

CAPÍTULO 6. LA ECOINNOVACIÓN COMO CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE SAMBORONDÓN.

Autores:

César Augusto Pozo Estupiñan, Econ.

Economista énfasis Economía Empresarial de la Universidad ECOTEC
(Ecuador).

cpozo@ecotec.edu.ec

Rafael Antonio Sorhegui Ortega, Ph.D.

<https://orcid.org/0000-0001-7882-5246>

Doctor en Ciencias Económica (Cuba).

Director de investigación de la Universidad ECOTEC, Ecuador.

rsorhegui@ecotec.edu.ec

6.1 Introducción

La ecoinnovación, en el campo económico, por años ha intentado abrir una brecha entre las diferentes teorías sociales existentes. Sin embargo, en las últimas décadas su existencia se ha encontrado ubicada en la mera conceptualización, sin haber sido puesta en práctica; pero para poder lograr desarrollar este concepto es necesario tener en cuenta todos los sectores de la sociedad que intervienen para su desarrollo y sus intereses.

De esta forma es necesario un adecuado y óptimo uso de recursos, además de proteger el medio ambiente para generar un producto de calidad y sustentable en el tiempo. Asimismo, si la utilización que se realiza del medio ambiente no se concibe debidamente y de forma racional, se puede dañar al medio ambiente y repercutir en el propio desarrollo, además, un aprovechamiento inteligente del capital territorial (su medio ambiente y ecosistemas) es un pilar necesario para propiciar el desarrollo regional (Santa Cruz, Domínguez, & González, 2015).

Por otra parte, es muy importante resaltar que la innovación ejerce un papel fundamental en esta temática, frente a la actual situación por la que atraviesan las empresas con un eje tradicional estando hoy en día más que nunca interesados en innovar, pese a la mala situación económica que atraviesa la región. Además, las compañías mantienen su postura de que la innovación es un asunto relevante, pero no de vital importancia.

6.2 Metodología

El desarrollo de la presente investigación se hará uso de un enfoque cualitativo, puesto que se desarrolla dicha etapa donde se definen las variables con sus características para luego ser evaluada bajo un sistema denominado Micmac, el cual es una herramienta utilizada para realizar métodos prospectivos de análisis.

El enfoque cualitativo, según Hernández, Fernández & Baptista (2010), por lo común, “se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación, con el propósito de “reconstruir” la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido.”

El tipo de diseño de la investigación es exploratorio-descriptivo porque consiste en aplicar el análisis del método prospectivo orientado al diagnóstico estratégico para la planificación municipal, que estará conformado por encuestas a un grupo de expertos en temas de desarrollo local, gestión municipal y planificación del cantón Samborondón con años de experiencia comprobada.

Este diseño tiene como objetivo proponer la aplicación de un método prospectivo para realizar el diagnóstico estratégico con el fin de realizar la medición de la viabilidad de la ecoinnovación en la ciudad de Samborondón. Sin embargo, debido a la falta de información para el cumplimiento del análisis, se requirió de la información del país en su totalidad, para así cumplir con el objetivo de este proyecto de investigación.

Especificación del modelo

La propuesta que se utilizará es el método prospectivo y para realizar un análisis estratégico se fundamenta en las bondades que ofrece la herramienta de Micmac para el análisis de variables y su relación. A continuación, se detalla las fases del modelo a implementar y luego se hará la aplicación de la propuesta para la validación del modelo prospectivo a aplicar. La herramienta Micmac admite extender un análisis prospectivo desde una reflexión colectiva, como es el de expertos en el área de gestión ambiental, desarrollo y teoría económica del Ecuador.

Operacionalización de las variables analizadas

Para poder definir las variables siguiendo el paso de la especificación del modelo se utiliza el método Delphi, por su versatilidad se lo aplica a la herramienta para el análisis prospectivo, mediante este método se definen los actores y las variables exógenas y endógenas para cumplir los objetivos del estudio.

Para la investigación las variables obtenidas para el diagnóstico estratégico vienen dadas en los lineamientos descritos para la medición de la ecoinnovación. Dichas variables están segmentadas por componentes, las cuales abarcan todas las potencialidades del territorio, con el objetivo de desarrollar un buen diagnóstico previo a la propuesta.

En total, se definen 10 variables segmentadas en tres áreas de las cinco necesarias para la medición de la ecoinnovación, se utiliza tres en vez de cinco, debido que a las cinco áreas originales son para medir los países europeos y por motivos del análisis se redujeron a tres áreas.

Utilizando la codificación alfanumérica aplicada permitirá visualizar de mejor manera al momento de realizar los análisis a través del método Delphi donde se

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

discutirán la relevancia de cada una de ellas con respecto a las otras, como lo define el siguiente paso.

Tabla 53.

Determinación de las variables

		GGID1
Inputs de la ecoinnovación	▪ Gasto gubernamental en I+D en medio ambiente y energía	PIID2
	▪ Personal e investigadores en I+D	
Actividades de la ecoinnovación	▪ Inversiones en industrias de tecnologías limpias	IITL3
	▪ Empresas que han desarrollado actividades de innovación	EDA14
	▪ Actividades de innovación para reducir el consumo de energía	AICE5
	▪ Organizaciones registradas en el estándar ISO 14001	ISO6
Resultados de eficiencia en el uso de recursos	▪ Productividad de materiales	PDM7
	▪ Productividad del agua	PDA8
	▪ Productividad de la energía	PD9
	▪ Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero	EGE110

Fuente: Elaboración Propia

Clasificación de variables

Las variables estudiadas se dividen en entorno y claves, a continuación, se describe el concepto de cada una.

Variables Entorno. - Son las variables con escasa dependencia del sistema pueden ser consideradas un decorado del sistema.

Variables clave. - Para realizar la identificación de variables clave se aplica el modelo Micmac a través de un software que lo diagrama o clasifica en cuatro zonas dice Camelo & Treviño (2014). Estas zonas son: Zona de Conflicto, Zona de Poder, Zona de Salida, Zona de variables autónomas.

Estas zonas, Camelo & Treviño (2014), las define así:

- Zona de Conflicto. - las variables que se encuentran en ella son definidas como variables clave debido a su alta influencia, pero también a su amplia dependencia de otras variables.
- Zona de Poder. - las variables identificadas en esta zona ejercen amplia influencia sobre los demás, sin embargo, son poco proclives a ser influidas.
- Zona de Salida. - estas variables contrario a las variables que se encuentran a la zona de poder, son ampliamente dependientes empero no tienen capacidad de influir sobre las demás, por lo que son poco proclives a ser parte de un análisis más profundo.
- Zona de variables autónomas. - tal como lo describe su nombre en esta zona de la gráfica se presentan aquellas variables que no afectan a nuestro sistema ya que no impactan ni son impactadas por las demás variables (Alva & Díaz, 2018).

Determinación de expertos

Se hace referencia a los actores que controlan las variables clave surgidas del análisis estructural. El análisis de actores toma lugar a partir de la idea que indica que “cada actor social mantiene intereses que busca alcanzar o defender y utiliza el poder, así como el dominio que tiene sobre el sistema para generar estrategias y conseguir sus objetivos” (Camelo & Treviño, 2014, p.21). En resumen, se analizan los actores que forman parte del objeto de estudio y que mantienen un grado de influencia notable en el funcionamiento del sistema.

Se procedió a entrevistar a 5 expertos, por sus diferentes experiencias y conocimientos en diversos campos de estudios necesarios para este proyecto de investigación, los cuales se detallan a continuación:

- Para la medición de la ecoinnovación en el ámbito de planificación se optó por el Econ. Alex Olalla Hernández, por su amplia carrea, reflejada en sus

cinco años en el área de planificación, además, de haber ostentado el cargo de Director de Planificación del GAD de Samborondón.

- Para la medición de la ecoinnovación en el ámbito académico se optó por el aporte del Econ. Guido Macas Acosta, Mgtr. por su vasta experiencia como docente en la carrera de economía en la Universidad Ecotec
- Para la medición de la ecoinnovación en el ámbito empresarial se buscó la colaboración del Econ. Arnaldo Vergara Romero, Mgtr., por su gran éxito en el mundo laboral y su amplio conocimiento en el desarrollo de nuevas tecnologías.
- Para reforzar la medición de la ecoinnovación en el ámbito académico, se optó por solicitar el aporte del Lcdo. Rafael Sorhegui Ortega, PhD actual director de investigación en la Universidad Ecotec, además de contar con una experiencia mayor a los treinta años en el mundo de la educación.
- Para la medición de la ecoinnovación en el ámbito medio ambiental, se solicitó la colaboración del Lcdo. Kleber Vera Díaz, Mgtr., por su vasto conocimiento en políticas que promueven la protección del medio ambiente, además de poseer el título de magister en gestión ambiental.

La información obtenida por los expertos es de vital importancia para la creación y sustentación de matriz de influencias directas que se desarrollara en el software Micmac.

Construcción de la matriz objetivo

Luego de definir las variables en la fase anterior, se construye una matriz NxN, donde N es el número de variables obtenidas, estas variables se las colocan de manera horizontal y vertical en forma prismática, para evaluarlas entre sí desde su dependencia e influencia entre sí.

Pero esta matriz de doble entrada relaciona las variables entre sí, justificando la existencia de cada una desde la pregunta si, existe una relación de influencia entre la variable X sobre la variable Y. En el caso de la matriz de influencias, esta tendrá un total de 10 variables donde se procederá a valorar la influencia de cada una con relación a la otra, esta valoración se la hará con el grupo de expertos

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

señalados anteriormente, se lo hará en varias sesiones, donde se discutirá la valoración por componente.

La obtención de matrices objetivos, para realizar esta matriz se reconoce las variables clave para llenar una matriz donde se valoran de la siguiente manera:

- 0.- Cuando la variable X no tiene influencia en la variable Y
- 1.- Cuando la variable X tiene una débil influencia en la variable Y
- 2.- Cuando la variable X tiene una influencia media en la variable Y
- 3.- Cuando la variable X tiene una fuerte influencia en la variable Y
- P.- Cuando la variable X puede tener una influencia en la variable Y en un futuro cercano

Para la elaboración de las valoraciones, dentro de las sesiones que se tuvieron con el grupo de expertos se consideró los supuestos siguientes para establecer con mayor objetividad dichas valoraciones:

- Las valoraciones serán sometidas a una discusión inicial donde se argumentarán las motivaciones y luego se hará una votación final considerando la mayoría de votos por cada valoración
- Se deben considerar los componentes y las variables establecidas.

Después de conocer a los expertos necesarios para el funcionamiento del método en el paso anterior, se procede a entrevistarlos uno por uno para conocer su opción sobre el nivel de relación o influencia que ejerce una variable sobre otra, se pide la que indiquen su nivel de influencia del 0 a 3, como se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 54.

Matriz de expertos

	E1	E2	E3	E4	E5
V1	0	0	0	0	0
V2	0	0	0	0	0
V3	0	0	0	0	0
V4	0	0	0	0	0
V5	0	0	0	0	0
V6	0	0	0	0	0
V7	0	0	0	0	0
V8	0	0	0	0	0
V9	0	0	0	0	0

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

V10	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Después de obtener la información de cada uno de los expertos se procede a calcular la media por cada una de las variables de investigación para así crear la matriz de influencias directas que se utilizar en el software Micmac como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 55.

Matriz de variables de estudio

	1 : GGID1	2 : PIID2	3 : IITL 3	4 : EDAI 4	5 : AICE5	6 : ISO 6	7 : PDM7	8 : PDA8	9 : PD9	10 : EGE10
1 : GGID1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 : PIID2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 : IITL3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : EDAI4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 : AICE5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 : ISO6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : PDM7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 : PDA8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 : PD9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 : EGE10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

6.3 Resultados

Después de la utilización del método de expertos que se mencionó en el capítulo anterior se pudo recolectar la información necesaria para completar la matriz que también se expuso en el capítulo anterior, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 56.

Matriz de influencias directas

	1 : GGID1	2 : PIID2	3 : IITL3	4 : EDAI4	5 : AICE5	6 : ISO6	7 : PDM7	8 : PDA8	9 : PD9	10 : EGEI10
1 : GGID1	0	3	1	1	2	1	2	2	2	3
2 : PIID2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2
3 : IITL3	1	1	0	2	3	2	2	2	2	3
4 : EDAI4	2	2	3	0	2	3	1	2	2	2
5 : AICE5	3	2	3	2	0	2	3	2	2	2
6 : ISO6	1	1	1	2	2	0	1	1	1	2
7 : PDM7	2	1	2	2	2	1	0	1	2	2
8 : PDA8	2	1	2	2	1	1	1	0	1	2
9 : PD9	2	1	2	2	2	1	1	1	0	2
10 : EGEI10	3	2	3	3	2	1	2	1	2	0

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos en la matriz anterior, se procedió a realizar el plano de influencias y dependencias directas, donde se pudieron clasificar las variables estudiadas, como se muestra en la siguiente ilustración, con la ayuda del software Micmac que se utilizó como herramienta para el análisis de dichas variables.

En la figura 26, podemos observar 3 categorías (círculos) de variables formadas de acuerdo al resultado que proporcionó el software del análisis Micmac. En el siguiente apartado de resultados se describe de manera detallada la reflexión del análisis en el estudio de investigación de acuerdo a las categorías definidas por la especificación del modelo.¹

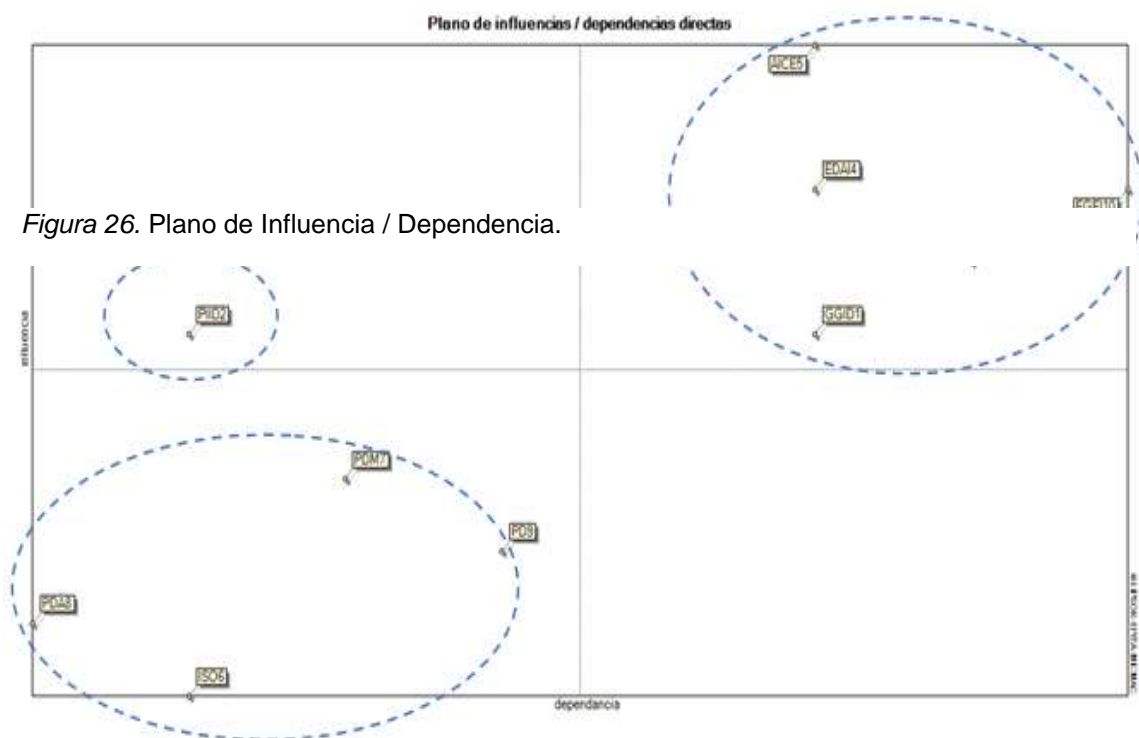
¹ Se utilizó para los resultados el software LIPSOR-EPITA-MIMAC

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Variables Clave. - Son las variables que se encuentran en la zona superior derecha del plano de influencia y dependencia también nombradas variables reto del sistema, donde encontramos las siguientes variables:

- “GGID1” (Gasto gubernamental en I+D en medio ambiente y energía)
- “IITL3” (Inversiones en industrias de tecnologías limpias)
- “EDAI4” (Empresas que han desarrollado actividades de innovación)
- “AICE5” (Actividades de innovación para reducir el consumo de energía)
- “EGEI10” (Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero)

Variables Autónomas. - En el plano de influencia y dependencia se encuentran en la zona inferior izquierda. Son poco influyentes en el sistema, encontramos a



las variables:

- “ISO6” (Organizaciones registradas en el estándar ISO 14001)
- “PDM7” (Productividad de materiales)
- “PDA8” (Productividad del agua)
- “PD9” (Productividad de la energía)

Variables Entorno. - Se encuentran en la zona media de la parte izquierda del plano de influencia y dependencia, se puede clasificar a la siguiente variable:

- “PIID2” (Personal e Investigadores en Investigación y Desarrollo)

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Después de haber identificado las variables podemos notar las características del modelo que muestran cómo se encuentra conformada la matriz e información requerida para el análisis de las variables en el trabajo de investigación, resumiendo características en la siguiente tabla:

Tabla 57.

Características de la Matriz

INDICADOR	VALOR
Tamaño de la matriz	10
Número de interacciones	2
Número de ceros	10
Número de unos	27
Número de doses	51
Número de treses	12
Número de cuatros	0
Total	90
Tanto por ciento de relleno	90%

Fuente: Elaboración propia

Prosiguiendo con el análisis, se despliegan las características que conformada la matriz de influencias directas, donde se debe recalcar el tamaño de la matriz son 10 igual al número de variables que definimos anteriormente y el número de interacciones la cual fue 2, sugeridas por el software Micmac.

A su vez, en la tabla 58 se puede denotar la suma total de la matriz de influencia directa, donde la variable de intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero posee la mayor cantidad de líneas y columnas que cualquier otra variable analizada.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Tabla 58.

Suma de la matriz

N°	VARIABLE	TOTAL DE LINEAS	TOTAL DE COLUMNAS
1	Gasto gubernamental en I+D en medio ambiente y energía	17	18
2	Personal e investigadores en I+D	17	14
3	Inversiones en industrias de tecnologías limpias	18	19
4	Empresas que han desarrollado actividades de innovación	19	18
5	Actividades de innovación para reducir el consumo de energía	21	18
6	Organizaciones registradas en el estándar ISO 14001	12	14
7	Productividad de materiales	15	15
8	Productividad del agua	13	13
9	Productividad de la energía	14	16
10	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero	19	20
	Totales	165	165

Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis, se debe recordar el número de interacciones el cual fue dos, necesarias para la funcionalidad de la matriz se demuestra el nivel de influencia y dependencia que poseen ambas interacciones, tal cual se denota en la siguiente tabla.

Tabla 59.

Estabilidad de la matriz

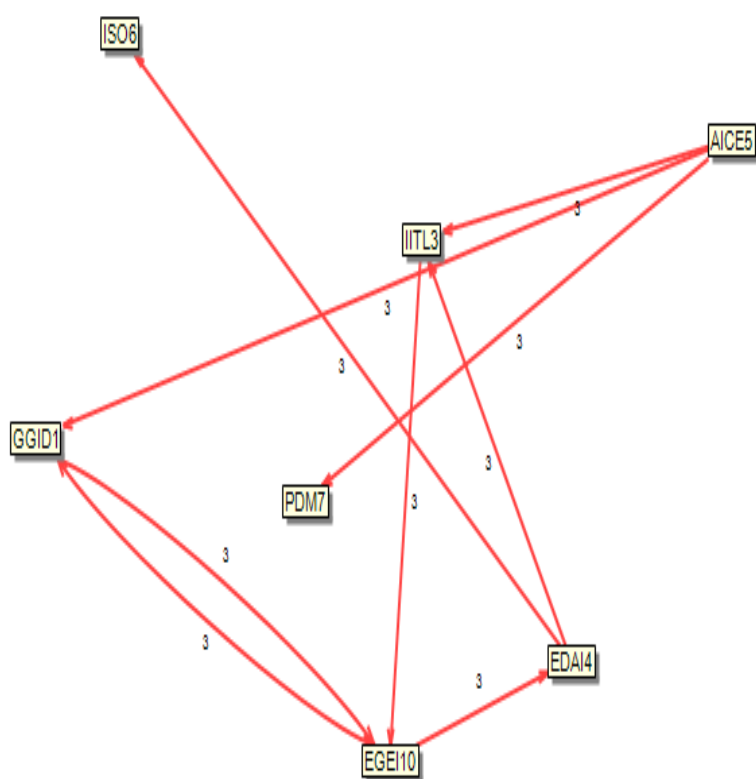
ITERACCION	INFLUENCIA	DEPENDENCIA
1	95 %	90 %
2	100 %	100 %

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, luego de haber identificado las variables más importantes para el análisis del proyecto, otorgado por el plano directo, en la siguiente ilustración se muestra el gráfico de influencias directas.

Cómo se puede denotar en la figura 27, el gráfico de influencias directas, las influencias más importantes entre variables, representando con líneas gruesas de color rojo las influencias que relacionan 7 de las 10 variables que conforman el modelo.

Figura 27. Gráfico de influencias directas.



Fuente: Elaboración propia

Se debe recalcar la influencia que ejerce la variable “AICE5” (Actividades de innovación para reducir el consumo de energía); sobre las variables “IITL3” (Inversiones en industrias de tecnologías limpias), “PDM7” (Productividad de materiales) y “GGID1” (Gasto gubernamental en I+D en medio ambiente y energía), esta última variable a su vez ejerce una influencia sobre la variable “EGE10” (Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero).

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

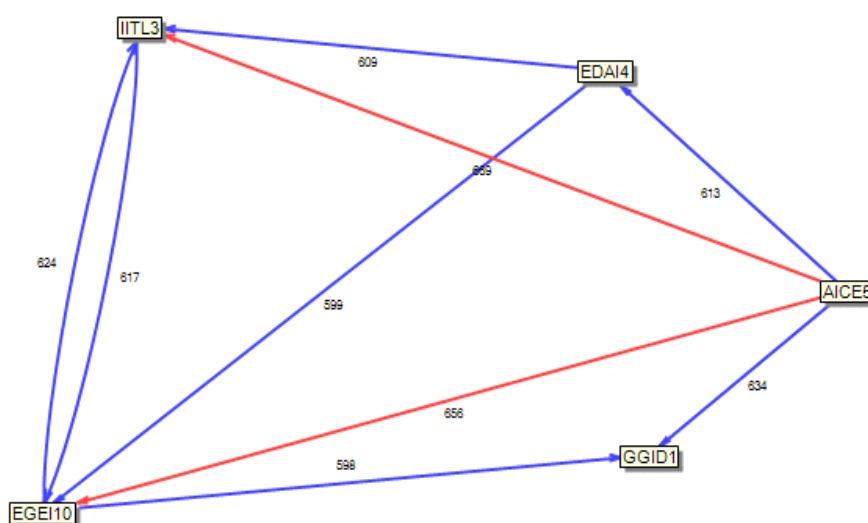
A su vez, la misma variable "EGE10" ejerce una influencia directa sobre la variable "EDAI4" (Empresas que han desarrollado actividades de innovación), teniendo una relación directa con la última variable del gráfico la "ISO6" (Organizaciones registradas en el estándar ISO 14001).

Pero la relación de estas dos variables la "GGID1" y "EGE10", es diferente a las demás debido a que ambas ejercen una influencia considerable a una a la otra, lo cual debe ser tomado en cuenta el momento de establecer la propuesta en el siguiente capítulo del proyecto de investigación.

Luego de haber analizado el gráfico de influencias directas, el siguiente paso es de desplegar el análisis sobre el gráfico de influencias indirectas, él disminuye la participación de las demás variables, dejando así las más importantes para el desarrollo del estudio.

Entonces, en la siguiente figura se presenta el gráfico de influencias indirectas mostrando dos tipos diferentes de líneas que unen a las variables de la matriz, siendo las de color azul las influencias relativamente importantes y la de color rojo las influencias más importantes entre variables, reduciendo las variables de la figura anterior de 7 a 5, dejando así solo a las variables claves.

Figura 28. Gráfico de influencia indirecta.



Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

La influencia que ejerce la variable “AICE5” (Actividades de innovación para reducir el consumo de energía); sobre las variables “IITL3” (Inversiones en industrias de tecnologías limpias) y “EGE10” (Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero), según el gráfico de influencias indirectas.

Su relación de influencias es la más significativa en análisis, es decir, las actividades de innovación que buscan reducir el consumo de energía ejercen una influencia muy considerable sobre las inversiones en industrias de tecnologías limpias y la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero.

Dejando así a la influencias que pueden llegar a ser relevante para el estudio en segundo plano, como la relación de influencia que posee la variable “EGE10” y la variable “IITL3” en la cual ambas variables se influyen mutuamente, la misma variable “EGE10” ejerce una influencia directa sobre la variable “GGID1” (Gasto gubernamental en I+D en medio ambiente y energía), lo que significa que la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero influye en el gasto que el estado destina para la innovación y el desarrollo en el medio ambiente y energía, además de depender considerablemente en de la inversiones que realicen las industrias en tecnología limpia para así reducir los niveles de contaminación.

Para resaltar la información que provino del gráfico de influencias indirectas, se utiliza la siguiente ilustración donde se puede observar la clasificación de las variables por influencia.



Fila	Variable		Variable
1	5 - AICE5		5 - AICE5
2	4 - EDAI4		10 - EGEI10
3	10 - EGEI10		4 - EDAI4
4	3 - IITL3		3 - IITL3
5	1 - GGID1		1 - GGID1
6	2 - PIID2		2 - PIID2
7	7 - PDM7		7 - PDM7
8	9 - PD9		9 - PD9
9	8 - PDA8		8 - PDA8
10	6 - ISO6		6 - ISO6

Figura 29. Clasificación de las variables por influencia.

Fuente: Elaboración propia

En la primera columna de variable se encuentran las variables que conforman la matriz de influencias directas, siendo las tres primeras las variables de “AICE5”, “EDAI4” y “EGEI10” en ese respectivo orden, en la siguiente columna se encuentra las variables que forman parte de la matriz de influencias indirectas, donde el orden de las variables se modificó manteniéndose la variable “AICE5” en primer lugar seguido por las variables “EGEI10” y “EDAI4” en segundo y tercer lugar respectivamente.

6.4 Propuesta

Se propone el uso de las variables claves que se obtuvieron a través del software Mimmac, para poder medir así la ecoinnovación con los parámetros posteriormente establecidos para ser aplicado en el país, debido a que no se puede aplicar exclusivamente a la ciudad de Samborondón por falta de información para el cumplimiento del mismo. Siendo las variables claves las siguientes:

- Gasto Gubernamental en I+D en Medio Ambiente y Energía. (GGID1)
- Inversiones en Industrias de Tecnologías Limpias. (IITL3)

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

- Empresas que han Desarrollado Actividades de Innovación. (EDAI4)
- Actividades de Innovación para Reducir el Consumo de Energía. (AICE5)
- Intensidad de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. (EGEI10)

Propuesta direccionada hacia el Gasto Gubernamental en Innovación y Desarrollo en Medio ambiente y Energía

- Mejorar la innovación: El gobierno de la República del Ecuador debe invertir una gran cantidad de su presupuesto anual en la implementación o mejoramiento de la innovación en los procesos productivos, los cuales le brindaría a los productos nacionales un plus o valor agregado que le permitiría competir con los demás productos que ofertan el resto de países del mundo, situación que no se da en la actualidad, es decir, no se implementa correctamente o ni siquiera se implementa debido a su alto costo que la mayoría de las pequeñas y medianas empresas pueden asumir dichos costos. Es en este sentido donde el estado debe actuar con incentivo para que las empresas mejoren su proceso productivo, el estado debería brindar un subsidio o facilidades de crédito para que las empresas se animen a cambiar su visión de negocios y transformar la estructura productiva del país.
- Mejorar el Desarrollo: Para que el país pueda tener una mejora en su desarrollo, el gobierno nacional debería enfocarse en otorgar y su vez exigir una educación de calidad con estándares mundiales, esto lo alcanzaría mediante convenios institucionales y científicos con diferentes países a nivel mundial, por la sencilla razón que si educación no puede haber un desarrollo sostenido en el tiempo que tomo en consideración las necesidades tanto humanas como ambientales. Es por esto que es necesaria la ciencia para poder cambiar el rumbo que atraviesa actualmente el país.

Propuesta direccionada hacia las Inversiones en Industrias de Tecnologías Limpias

- Mejorar el número de Inversión: Ecuador no es un país muy atractivo para los inversionistas internacionales, por diferentes motivos tales como la

excesiva burocracia, los altos impuesto, etc. Pero el principal problema son los ciudadanos ecuatorianos los cuales no tienen una cultura orientada hacia la protección y preservación de los recursos naturales, lo que limita aún más la recepción de inversiones internacionales en el ámbito de tecnologías limpias, lo cual es un serio problema debido a que se está llegando a niveles que son insostenible para el uso de los recursos naturales, además del grado de contaminación. Se deben enfocar los esfuerzos en la difusión de la importancia de cuidado medio ambiental, para así el país resulte más atractivo ante las inversiones extranjeras.

Propuesta direccionada hacia las Empresas que han Desarrollado Actividades de Innovación

- Mejorar las Actividades de Innovación: El número de empresas en el país que realizan actividades de innovación es efímero, lo cual es muy preocupante para una país como Ecuador que posee un potencial para llegar a ser un país completamente desarrollado, para alcanzar el objetivo de que la actividades de innovación ejecutadas por las empresas locales se debe realizar un esfuerzo colectivo por parte del estado ecuatoriano, las empresas privadas y los ciudadanos, para que así se puede alcanzar un desarrollo sostenible respetando las limitación que presentan los recursos no renovable los cuales son la principal fuente de ingresos para el estado, se debe limitar el uso y explotación de dichos recursos para así cambiar una vez por todas la historia de Ecuador.

Propuesta direccionada hacia las Actividades de Innovación para Reducir el Consumo de Energía.

- Aumentar el nivel de Innovación para Reducir el Consumo de Energía: La implementación de actividades de innovación, son de vital importancia por varias razones, las principales son la reducción de los costos de producción y el uso de recursos renovales y no renovales, para así preservar (de manera sostenida en el tiempo) el uso de dichos recursos. Es razón lógica indicar que, si no se hace nada para reducir el consumo de energía, simplemente se terminará agotando y condenando de esta forma las actividades económicas de todas las naciones en el mundo.

Propuesta direccionada hacia las Intensidad de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero: Los problemas de contaminación no son algo reciente, es una problemática que la humanidad viene arrastrando desde hace décadas, la novedad es reducir el tiempo que tienen los países del mundo para controlar, limitar y disminuir sus niveles de contaminación. Uno de los principales problemas que a agobiado a la población son los niveles de emisión de gases de efecto invernadero (CO₂), debido a que perforan la capa de ozono permitiendo que los rayos solares ingresen con mayor facilidad y aumente la temperatura del planeta.

Lo antes mencionado, es perjudicial tanto para los ciudadanos como las empresas, la razón por la cual es tan difícil reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Estos gases son emitidos por los motores de los automóviles, las industrias, incluso los seres humanos que expulsan estos gases. La única forma de cambiar esta situación es, en el caso de los automóviles, optar por su versión eléctrica o en menor medida a híbridos, aunque no son muy atractivos en el parque automotriz porque el país no es el escenario idóneo para este tipo de vehículo dificultando su comercialización. Para las industrias una opción posible sería optar por otro tipo de energía alternativa como la hélice, y finalmente para el ser humano, sería preservar e incluso aumentar el número de bosques en la región para transformar el dióxido de carbono en oxígeno limpio; de esta manera, se podría alcanzar el desarrollo sostenible que tanto desean los países a nivel mundial.

6.5 Conclusiones

- La ecoinnovación es una teoría que busca unificar o anexar a la innovación con la ecología, debido a que la innovación es un pilar fundamental para poder alcanzar el desarrollo sostenible; sin embargo, se debe orientar a la preservación de los recursos naturales para las próximas generaciones, además de reducir los niveles de contaminación generados por los obsoletos procesos productivos en el país, apareciendo

la ecoinnovación como una respuesta para impulsar el uso de nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente.

- Mediante el uso del software Micmac se puede establecer las variables claves para la medición de la ecoinnovación en un país como Ecuador, lamentablemente la situación actual no es muy favorable para que se hable de ecoinnovación cuando todavía no se puede hablar en profundidad acerca de la utilización de la innovación, muchos menos de alcanzar un desarrollo sostenible en algún futuro cercano.
- Es primordial para cualquier ciudad que desea ser referente a nivel nacional de innovación, estar siempre a la vanguardia en los últimos adelantos tecnológicos. Por ello es necesario proponer una nueva tendencia que atienda las necesidades, tanto en el campo de la innovación como en el campo medio ambiental, una forma de alcanzar este objetivo es mediante el uso de la ecoinnovación o innovación ecológica que busca ser una alternativa a las dos más grandes problemática que presenta la ciudad de Samborondón y el país en general, poder transformar la matriz productiva; además de preservar los recursos naturales para las generaciones futuras, una alternativa es adoptar la teoría de la ecoinnovación lo más pronto posible porque si se retrasa su uso por más tiempo, tal vez el daño producido al medio ambiente por las malas prácticas en el proceso productivo, sea irreversibles.

6.6. Referencias bibliográficas

Acosta, J. (2014). Modelo para la implementación de procesos de Eco Innovación en el sector industrial colombiano. (Tesis Doctoral, Universidad del Rosario) Bogotá, Colombia.

Álvarez, M. J., Fernández, R. I., & Romera, R. (2014). ¿Es la eco-innovación una estrategia inteligente de especialización para Andalucía? Una aproximación desde el análisis multivariante. *Revista de Estudios Regionales* (100), 171-195.

- Ansuategi, A. E., M., G. I., & González-Eguino, M. (2014). Impacto económico de la eco-innovación en Euskadi. Una aproximación cuantitativa. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*, 86(2), 246-273.
- Bowman, J. (2010). La innovación ecológica a primer plano. *Revista de la OMPI*.
https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2010/02/article_0005.html
- Brundtland, G. H. (1987). *Informe Burnadland*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Comisión Europea. (2014). *Comisión Europea*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/es.pdf>
- Comisión Europea. (2019). *Comisión Europea*. Obtenido de https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_es
- De Miguel, M., Merizalde, E., Peiró, Á., & Segarra, M. D. (2015). Análisis comparativo del fomento de la eco-innovación empresarial en las Comunidades Autónomas. *Revista de Estudios Regionales* (104), 15-31.
- Fundación de la Innovación Bankinter. (2010). *El arte de innovar y emprender, Cuando las ideas se convierten en riqueza*. Fundación de la Innovación Bankinter.
- García, Y., & Sorhegui, R. A. (2018). La innovación en el pensamiento económico. Un debate abierto. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 5 (1), 64-87.
- Gavito, M.E., Van der Wal, H., Aldasoro, M., Ayala-Orozco, B., Atenea Buellén, A., Cach-Pérez, M., . . . Villanueva, G. (2017). Ecología, tecnología e innovación para la sustentabilidad: retos y perspectivas en México. *Revista Mexicana de biodiversidad*, 88, 150-160.
- González, B. P. (2006). La revolución verde en México. *Agrária [São Paulo. Online]* (4), 40-68.
- Isan, A. (27 de noviembre de 2017). *Ecología verde*. Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/definicion-de-ecologia-216.html>
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Beiriens, W. (1972). *Los límites del crecimiento: Informe al Club de roma sobre el Predicamento de la Humanidad*. México: Colección Popular.

- Paniagua, C. F. (2017). Crisis ambiental y la ruta del desarrollo sustentable: 40 años después del segundo informe del club de roma. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, 8(15), 405-428.
- Rovira, S., Patiño, J. A., & Schaper, M. (2017). *Ecoinnovación y producción verde: una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- Sandoval-Ruiz, C., & Ruiz-Díaz, E. (2018). Eco-Innovación en Ingeniería de Alimentos Sostenible aplicando técnicas Inteligentes de Eficiencia Energética–EcoSVeg. *Universidad, Ciencia y Tecnología*., 88, 22.
- Santa Cruz, D., Domínguez, T., & González, Á. M. (2015). El turismo de naturaleza y el desarrollo ambiental sostenible. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 2(5), 1-14.
- Saucedo, E., Rullán, S., & Laos, E. H. (2016). Crecimiento económico y ecoinnovación en la Unión Europea. *Cuadernos económicos de ICE* (91), 55-72.
- Segarra Oña, M. D., Peiró Signes, A., & Cervelló Royo, R. E. (2015). Determinantes de la eco-innovación en la actividad de construcción en España. *Informes de la Construcción*, 537-548.
- UNESCO. (2012). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación. la Ciencia y la Cultura.
- Velázquez-Castro, J. A., & Vargas-Martínez, E. E. (2015). De la innovación a la ecoinnovación. Gestión de servicios en empresas hoteleras. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70), 268-281.