



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

SGC-UPEC

INVESTIGACIÓN -
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código UPEC-P08-S1.2-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022



INFORME FINAL

La economía circular y su impacto en el desarrollo económico en la provincia del Carchi

>

Fecha fin de actividades: 30/01/2024



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

INVESTIGACIÓN -
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SGC-UPEC

Código UPEC-P08-S1.2-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

DATOS PROYECTO

| | | | |
|--|--|-----------------------------|----------------------------|
| Facultad | <i>Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.</i> | | |
| Carrera | <i>Contabilidad</i> | | |
| Grupo de Investigación | <i>GICE</i> | | |
| Director del Proyecto | <i>Gladys Primavera Urgilés Urgilés</i> | | |
| N° de Resolución de aprobación del proyecto | <i>RESOLUCIÓN No. 299-CSUP-2022</i> | | |
| Fecha inicio del Proyecto de Investigación: | <i>Enero 2023</i> | Código del Proyecto: | <i>DIIN-2023-08</i> |
| Fecha fin planificado | <i>Enero 2024</i> | Fin real | <i>30 de enero de 2024</i> |

PARTICIPANTES

| Nómina | Participación | Fecha participación | | | Observaciones |
|---|---|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | | Inicio | Fin | N° Resolución | |
| <i>Gladys Primavera Urgilés Urgilés</i> | <i>Director</i> | <i>Noviembre 2022</i> | <i>Enero 2024</i> | <i>RESOLUCIÓN No. 299-CSUP-2022</i> | |
| <i>Ramiro Urresta</i> | <i>Coautor de investigación</i> | <i>Noviembre 2022</i> | <i>Enero 2024</i> | <i>RESOLUCIÓN No. 299-CSUP-2022</i> | |
| | <i>Colaborador en la investigación</i> | | | | |
| | <i>Coautor externo</i> | | | | |
| | <i>Ayudante de investigación</i> | | | | |
| | <i>Personal de apoyo administrativo</i> | | | | |



INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación propuesto supone un intento por discernir los aspectos, condiciones y requerimientos sobre los cuales podría funcionar la economía circular en la provincia del Carchi, y por estimar el impacto que tendría sobre el desarrollo económico. La economía tradicional basada en un proceso lineal de producir, comercializar, consumir-usar, y desechar; trae consigo un fuerte impacto a la explotación de recursos y el medio ambiente. Dada la existencia limitada de recursos se trata de una economía potencialmente insostenible en el largo plazo. Frente a esta postura, el modelo de economía circular propone un enfoque diferente sobre la reutilización o transformación del desecho o desperdicio, como materia prima o recurso que alimente nuevos procesos productivos. Es una economía que pretende lograr la sostenibilidad.

La economía circular se postula como una opción factible para el desarrollo económico de territorios con una fuerte presencia de producción basada en la explotación de recursos naturales. La agricultura y la ganadería principalmente, junto a la industria productiva, pueden ser generadores de mayor valor mediante la recirculación de recursos y la reducción de desperdicios, es decir, cambiar el gasto por reinversión.

Para el proyecto propuesto es importante investigar las condiciones y determinantes necesarias para implementar la economía circular, a partir de la confrontación de la teoría con la situación real diagnosticada a través de información estadística, documental, y datos de campo. Posteriormente, la proyección de datos históricos permitirá estimar la situación futura, tomando en cuenta dos escenarios, uno en el que el modelo económico actual se mantiene, y otro en el que se ha logrado implementar parcialmente la economía circular.



OBJETIVO GENERAL

- *Proponer un modelo de economía circular para la provincia del Carchi que permita el fortalecimiento del desarrollo económico en el mediano y largo plazo.*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- *Determinar los elementos que condicionan y definen el funcionamiento de la economía circular a partir del conocimiento teórico sobre el tema y las investigaciones que se han realizado al respecto.*
- *Identificar las condiciones existentes y ausentes a nivel cantonal para la implementación de la economía circular en la provincia del Carchi.*
- *Proponer un modelo de economía circular y una ruta tentativa para el mediano y largo plazo, que permita a la provincia del Carchi acercarse a la implementación de dicho modelo.*

ALCANCE

El alcance del proyecto fue provincial, abarcando información referente a la provincia y, como subdivisión para el estudio, a nivel cantonal.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- **Tipología del proyecto**

Desde su tipología el proyecto puede caracterizarse como investigación descriptiva y correlacional. El estudio se centró en obtener información sobre la situación actual de las empresas en relación con la economía circular en la provincia del Carchi. La meta fue describir de manera objetiva las características, variables y comportamientos de las empresas respecto a la economía circular. Desde la tipología correlacional, permitió buscar posibles asociaciones entre diversas variables relacionadas con la implementación de



estrategias de economía circular en las empresas manufactureras de la provincia del Carchi.

- **Situación analizada**

El proyecto aborda la economía del Carchi, marcada por modelos no sostenibles y dependencia de factores externos. Se destaca la preeminencia del comercio, la estacionalidad económica y la influencia de las operaciones transfronterizas. La investigación, liderada por la Politécnica del Carchi, propone la economía circular como alternativa para un desarrollo más sostenible, priorizando líneas de investigación en Agropecuaria. Surge de la necesidad de abordar problemas socioeconómicos locales, agravados por la coyuntura nacional y global, incluyendo la pandemia de COVID-19. El estudio busca comprender la matriz productiva local, y cómo la economía circular puede reducir el desempleo y la pobreza, con un alcance territorial que abarca la provincia y los cantones.

- **Desarrollo de los Objetivos del proyecto (finalidad, propósito y resultados esperados, describir claramente las actividades realizadas para el cumplimiento de cada objetivo; en caso de no haber podido cumplir con alguno es importante justificar)**

Tabla 1. Finalidad, propósito y resultados esperados de los objetivos

| | Objetivo | Finalidad | Propósito | Resultados esperados |
|------------------|---|--|---|---|
| Objetivo General | Proponer un modelo de economía circular para la provincia del Carchi que permita el fortalecimiento del desarrollo económico en el mediano y largo plazo. | Proporcionar a la provincia del Carchi un modelo de economía circular que fomente el desarrollo económico sostenible a largo plazo, reduciendo la dependencia de modelos tradicionales no sostenible | Identificar y proponer un enfoque económico alternativo que promueva la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de recursos en la provincia del Carchi | Desarrollar un modelo integral de economía circular adaptado a las características y necesidades específicas del Carchi |



| | Objetivo | Finalidad | Propósito | Resultados esperados |
|-----------------------|--|---|---|---|
| Objetivos Específicos | Determinar los elementos que condicionan y definen el funcionamiento de la economía circular a partir del conocimiento teórico sobre el tema y las investigaciones que se han realizado al respecto. | Comprender en profundidad los principios y elementos fundamentales de la economía circular, | Analizar teorías, investigaciones y prácticas existentes sobre economía circular para identificar los factores críticos que influyen en su implementación y funcionamiento. | Obtener un análisis exhaustivo de los principios y elementos esenciales de la economía circular, proporcionando una base sólida para la formulación del modelo. |
| | Identificar las condiciones existentes y ausentes a nivel cantonal para la implementación de la economía circular en la provincia del Carchi. | Evaluar el contexto local y las condiciones específicas que pueden facilitar o dificultar la implementación de la economía circular | Identificar los recursos, infraestructuras, políticas y capacidades existentes en la provincia que puedan apoyar la transición hacia un modelo económico circular. | Obtener un análisis detallado de las condiciones locales que influyen o afectan la propuesta de modelo de economía circular. |
| | Proponer un modelo de economía circular y una ruta tentativa para el mediano y largo plazo, que permita a la provincia del Carchi acercarse a la implementación de dicho modelo. | Diseñar un modelo práctico y realista de economía circular que se adapte a las condiciones y necesidades del Carchi | Elaborar una propuesta concreta que incluya acciones, estrategias y políticas para la implementación gradual de la economía circular en la provincia. | Desarrollar un modelo detallado de economía circular, acompañado de una ruta de implementación que identifique acciones específicas, actores involucrados y posibles obstáculos a superar |

Tabla 2. Etapas aplicadas y cumplimiento del objetivo

| | Objetivo | Etapas de trabajo |
|-----------------------|--|--|
| Objetivos Específicos | Determinar los elementos que condicionan y definen el funcionamiento de la economía circular a partir del conocimiento | <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información bibliográfica y documental • Estructura del primer escrito del marco teórico • Revisión y correcciones del documento |



| | Objetivo | Etapas de trabajo |
|--|--|---|
| | teórico sobre el tema y las investigaciones que se han realizado al respecto. | <ul style="list-style-type: none">• Escritura del marco teórico final |
| | Identificar las condiciones existentes y ausentes a nivel cantonal para la implementación de la economía circular en la provincia del Carchi. | <ul style="list-style-type: none">• Identificación de las variables, dimensiones e indicadores para el estudio• Elaboración del instrumento para el levantamiento de información• Validación del instrumento de investigación a través del juicio de expertos• Coordinación con personal para la aplicación de las encuestas en los diversos cantones de la provincia• Aplicación de las encuestas• Revisión y validación de encuestas• Tabulación de datos• Análisis de resultados mediante software estadístico• Construcción de tablas estadísticas y gráficos• Interpretación de resultados• Redacción del informe de investigación |
| | Proponer un modelo de economía circular y una ruta tentativa para el mediano y largo plazo, que permita a la provincia del Carchi acercarse a la implementación de dicho modelo. | <ul style="list-style-type: none">• Revisión de hallazgos de los resultados objetivos• Identificación del modelo de economía circular• Diseño de una ruta tentativa para la implementación de la economía circular |

• **Enfoque y metodología de la investigación realizada.**

La investigación adopta un diseño no experimental de corte transversal con enfoque cuantitativo para examinar la viabilidad de implementar prácticas de economía circular en empresas manufactureras del Carchi. Utilizando encuestas y observación, se recopilará información sobre variables descriptivas y correlacionales, analizando la predisposición hacia la economía circular, las condiciones para su implementación, el diseño de productos y procesos circulares, la extensión del ciclo de vida del producto, la gestión sostenible de recursos y logística inversa, y la sensibilización y educación. Se aplicará un muestreo estratificado para seleccionar 382 empresas representativas, con encuestas en línea y presenciales. El proceso incluye una prueba piloto, corrección, validación del instrumento, y



aplicación del cuestionario, seguido por el análisis de confiabilidad mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach.

- *Entorno tecnológico en el que se ha desarrollado el proyecto.*

Para el proyecto la tecnología ha estado limitada al procesamiento y análisis de datos, pues, a pesar de manejar recursos para el levantamiento de los datos vía online, para acceder a la población del estudio fue necesario realizar un acercamiento presencial, dado que muchas de las pymes corresponden a sectores rurales.

- **Aportes individuales de los coautores de la investigación y de los ayudantes de la investigación.**

| NOMBRES Y APELLIDOS | ACTIVIDADES |
|----------------------------------|---|
| Gladys Urgilés Ramiro Urresta | Recopilación de información bibliográfica y documental sobre economía circular y construcción de la base teórica de la investigación |
| | Diseño de investigación y construcción de los instrumentos de recolección de información, validación. Aplicación de encuesta piloto |
| | Levantamiento de información mediante encuestas a muestra de representantes del sector industrial, agropecuario y comercial y levantamiento de información mediante encuestas a la población en general |
| | Realización de entrevistas a representantes municipales y del gobierno local |
| | Tabulación y análisis estadístico de los datos. Elaboración de informe de resultados y confrontación de los datos con la teoría |
| | Elaboración de una propuesta de hoja de ruta para la implementación paulatina de la economía circular en el mediano y largo plazo |
| | Ponencia Nacional e internacional |
| | Presentación de informe final de investigación |
| Ramiro Urresta | Apoyo en todas las actividades desarrolladas. |

CAMPO DE CONOCIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN:



| Línea de investigación | Campo Amplio | Campo Específico | Campo Detallado |
|--|---------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Microempresa, economía social y solidaria. | Ciencias Económicas | Teoría económica | Estudios del Desarrollo Económico |
| Competitividad empresarial. | Ciencias Económicas | Teoría económica | Estudios del Desarrollo Económico |

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

- Correspondencia entre los resultados esperados y los obtenidos

| | Objetivo | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-----------------------|--|---|--|
| Objetivos Específicos | Determinar los elementos que condicionan y definen el funcionamiento de la economía circular a partir del conocimiento teórico sobre el tema y las investigaciones que se han realizado al respecto. | Obtener un análisis exhaustivo de los principios y elementos esenciales de la economía circular, proporcionando una base sólida para la formulación del modelo. | Elaboración del Marco Teórico del proyecto. Se identificaron los contenidos teóricos, y los indicadores de implementación de la Economía Circular a partir de la Ellen McArthur Foundation (2023) y de la Comisión Europea (2010) |
| | Identificar las condiciones existentes y ausentes a nivel cantonal para la implementación de la economía circular en la provincia del Carchi. | Obtener un análisis detallado de las condiciones locales que influyen o afectan la propuesta de modelo de economía circular. | Se realizó un diagnóstico del grado de implementación y potencial de economía circular en la provincia del Carchi, a través de una análisis en 7 dimensiones: Postura frente a la economía circular; Condicionantes para la implementación de economía circular; Diseño de productos y procesos para la circularidad; Extensión del ciclo de vida del producto; Gestión sostenible de los recursos y logística inversa; Colaboración y cooperación con la cadena de valor; Sensibilización y educación |
| | Proponer un modelo de economía circular y una ruta tentativa | Desarrollar un modelo detallado de economía circular, acompañado de | Se elaboró un modelo de economía circular a través de los elementos identificados en los resultados y se |



| | Objetivo | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--|--|---|
| | <i>para el mediano y largo plazo, que permita a la provincia del Carchi acercarse a la implementación de dicho modelo.</i> | <i>una ruta de implementación que identifique acciones específicas, actores involucrados y posibles obstáculos a superar</i> | <i>propuso una ruta tentativa para su implementación, con acciones para el corto, mediano y largo plazo</i> |

- *Relación entre entregables comprometidos al inicio del proyecto y los finalmente realizados*

| Entregables | Realizado |
|--|-------------------|
| <i>Artículo científico de alto impacto</i> | <i>En proceso</i> |
| <i>Ponencia internacional</i> | <i>Realizado</i> |
| <i>Publicación de impacto regional</i> | |

- **Aspectos no completados**
 - *La publicación del artículo por estar en proceso*
- **Relación entre la duración estimada al inicio del proyecto y la duración real**

El proyecto se ha mantenido con una duración adecuada, de acuerdo con el cronograma estimado inicialmente.
- **Argumentación del contenido y producción entregada fuera de plazo**

No aplica
- **Calidad de los productos (Publicación Científica en Revistas de Alto Impacto (SCIMAGO (Scopus), ISI Web of Knowledge) y/o en Revistas de Impacto Regional (Latindex, Scielo, Lylacs, REDALYC, JSTOR, EBSCO, Pro-Quest, EMERALD, DOAJ, OAJI).**

En proceso
- **Grado de satisfacción con los productos obtenidos (alto, medio, bajo)**

Alto
- **Grado de satisfacción de los usuarios (alto, medio, bajo)**

Medio



- ***Alineamiento de los objetivos del proyecto y de la solución tecnológica con los objetivos y necesidades sociales.***

No aplica al no abarcar una solución tecnológica

FACTORES POSITIVOS

La investigación puede considerarse compleja, dada la dispersión geográfica de la muestra, puesto que abarcó a todos los cantones de la provincia del Carchi, sin embargo, un factor positivo fue la colaboración y apertura de los micro y pequeños empresarios para participar en la encuesta. Esto demuestra interés, por su parte, en las iniciativas que puedan surgir en materia de economía sustentable.

No obstante, se considera que, en parte, esta apertura puede deberse a que los datos recopilados no intentaron profundizar en cifras o valores de la empresa. Esto facilitó que los encuestados no sintieran que estaban auditándolos o entregando información sensible, sino que la información que aportaban podría servir en su beneficio. Es relevante considerar, para futuros proyectos, que la manera en que el investigador se aproxima al encuestado, y le expone las razones del estudio, será un factor decisivo en su participación.

FACTORES NEGATIVOS

Entre los factores negativos cabe destacar el hecho de que las poblaciones rurales constituyen una muestra complicada para estudiar a través de medios tecnológicos, lo que dificulta el uso de formularios en línea.

Otro aspecto negativo, es la ausencia de bases de datos a nivel parroquial, e incluso, a nivel cantonal, que pueden dificultar estudios exploratorios, la construcción de indicadores, y la realización de análisis que puedan guiar investigaciones descriptivas y

| | | |
|--|---|-----------------|
| | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI | SGC-UPEC |
| | INVESTIGACIÓN - GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | |

Código UPEC-P08-S1.2-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

correlacionales más específicas.

PRODUCTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Artículos en Revistas Científicas

| N° | Título del producto entregable | Nombre de la Revista | Volumen / Número | ISBN | Fecha publicación | Dirección web | Revista de Alto Impacto o Regional (1) |
|----|---|-------------------------|------------------|------|-------------------|---------------|--|
| 1 | La economía circular y su impacto en el desarrollo económico en la provincia del Carchi | Se encuentra en proceso | | | | | |

Libros / Capítulos en Libros

| N° | Título Libro o Capítulo | Editorial | Ciudad / País | ISBN | Fecha publicación | Revisado por pares (Sí/No) | Dirección web |
|-----|-------------------------|-----------|---------------|------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |

Participación en congresos y seminarios

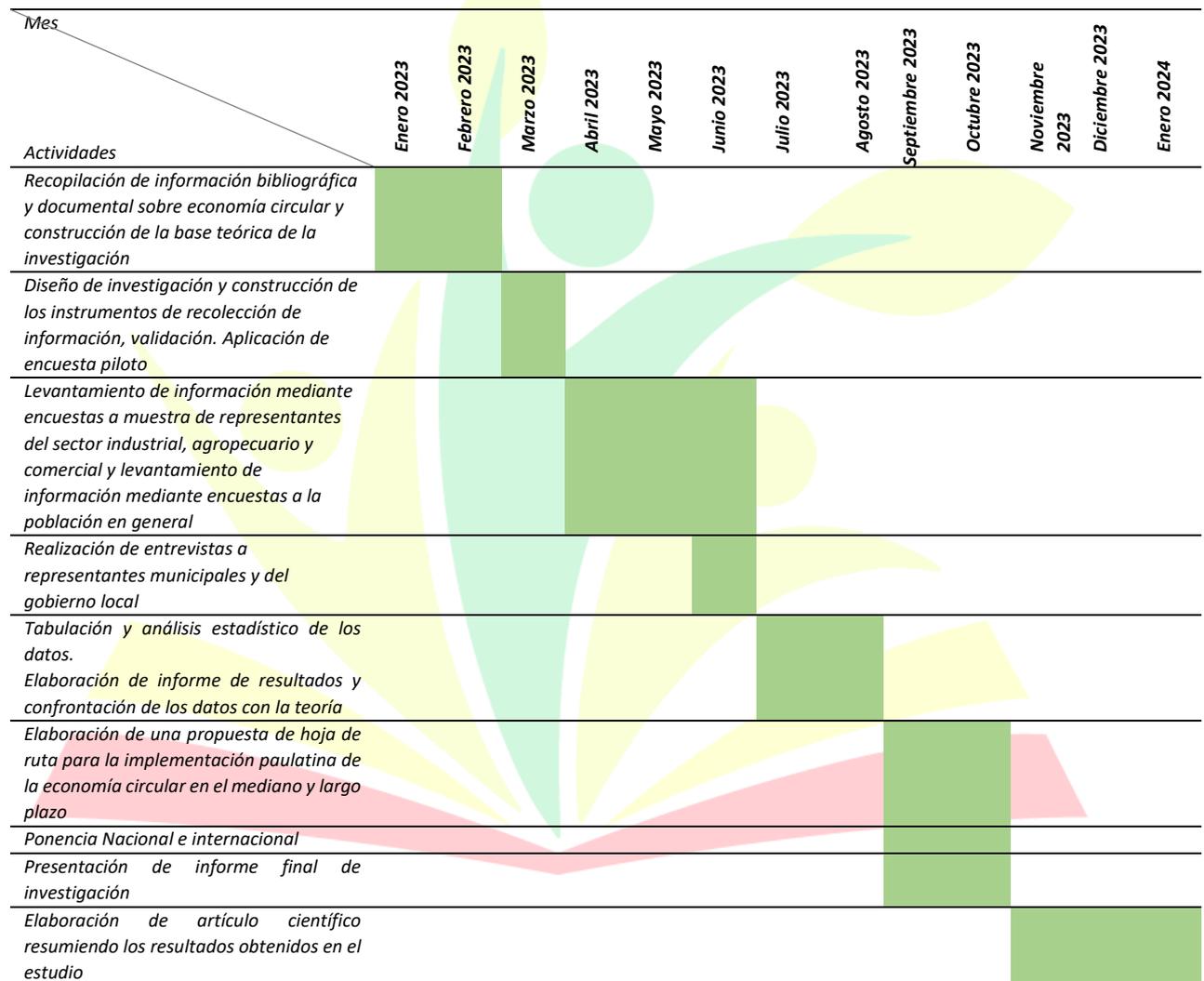
| N° | Nombre del evento | Fecha (mes/año) | Tipo participación (Organizador / Expositor / Invitado) | Nombre de la ponencia (si aplica) | País / Ciudad | Universidad / Institución |
|----|--|------------------------------|---|---|-------------------|---------------------------|
| 1 | XI Congreso Internacional de Emprendimiento e Innovación AFIDE 2023, "Construyendo puentes para una sociedad más sostenible" | 18-19-20-21/octubre del 2023 | Expositor | La economía circular y su impacto en el desarrollo económico en la provincia del Carchi | Portugal - Lisboa | AFIDE |



Registro de patentes y/o marcas

| N° | Título | Fecha registro | N° Registro | Novedad | Actividad inventiva | Aplicabilidad Industria |
|----|--------|----------------|-------------|---------|---------------------|-------------------------|
| 1 | | | | | | |

CRONOGRAMA EJECUTADO POR ACTIVIDAD



| | | |
|--|---|-----------------|
| | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI | SGC-UPEC |
| | INVESTIGACIÓN - GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | |

Código UPEC-P08-S1.2-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

PRESUPUESTO EJECUTADO

Gestión presupuestaria del Proyecto de Investigación

| Fecha | Número de Solicitud de Compra | # Partida presupuestaria | Descripción de lo solicitado | Presupuesto planificado (\$) | Presupuesto ejecutado (\$) |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 6-10-2023 | 9163 | 530304 | Viaticas y subsistencias en el Exterior | 1500 | 965,70 |
| 7-02-2023 | 56 | 530302 | Pasajes al exterior | 1000 | 1722,17 |
| 25-09-2023 | 9149 | 530612 | Participación en eventos científicos Ponencias | 1500 | 320 |
| | | | Publicación de artículo científico | | |
| | | | Total, gastos de presupuestos (\$) | | 3007,87 |

La publicación del artículo está en proceso por lo tanto el pago de la publicación no está ejecutado.

RESULTADOS

- *Construcción de la base teórica del proyecto.*
- *Construcción de un instrumento de encuesta a partir de los contenidos teóricos y los indicadores de Economía Circular a partir de la Ellen McArthur Foundation (2023) y de la Comisión Europea (2010)*
- *Diagnóstico del grado de implementación y potencial de economía circular en la provincia del Carchi, a través de una análisis en 7 dimensiones: Postura frente a la economía circular; Condicionantes para la implementación de economía circular; Diseño de productos y procesos para la circularidad; Extensión del ciclo de vida del producto; Gestión sostenible de los recursos y logística inversa; Colaboración y cooperación con la cadena de valor; Sensibilización y educación*
- *Modelo de economía circular*



- Ruta tentativa para la implementación de la economía circular

MATRIZ DE IMPACTOS

| | |
|---|--|
| Impacto Social | <i>El estudio pretende realizar un acercamiento exploratorio y descriptivo al modelo de economía circular y su potencial aplicación en la economía del Carchi. Este modelo económico tiene un fuerte componente social al inclinarse hacia la sostenibilidad y sostenibilidad de las comunidades y los territorios, y buscar el bienestar social</i> |
| Impacto Científico | <i>La economía circular no es un concepto reciente, pero aún se mantiene en desarrollo. La literatura científica sobre la economía circular no se ha centrado en un territorio fronterizo como es el Carchi, por lo que esta investigación puede abrir nuevas vías para la generación de conocimiento científico al respecto.</i> |
| Impacto Económico | <i>El estudio aboga directamente por la posibilidad de que el modelo económico actual pueda dar paso paulatinamente a un modelo de economía circular, más sostenible, sustentable e innovador para el sector productivo-industrial de un territorio</i> |
| Impacto Político | <i>Los resultados obtenidos en el estudio pueden ser la base para respaldar los requerimientos de grupos sociales al gobierno local, de tomar acciones para innovar e impulsar la sostenibilidad y sostenibilidad en la economía.</i> |
| Otro tipo de Impacto alcanzado | |
| Descripción de Actividades de Investigación y Desarrollo I+D | <i>La economía circular requiere la implementación de procesos de investigación, desarrollo e innovación que permitan la transformación de la producción actual para lograr la reducción en las tasas de generación de residuos e importaciones de materias primas, e incrementar la recirculación de insumos, reutilización y reciclaje como medios para dinamizar y fortalecer la economía local</i> |



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

INVESTIGACIÓN -
GESTIÓN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SGC-UPEC

Código UPEC-P08-S1.2-FT04; Versión: 03; 28 de julio de 2022

Atentamente;

DIRECTOR PROYECTO

Gladys Primavera Urgilés Urgilés

