

Análisis no paramétrico a través de Kruskal-Wallis para evaluar a distribución sectorial y el desarrollo de las empresas dentro de la Provincia de Orellana

Non-parametric analysis using Kruskal-Wallis to evaluate the sectoral distribution and the development of companies within the province of Orellana

Darwin Javier Zamora Mayorga ¹[0000-0001-5118-2519], Gustavo Vinicio Monge García ²[0000-0003-4031-041X], Stefania Carolina Ubillus Chicaiza ³[0000-0003-1238-506X], Mercy Aracely Moreno Paredes ⁴[0009-0003-9212-5280]

^{1, 2, 3} Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo – Los Ríos. Ecuador

⁴Instituto Tecnológico Superior Oriente. Joya de los Sachas – Ecuador

¹dzamora@uteq.edu.ec, ²gmongeg@uteq.edu.ec, ³subillusc@uteq.edu.ec, ⁴emechysmoreno@yahoo.com

CITA EN APA:

Zamora Mayorga, D. J., Monge García, G. V., Ubillus Chicaiza, S. C., & Moreno Paredes, M. A. (2023). Análisis no paramétrico a través de Kruskal-Wallis para evaluar a distribución sectorial y el desarrollo de las empresas dentro de la Provincia de Orellana. *Tesla Revista Científica*, 3(2), e228.

<https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e228>

Recibido: 2023-06-25

Revisado: 2023-07-02 al 2023-07-22

Corregido: 2023-08-05

Aceptado: 2023-08-10

Publicado: 2023-08-18

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen.

La prosperidad económica de un país está estrechamente vinculada con la actividad empresariales pro ello es necesario su estudio, el propósito de esta investigación es analizar la distribución de los sectores productivos (primarios, secundarios y terciarios) y el desarrollo de las empresas dentro de la provincia de Orellana, dentro de su metodología se utilizo el modelo no paramétrico Kruskal-Wallis, además la investigación tiene un enfoque cuantitativo, como principales resultados se puede mencionar que los sectores económicos Agricultura CIU-A, industria CIU-C, y comercio CIU-G inciden en la en el desarrollo de los negocios en la provincia de Orellana. Como principal conclusión se puede determinar que las empresas pueden utilizar la distribución sectorial para planificar a largo plazo y anticipar las necesidades cambiantes de sus consumidores y empleados.

Palabras Clave: Kruskal-Wallis, Sector económico, No paramétrico, Orellana.

Abstract:

The economic prosperity of a country is closely linked to business activity, therefore its study is necessary, the purpose of this research is to analyze the distribution of the productive sectors (primary, secondary and tertiary) and the development of companies within the province. de Orellana, within its methodology the non-parametric Kruskal-Wallis model was used, in addition the research has a quantitative approach, as main results it can be mentioned that the economic sectors Agriculture CIU-A, industry CIU-C, and commerce CIU-G influence the development of business in the province of Orellana. As a main conclusion, it can be determined that companies can use the sectoral distribution to plan in the long term and anticipate the changing needs of their consumers and employees.

Keywords: Kruskal-Wallis, Economic sector, Non-parametric, Orellana.

1. INTRODUCCIÓN

El progreso económico de una nación está intrínsecamente ligado a la iniciativa empresarial, abarcando desde empresas consolidadas hasta microempresas, en una diversidad de sectores productivos que incluyen el primario, secundario, terciario y cuaternario (Mendieta Vicuña y Esparcia Pérez, 2020). Esta variedad de emprendimientos no solo diversifica la base económica, sino que también desencadena un efecto positivo en la generación de empleo en todas las regiones del país, impulsando el desarrollo y energizando la economía local de manera significativa (Chacha et al., 2019).

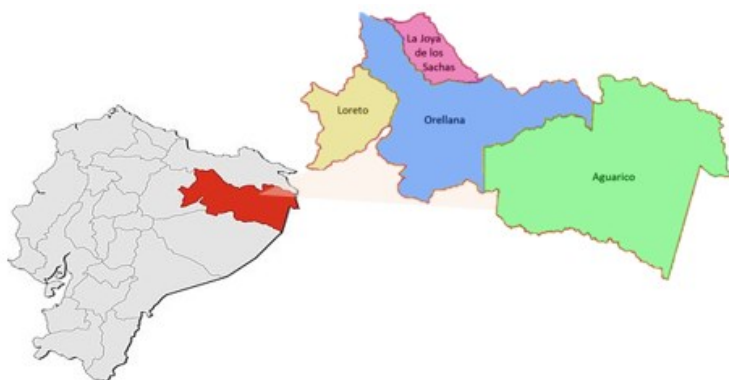
1.1 Ecuador

Ecuador, localizado en el continente sudamericano, alberga una población de 16 millones de personas y abarca un territorio de 283 561 km². Aunque es uno de los países más pequeños de la región, Ecuador comparte una condición económica similar a la de sus naciones vecinas, caracterizada por su estatus de economía de ingresos medios en proceso de desarrollo o subdesarrollo. Además, se destaca su marcada dependencia de recursos primarios, lo cual es una característica común en su entorno geográfico (Monge & Cobo, 2023).

Según estimaciones del Fondo Monetario Internacional para el 2022, la economía de Ecuador es la sexagésima segunda (63^a) más grande del mundo con un PIB nominal de US\$115 569 millones, detrás de sus vecinos Perú 52^a (US\$ 239 291 millones), Colombia 44^a (US\$342 919 millones) y Venezuela 73^a (US\$ 82 145 millones) (M. Monge et al., 2021). Dentro de la composición de las actividades económicas de Ecuador el sector primario representa el 27.6% del Producto Interno Bruto (PIB), el sector secundario es el 36.1% del PIB y el sector terciario representa el 57.5% del PIB (Gordillo, 2022).

Gráfico N° 1

Provincia de Orellana y sus cantones



1.2 La provincia de Francisco de Orellana

La provincia de Francisco de Orellana es una división administrativa en Ecuador. Está ubicada en la región amazónica del país y lleva el nombre de Francisco de Orellana, el famoso explorador español que navegó por el río Amazonas en el siglo XVI (Robles et al., 2022).

En el territorio orellanense, habitan 161 338 personas dentro, según la proyección demográfica del INEC para 2023, siendo la quinta provincia menos poblada del país, detrás de Napo, Zamora Chinchipe, Pastaza y Galápagos. La provincia de Orellana está constituida por cuatro cantones, Loreto, Orellana, Joya de los Sachas, Aguarico (Morales Trujillo, 2022)

Los indicadores del Banco Central muestran que la rama de extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicios relacionadas generaron el 84,22% de recursos de la provincia, mientras que la agricultura el 3,16%, construcción 1,20%, enseñanza el 2,20% entre las más importantes de la región (Garzón Vargas, 2018).

El turismo es uno de los principales sectores en desarrollo esto por los diferentes atractivos naturales, dotada de una alta biodiversidad, en una variedad de ecosistemas, considerada por científicos ambientales

como laboratorio para la investigación genética mundial. (Cordero et al., 2022). La industria dentro de la provincia es casi nula, pero se espera su impulso en los años venideros con la integración planificada entre las provincias de la región (Punguil et al., 2021).

Con estos antecedentes el principal objetivo de la presente investigación es analizar no la distribución de los sectores productivos (primarios, secundarios y terciarios) y el desarrollo de las empresas dentro de la provincia de Orellana esto a través de modelos estadísticos no paramétrico (Kruskal-Wallis). Este enfoque permitirá obtener una visión más profunda de la distribución sectorial y el nivel de desarrollo empresarial en la provincia de Orellana, independientemente de las suposiciones de normalidad o igualdad de varianzas.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

El método de investigación científica empleado en este artículo fusiona aspectos de naturaleza cuantitativa y cualitativa, siendo la perspectiva cuantitativa la dominante. Además, se adopta un enfoque descriptivo correlacional que posibilita la medición y relación entre las variables analizadas, junto con la narración detallada del entorno de los fenómenos y sus potenciales orígenes.

2.1 Población en estudio

Las unidades de observación del estudio son todas las empresas de los sectores CIIU A-C-G que abarcan el sector primario, secundario y terciario durante el periodo de estudio comprendido entre 2000 y 2022 dentro de la provincia de Orellana esto se observa en la Tabla 1.

Tabla N° 1

Población de empresas

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Primario	8 295	32.61%
Secundario	2 573	10.11%
Terciario	14 570	57.28%
Total	25 438	100.00%

2.2 Procedimiento y procesamiento de la información

En este estudio, se siguió el siguiente procedimiento: en primer lugar, se realizó la obtención de datos secundarios mediante la consulta de recursos como libros, revistas y documentos científicos. Esto permitió establecer un punto de partida para la investigación. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de datos primarios utilizando un Data Set suministrada por el Servicio de Rentas Internas SRI, la cual fue procesada en Microsoft Excel. A partir de esto se obtuvo información relativa de los sectores CIIU-A, CIIU-C, CIIU-G, así como los años de inicio y cese en el mercado de las empresas. Además, se procedió a realizar una depuración de la base excluyendo aquellas empresas que no cumplían con los requisitos del estudio. Por último, se asignó un código numérico a cada una de las entidades incorporadas en el análisis. Una vez que la base de datos cumplió con las expectativas de la investigación, se procedió a agregar los datos al programa SPSS.

2.3 Definición de variables

Variable Dependiente Supervivencia. Se denomina tiempo de supervivencia al tiempo que una empresa que logran mantenerse en el mercado, por medio de la adaptación, está representada por la edad

Dónde: Se= Supervivencia empresarial, Cc= Fecha de inicio de las actividades, Ec= Fecha de cierre de las actividades (Monge et al., 2018)

Variable independiente Sector. El sector empresarial es el segmento en los que se dividen las actividades económicas y productivas de las empresas (Monge et al., 2018). Es también conocido como el sector de la economía, consta de tres sectores: primario que involucra la agricultura; secundario, referido a la industria; y terciario, que comprende el comercio y la prestación de servicios (Esquivel, 2020).

2.4 Hipótesis

La continuidad operativa de las empresas es una cuestión que intriga y preocupa a los investigadores y a los actores del mundo empresarial por igual. En este contexto, se plantea la cuestión crucial de si existe una conexión substancial entre la probabilidad de supervivencia de una empresa y el sector económico al que pertenece (Puebla et al., 2018). La probabilidad de supervivencia de las empresas está inextricablemente relacionada con el sector económico en el que se insertan. Si bien existen ciertas generalidades, cada sector presenta su propio conjunto de desafíos y oportunidades que influyen en la viabilidad a largo plazo de las empresas (Zambrano Farías, 2018).

Con estos antecedentes se puede plantear la siguiente hipótesis: Los sectores económicos Agricultura CIU-A, industria CIU-C, y comercio CIU-G inciden en la supervivencia de los negocios en la provincia de Orellana.

2.5 Modelos estadísticos

Dentro del modelo estadístico se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para saber si la distribución de los datos seguía una distribución normal, después de ellos se utilizó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis

La prueba de Kolmogorov-Smirnov es un método estadístico utilizado para evaluar si un conjunto de datos sigue una distribución específica o si proviene de una población con una distribución particular. Esta prueba compara la distribución empírica de los datos con la distribución teórica que se está probando y calcula una estadística de prueba basada en la máxima diferencia distribuciones (Vrbik, 2020):

$$\text{Su fórmula es: } D = \sup_{1 \leq i \leq n} |\hat{F}_n(x_i) - F_o(x_i)|$$

Donde:

x_i = es el i-ésimo valor observado en la muestra (cuyos valores se han ordenado previamente de menor a mayor).

$\hat{F}_n(x_i)$ = i/n es un estimador de la probabilidad de observar valores menores o iguales que x_i .

$F_o(x_i)$ = es la probabilidad de observar valores menores o iguales que x_i cuando H_0 es cierta.

La prueba de Kruskal-Wallis es una técnica estadística no paramétrica utilizada para determinar si hay diferencias significativas en las medianas de tres o más grupos independientes (Richardson, 2018). A diferencia del análisis de varianza (ANOVA), el cual asume que los datos siguen una distribución normal y tienen varianzas iguales, la prueba de Kruskal-Wallis no hace suposiciones sobre la distribución de los datos y es adecuada para datos ordinales o no distribuidos normalmente (Nwobi y Akanno, 2021).

$$\text{Su fórmula es: } H = \left[\frac{12}{n(n+1)} \sum \frac{T_j^2}{n_j} \right] - 3(n+1)$$

Donde

n =total de participantes.

n_j =total de participantes en cada grupo.

T^2 = sumatoria de los rangos por columna al cuadrado

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos proporcionados dentro del estudio representan la distribución de los diferentes sectores económicos (Primario, Secundario y Terciario). Cada categoría tiene un valor numérico asociado y un porcentaje que indica la proporción de cada categoría con respecto al total.

En el sector primario hay 8 295 empresas, lo que representa el 32.6% del total. Esto podría indicar que aproximadamente un tercio de los emprendimientos pertenecen a esta categoría. El sector que representa la industria y manufactura tiene 2 573 elementos, lo que equivale al 10.1% del total. Esto significa que alrededor de un décimo de los elementos y por último lo que representa a las empresas de comercio y servicio con 14 570 elementos, esta categoría representa el 57.3% del total. Por lo tanto, más de la mitad de los elementos caen en la categoría terciaria, esto se puede observar en la tabla N° 2.

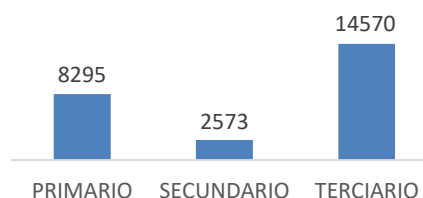
Tabla N° 2

Distribución sectorial

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Primario	8295	32.6%
Secundario	2573	10.1%
Terciario	14570	57.3%
Total	25438	100.0%

Gráfico N° 2

Distribución sectorial



En conjunto, estos datos sugieren que la mayoría de los elementos están en el sector terciario, seguida de la categoría primaria y luego la secundaria esto demuestra que existen más empresas que se dedican al comercio tanto mayorista como minorista y al servicio.

La distribución de edades es el tiempo que las empresas han estado en el mercado y estas se divide dentro del estudio principalmente en cuatro grupos: (1-5) años, (6-10) años, (11-15) años y (16-20) años. El grupo con la mayor proporción de personas es el de (1-5) años, que representa aproximadamente el 49.82% de la población. Le sigue el grupo de (6-10) años con el 24.92%, el grupo de (11-15) años con el 15.90% y finalmente el grupo de (16-20) años con el 9.36%.

Se puede observar que la distribución en base al tiempo en el mercado tiende a disminuir a medida que aumenta la edad. La mayoría de las empresas se encuentran en los grupos (1-5 años y 6-10 años), y la cantidad de emprendimientos disminuye gradualmente en los grupos de edades más altas.

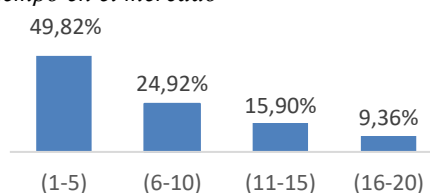
Tabla N° 3

Tiempo en el mercado

Edad	Frecuencia	Porcentaje
(1-5) Años	12 674	49.82%
(6-10) Años	6 339	24.92%
(11-15) Años	4 045	15.90%
(16-20) Años	2 380	9.36%
Total	25438	100.00%

Gráfico N° 3

Tiempo en el mercado



Estos datos pueden ser útiles para comprender la estructura del tiempo de mercado en una población específica. Esta información puede tener implicaciones en diversas áreas, como la planificación y desarrollo

empresarial, y la toma de decisiones relacionadas con políticas públicas.

3.1 Comprobación de hipótesis

Prueba de normalidad Para el presente artículo lo primero se verificó si los datos siguen una distribución estándar esto a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov que es una técnica estadística que se utiliza para evaluar si un conjunto de datos sigue una distribución normal.

Tabla N° 4

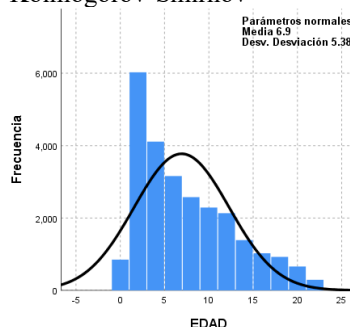
Kolmogorov-Smirnov

N total	25438
Estadístico de prueba	8492.999 ^a
Grado de libertad	2
Sig. asintótica	0.000

Hay 0 casillas (0%) con valores esperados menores que 5.
El valor mínimo esperado es 8479.333.

Gráfico N°4

Kolmogorov-Smirnov



En base a la distribución normal con el método Kolmogorov-Smirnov se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0) establece que los datos siguen la distribución normal.

Hipótesis alternativa (H1) sugiere que los datos no siguen la distribución normal.

Con esto se puede determinar que el valor p es menor que un umbral de significancia predefinido (0.05), debido a esto se rechaza la hipótesis nula y se concluye que los datos no siguen la distribución normal y se debe seleccionar una herramienta de estadística no paramétrica para la evaluación de la hipótesis sectorial.

Prueba Kruskal-Wallis. El enfoque no paramétrico de Kruskal-Wallis es especialmente apropiado cuando los datos no siguen una distribución normal o cuando las suposiciones del análisis de varianza tradicional no se cumplen. En el presente artículo el modelo sirve para examinar la distribución sectorial y evaluar el desarrollo empresarial de las empresas dentro de la provincia de Orellana.

Este enfoque permitirá obtener una visión más profunda de la distribución sectorial y el nivel de desarrollo empresarial en la provincia de Orellana, independientemente de las suposiciones de normalidad o igualdad de varianzas.

Con esto se puede plantear las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H0): Los sectores económicos Agricultura CIIU-A, industria CIIU-C, y comercio CIIU-G no inciden en el desarrollo de los negocios en la provincia de Orellana.

Hipótesis alternativa (H1): Los sectores económicos Agricultura CIIU-A, industria CIIU-C, y comercio CIIU-G inciden en el desarrollo de los negocios en la provincia de Orellana.

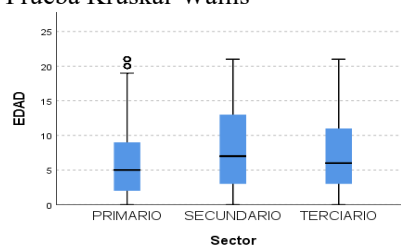
Tabla N° 5

Prueba Kruskal-Wallis

N total	25438
Estadístico de prueba	493.623 ^a
Grado de libertad	2
Sig. asintótica	0.000

Gráfico N° 5

Prueba Kruskal-Wallis



Dentro de los resultados de la prueba Kruskal-Wallis se puede determinar que existe un estadístico de prueba de 493.623 con 2 grado de libertad y una significancia de 0.000. Con los resultados presentados se puede señalar que existe significancia estadística, con esto se acepta la hipótesis alternativa, esto quiere decir que Los sectores económicos Agricultura CIIU-A, industria CIIU-C, y comercio CIIU-G inciden en la en el desarrollo de los negocios en la provincia de Orellana.

Este enfoque permitirá obtener una visión más profunda de la distribución sectorial y el nivel de desarrollo empresarial en la provincia de Orellana, independientemente de las suposiciones de normalidad o igualdad de varianzas. Al comprender las diferencias en el desarrollo empresarial entre los sectores, este análisis puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones y la formulación de políticas orientadas a mejorar la economía local y promover un desarrollo más equitativo y sostenible en la provincia de Orellana.

Discusión de resultados

Tomando la investigación de (Carrión-Cauja et al., 2021) que menciona que los sectores económicos están interconectados y dependen entre sí. Las empresas que comprenden estas conexiones pueden aprovechar oportunidades y reducir riesgos al diversificar sus operaciones en varios sectores, así mismo (Luque-Vílchez y Rodríguez-Gutiérrez, 2021) que menciona que los sectores económicos tienen diferentes patrones de consumo. Las empresas que se adaptan a las preferencias cambiantes de los consumidores en diferentes sectores pueden aumentar su cuota de mercado y crecimiento. El trabajo de (Salas Luzuriaga, 2020) que menciona que las empresas deben ser adaptables y flexibles en su enfoque de negocio para aprovechar las oportunidades emergentes en diferentes sectores económicos. Y por último (Morales Ibujés, 2018)

En resumen, el desarrollo empresarial está estrechamente relacionado con la dinámica de los sectores económicos. Las empresas que entienden y se adaptan a estas relaciones pueden prosperar en entornos económicos cambiantes y lograr un crecimiento sostenible.

4. CONCLUSIONES

Las empresas pueden utilizar la distribución sectorial para planificar a largo plazo y anticipar las necesidades cambiantes de sus consumidores y empleados.

El crecimiento y desarrollo futuro de las empresas podrían depender en parte de cómo se adapten y respondan a los cambios en la distribución de edades a lo largo del tiempo.

Las empresas que comprenden y se adaptan a las características demográficas de su público objetivo

y fuerza laboral están mejor posicionadas para desarrollarse de manera efectiva y responder a las demandas cambiantes del mercado.

El sector primario puede estar vinculado a preocupaciones ambientales y sostenibilidad. Las empresas deben considerar prácticas y tecnologías más sostenibles para garantizar la conservación de los recursos naturales y la responsabilidad social.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

	Zamora D.	Monge G.	Ubillus S.	Moreno M.
<i>Participar activamente en:</i>				
Conceptualización	X	X	X	X
Análisis formal	X	X	X	X
Adquisición de fondos	X	X	X	X
Investigación	X	X	X	X
Metodología	X	X	X	X
Administración del proyecto	X	X	X	X
Recursos	X	X	X	X
Redacción –borrador original	X	X	X	X
Redacción –revisión y edición	X	X	X	X
La discusión de los resultados	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X	X

RECONOCIMIENTO A REVISORES

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor Carlos Gómez, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

- Carrión-Cauja, C., Simbaña, L., y Bonilla, S. (2021). ¿ El pago de impuestos genera una menor supervivencia empresarial? Un análisis de las empresas ecuatorianas de servicios. *X-pedientes Económicos*, 5(12), 17-35.
- Chacha, S. A. P., Alvarado, E. S. Q., Villacís, C. J. M., y Flores, O. G. M. (2019). Desarrollo económico local en Ecuador: Relación entre producto interno bruto y sectores económicos. *Revista de ciencias sociales*, 25(1), 82-98.
- Cordero, C., Mora Montenegro, Y. E., y Mileny, D. (2022). Estudio de factibilidad para la implementación de productos turísticos en el centro recreativo " San Pedro " del cantón Francisco de Orellana.
- Esquivel, G. (2020). Los impactos económicos de la pandemia en México. *Economía unam*, 17(51), 28-44.
- Garzón Vargas, Á. E. (2018). *Estudio de factibilidad para un centro de producción piscícola de especies amazónicas, para el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Taracoa, perteneciente al cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana, periodo-2017*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Gordillo, E. R. J. (2022). Las medidas de ajuste planteadas por el fondo monetario internacional y el efecto en la desigualdad, caso Ecuador. Periodo 2001-2019. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 616-636.

- Luque-Vílchez, M., y Rodríguez-Gutiérrez, P. (2021). Internacionalización y supervivencia de la pyme agroalimentaria del sur de España. *Informacion Tecnica Economica Agraria*, 117(5).
- Mendieta Vicuña, D., y Esparcia Pérez, J. (2020). La política de energía eólica y sus efectos sobre el desarrollo local. Un análisis a partir del sistema de actores (Loja, Ecuador). *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 2020, vol. 40, num. 1, p. 73-95.
- Monge, Monge, M., y Dávila Carrión, M. (2018). La creación de empresas y el ciclo económico de la región tres del Ecuador. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*(octubre).
- Monge, M., y Cobo, E. (2023). Localización y supervivencia empresarial de los emprendimientos del sector comercial de la Provincia de Los Ríos. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e128-e128.
- Monge, M., Michalus, J. C., y Maldonado, S. (2021). Análisis del sector agrícola de la provincia de cotopaxi en base al ranking de innovación para el ecuador. *Salão do Conhecimento*, 7(7).
- Morales Ibijés, D. E. (2018). *Determinantes de la supervivencia de las MIPYMES en el mercado en la provincia de Imbabura*.
- Morales Trujillo, K. S. (2022). *Diseño eléctrico en medio y bajo voltaje con alumbrado público en base a las normativas vigentes, para la lotización de interés social "Voluntad de Dios" en la provincia Francisco de Orellana*.
- Nwobi, F., y Akanno, F. (2021). Power comparison of ANOVA and Kruskal–Wallis tests when error assumptions are violated. *Advances in Methodology and Statistics*, 18(2), 53–71-53–71.
- Puebla, D., Tamayo, D. A., y Feijoó, E. (2018). Factores relacionaos a la supervivencia empresarial evidencia para Ecuador. *Analítika: revista de análisis estadístico*(16), 119-153.
- Punguil, T. C. C., Ortiz, C. G. E., del Corral Villaroel, V. H., y García, M. G. M. (2021). Proyecto Observatorio Turístico para la Universidad Estatal Amazónica. *ConcienciaDigital*, 4(1), 134-150.
- Richardson, J. T. (2018). Kruskal–Wallis Test.
- Robles, A., Barzallo Cacoango, D. d. M., y Marycela, N. (2022). Plan de desarrollo turístico sostenible para la parroquia Taracoa, cantón Francisco de Orellana.
- Salas Luzuriaga, E. L. (2020). *Análisis del gasto en comunicación publicitaria como determinante de la supervivencia de las pymes del Ecuador*. Universitat Politècnica de València.
- Vrbik, J. (2020). Deriving cdf of kolmogorov-smirnov test statistic. *Applied Mathematics*, 11(3), 227-246.
- Zambrano Farías, F. J. (2018). Determinantes de la supervivencia empresarial de la MIPYME en Ecuador.