

CAPITULO 2: POTENCIAL DE DESARROLLO DEL CANTÓN SAN FRANCISCO DE MILAGRO: UN ANÁLISIS FACTORIAL

Autores:

Sayonara Morejón-Calixto, Mgtr.

Magister en Economía.

Universidad Ecotec (Ecuador).

smorejon@mgs.ecotec.edu.ec

Arnaldo Vergara-Romero, Mgtr.

<https://orcid.org/0000-0001-8503-3685>

Magister en Economía.

Universidad Ecotec (Ecuador).

avergarar@ecotec.edu.ec

2.1. Introducción

Esta investigación forma parte del proyecto de investigación CEDS_001-2021 “Innovación y Desarrollo Territorial en el Gran Guayaquil” aprobado en septiembre del 2021 por el Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible, de la Universidad Ecotec.

El siglo XXI se ha caracterizado especialmente por una expansión acelerada del proceso de globalización, impulsada por el desarrollo tecnológico y la utilización de medios digitales que se han convertido en el motor de progreso de las sociedades modernas (Souto-Anido et al., 2020; Ortega-Santos et al., 2021). Frente a este contexto, la realidad es que no todas las economías han podido seguir el mismo ritmo de crecimiento y desarrollo debido a sus propias características históricas y estructura económica, política y social (Vergara-Romero, 2019; Vergara-Romero et al., 2020).

La desigualdad sigue siendo un gran desafío para toda Latinoamérica, al igual que la concepción de desarrollo y que no puede ser limitada solo a medidas

redistributivas o determinantes externos sino desde una mirada más amplia (CEPAL, 2021; García Leonard et al., 2021; Hanclova et al., 2021).

Existe grandes disparidades económicas entre los cantones del Ecuador, y una gran concentración de recursos en dos ciudades principales: Quito y Guayaquil, evidenciando la existencia de un contexto territorial ecuatoriano polarizado que profundiza la brecha entre cantones ricos y pobres (García Leonard et al., 2021; Martínez-Valero et al., 2021; Pozo-Estupiñan et al., 2021).

En un contexto ecuatoriano tan polarizado y desigual, el enfoque del Índice de Potencial de Desarrollo aplicado al Cantón San Francisco de Milagro, permitirá identificar los diferentes factores potenciales que influyen en el crecimiento económico y desarrollo de este territorio con la finalidad de disminuir las desigualdades territoriales (Carballea-Orihuela et al., 2021; Mendieta-Cepeda et al., 2021; Ochoa Rico et al., 2022). Considerando que el territorio “es una agente de transformación y no un mero soporte de los recursos y de las actividades económicas” y el potencial de desarrollo se asocia a “la capacidad que tiene un territorio de generar una determinada cantidad de riqueza, que sea dedicada a garantizar la elevación del bienestar actual” (Cuadrado-Rodríguez et al., 2021; Ramos-Leal et al., 2021; Sed’a et al., 2021).

El Ecuador presenta un contexto territorial desigual con profundas brechas económicas y sociales heredadas a lo largo de una historia caracterizada por constantes desequilibrios económicos y una frágil estructura productiva (Vergara-Romero et al., 2022), junto a la constante lucha de intereses individuales han concentrado los recursos en determinadas zonas para con fines económicos o políticos (García Leonard et al., 2022; Guillén-Alvarado et al., 2022; Ochoa Rico et al., 2022). La administración pública ha invisibilizado la necesidad e importancia de la formulación de programas y políticas de desarrollo territorial y local que permita cuantificar el índice del potencial de potencial de desarrollo en el cantón Milagro, con ello la aplicación de medidas y políticas públicas efectivas que permitan cambios estructurales y mejoren la calidad de vida de la población desde un enfoque no convencional (Argudo-García et al., 2021; Castellanos Dorado et al., 2021; Sorhegui-Ortega et al., 2022).

El objetivo de esta investigación es valorar los factores que contribuyen en el Potencial de Desarrollo a escala territorial que promuevan los diversos sectores y la estructura socioeconómica del cantón San Francisco de Milagro.

2.2. Materiales y Métodos

El trabajo utilizó un enfoque cuantitativo con paradigma hipotético-deductivo, ya que el análisis muestra una visualización de predicciones que se someten a verificación, y su correspondencia con la realidad, a modo de constatar la premisa de partida.

La población para cumplir los objetivos de la investigación está conformada por la población del cantón Milagro, la población estimada para el año 2022 según el INEC es de 204.917 habitantes.

La muestra seleccionada es 1002 personas sin discriminación de género, se utiliza la muestra de la recomendación clásica por excelencia, donde el tamaño muestral de 500 es considerado muy bueno y 1000 o más se considera excelente (Hernández-rojas et al., 2021; Jimber del Río et al., 2020; Vergara-Romero, 2021).

Los datos fueron recolectados en distintos puntos del cantón, teniendo así zonas de la cabecera cantonal y parroquias rurales para la diversificación urbano-rural. La información se tomó en campo con celulares inteligentes para registrar la ubicación geográfica de la persona encuestada, mediante la Geodata Collectors.

El aplicativo utilizado en los celulares es Kobo Collect de la plataforma Kobo Toolbox en la figura de “humanitarian response”, proyecto guiado por las Naciones Unidas y Desarrollado por la Universidad de Harvard. Los datos fueron extraídos a un archivo plano .csv y corregido de forma manual en una Workstation Dell Precisión Tower 7920 con sistema operativo Windows.

El programa estadístico utilizado para procesar los datos y obtener resultados fue JASP versión 0.16 de la Universidad de Amsterdam, con los paquetes de Análisis Factorial Exploratorio.

Especificación del modelo

El modelo se especifica de la matriz de potencialidades, limitaciones y problemas, con las áreas temáticas definida por Silva Lira (2003). El autor define las áreas temáticas de una manera conceptual y práctica para el desarrollo local (ver tabla 1), validado por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), convenio con las Naciones Unidas y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

La especificación del modelo planteado se modificará a una escala Likert de 1 al 8, donde 1-2 serán variables que tengan percepción como problemas para el desarrollo local. Para el caso de 3-4, son consideradas limitaciones altas y 5-6 como limitaciones bajas al desarrollo local. La escala 7-8 corresponde a variables que tengan un buen potencial para el desarrollo local.

Tabla 1.

Matriz de potencialidades, Limitaciones y Problemas

Áreas temáticas	Potencial	Limitación	Problemas
Recursos Espaciales	¿Existe alguna característica de localización geográfica que dé relevancia a la zona?		
Recursos Naturales y Ambientales	¿Cuál es el potencial de sus recursos naturales? ¿Están bien aprovechados? ¿Qué limitaciones presentan?		
	<i>Características de los sistemas productivos:</i>		
	¿Son sectores competitivos y con futuro?		
Recursos Económico-Productivos	¿Existe cultura asociativa?, y si no, ¿Hay posibilidades de impulsarla?		
	<i>Posibilidades de incorporación tecnológica:</i>		
	¿Existe un número suficientemente grande de las PYMES que permitan un proceso y creación de empleo sostenible?		
Demografía y Mercado de Trabajo	¿Cuál es el nivel y capacidad de la mano de obra disponible? ¿La mano de obra disponible es acorde con las necesidades del aparato productivo?		

Gran Guayaquil: Propuesta de un Modelo Potencial de Desarrollo

	¿Sería necesario impulsar programas de capacitación especial?, ¿cuáles?
Infraestructura Económica y Social	¿Existe un nivel suficiente de infraestructuras para el desarrollo local? ¿Hay sistemas de apoyo a la producción? Si no los hay, ¿es posible crearlos?
Recursos Socio-Culturales	¿Hay condiciones para desarrollar una cultura asociativa para enfrentar el desarrollo? ¿Los sistemas de educación impulsan una cultura de identidad con el territorio?
Aspectos Organizativo-Institucionales	¿Hay planes de desarrollo? ¿Quién es el líder de los procesos de desarrollo local? ¿Quién debería serlo? ¿Hay universidades que asuman un rol de identificación con su territorio? ¿Están en capacidad de hacer investigación tecnológica para potenciar los procesos productivos?

Nota: Tomado de Silva Lira (2003).

Las variables serán sometidas a rotación varimax, el cual maximiza la suma de la varianza de las cargas al cuadrado, donde las cargas son las correlaciones entre variables y factores. Esto resulta en cargas factoriales altas para un número menor de variables y cargas factoriales bajas para el resto. Todos los componentes restantes tienen valores propios de más de 1.

2.3. Análisis de Resultados

A partir la conceptualización del potencial de desarrollo endógeno, como un enfoque alternativo, es posible concebir e interpretar la realidad considerando las especificidades de cada territorio con el fin de contribuir a la búsqueda de solución de diferentes problemáticas locales.

En este sentido, el proceso de medición del potencial de desarrollo no puede verse limitado al espacio y territorio, al contrario, debe sumar al análisis otros

factores como: la innovación, información, tecnologías, capital humano, infraestructura, entre otros. Clave en la sociedad del conocimiento y la era digital.

Para la cuantificación del índice de potencial de desarrollo del cantón Milagro, la investigación se centró en las especificidades que se recogen en el modelo de Análisis Factorial Exploratorio, el mismo que permite cuantificar las variables que contribuyen en mayor o menor medida al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y de bienestar para la población.

Consecuentemente este apartado describe y explica los datos y resultados más significativos para el modelo de potencial de desarrollo obtenidos mediante la aplicación del programa JASP versión 0.16:

Tabla 2.
Prueba Kaiser-Meyer-Olkin

	MSA
MSA General	0.861
rna1	0.913
rna2	0.877
rna3	0.913
rep1	0.911
rep2	0.802
rep3	0.863
rep4	0.833
dmt1	0.828
dmt2	0.758
dmt3	0.786
ies1	0.901
ies2	0.924
ies3	0.881
ies4	0.882
ies5	0.904
ies6	0.913
ies8	0.867
ies10	0.847
rsc3	0.874
rsc4	0.726
rsc7	0.773
aoi1	0.805
aoi2	0.858
aoi3	0.804
aoi5	0.870

Prueba Kaiser-Meyer-Olkin

Esta prueba determina el nivel de relación que existe entre las variables, es decir que cada una de ellas estará determinada por otra. La prueba se limita entre valores de 0 y 1; que significa que mientras más cercano a 1 sea, la relación de las variables determinadas será más fuerte.

Como se observa en la tabla 2, la variable ies2 indica un valor de 0,924 que es superior a 0.50, por lo que, según el indicador la variable es altamente representativa para el modelo. En menor medida pero igualmente representativa es la variable rcs4 con un valor de 0,726 que indica correlación y representatividad con el modelo pero en menor grado, de acuerdo a lo que señala el test.

Bartlett's test o Esfericidad

Esta herramienta compara si las varianzas de las variables son homogéneas, y que analiza que no exista multiplicidad de variable, porque de ser así estaría frente a una varianza de valor cero, y por tanto se perdería la matriz identidad porque no hay homogeneidad de varianza.

La correlación entre los coeficientes estará determinada entre el valor de -1 y 1, de donde el valor de la variable que se aproxime más a 1, tendrá mayor correlación entre las mismas. La prueba de Bartlett se realiza con la finalidad de conocer si existe diferencia entre la matriz de correlación de las variables y la matriz de identidad para aplicar la técnica de reducción de datos.

Considerar que:

Se acepta la hipótesis nula, cuando el valor plausible es menor a cero

Se rechaza la hipótesis nula, cuando el valor plausible (lógico-posible) es mayor a cero (La hipótesis nula es cuando las variables no tienen correlación).

En este sentido si el valor el valor plausible de la prueba de Bartlett es más bajo que nuestro nivel de significancia elegido (0.10, 0.05 y 0.01), 0.05 quiere

decir que el modelo es lógico y que no se está violando los supuestos básicos dentro del modelo, y se puede continuar con la reducción de datos.

En la Tabla 3, se observa que el valor de p es 0.001, y de acuerdo a lo que señala el test es posible aplicar con la técnica de reducción de datos de variables.

Tabla 3.
Test de Bartlett's o esfereicidad

X²	gl	p
9503.199	300.000	< .001

Test Chi-Cuadrado

Es otro test que permite medir el valor de correlación de las variables analizadas y si es posible determinar si las variables categóricas difieren entre sí.

En este sentido se observa en la Tabla 4, un valor 0.001 que es menor al valor de p 0.05, y eso quiere decir que las variables en tienen un grado de correlación que permite luego realizar un análisis factorial.

Tabla 4.
Test Chi-Cuadrado

	Valor	gl	p
Model	2125.881	228	< .001

Cargas de los factores

Una vez se realizado los test de significación y agrupación de las variables a través de diferentes test, se concluye que existe una correlación de las variables dentro del modelo, es decir que se ha definido una variable latente o un grupo

de estas variables en cuanto a sus elementos comunes. Variables que se integran al modelo debido a esas particularidades como: el contexto de innovación, emprendimiento y sociedad de conocimiento.

Tabla 5
Cargas de los factores

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Unicidad
rna1	0.580			0.580
rna2	0.600			0.627
rna3	0.522			0.618
rep1	0.479			0.723
rep2		0.479		0.758
rep3		0.548		0.679
rep4		0.535		0.708
dmt1			0.550	0.619
dmt2			0.537	0.509
dmt3			0.670	0.512
ies1	0.605			0.588
ies2	0.735			0.436
ies3	0.695			0.503
ies4	0.704			0.480
ies5	0.676			0.454
ies6	0.690			0.501
ies8		0.495		0.684
ies10		0.489		0.737
rsc3	0.451			0.753
rsc4			0.564	0.669
rsc7		-0.486	0.463	0.545
aoi1		0.535		0.678
aoi2		0.635		0.569
aoi3		0.710		0.494
aoi5		0.538		0.689

Nota. El método de rotación aplicado es varimax.

En la tabla 5, se observa los resultados del Análisis Factorial Exploratorio de las variables, las mismas que fueron agrupadas en los diferentes factores (F1, F2 y F3) debido a ciertas especificidades individuales que determina el modelo.

Para una mejor explicación de la interpretación de los datos que se encuentran en la tabla 5, donde se ha procedido al desarrollo de tablas por cada uno de los Factores en la que se incluye la especificación y el aporte de cada variable al Factor.

El Factor 1 se compone de 11 variables que se encuentran dentro de los siguientes sectores: recursos espaciales, naturales y ambientales (RNA), recursos económicos productivos (REP), infraestructura económica y social (IES) y recursos socioculturales (RSC). Con mayor presencia de variables en el sector de infraestructura económica y social.

Tabla 6
Variables del factor 1

	Variable	Factor 1	Unicidad
rna1	Ubicación Geográfica	0.580	0.580
rna2	Clima	0.600	0.627
rna3	Suelos	0.522	0.618
rep1	Grados de organización productiva	0.479	0.723
ies1	Transporte	0.605	0.588
ies2	Telecomunicaciones	0.735	0.436
ies3	Fuentes y usos de energía	0.695	0.503
ies4	Abastecimiento de agua	0.704	0.480

ies5	Saneamiento básico	0.676	0.454
ies6	Vivienda	0.690	0.501
rsc3	Educación formal	0.451	0.753

En cuanto a la interpretación de los datos, para simplificar solo se analiza el valor máximo y mínimo de las variables que se agrupan para formar una variable latente denominada, Factor 1. En este caso la variable que más contribuye al factor común es Telecomunicaciones con un valor 0.735, con un valor de unicidad de 0,436 que es lo que no se explica de la variable; la que tiene menor aportación es la variable de Educación Formal con 0,45 (ver tabla 6).

El Factor 2 que se observa en la tabla 7, se compone de 10 variables que se encuentran dentro de los siguientes sectores: recursos económicos productivos (REP), infraestructura económica y social (IES), aspectos organizativos institucionales (AOI), y recursos socioculturales (RSC). Con mayor presencia de variables del ámbito de aspectos organizativos institucionales (AOI).

Tabla 7
Variables del factor 2

	Variable	Factor 2	Unicidad
rep2	Existencia de redes entre empresas	0.479	0.758
rep3	Asociación de empresarios	0.548	0.679
rep4	Cooperación entre empresas	0.535	0.708
ies8	Servicios especializados a empresas	0.495	0.684
ies10	Servicios de consultoría	0.489	0.737
rsc7	Delincuencia	-0.486	0.545

aoi1	Funcionamiento del Gobierno Municipal	0.535	0.678
aoi2	Características de principal autoridad local	0.635	0.569
aoi3	Estado de la planificación	0.710	0.494
aoi5	Instituciones privadas	0.538	0.689

En cuanto a la interpretación de los datos, para simplificar solo se analiza el valor máximo y mínimo de las variables que se agrupan para formar una variable latente denominada, Factor 2. En este caso la variable que más contribuye al factor común es Estado de planificación con un valor 0.710, con un valor de unicidad de 0,479 que es lo que no se explica de la variable; la que tiene menor aportación es la variable de Redes entre empresas con 0,45.

Por último, para analizar el Factor 3 que se observa en la tabla 8, se compone de 5 variables que se encuentran dentro de los siguientes sectores: demografía y mercado de trabajo (DMT), y recursos socioculturales (RSC). Con mayor presencia las variables desempleo, subempleo, educación no formal, delincuencia, demografía y dinámica poblacional.

Tabla 8
Variables del factor 3

	Variable	Factor 3	Unicidad
dmt1	Demografía y dinámica poblacional	0.550	0.619
dmt2	Desempleo	0.537	0.509
dmt3	Subempleo	0.670	0.512
rsc4	Educación no formal	0.564	0.669

Gran Guayaquil: Propuesta de un Modelo Potencial de Desarrollo

rsc7	Delincuencia	0.463	0.545
------	--------------	-------	-------

En cuanto a la interpretación de los datos, para simplificar solo se analiza el valor máximo y mínimo de las variables que se agrupan para formar una variable latente denominada, Factor 2. En este caso la variable que más contribuye al factor común es el Subempleo con un valor 0.670, con un valor de unicidad de 0,512 que es lo que no se explica de la variable; la que tiene menor aportación en la determinación del Factor es la variable de desempleo con un valor de 0,537. En este factor se encuentra una variable con valor negativo, caso de la delincuencia con -0,463 que implica que su aporte desmejora ese factor. Se puede concluir que presenta una relación inversa en la formación del factor del modelo.

Características de los factores

En el siguiente apartado se puede apreciar el aporte que cada uno de los Factores contribuye al índice de potencial de desarrollo del cantón Milagro, como se observan los valores en la tabla 9. Siendo el Factor 1 con un 17.7% el grupo de variables más significativas para cuantificar el índice de potencial de desarrollo del cantón Milagro, mediante la aplicación del modelo de análisis factorial en una muestra de 1002 personas.

A su vez mediante la suma de los tres factores (F1+F2+F3) se concluye que los tres factores solo explican el modelo en un 39.6% en relación a las variables aceptadas del Cantón.

Tabla 9

Características de los factores

	Solución no rotada			Solución rotada		
	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción var.	Acumulativo	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción var.	Acumulativo
Factor 1	5.262	0.210	0.210	4.430	0.177	0.177

Gran Guayaquil: Propuesta de un Modelo Potencial de Desarrollo

	Solución no rotada			Solución rotada		
	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción var.	Acumulativo	Sumas de cargas al cuadrado	Proporción var.	Acumulativo
Factor 2	3.062	0.122	0.333	3.509	0.140	0.318
Factor 3	1.564	0.063	0.396	1.949	0.078	0.396

Índice de ajustes adicionales

El RMSEA es un índice de ajuste adicional que determina la bondad de ajuste del modelo, en tanto el valor obtenido sea menor que 0.10 es posible realiza el ajuste del modelo en otras palabras existe parsimonia dentro del esfera, llevando los todos los datos a un proceso de estandarización concreta donde las varianzas no estén dispersas (ver tabla 10).

Tabla 10

RMSEA del modelo

RMSEA	RMSEA 90% confianza	TLI	BIC
0.091	0.088 - 0.095	0.728	550.457

En el caso del modelo analizado el valor RMSEA obtenido es de 0.091 menor a 0,10; por ende, se concluye que el modelo es ajustable y existe parsimonia de los datos, o no hay dispersión en la esfera.

Correlaciones de factores

La matriz muestra la correlación que existe entre los tres factores determinados en el modelo, dado que los valores obtenidos son menores al valor uno, eliminando con ello una posible homogeneidad de las variables (ver tabla 11).

Tabla 11

Correlación de factores

	Factor 1	Factor 2	Factor 3
Factor 1	1.000	0.046	0.038
Factor 2	0.046	1.000	-0.049
Factor 3	0.038	-0.049	1.000

Autovalores

Como se observa en la ilustración 1 el Screen Plot permite seleccionar los factores más representativos para el modelo, y excluir al resto. En la ilustración 1 se observan que matemáticamente son 4 factores, pero los más representativos en proporción para el modelo son solo 3, que son los que se señalan en relación a su aporte al modelo (ver ilustración 1).

El factor concentra el 17,7% de la varianza explicada, el segundo factor concentra el 14% y el factor 3 7,8%. Lo que lleva al análisis en manejarse con 3 factores para la comprensión del fenómeno.

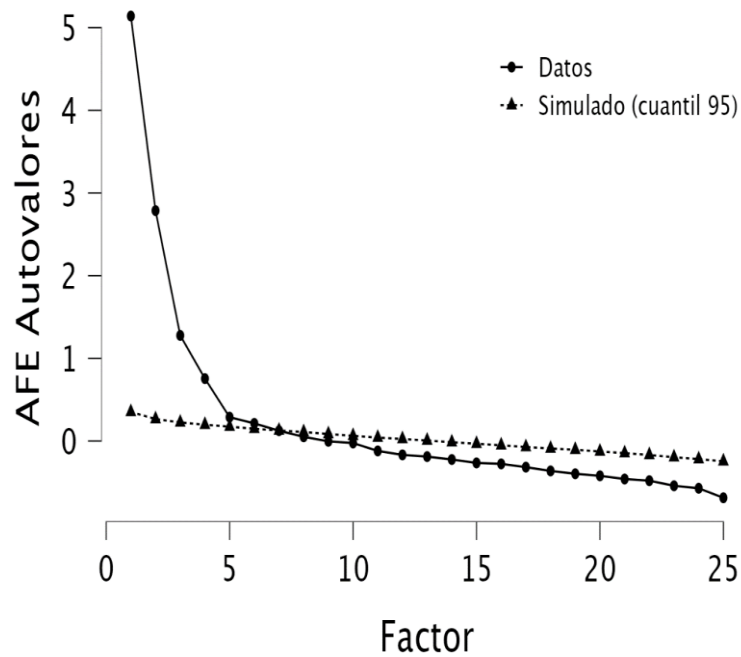


Ilustración 1. Screen Plot del modelo.

Diagrama de ruta

Para facilitar la visualización, se muestra el diagrama de hoja de ruta (ver ilustración 2):

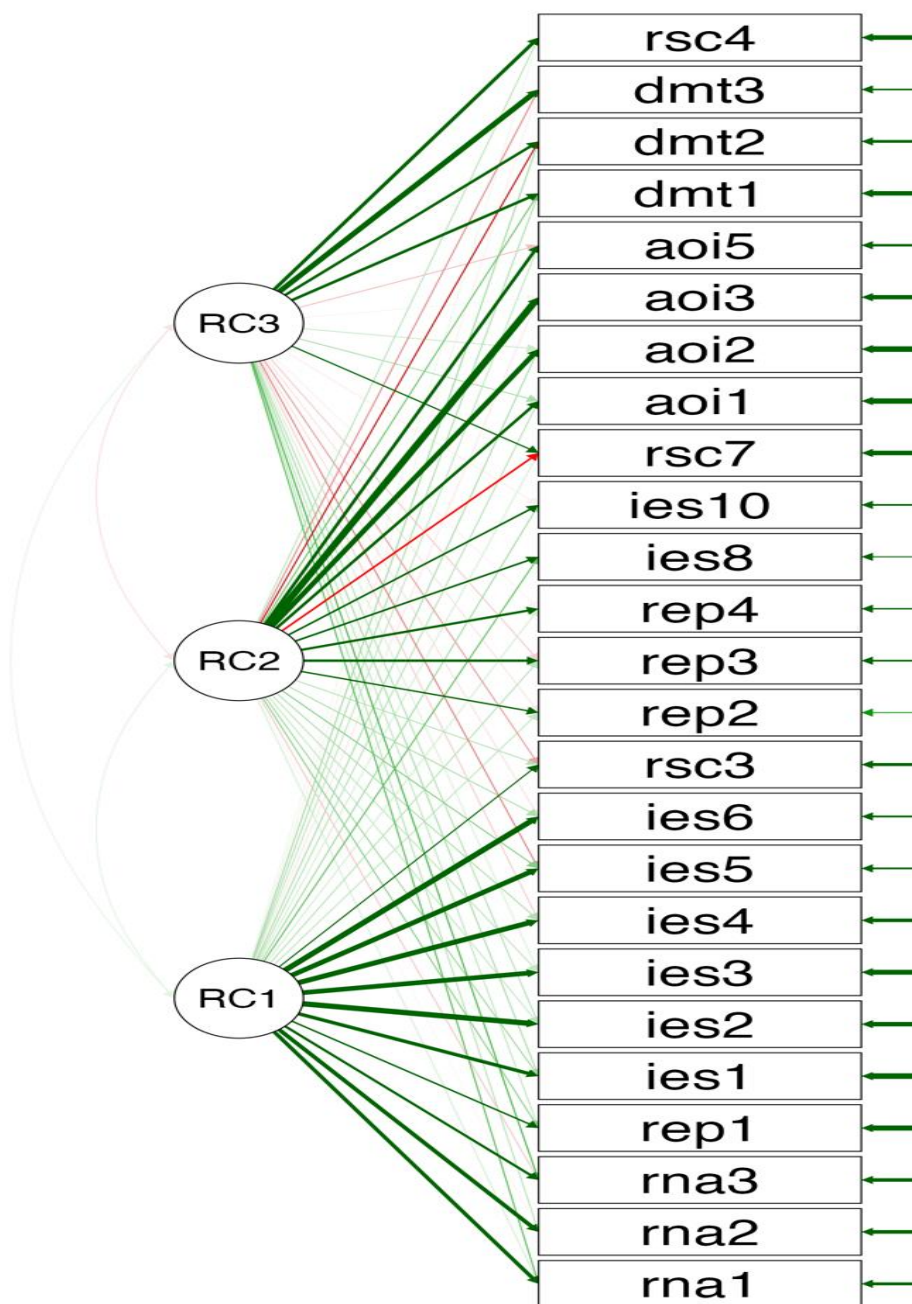


Ilustración 2. Diagrama de ruta del modelo.

2.4. Propuesta

A partir de los resultados que se obtienen del modelo aplicado sobre la cuantificación del índice de potencial de desarrollo del cantón Milagro de 39.6%, se selecciona las variables más significativas del Factor 1, con un aporte del 17.7% al índice de potencial de desarrollo del cantón. Como se puede ver en la Tabla 12.

Las variables contenidas en el Factor 1 se visualizan en la figura 1, mismas que contribuyen al análisis para la elaboración de la propuesta, focalizada en la innovación y la tecnología como estrategia clave para incrementar el índice de potencial de desarrollo en el cantón Milagro:

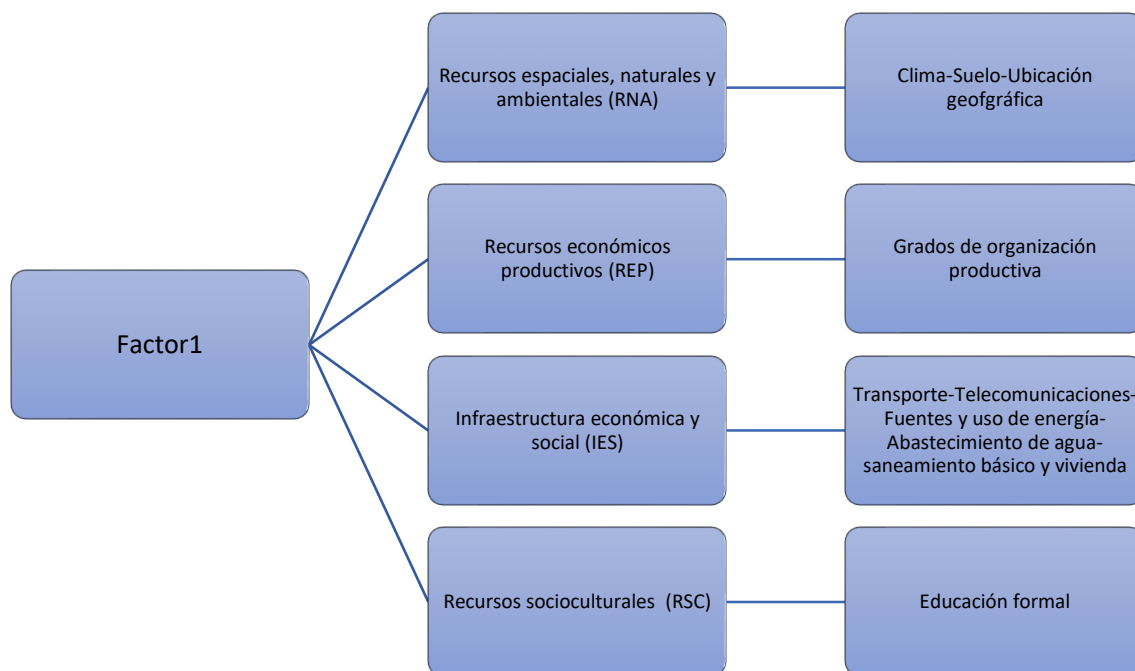


Figura 1. Propuesta para factor 1.

En base a lo arriba expuesta y la sustentación teórica de esta investigación, y conforme al marco constitucional del Ecuador que señala en su artículo 1: “es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico.

Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada” y que reconoce un sistema económico donde el ser humano es sujeto y fin en relación a una serie de principios entre ellos: libertad, igualdad, redistribución, integración entre otros, con énfasis en el desarrollo de derechos económicos, sociales y de la naturaleza (Constitución de la República del Ecuador, art. 276, 281, 283).

Como lo detalla el artículo 385 de la Constitución de la República del Ecuador: “(...) El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad, Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.

2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales,

3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsan la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Para garantizar los derechos antes mencionados, se establece la necesidad de generar una serie de políticas, programas y proyectos que contengan principios de equidad, justicia y democracia, conforme la distribución y organización territorial del Ecuador.

Problemática: Ciencia, tecnología e innovación

En relación a los resultados obtenidos de la investigación se adiciona para la identificación de la problemática en este apartado: las primeras impresiones socializadas en territorio durante los tres días que se realizaron las 1002 encuestas, información recogida de entrevistas a personajes del sector comercial, educativo y GAD Municipal, y la búsqueda y revisión de material referencial que incorpore innovación y tecnología en sus políticas, planes, programas y proyectos impulsados por la actual administración pública del cantón.

Se identifica como problemática la no priorización e incorporación de la ciencia, tecnología e innovación como eje transversal, estratégica en la

elaboración del “Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025” del cantón Milagro, que define las metas, políticas, programas y proyectos a desarrollar durante el periodo estimado.

Sumado al desconocimiento o confusión por parte de la ciudadanía de las implicaciones y alcances del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación como clave en la transformación social y económica de la ciudad.

Objetivo

Incorporar la ciencia, tecnología e innovación como eje central y transformador en el plan de desarrollo del cantón Milagro, desde un enfoque de desarrollo local que promueva la igualdad, democracia y sostenibilidad de manera eficiente desde cada uno de los agentes y sectores articulados a nivel local y nacional.

A largo plazo será la construcción de una ciudad inteligente, conectada, segura y sostenible, que mejore la vida de las personas (Desafíos que algunos países desarrollados han iniciado).

Para cuestiones de la investigación en este apartado solo se propone alternativas viables en los sectores que conforman el Factor 1, resaltando que la problemática de forma integral y en toda la estructura económica y social del cantón Milagro.

Plan de acción propuesto por sectores

Para sintetizar la propuesta se utiliza una adaptación del modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER), que propone una metodología causal de los principales problemas relacionados con el tema y un esquema de plan de acción por sectores.

Propósito		
Incorporación de la ciencia, tecnologías e innovación en los diferentes sectores del cantón Milagro, dentro de un modelo de desarrollo local, justo y sostenible.		
Sector	Acciones	Resultados

<p>Recursos espaciales, naturales y ambientales (RNA): suelo, clima y ubicación geográfica.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar plan piloto a nivel de empresas privadas -en el marco de la responsabilidad ambiental y social-, promoviendo el uso de tecnología verde y Lobby con empresas privadas, localizadas en el cantón, para la aplicación de la propuesta legal. 2. Se propone el desarrollo de una política de incentivos a las empresas que incorporen formas de producción más sostenibles e innovadoras. 3. Proponer concursos que premien proyectos innovadores para solucionar los principales problemas ambientales y uso de recursos. Como la colocación de sensores en la ciudad para ahorrar energía. 4. Generar el uso de fuentes de energía renovables. 	<p>Mejorar la Calidad del aire, agua.</p> <p>Disminuir la desertificación del suelo</p> <p>Reducir el cambio climático</p> <p>Re ubicación de empresas de la zona urbana.</p>
---	--	---

<p>Recursos económicos productivos (REP): Grados de organización productiva</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Convocatoria a organizaciones de productores del cantón y para presentar y discutir propuesta, generar nuevas formas de producir, articularse y vincularse a las demandas del mercado agregando valor a los productos y servicios que se ofrece. 2. Se propone la aplicación de sistemas digitales en la organización productiva que contribuya a facilitar la identificación de todos los agentes de este sector y reducir tiempos. Para ello, se recomienda hacer alianzas estratégicas con la Universidad Agraria (Ext. Milagro) y la UNEMI y empresa privada. 3. Promover la formación de clúster en el sector industrial 	<p>Mejorar el sistema productivo del cantón, con el fortalecimiento de la organización colectiva.</p> <p>Lo cual, disminuirá los tiempos en toda la cadena de producción y contribuirá a mejorar el rendimiento.</p>

<p>Infraestructura económica y social (IES)</p> <p>Transporte- Telecomunicaciones- Fuentes y uso de energía- Abastecimiento de agua-saneamiento básico y vivienda</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comisiones del encuentro- que contempla: a. lobby los actores locales de cada sector para trabajar en la organización de estos servicios. 2. Desarrollo de la administración digital para acceder a servicios en línea como trámites o gestiones municipales. 3. Diseño e implementación de la estrategia de comunicación permanente para priorizar los cambios en la infraestructura local que se enmarque dentro de la innovación y tecnología. 4. Implementación de zonas verdes 5. Desarrollo de aplicaciones inteligentes para la ciudad, mejora los servicios que se brinde. 	<p>Servicios de calidad sostenibles y en beneficio de la ciudadanía y el cantón.</p>
---	---	--

	<p>6. Generar una central de transporte (Taxis, transporte público...) que permita su organización, seguridad y mejora en el servicio.</p>	
<p>Recursos socioculturales (RSC): Educación Formal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar líneas de articulación entre la academia con los agentes locales de la ciudad, para la generación de proyectos e ideas innovadores acorde a las necesidades. 2. Procesos de socialización de las investigaciones en la que participen los diferentes sectores productivos. Procesos de retroalimentación y generación de conocimiento. 3. Promover ferias productivas en las que los estudiantes presenten sus proyectos innovadores, con la finalidad de buscar inversión privado o público para el 	<p>Generar oportunidades para los profesionales dentro del cantón. Socialización y fortalecimiento de conocimientos entre la academia, la empresa privada y los sectores productivos de la localidad.</p>

	desarrollo de sus proyectos.	
Propuestas transversales		
1. Desarrollar la seguridad ciudadana, con la incorporación de sistema integrado de cámaras en las zonas urbanas y rurales, y en los vehículos.		
2. Promover la participación de la comunidad activa y participativa, a través del desarrollo de espacios de socialización en la ciudad.		
3. Campañas permanentes del respeto a los derechos individuales y colectivos, mediante el uso de la telecomunicación local y las redes sociales, que tienen gran cobertura en la ciudad.		

2.5. Conclusiones

Se concluye que se ha determinado que el cantón Milagro tiene un índice de potencial de desarrollo medio de 39,5% el cual evidencia una estructura heterogénea en el sector económico y social, donde las actividades productivas, económicas y social no se realizan de forma organizada, planificada e integral. Lo cual, significa un limitante para el crecimiento y desarrollo.

Asimismo, aplicado el modelo metodológico, revisión de material bibliográfico y recopilado información de otros fuentes, se determina que la tecnología y la innovación no están siendo prioridad en la gestión y administración pública y tampoco privada. Causa de ello es una confusión conceptual de la conceptualización del término innovación y sus alcances en la transformación y mejora de la calidad de vida de los habitantes.

El potencial de desarrollo cuantificado en cada uno de los sectores que más contribuyen al indicador del índice del potencial de desarrollo del cantón Milagro como: Recursos espaciales, naturales y ambientales (RNA); Recursos económicos productivos (REP), Infraestructura económica y social (IES) y Recursos socioculturales (RSC) sigue evidenciando formas tradicionales de producción y organización, no se registra incorporación de tecnología,

innovación y ciencia como eje central para el crecimiento y desarrollo de estos sectores.

Para nadie es nuevo que la vida y la sociedad ha cambiado a lo largo de la historia, pero las formas de producir, los servicios y formas de comunicación aun no logran conectar y relacionar a toda la población milagreña. Pero es claro que la tecnología, la ciencia y la innovación exigen replantearnos los modelos, las políticas y los procesos de aprendizaje para que el sistema estructural responda a las demandas de una sociedad cada vez más digital y en conexión mundial.

Asimismo, fue posible detectar las relaciones entre dimensiones, es decir, las vertientes atendidas (social, económica, infraestructura, etcétera) e identificar el carácter de las figuras de gestión del desarrollo

La realidad es que el cantón Milagro es la tercera ciudad más poblada de la provincia del Guayas, que posee una serie de recursos tangibles, intangibles y humanos priorizando un desarrollo local desde sus recursos tangibles, intangibles y humanos. Pero para ello, es necesario invertir en los temas que inciden en el desarrollo económico y social a través de espacios de reflexión que permitan entender el impacto positivo que se deriva de la incorporación de la ciencia, tecnología e innovación, visualizando la necesidad del desarrollo de políticas para ello.

En el contexto actual, es necesario construir nuevas lógicas del pensamiento que fomente un trabajo colectivo, articulado con la participación de los diferentes agentes de que actúan en los diferentes sectores. Considerando las dificultades y diferencias al acceso y uso de la información, tecnología, comunicación para la generación de nuevas propuestas inclusivas y redistributivas que potencien el desarrollo local.

Para finalizar, el trabajo de investigación devela que existe una correlación directa entre el potencial de desarrollo y la innovación, avances tecnológicos, comunicación y conocimiento como componente predominante en la estructura social y productiva en el cantón. Ese conocimiento e innovación es incorporado en cada una de las actividades cotidianas de las personas, es sus formas de producción, servicios, organización, comunicación y aspiraciones.

Para ello es necesario que la economía y la sociedad se reorganicen y transforme en función del cambio tecnológico y la innovación, al igual que la administración pública. Tanto la sociedad y la economía del conocimiento están generando una aceleración sin precedentes de cambio y transformación, dinamizador del potencial del desarrollo de una sociedad.

2.6. Recomendaciones

Se recomienda que por los diferenciales que genera el desarrollo tecnológico y la innovación, como la expansión del desempleo, desinversión productiva a nivel local para los países en vías de desarrollo, desafíos de aprendizaje e implementación de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana, nuevas formas de relacionamiento, donde se enmarcan como riesgos que deben ser estudiados en forma conjunta por las instituciones educativas, agentes sociales y agentes de gestión pública.

Es necesario construir políticas públicas para hacer frente a la nueva realidad de un mundo que se rige por la ciencia, tecnología e innovación. Que las autoridades públicas trabajen de forma articulada con los centros de educación para generar soluciones a los principales problemas de la localidad, aprovechar y potenciar los recursos locales desde un enfoque sostenible pero innovador, crear valor intangible que genere nuevas fuentes de recursos y bienestar para la población del cantón Milagro.

Se recomienda que instituciones públicas de la ciudad, trabajen de forma articulada, planificada y gradual con todos los sectores, públicos, privados, mixtos e instituciones educativas, donde la participación de los ciudadanos es fundamental para ser parte protagónico de sus propios cambios. Es necesario que todos entiendan el propósito de los objetivos planteados, que debe ser incluido como eje central en los planes de desarrollo cantonal de forma integral.

Por último, se recomienda que la presente investigación sea socializada y retroalimentada, para un proceso de enriquecer la metodología aplicada y el análisis planteado.

2.7. Referencias Bibliográficas

- Argudo-García, A., Armas-Ortega, Y., Guillén-Alvarado, K., & Vergara-Romero, A. (2021). Una Revisión del Acoso Laboral y Estrategias de Prevención en las Organizaciones. En IX Congreso Internacional “Tecnología, Universidad y Sociedad”. Samborondón, Ecuador.
- Boisier, S. (1999) ‘Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando?, 28, pp. 1–18.
- Carballea-Orihuela, M., García Leonard, Y., Vergara-Romero, A., & Ibañez-Fernández, A. (2021). Pautas para el diseño de un modelo de gestión hotelera que incorpore la innovación en entidades del MINTUR en La Habana. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 8, 212–224. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.642>
- Castellanos Dorado, R., Sorhegui-Ortega, R., Vergara-Romero, A., & Macias Quintosa, T. (2021). Universidad en la Sociedad del conocimiento. En VIII Congreso Internacional “Tecnología, Universidad y Sociedad”. Samborondón, Ecuador.
- CEPAL-UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Santiago: CEPAL.
- Cuadrado-Rodríguez, G., Gutiérrez-Alarcón, C., Ibañez-Fernández, A., & Vergara-Romero, A. (2021). Desafíos de la Planeación Estratégica frente a Crisis Financiera de un Centro de Diálisis. En Vergara-Romero, A. (Comp.). *PYMES, Gestión Empresarial y Sostenibilidad: Estrategias en diversos Sectores*. Universidad Ecotec.
- García Leonard, Y., Sorhegui-Ortega, R., Vergara-Romero, A., & Nogueira Moya, L. (2021). Análisis prospectivo de la gestión del destino turístico de la Habana. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 8(2), 1-21. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.82.446>
- García-Leonard, Y., Márquez-Sánchez, F., Jimber del Río, J. A., & Vergara-Romero, A. (2022). Tourist Destination Management and Cultural Heritage: A Perspective of the City of Havana. En Hernández Rojas, R. (Comp.), *La Gestión Turística del Patrimonio: Una Visión Multidisciplinar*

- (93-114). Córdoba, España: Editorial Arazandi/Civitas. ISBN 978-84-1125-521-9.
- Guillén-Alvarado, K., Pérez-Zulueta, M., Sorhegui-Ortega, R., & Vergara-Romero, A. (2022). Challenges and Opportunities for the Development of Tourist Businesses in Guayaquil and Their Value Chain. En Hernández Rojas, R. (Comp.), *La Gestión Turística del Patrimonio: Una Visión Multidisciplinar* (115-138). Córdoba, España: Editorial Arazandi/Civitas. ISBN 978-84-1125-521-9.
- Hanclova, J., Márquez-Sánchez, F., & Vergara-Romero, A. (2021). La Política Pública en el Desarrollo Territorial hacia una Descentralización y Autonomía del Territorio. En Vergara-Romero, A. (Comp.). *Políticas Públicas para el Desarrollo Local Sostenible*. Universidad Ecotec.
- Hernández-Rojas, R. D., Jimber del Río, J.A., Ibañez Fernández, A., & Vergara-Romero, A. (2021). The cultural and heritage tourist, SEM analysis: the case of The Citadel of the Catholic King. *Heritage Science*, 9(52), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00525-0>
- Jimber del Río, J. A., Hernández-Rojas, R. D., Vergara-Romero, A., & Dancausa Millán, M. (2020). Loyalty in Heritage Tourism: The Case of Córdoba and Its Four World Heritage Sites. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8950. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238950>
- Márquez-Sánchez, F., Sorhegui-Ortega, R., Vergara-Romero, A., & Peña-Arcos, D. (2022). Cultural and Intangible Heritage: Street Art in Guayaquil. En Hernández Rojas, R. (Comp.), *La Gestión Turística del Patrimonio: Una Visión Multidisciplinar* (245-264). Córdoba, España: Editorial Arazandi/Civitas. ISBN 978-84-1125-521-9.
- Martínez-Valero, D., Gutiérrez-Alarcón, C., Modrznski, P., & Vergara-Romero, A. (2021). Protocolo de Sucesión para la Sostenibilidad de una Empresa Familiar del Sector Alimentario. En Vergara-Romero, A. (Comp.). *La Gestión Empresarial Sostenible en la Rentabilidad Financiera y de Capital*. Universidad Ecotec.

- Mendieta-Cepeda, E., Armas-Ortega, Y., Gutiérrez-Alarcón, C., & Vergara-Romero, A. (2021). Uso de Plataformas Web educativas y Herramientas Informáticas como soporte Didáctico en los procesos de Enseñanza. En IX Congreso Internacional “Tecnología, Universidad y Sociedad”. Samborondón, Ecuador.
- Ochoa Rico, M. S., Concha-Bucaram, A., Romero-Subia, J., Sorhegui-Ortega, R., & Vergara-Romero, A. (2022). Análisis de la Satisfacción Ciudadana desde la perspectiva de los Servicios Públicos en Zonas Urbanas. *Amazonia Investiga*, 11(50), 245-259. <https://doi.org/10.34069/AI/2022.50.02.23>
- Ochoa Rico, M. S., Vergara-Romero, A., Romero-Subia, J. F., & Jimber del Río, J. A. (2022). Study of Citizen Satisfaction and Loyalty in the Urban Area of Guayaquil: Perspective of the Quality of Public Services Applying Structural Equation. *PloS ONE*, 17(2), e0263331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263331>
- Ortega-Santos, C. E., Márquez-Sánchez, F., Sorhegui-Ortega, R., & Vergara-Romero, A. (2021). Impacto socioeconómico causado por la Covid-19 en zonas vulnerables de Guayaquil a un año de la pandemia. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 8(4), 60–83. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.82.563>
- Pozo-Estupiñán, C., Sorhegui Ortega, R., Márquez-Sánchez, F., & Vergara Romero, A. (2021). Soberanía alimentaria desde la política pública y sus argumentos. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 8, 79–93. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.635>
- Ramos-Leal, E.; Márquez-Sánchez, F., & Vergara-Romero, A. (2021). Los Modelos de Gestión Municipal como componente de Desarrollo Local. En Vergara-Romero, A. (Comp.). *Modelo de Gestión Municipal en Guayaquil para el Desarrollo Sostenible*. Universidad Ecotec.
- Sed'a, P., Sorhegui-Ortega, R., Márquez-Sánchez, F., & Vergara-Romero, A. (2021). Estudio del Impacto de la Ayuda Humanitaria en crisis sanitaria por COVID-19. En Vergara-Romero, A. (Comp.). *Políticas Públicas para el Desarrollo Local Sostenible*. Universidad Ecotec.

- Silva Lira, I. (2003). Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Revista Serie Gestión Pública, ILPES-CEPAL., 1680-8827.
- Sorhegui-Ortega, R., Jimber del Río, J. A., Márquez-Sánchez, F., & Vergara-Romero, A. (2022). Natural and Cultural Heritage in the Tourism Economy of the Province of Guayas. En Hernández Rojas, R. (Comp.), *La Gestión Turística del Patrimonio: Una Visión Multidisciplinar* (421-440). Córdoba, España: Editorial Arazandi/Civitas. ISBN 978-84-1125-521-9.
- Souto-Anido, L., Vergara-Romero, A., Marrero-Anciza, Y., & Márquez-Sánchez, F. (2020). Incidencia de la Gestión de los Recursos Humanos en los resultados Organizacionales: ¿mito o realidad?. *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 8(1), 1-23. <https://upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/5410>
- Vergara-Romero, A. (2019). Soberanía Alimentaria en Ecuador: Un modelo de medición. Alcácer Santos, C. (Comp.). *Agricultura y Soberanía alimentaria* (55-81). Universidad Ecotec.
- Vergara-Romero, A., Olalla Hernández, A., Yturalde, J. M., & Sorhegui Ortega, R. (2020). Responsabilidad social corporativa RSC y su impacto en el rendimiento económico de las principales Empresas en Ecuador. *Revista ESPACIOS*, 41(10). <http://w.revistaespacios.com/a20v41n10/20411013.html>
- Vergara-Romero, A. (2021). Modelo de Gestión Municipal en Guayaquil para el Desarrollo Sostenible. Universidad Ecotec.
- Vergara-Romero, A. (2021). Políticas Públicas para el Desarrollo Local sostenible: Caso Guayaquil. Universidad Ecotec.
- Vergara-Romero, A., Menor Campos, A., Arencibia Montero, O., & Jimber del Río, J. A. (2022). Soberanía Alimentaria en Ecuador: Descripción y Análisis Bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(98), 498-510. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.85>