Vinculación con la
· Sociedad. [Online].; 2018 [cited 2018 febrero 20. Available from:
http://www.udla.edu.ec/vida-universitaria/vinculacion_con-la-comunidad/.

- 27 Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). Gestión ambiental NTE INEN 2841.
· Estandarización de colores para recipientes de depósitos y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos. Quito; 2014.
- 28 Herrera M, Peláez F, Estrada H. PROYECTO AMBIENTAL COMO EJE DE CAMBIO
· Representaciones de los diferentes actores de la Institución Educativa San Roberto Belarmino del Barrio Belén Las Mercedes de la Ciudad de Medellín. In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.; 2014; Buenos Aires.
- 29 Escobar B. Percepción del manejo de residuos sólidos en la comunidad de la Pontificia
· Universidad Javeriana. Tesis de grado previo a la obtención del título de Ecólogo. Pontificia Universidad Javeriana. 2014..
- 30 Ferreiro V, Brito J, Garambullo A, Martines C. Proyectos de Vinculación escuela-
· empresa como estrategia de apoyo en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación superior. Revista Internacion Administración & Finanzas. 2012; 5(3).
- 31 Comunidad Andina. Comunidad Andina. [Online]. Babahoyo; 2009. Available from:
· http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/SISTE22/EC/EC_BABAHOYO.pdf.
- 32 Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador; 2008.
·
- 33 Universidad Andina Simón Bolívar. Vinculación con la colectividad. [Online].; 2017.
· Available from: <http://www.uasb.edu.ec/vinculacion-con-la-colectividad>.
- 34 González F. La vinculación universitaria en el modelo de educación superior intercultural
· en México. La experiencia de un proyecto. Ra Ximhai. Revista de sociedad, cultura y desarrollo sustentable. 2011; 7(3).
- 35 Taylor C. El multiculturalismo y la política del reconocimiento. 2009..
·

CAPITULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta 1 (Cuestionario de Servqual)



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL



Como aporte al proyecto de investigación “Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”.

DIMENSIÓN	ÍTEM	ASPECTO	ALTERNATIVA				
			1	2	3	4	5
			TD	D	N	A	TA
TANGIBLES	1	La cantidad de contenedores cumple con la demanda de residuos generados diariamente					
	2	La señalización en los contenedores es clara y correcta para la separación de los residuos.					
	3	El personal de limpieza posee el equipo de protección para la recolección de residuos					
	4	La institución posee espacios específicos y adecuados de recolección de residuos					
CONFIABILIDAD	5	La institución dispone de clases de educación ambiental					
	6	La institución posee normas de aseo y responsabilidad ambiental					
	7	La institución mantiene limpia y segura de alguna exposición perjudicial de residuos a sus estudiantes/comunidad					
	8	El manejo de RS dentro de la institución/comunidad se mantiene durante todo el año					
	9	Las actividades/proyectos relacionados con el cuidado de la naturaleza son implementadas en todo el año					
RESPONSABILIDAD	10	La institución aplicó y continua con el PMRS					
	11	El reciclaje se implementa en la institución					
	12	El horario de recolección de los residuos es adecuado					
	13	Como director realiza actividades para llevar a cabo un adecuado manejo de los RS dentro de su institución.					
SEGURIDAD	14	El personal de limpieza cumple con la recolección adecuada					
	15	El traslado de los residuos cumple con las normas establecidos					
	16	El personal de limpieza posee los conocimientos suficientes respecto al manejo de los residuos (separación de acuerdo con el tipo de residuo)					
	17	Existe confianza entre La comunidad/estudiantes y director respecto a la disponibilidad de RS dentro de la institución/comunidad					
EMPATIA	18	Los directores y personal de recolección tienen buena relación laboral					
	19	Los estudiantes/comunidad colaboran con la separación de residuos desde la fuente de generación					
	20	Los directivos incentivan y realizan actividades/programas que promuevan la educación ambiental					
	21	Como director se preocupa por generar conciencia ambiental y liderar un programa de residuos					
	22	Existe personal dentro que aconseje y guíe a los estudiantes/comunidad a separar correctamente los RS					

Anexo 2. Formato de encuesta 2 (Proceso del programa de Vinculación)



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL



Como aporte al proyecto de investigación “Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”.

1. La institución ¿Qué hizo con el PMRS que otorgaron los estudiantes vinculantes?
 - a. Lo aplicó por un tiempo
 - b. Lo aplicó y continua aun con la ejecución del plan
 - c. No lo aplicó
2. ¿Por qué razón no aplicó el PRS en la institución que dirige?
 - a. Cambio de directiva
 - b. No le interesó
 - c. No lo entendió el proceso
 - d. No hubo presupuesto
 - e. Requiere de asesoramiento de Educación Ambiental enfocado en el reciclaje
3. La institución posee una campaña permanente de reciclaje
 - a. Si
 - b. No
4. La institución posee contenedores con su respectiva señalética de clasificación de RS.
 - a. Si
 - b. No
5. ¿Qué actividades realiza la institución para mantener e incentivar la educación ambiental a los estudiantes/comunidad?
 - a. Mingas de limpieza
 - b. Exposiciones al público o casas abiertas
 - c. Charlas motivacionales
 - d. Proyectos de ejecución interna.
6. ¿Cómo evaluaría la contribución de las prácticas de vinculación que se llevaron a cabo en la institución que Ud. dirige?
 - a. Excelente
 - b. Buena
 - c. Regular
 - d. Mala

Anexo 3. Formato de la entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL



Como aporte al proyecto de investigación “Impacto de la vinculación con la colectividad de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTEQ, periodo 2013-2017”, se realiza la siguiente entrevista a:

Ing. Carolina Tay-Hing Cajas
**COORDINADORA DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD DE LA CARRERA
DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

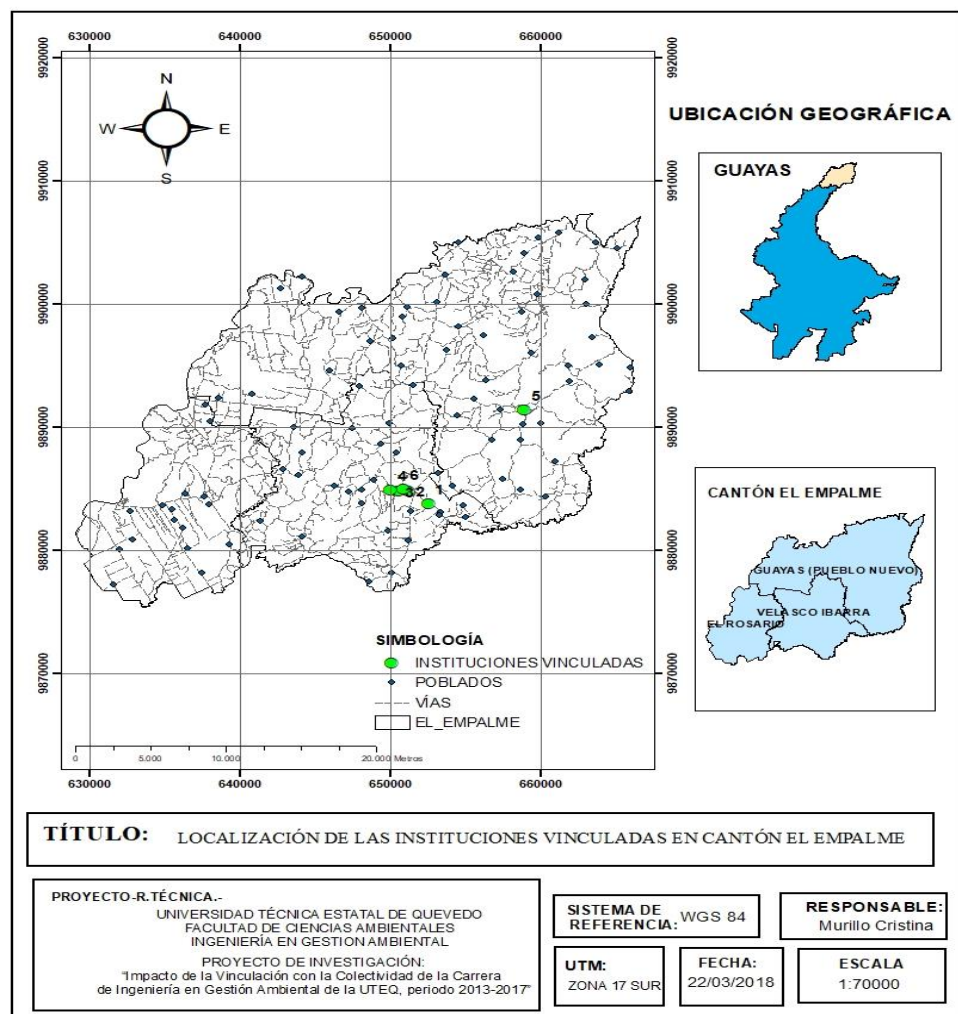
1. ¿Desde qué año se iniciaron las prácticas de vinculación con la comunidad?
2. ¿Se les ha dado algún tipo de seguimiento y monitoreo a las instituciones vinculadas durante el periodo 2013-2017? ¿De qué manera?
3. ¿El área de vinculación posee un convenio especial o fijo con alguna institución pública o privada?
4. ¿La carrera de IGAM brinda a los estudiantes el asesoramiento o estrategias para impartir las charlas y demás actividades en las instituciones seleccionadas para realizar el proceso de vinculación?
5. ¿La carrera de IGAM posee un PMRS general, el cual es otorgado a los estudiantes vinculantes para que lo impartan en las instituciones?
6. ¿En las comunidades que han sido vinculadas, aún se mantiene un proceso de seguimiento o control de los proyectos aplicados?
7. ¿Cuál considera Ud. que pueden ser las mejoras para el proceso de vinculación aplicado en la carrera?

Anexo 4. Cálculo del Coeficiente de Alfa de Cronbach

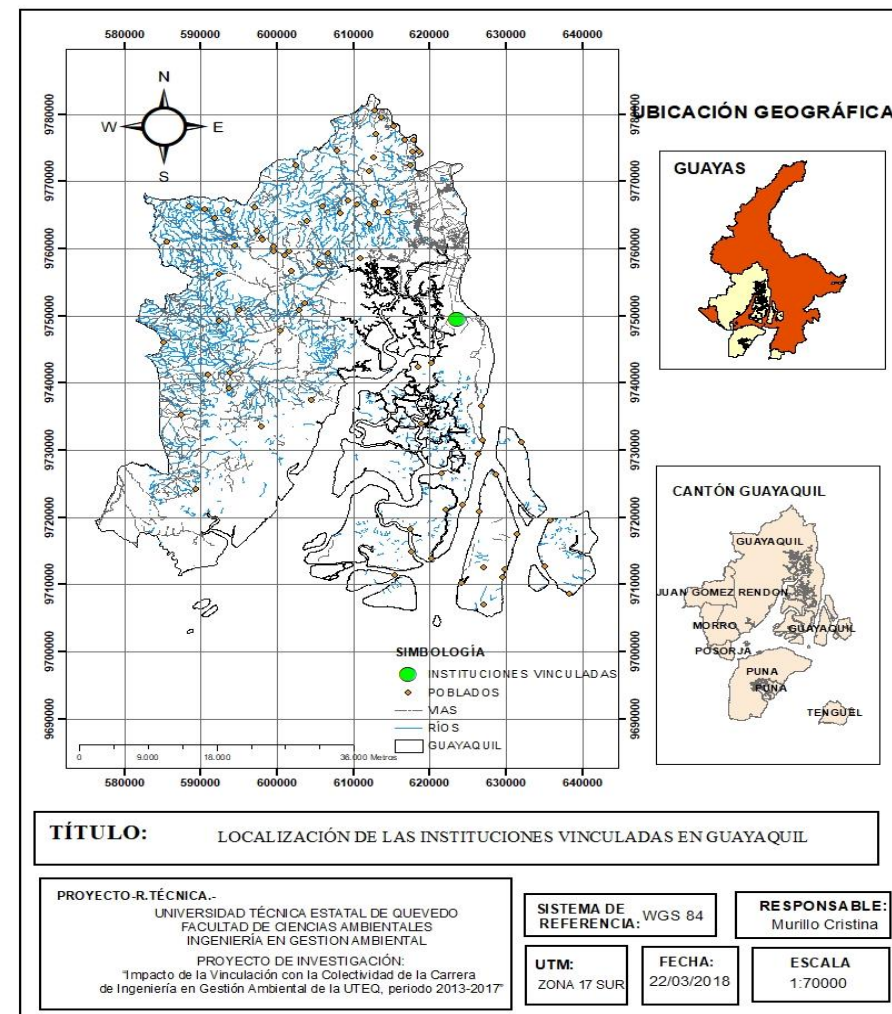
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL/ÍTEMS
1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	82
2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	83
3	4	2	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82
4	2	2	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	88
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88
6	2	3	3	3	4	3	4	4	4	2	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5	4	79
7	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	86
8	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
9	3	1	2	2	4	4	4	4	4	1	4	5	4	4	3	1	4	4	2	4	4	5	73
10	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
11	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
12	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	4	5	81
13	4	1	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
14	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	84
15	3	1	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	5	4	89
16	4	1	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	83
17	4	1	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	73
18	4	4	4	4	1	5	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	83
19	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	5	4	4	4	4	4	2	4	5	5	88
20	4	2	1	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	4	1	4	4	4	4	4	4	5	81
21	2	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	5	71
22	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	83
23	4	2	2	4	2	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	75
24	4	2	1	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
25	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	79
26	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	5	4	3	4	3	4	4	2	5	4	4	83
27	4	2	4	4	2	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	82
28	4	4	4	4	2	4	5	4	3	3	3	5	4	5	4	3	4	4	2	4	4	5	84
29	4	4	2	4	2	2	2	2	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	2	4	4	4	75
30	4	4	2	4	2	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	76
31	4	2	3	4	2	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	2	4	5	3	4	5	4	81
32	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	82
33	4	2	4	4	2	4	4	4	5	2	3	4	5	3	3	4	4	4	2	5	4	4	80
34	3	2	1	4	4	4	4	4	4	2	4	5	5	3	4	4	5	4	2	4	4	4	80
35	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	82
36	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	83
37	4	2	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82
38	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88
40	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
41	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	86

42	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
43	3	1	2	2	4	4	4	4	4	1	4	5	4	4	3	1	4	4	2	4	4	5	73
44	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	88
46	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
47	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	86
48	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
49	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
50	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	5	5	81
51	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
52	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	4	5	81
53	4	1	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
54	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
55	3	1	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	5	4	89
56	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
57	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
58	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
59	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
60	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	4	5	81
61	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	4	5	81
62	4	1	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	86
63	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	84
64	3	1	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	2	4	5	4	89
65	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	83
66	4	1	1	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	73
67	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
68	3	4	1	4	1	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	1	5	5	4	75
69	4	2	1	4	2	5	4	5	5	4	5	4	5	1	4	1	4	4	4	4	4	5	81
70	4	2	4	2	2	4	5	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	81
71	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	81
72	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	5	5	83
73	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	83
74	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	80
75	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
76	4	2	4	2	2	4	5	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	81
77	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	3	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	5	81
78	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	5	83
79	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	83
80	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	80
81	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
82	5	5	4	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	101
VARP	0,56	1,98	1,52	0,56	1,33	0,61	0,60	0,32	0,32	1,07	0,35	0,40	0,22	1,17	0,45	0,95	0,06	0,19	1,56	0,20	0,23	0,24	67,66

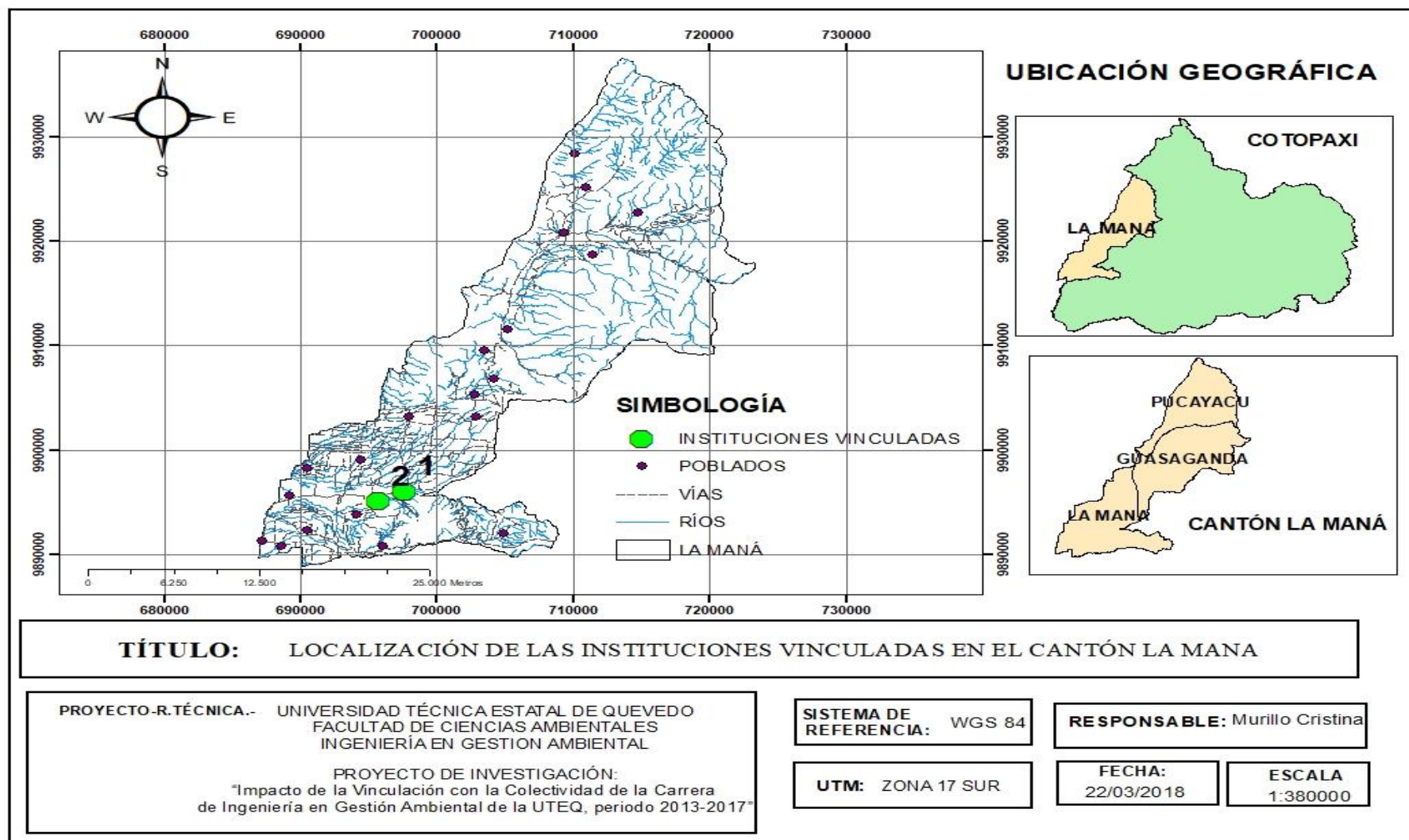
Anexo 5. Mapas de ubicación de las Instituciones Educativas, Comunidades y Asociaciones vinculadas por los estudiantes de la carrera de IGAM de la UTEQ, periodo 2013-2017



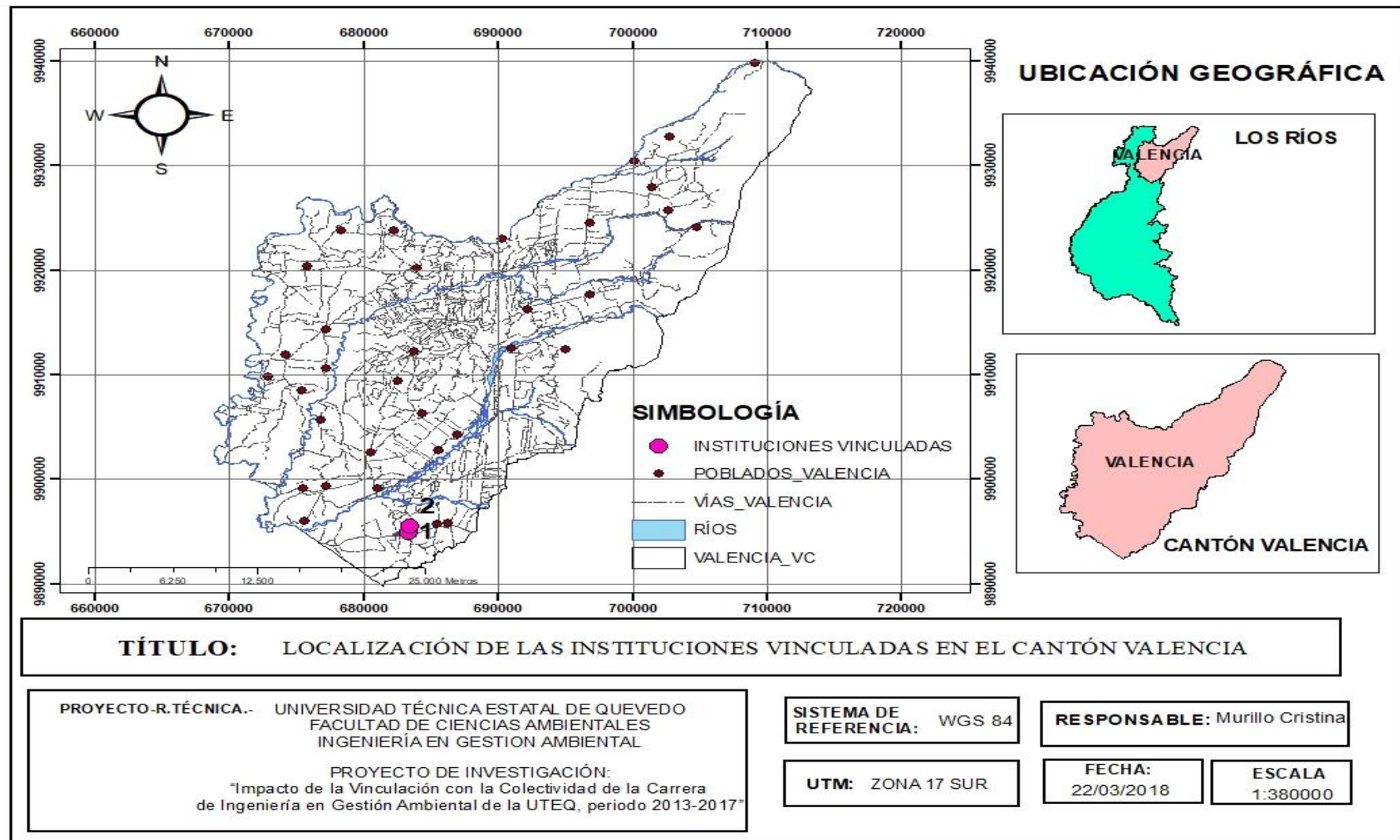
Mapa 1. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el Cantón El Empalme



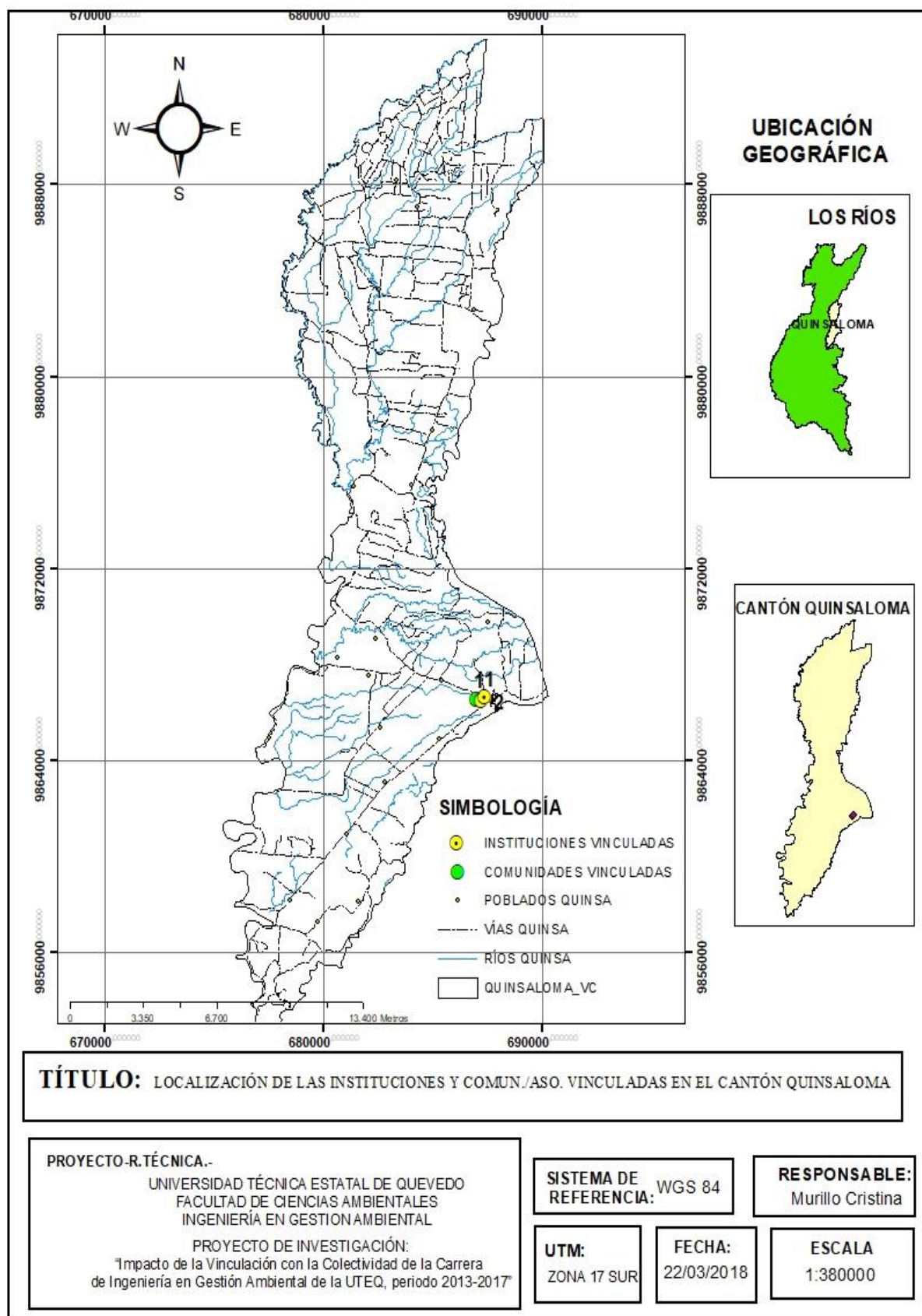
Mapa 2. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el Cantón Guayaquil



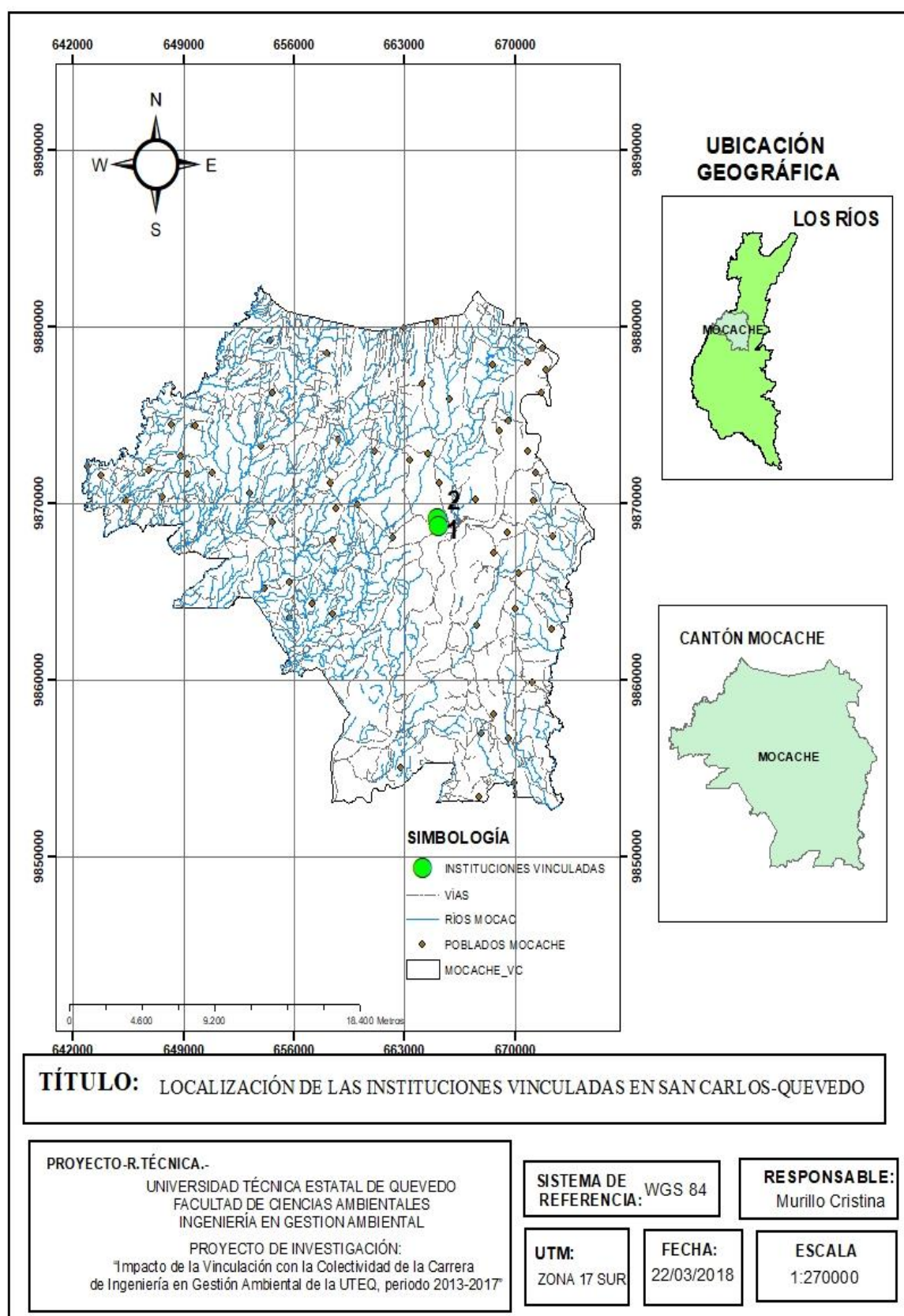
Mapa 3. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el Cantón La Maná



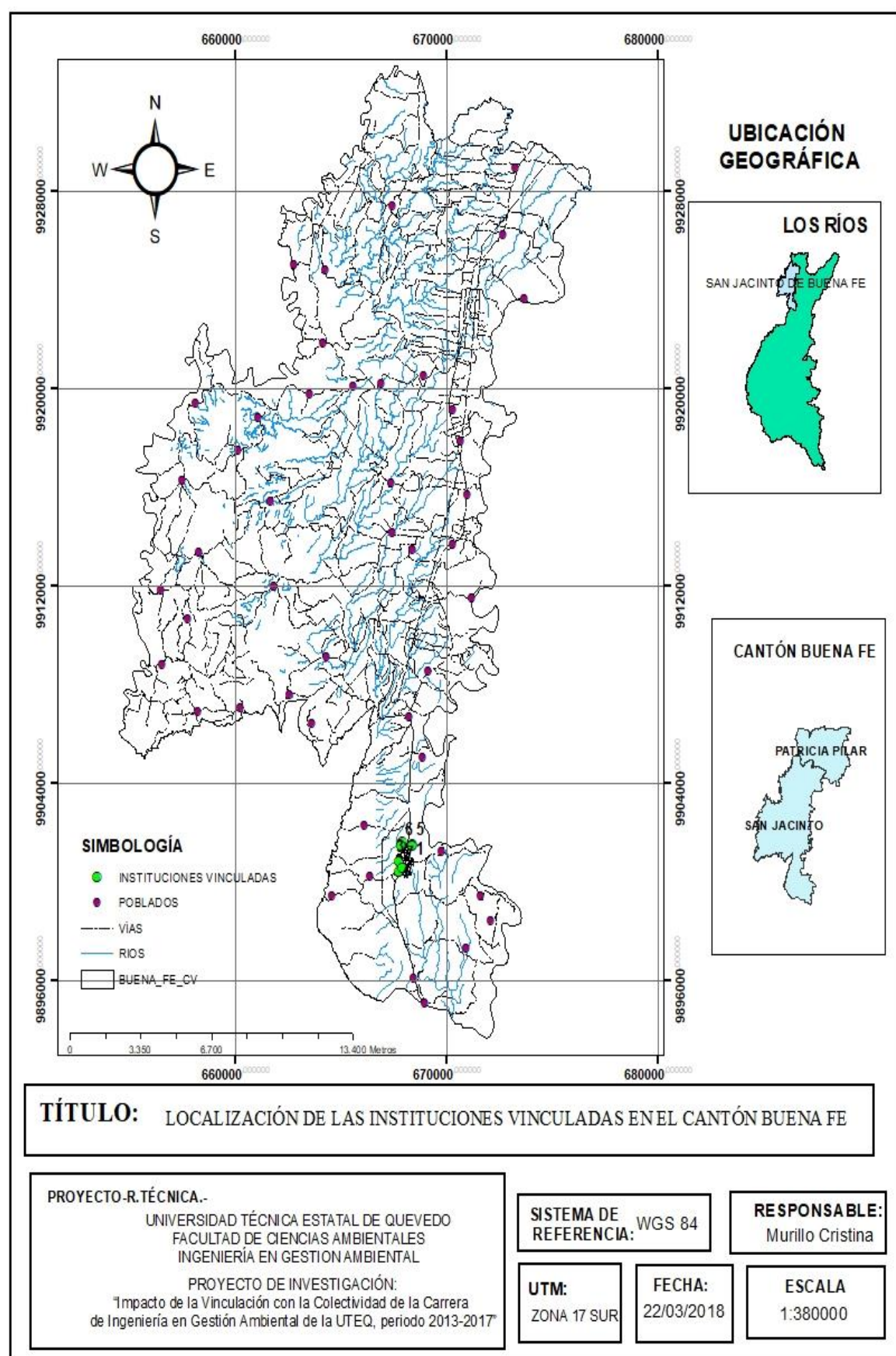
Mapa 4. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el Cantón Valencia



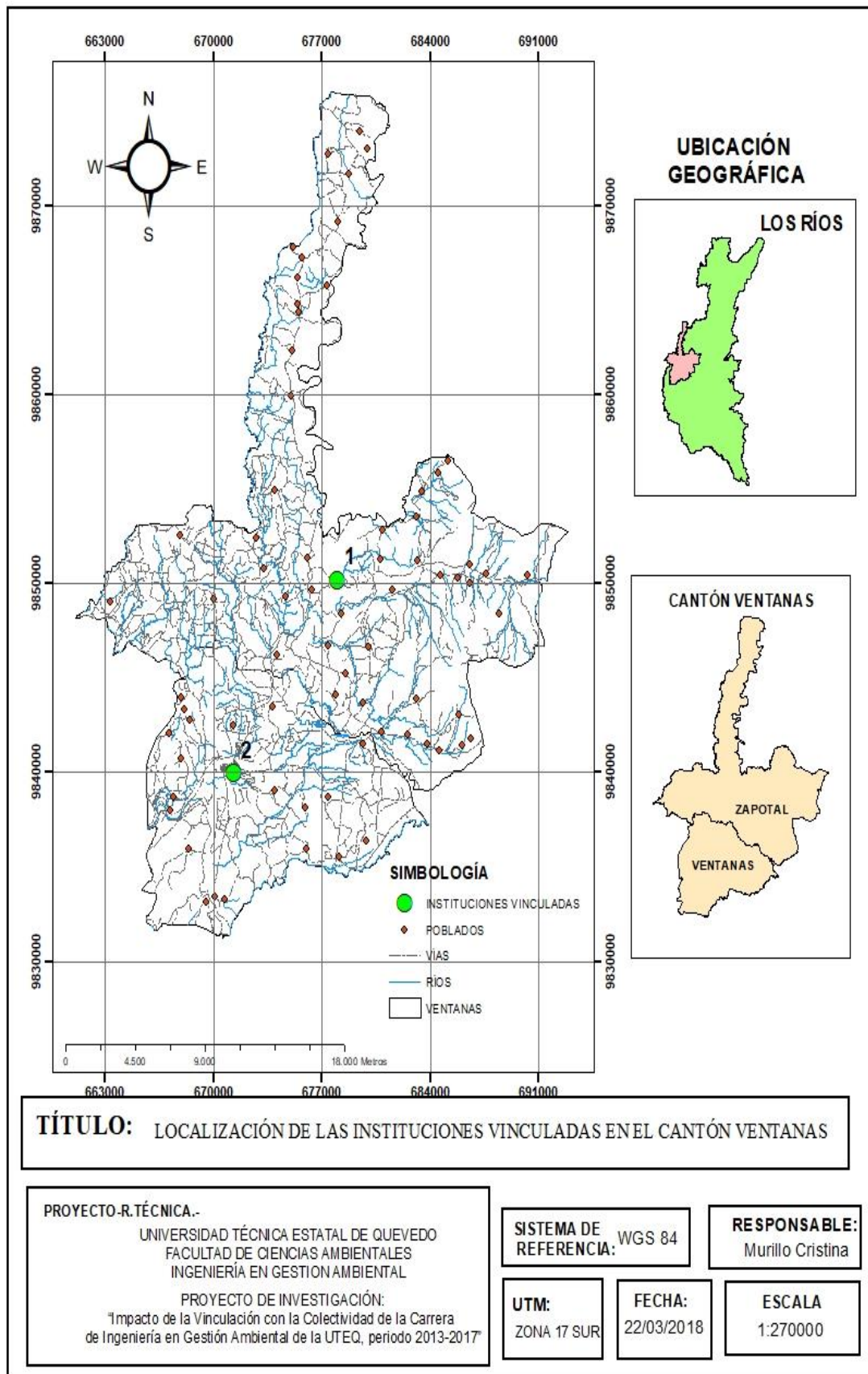
Mapa 5. Localización de las instituciones educativas, comunidades y asociaciones vinculadas en el Cantón Quinsaloma.



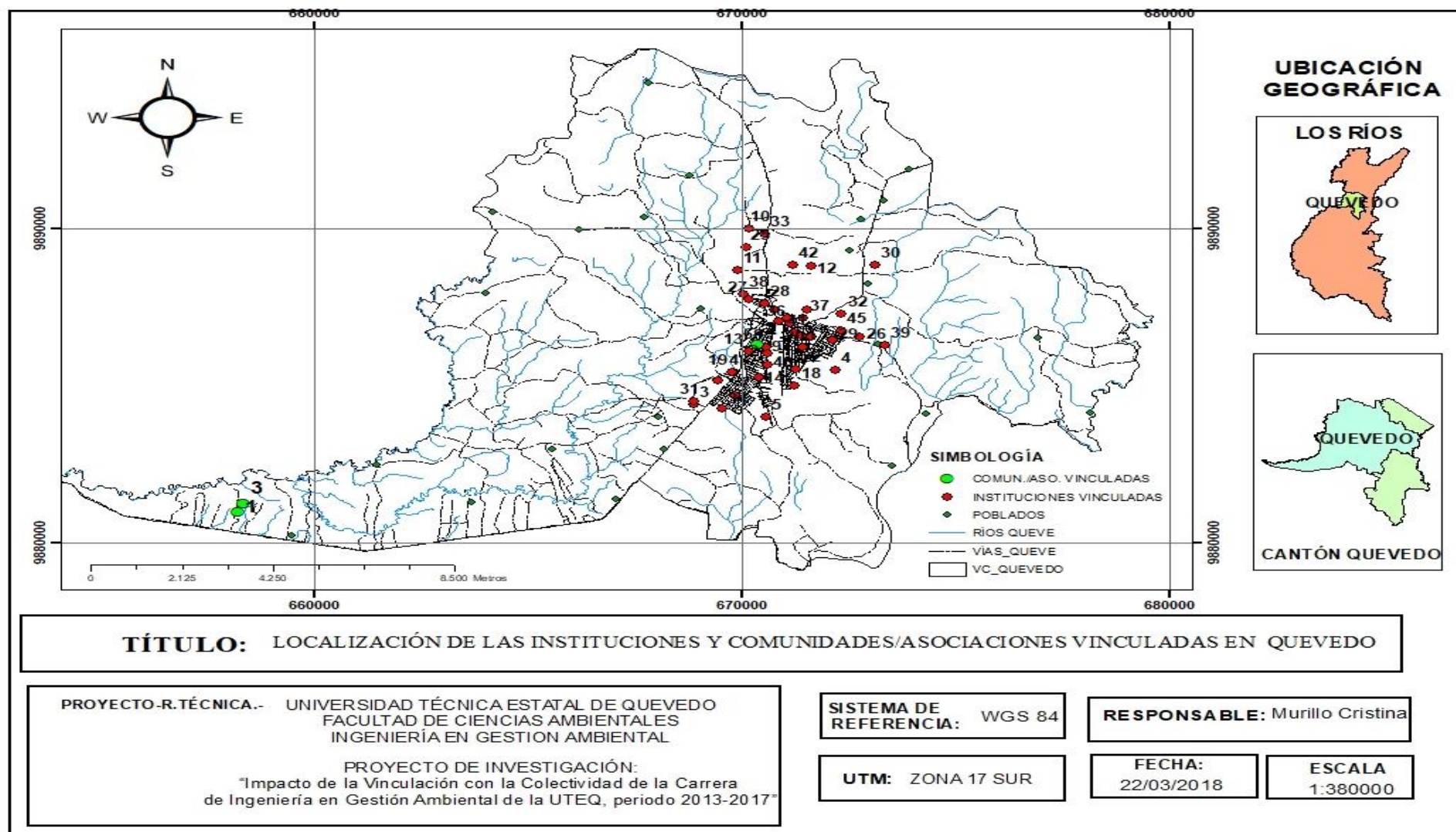
Mapa 6. Localización de las instituciones educativas, comunidades y asociaciones vinculadas en el Cantón Mocache



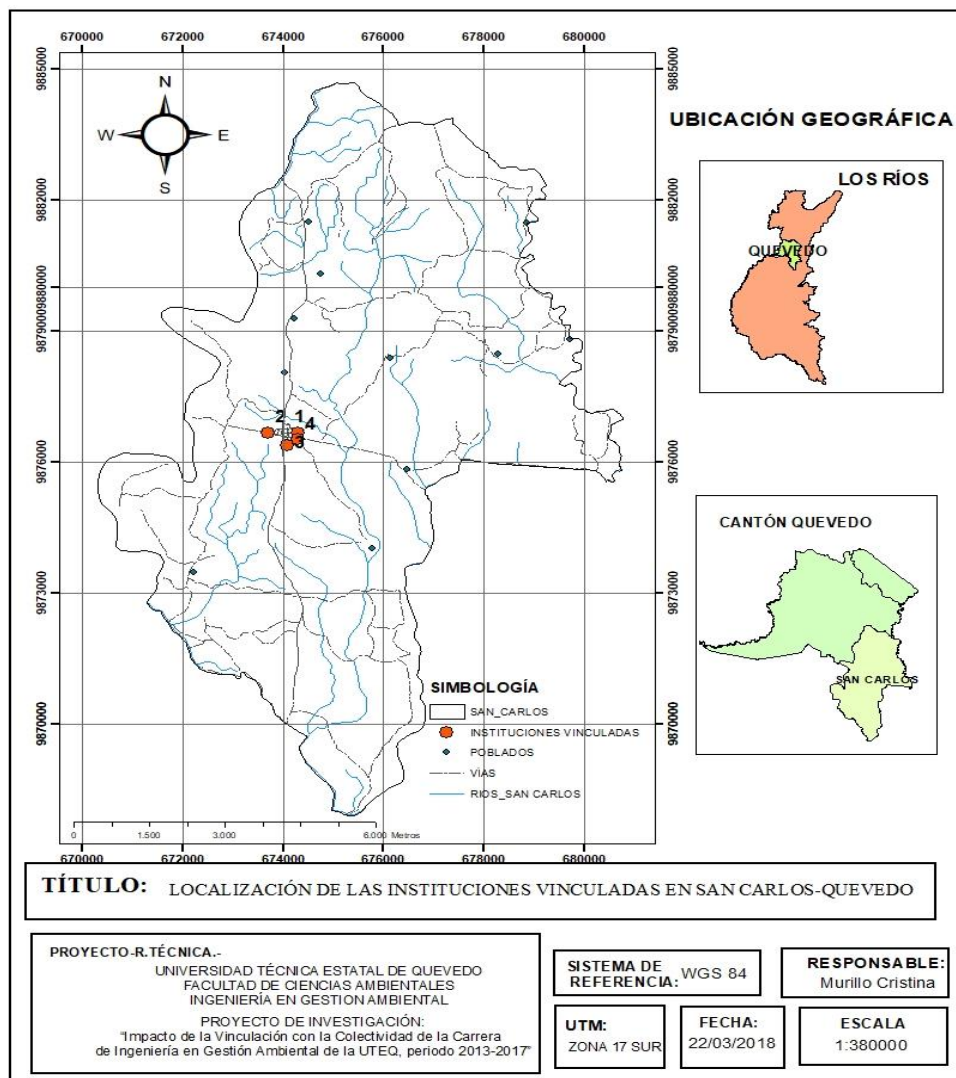
Mapa 7. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el cantón Buena Fe.



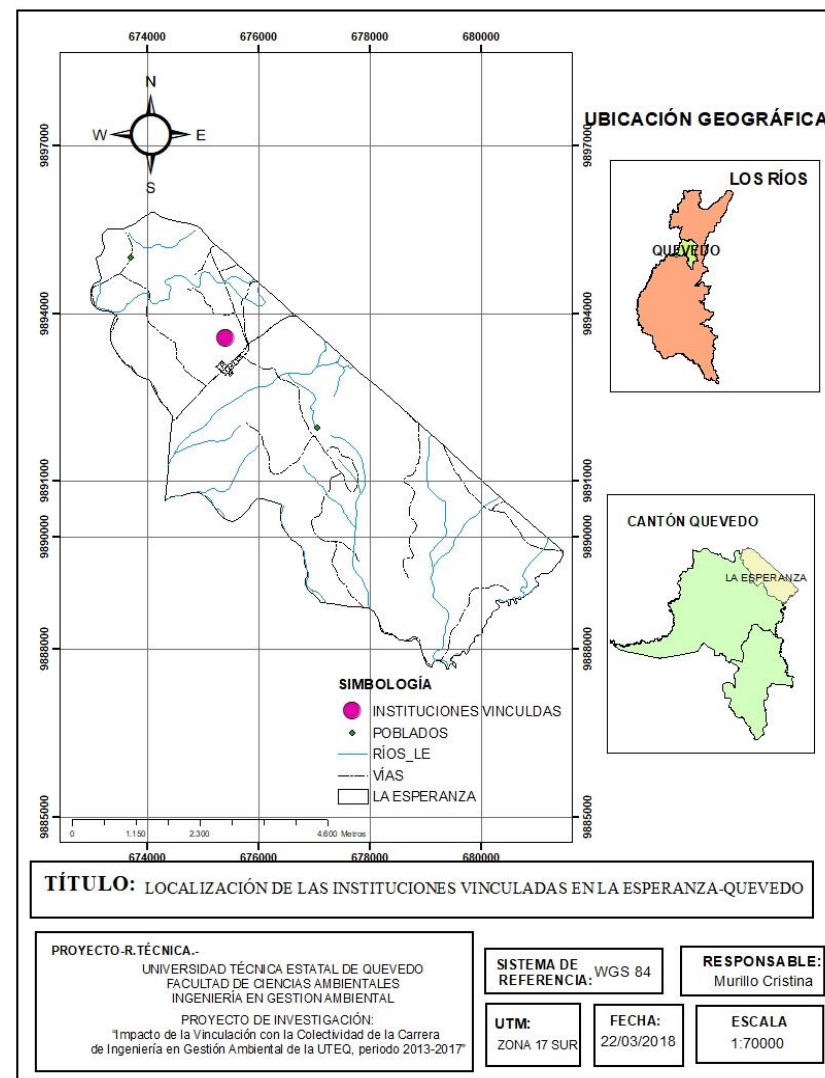
Mapa 8. Localización de las instituciones educativas vinculadas en el Cantón Ventanas.



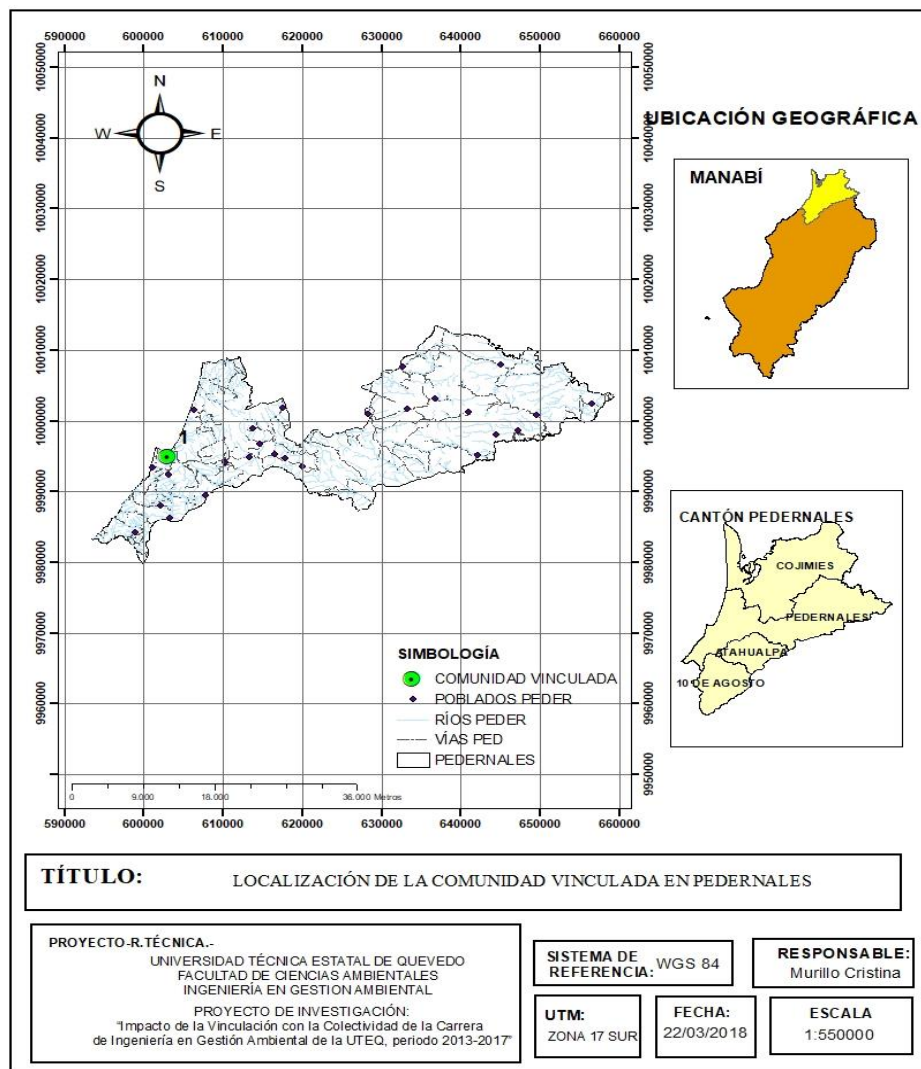
Mapa 9. Localización de las instituciones educativas, comunidades y asociaciones vinculadas en la parroquia Quevedo, Cantón Quevedo.



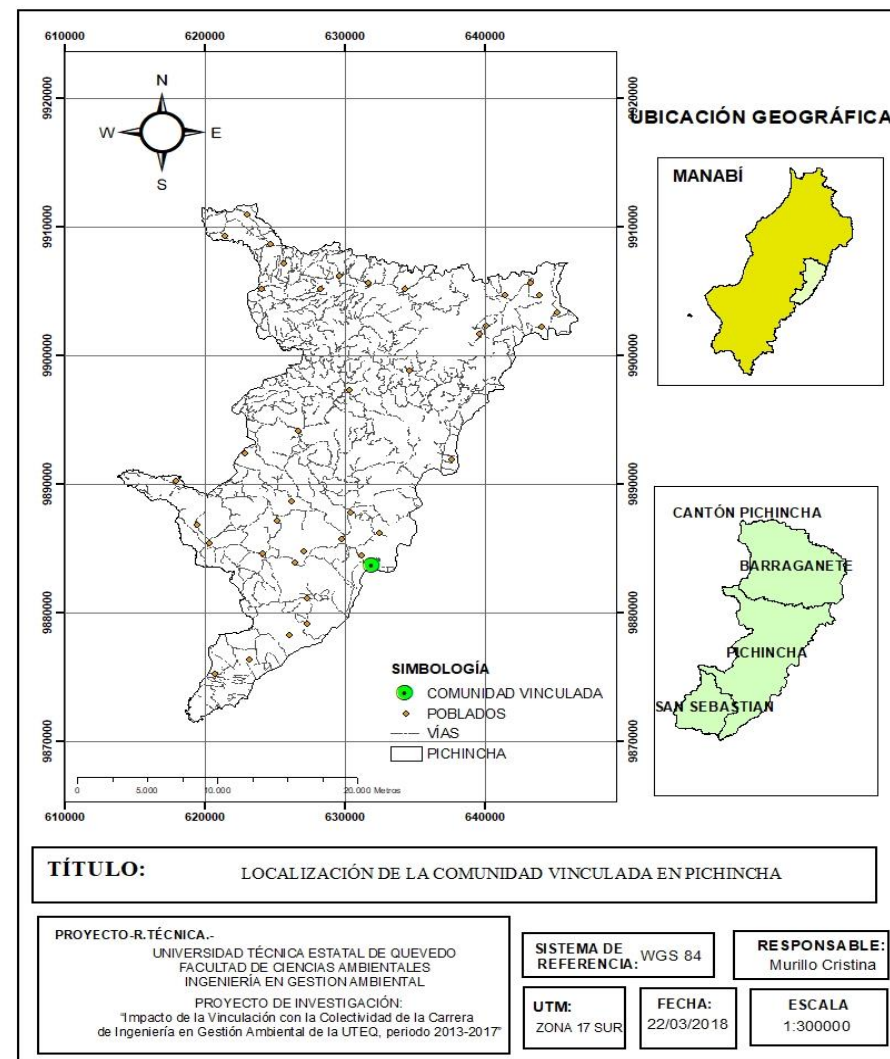
Mapa 10. Localización de las instituciones educativas vinculadas en la parroquia San Carlos, Cantón Quevedo



Mapa 11. Localización de las instituciones educativas vinculadas en la parroquia La Esperanza, Cantón Quevedo

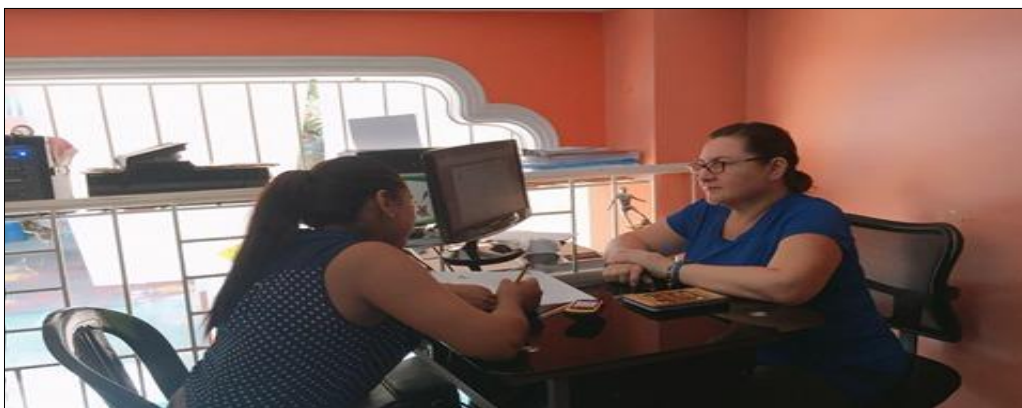


Mapa 12. Localización de la comunidad vinculada en el Cantón Pedernales.



Mapa 13. Localización de la comunidad vinculada en el Cantón Pichincha.

Anexo 6. Memorias Fotográficas



Fotografía 1: Realización de la encuesta a la directora de una Institución Educativa.



Fotografía 2: Entrevista realizada a la Coordinadora de Vinculación con la Colectividad de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental.



Fotografía 3: Toma de coordenadas en las instituciones vinculadas