

Artículo de Revisión

Modelos Econométricos para el desarrollo Regional Amazonas: Una aproximación al Estado del Arte

Econometric Models for Amazon Regional Development: An Approach to the State of the Art

Manuel Antonio Morante-Dávila¹, ***Oscar Chavez-Espinoza¹**, **Sonia Rojas-Vin¹**, **William Chavez-Espinoza¹**, **Angela Agip-Pilco¹**

¹Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Instituto de Economía y Desarrollo. Perú

RESUMEN

Esta investigación se enfoca en la revisión de estudios previos que han aplicado modelos econométricos en las diversas actividades económicas que se llevan a cabo en la región de Amazonas. Se emplea una metodología documental de revisión bibliográfica centrada en el estado del arte, con el propósito de evaluar una visión general de las investigaciones económicas realizadas en la región de Amazonas. Estas investigaciones proporcionan fuentes de análisis para el desarrollo económico en los distintos sectores económicos. Como resultado de una búsqueda exhaustiva, se ha observado que existen escasos estudios en los sectores de agricultura, turismo, servicios, así como un análisis en relación con ingresos, pobreza, crecimiento económico y exoneración de impuestos en la región de Amazonas. Esto destaca la importancia de las variables en la explicación del crecimiento económico en los sectores productivos. Se concluye que los modelos econométricos son fundamentales para plantear un análisis del desarrollo económico en nuestra región. Se recomienda que las investigaciones futuras se centren en el ámbito de la producción y en cómo los cambios climáticos están afectando la productividad en cada actividad económica.

Palabras claves: Estado del Arte, Modelos econométricos, Economía, Desarrollo.

ABSTRACT

This research focuses on the review of previous studies that have applied econometric models in the various economic activities carried out in the Amazonas region. It employs a documentary methodology of bibliographic review focused on the state of the art, with the purpose of evaluating a general overview of economic research conducted in the Amazonas region. These studies provide sources of analysis for economic development in different economic sectors. As a result of an exhaustive search, it has been observed that there are limited studies in the fields of agriculture, tourism, services, as well as an analysis related to income, poverty, economic growth, and tax exemptions in the Amazonas region. This highlights the importance of variables in explaining economic growth in productive sectors. It is concluded that econometric models are essential for framing an analysis of economic development in our region. It is recommended that future research should focus on the field of production and how climate changes are affecting productivity in each economic activity.

Keywords: State of the Art, Econometric Models, Economics, Development.

***Autor correspondiente: Oscar Chavez Espinoza:** Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Instituto de economía y desarrollo. Perú.

Email: oscar.chavez@untrm.edu.pe

Fecha de recepción: marzo 2024. Fecha de aceptación: mayo 2024

Editora responsable: Graciela María Patricia Velázquez de Saldivar¹. Universidad del Cono Sur de las Américas, UCSA.



ANTECEDENTES

La región de Amazonas, ubicada en el norte de Perú, es un territorio de extraordinaria riqueza natural y cultural. Es hogar de diversas comunidades indígenas y cuenta con una población diversa que añade un rico paisaje cultural a su notable biodiversidad, albergando una amplia gama de especies vegetales y animales (García, 2015). La agricultura juega un papel crucial en la economía local (Bula, 2020), con la producción de café, cacao, frutas tropicales y productos lácteos siendo sectores destacados, por esto se destaca la amazonia peruana por su diversidad de cultivos (Godoy et al., 2020); Además, el potencial turístico de Amazonas es significativo, atractivo por su naturaleza exuberante y su herencia cultural (Fletes et al., 2016).

Sin embargo, la región de Amazonas enfrenta desafíos socioeconómicos, incluyendo limitada infraestructura y tecnología, así como desigualdades socioeconómicas que contribuyen a la pobreza en ciertas áreas (Barrantes y Glave, 2014). La explotación sostenible de los recursos naturales y la implementación de prácticas económicas sostenibles son cruciales para abordar estos desafíos, una clara oportunidad para fomentar el turismo sostenible, promover cadenas de valor para productos locales y desarrollar energías renovables para asegurar un crecimiento económico equitativo y sostenible en la región de Amazonas (Zavaleta et al., 2023). El análisis de esta investigación, tiene el objetivo de analizar modelos econométricos implementados en la región de Amazonas, en el sentido que hace referencia a la interpretación y análisis de los datos de los modelos econométricos establecido dentro del contexto de la teoría económica establecida (García y Díaz, 2000).

La región de Amazonas, por su singularidad y complejidad económica (Torre et al., 2023), se presenta como un campo fértil para la investigación econométrica. La aplicación de modelos econométricos en esta región específica es crucial para entender las relaciones y dinámicas económicas únicas que influyen en su desarrollo (Durán-Vanegas y Lozano, 2018). Este estudio busca realizar un exhaustivo análisis del estado del arte de modelos econométricos aplicados en la región de Amazonas. A partir de esta base, se podrá proponer mejoras y refinamientos en los modelos existentes o la formulación de nuevos enfoques econométricos que aborden los desafíos y particularidades económicas de la región, se busca entender cómo estos modelos han ayudado a interpretar y prever dinámicas económicas en sectores clave, como agricultura, turismo y extracción de recursos naturales. Al conocer las estrategias y métodos exitosos utilizados en investigaciones anteriores, se pueden adaptar o mejorar estos enfoques para brindar soluciones económicas más eficaces y sostenibles en la región. Asimismo, este análisis puede arrojar luz sobre áreas poco exploradas, impulsando la innovación en el diseño de modelos y métodos econométricos específicos para Amazonas, contribuyendo así a un desarrollo económico más integral y equitativo.

Literatura

La economía regional define como la disciplina que estudia la actividad económica y su espacio, que se toman en cuenta las características sector-región y sector localidad de la actividad económica, tanto en su estructura y funcionamiento espacial (Asuad, 2001). A nivel mundial, son considerados como el conjunto de sectores económicos que funcionan de manera equivalente y sufren los mismos problemas (Agüero, 2018; Tejedor, 2014), la complejidad de los conflictos o del territorio, los alejan de las posibilidades del desarrollo, esto refleja las brechas existentes entre los departamentos que son ricos y pobres (Álvarez y Rendón, 2010). En tal sentido, la competitividad del territorio debe

basarse en aprovechar el capital acumulado dentro del territorio, tanto físico, humano, tecnología, cultural, ambiental para potenciarlo y dinamizar sus recursos propios de la región (Álvarez y Rendón, 2010).

En la teoría de crecimiento económico regional existen diversos y varios modelos que son fundamental no únicamente para la comprensión del proceso de crecimiento, sino también las desigualdades de una sociedad, desempeñando un papel determinante en el desarrollo del territorio desde la perspectiva de los postulados de la teoría del desarrollo local (Moranchel-Bustos y Carbajal, 2019); A lo largo de la historia han hecho del desarrollo su objeto de estudio partiendo de la llamada "vieja teoría del desarrollo" (Rivera y Caballero, 2003). Donde muchos de los autores han abordado el desarrollo local desde diferentes perspectivas se basan en las teorías de localización, crecimiento regional, de la dependencia y del crecimiento local (Orozco y Núñez, 2013).

Las teorías de Harrod-Domar, que considera que el incremento de la inversión está en una relación directa con el crecimiento económico (Bernal, 2008), asimismo tenemos las teorías Solow-Swan que se enfoca en la acumulación de capital y el progreso tecnológico como impulsores del crecimiento económico (Ibarra, 2013), las teorías Paul Romer y Robert Lucas, se centran en el papel crucial de la inversión en capital humano, la innovación y la acumulación de conocimiento en el crecimiento económico sostenible. Los modelos econométricos asociados intentan medir cómo la inversión en educación, investigación y desarrollo impacta en el crecimiento económico y la mejora del nivel de vida (Ibarra, 2013), la teoría de Sir Arthur Lewis, que la transformación estructural de una economía, se basa el crecimiento económico en términos de empleo, productividad y desigualdad (Arthur, 2019) y la teoría de Amartya Sen, que se centra en la importancia del desarrollo humano como medida del progreso económico, buscan entender cómo la inversión en salud, educación y otras dimensiones del desarrollo humano contribuye al crecimiento económico y al bienestar (London, 2006) y la teoría de Nicholas Kaldor y Paul Verdoorn propusieron que el crecimiento de la productividad está asociado con el crecimiento de la demanda agregada (Rendón-Rojas y Mejía-Reyes, 2015). Los modelos econométricos basados en esta teoría buscan medir la relación entre la inversión, la productividad y el crecimiento económico.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enfoca en una investigación de carácter cualitativo y descriptivo, que busca identificar y analizar los modelos econométricos presentes en la Región de Amazonas. Se utilizarán métodos de análisis histórico, deductivo – inductivo y comparativo para profundizar en la comprensión de estos modelos. La información se recopilará a partir de fuentes documentales, y se llevará a cabo una revisión exhaustiva para proporcionar una visión completa de la investigación económica en la región y señalar posibles direcciones futuras de estudio. Este enfoque metodológico permitirá contribuir al conocimiento existente sobre el desarrollo económico y regional en la Región de Amazonas.

En cuanto al tipo de investigación, se trata de una investigación documental, ya que se basa en la recopilación y análisis de información proveniente de diversas fuentes documentales. Se buscará exhaustivamente en el repositorio de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, así como en revistas especializadas y en el Consitec, buscando trabajos académicos, tesis, investigaciones y otros documentos que hayan planteado modelos econométricos en la Región de Amazonas.

El diseño de la investigación es de carácter no experimental, ya que no se realizarán intervenciones o manipulaciones en variables. Más bien, se llevará a cabo una búsqueda minuciosa de información y procedimientos existentes para responder a la pregunta de investigación y comprobar la hipótesis. Además, el diseño será transversal, lo que implica que la recolección de información se realizará en un momento único.

RESULTADOS

En la región de Amazonas se han planteados diversos modelos econométricos, la cual han establecidos explicar las situaciones sociales y socioeconomía de nuestra región y país. Se tiene las siguientes especificaciones de modelo Econométrico.

Tabla 1. Modelos econométricos sobre niveles de ingresos

Autor (a)	Modelo econométrico	Especificación del modelo
Chavez Espinoza, William	$IF = \beta_0 + \beta_1 Qp + \beta_2 Ac + \beta_3 Pc + \beta_4 Cp + \beta_5 Nt + \beta_6 Gi + E$	IF: Ingreso de las familias en soles Cp: Costo de producción en soles Qp: Cantidad de producción en Kg Nt: Nivel de tecnología Ac: Área de cultivo en hectáreas Gi: Grado de instrucción Pc: Precio del cacao en soles e: Error
Gómez Velaysosa, Elferes	$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 Educ + \beta_2 Exp - \beta_3 Exp^2 + \beta_4 Gen + \beta_5 Mod + E$	Y: ingresos del individuo Educ: número de años de educación completada Exp: años de experiencia laboral Gen: género del jefe de hogar Mod: modalidad de trabajo (dependiente e independiente) ε: es el término de perturbación aleatoria
Caro Mendoza, Dorali	$IPC = f(NEA)$	Dónde: IPC: Ingreso Per Cápita NEA: Nivel Educativo Alcanzado
Chavez Espinoza, Oscar	$NIF = \beta_0 + \beta_1 GE + \beta_2 E + \beta_3 AC + \beta_4 P + \beta_5 PC + \beta_6 C + e$	NIF: nivel de ingreso familiar GE: Genero E: edad: AC: Áreas cultivadas de café P: Producción PC: Precio de venta del producto C: capacitación

En su investigación, Chavez et al., (2022) se enfocó en analizar los factores de producción de cacao que inciden en los ingresos familiares del Centro Poblado Ñunya Temple, Provincia de Utcubamba. Empleo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo- correlacional, utilizando un diseño de corte transversal y estimando un modelo econométrico. Sus hallazgos revelaron que los ingresos familiares derivados de la producción de cacao en Ñunya Temple dependen en gran medida de tres variables: la cantidad de producción, precio y los costos de producción, que representa en un 97.4% en sus ingresos totales y estableciendo un sólido relación positiva. Por su parte, Gomez, (2020), se centró su investigación en los factores sociales determinantes del ingreso económico familiar en el Pueblo Joven 16 de octubre, Chachapoyas. Empleó una metodología de diseño no experimental,

de tipo descriptivo, correlacional y explicativo. Se desarrolló un modelo econométrico que reveló una relación entre los ingresos familiares y variables como la educación, la edad, la experiencia laboral, el género y la modalidad de trabajo. Este modelo explicó el 62% de la variación en los ingresos familiares, demostrando que cada año adicional de educación, experiencia laboral, ser hombre y trabajar de manera independiente se asocian significativamente con un aumento en los ingresos.

Según Caro, (2023) en su investigación sobre la relación entre la educación y la incidencia en el ingreso per cápita de las familias Región Amazonas, se empleó una metodología cuantitativa de enfoque no experimental correlacional. Se estableció un modelo econométrico lineal que arrojó como resultado que la educación tiene un impacto positivo en los ingresos familiares. Además, se observó que la tasa de deserción escolar ha disminuido en todos los niveles educativos, lo que ha contribuido a una mejora en el ingreso per cápita, aunque el crecimiento es menos evidente que el del producto bruto interno (PBI), destacando la importancia de la calidad de la educación en Amazonas. Por otro lado, Chavez, (2020), en su investigación sobre la influencia de la producción de café en los ingresos familiares del Centro Poblado Ñunya Jalca-Amazonas. Utilizo una metodología con enfoque cuantitativo de nivel descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental de corte transversal. Se estableció un modelo econométrico que demostró que la producción tiene una influencia significativa en los ingresos dependen de factores como la edad, genero, precio, las capacitaciones y asistencia técnica que permite que el agricultor tener incentivo para aumentar la producción y generar mayor ingreso familiares.

Además, en su investigación sobre el impacto del acceso a los servicios básicos en la desnutrición crónica infantil en la región de Amazonas.

Tabla 2: Modelos econométricos sobre crecimiento económico

Autor (a)	Modelo econométrico	Especificación del modelo
Burga Llamo, Liseth	$Y = \beta_0 + \beta_1XT + \beta_2XNT$	Y: Crecimiento económico XT: Exportaciones tradicionales XNT: Exportaciones no tradicionales
Acuña Reyna, Juan	$y = \ln Y / N; a = \ln Y / L; t = \ln L / T; p = \ln T / N$ $y = a + t + p$	Y: PBI Real N: Población total L: Población Económicamente Activa Ocupada (PEA Ocupada) T: PET (15 a 64 años de edad)
Hidalgo Loja, Elita	$Y = a + \beta X + \mu$	Y: Crecimiento Económico X: Turismo
León-Mendoza, Juan Celestino	$Y = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + e$	Y = Crecimiento económico X1 = Emprendimiento empresarial X2 = Competitividad X3 = Crédito financiero X4 = Gasto de gobierno X5 = Apertura comercial X6 = Desigualdad de ingresos X7 = Pobreza

Por otro lado, en la investigación de (Burga, 2022), sobre la influencia de las exportaciones agrícolas en el crecimiento económico de Perú. Se utilizó un enfoque básico, documental y cuantitativo, con un diseño no experimental y un nivel correlacional explicativo, se estableció un modelo econométrico que revelo que tantas las exportaciones agrícolas como el PIB real de Perú mostraron tendencias de crecimiento durante 2000 al 2020. El aumento de 1074% de las exportaciones reflejo en un crecimiento del 1.19% en el PIB. Por otro lado, Acuña, (2021) investigo la incidencia del bono demográfico en el crecimiento económico del Perú. Su estudio se basó en un enfoque correlacional con un diseño no experimental, utilizando un método deductivo y de revisión documental. Los resultados señalaron que la población peruana creció en promedio de 1.22%, con un incremento del 2.83% en la población económicamente activa ocupada. Según su modelo, un aumento en la productividad laboral, la tasa de ocupación o la participación efectiva de la población económicamente activa podría impulsar el PBI per cápita, lo que sugiere que el bono demográfico ejerce una influencia positiva en el crecimiento económico del Perú.

Además (Hidalgo Loja, 2021), en su investigación Turismo y su contribución al crecimiento económico de la Región Amazonas, Periodo 2007 - 2018, utilizo una metodología básica de diseño no experimental o ex post-factum - Correlacional de tipo descriptivo y explicativo, tiene como resultado que la relación entre el turismo y varios indicadores económicos en la región Amazonas, utilizando correlaciones y regresiones cuadráticas se encuentra una correlación inversa entre el turismo y la inflación, lo que sugiere que el turismo contribuye al crecimiento económico. Además, se identifica una correlación positiva entre el turismo y el empleo, indicando que el turismo promueve la generación de empleo en la región. También se establece una correlación positiva entre el turismo y el Índice de Precios al Consumidor (IPC), lo que sugiere que el turismo aumenta la capacidad de gasto en la canasta familiar. Además, en su investigación Emprendimiento empresarial y crecimiento económico en Perú León-Mendoza, (2019), utilizo una metodología cuantitativa y correlacional, teniendo como resultado que el emprendimiento empresarial tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico. Cada aumento del 1% en el número de empresas se asocia con un incremento del 0,68% en la tasa de crecimiento del PIB per cápita departamental. Además, otras variables, como la competitividad y la apertura al comercio, también influyen positivamente en el crecimiento, mientras que el gasto gubernamental y la pobreza tienen efectos negativos.

Tabla 3: Modelos econométricos sobre pobreza.

Autor (a)	Modelo econométrico	Especificación del modelo
Villar Franco, Sadam	$P = \beta_0 + \beta_1 PBI + \mu$	P: Pobreza total de la región Amazonas PBI: Crecimiento económico B0: Estimador B1: la variación de la pobreza en relación al PBI Per Cápita Yt: Desnutrición Crónica Infantil (IDCI)
Medina Montoya, Lady Julissa	$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \mu_i$	X1: Acceso al servicio de agua potable red pública dentro de la vivienda (ASAPDV) X2: Acceso al servicio de agua potable red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio (ASAPFV)

		<p>X3: Acceso al servicio de saneamiento básico de agua pilón/grifo (ASAPG) 19 - Acceso al Servicio de Saneamiento Básico (ASSB):</p> <p>X4: Acceso al servicio de saneamiento básico red pública dentro de la vivienda (ASSBDV)</p> <p>X5: Acceso al servicio de saneamiento básico red pública fuera de la vivienda (ASSBFV)</p> <p>X6: Sin acceso al servicio de saneamiento básico (SASS)</p>
		<p>μ_i: Término de perturbación estocástica.</p> <p>Y_{it}: Variable endógena del individuo i en un tiempo t.</p> <p>X_{it}: Variable exógena del individuo i en un tiempo t.</p> <p>μ_{it}: Variable estocástica</p> <p>α, β_1: Parámetros de la población del modelo.</p>
Pizan		
Flores,	$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} +$	
Javier	μ_{it}	
Humberto		

En la investigación, Villar, (2021), sobre crecimiento económico y su impacto en el nivel de pobreza, Amazonas. Se utilizó un enfoque cuantitativo con métodos correlacionales y un diseño no experimental. Se emplearon técnicas como encuestas y análisis documental destacando el uso de un modelo econométrico. Los resultados mostraron un notorio crecimiento del PBI per cápita en la región de Amazonas, alcanzando un punto máximo en 2019 dadas a las políticas gubernamentales, y además se encontró que el crecimiento económico tuvo un impacto significativamente del 87% en la reducción de la pobreza en la región. Por otro lado Medina, (2022), empleo una metodología cuantitativa y no experimental con enfoque descriptivo y explicativo. Los instrumentos de análisis utilizados fueron fichas documentales y se desarrolló un modelo econométrico cuyos resultados indicaron que el acceso a agua potable y saneamiento básico contribuye a la reducción de la desnutrición crónica infantil en la Región Amazonas. En 2019 se registró una prevalencia del 17.9%, aumentando en 3.3 puntos en comparación con 2018. La falta de acceso a estos servicios es más notable en áreas rurales, donde el 62.5% de la población reside, y afecta a factores económicos; el acceso a agua potable dentro de la vivienda tiene un efecto positivo del -0.93%, mientras que el acceso al saneamiento básico muestra un efecto menos significativo del 0.20%.

Asimismo (Pizan, 2018), en su investigación inversión pública regional y su influencia en la pobreza del Perú mediante un modelo cronométrico panel data, periodo 2012 – 2016. Planteo una investigación de diseño no experimental con enfoque mixto, estableciéndose un modelo econométrico de análisis en 25 regiones del Perú, utilizando panel de datos del año 2012 al 2016, teniendo como resultado que la inversión pública tiene una relación en la reducción de la pobreza, aumento del 1% en la inversión pública regional total se traduce en una disminución del 0.19% de la pobreza, asimismo sostiene que la inversión pública regional saneamiento, salud y educación. A pesar de que se esperaba que estas inversiones contribuyeran a la reducción de la pobreza, se ha encontrado que, en realidad, tienen un efecto ligeramente incrementador en la pobreza, un incremento del 1% en la inversión pública regional en saneamiento, salud o educación se traduce en un aumento del 0.10% en la pobreza. El modelo explica que el 27% de la variación observada en la variable de pobreza, lo que indico que aún existen otras variables no consideradas en el modelo que influyen en la pobreza, y, además, se deben tener en cuenta los efectos retardados de las variables independientes en relación con la pobreza.

Tabla 4: Modelos econométricos sobre producción agraria.

Autor (a)	Modelo econométrico	Especificación del modelo
Linares Tarrillo, Jeny Yarcely	$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + u$	Yi: PBI_ Agropecuario X2: Exportaciones Uvas T X3: Exportaciones Arándanos X4: Exportaciones Mangos Yt Productividad parcial de café (qq/ha)
Collazos Silva, Erik Martos	$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \mu_i$	X1: Certificación de sostenibilidad (si/no) X2Área de cultivo de café (ha) X3. Altura del cultivo (m.s.n.m.) X4 Sistema agroforestal (si/no) X5. Otros cultivos asociados diferentes al café (si/no)

Por otro lado, Linares, (2022), en su investigación sobre la incidencia de las exportaciones en el crecimiento económico del sector Agropecuario Peruano, adopto una metodología cuantitativa con enfoque no experimental y un enfoque transaccional y correlacional. Se utilizó la base de datos proporcionados por el Banco central de reserva del Perú y se realizó un análisis documental. En el modelo econométrico resultante indico que las principales exportaciones en el sector agrícola fueron uvas, mangos y arándanos, con patrones fluctuantes pero crecientes, donde las uvas y arándanos tienen relaciones directas, mientras que los mangos tienen una relación inversa con el PBI agrícola, de tal manera las exportaciones influyen en un 39.4% en el PBI agrícola. Según Collazos, (2018), en su investigación incidencia de la biodiversidad en la productividad de sistemas agroforestales con café en los departamentos de Amazonas y San Martín. El diseño de investigación fue descriptivo, correlacional y transversal, sin manipular variables ni administrar tratamientos, se aplicaron pruebas estadísticas para correlacionar la productividad del café con los factores de biodiversidad, teniendo como resultado que la Productividad Parcial (PP) se relaciona con la certificación orientada hacia la sostenibilidad, altura del cultivo lo que significa tienden a tener una mayor PP de café; El área de cultivo de café, los sistemas agroforestales (SAF) se relaciona inversamente, donde significa que disminuye la PP de café y la presencia de otros cultivos asociados al café tiene una relación directa con la PP de café.

Tabla 5: Modelos econométricos establecidos sobre temas relacionados al turismo.

Autor (a)	Modelo econométrico	Especificación del modelo
Arévalo Alejandría, Junior Maycon	$Prob(Si/No) = \Delta U = \alpha_0 + \alpha_1 * M1 + \alpha_2 * \text{ingsoles} + \alpha_3 * \text{Educa}$	ΔU = Variación de la función de utilidad DAP α_0 = Intercepto α_i = Coeficientes de las variables M1 = Monto hipotético a pagar ingsoles = Monto promedio de ingreso mensual Educa = Nivel educativo
Rodríguez Sopla, Gaby Vanessa	$D(Lcreditomn)T = B1+B2 D(Tamn)T + B3D(Tasadereferencia)T + B4 (Exp.Inflacion)T + B5 D(Llme)T + \mu_t$	D(LCREDITOMN). crédito en moneda nacional otorgado por las empresas bancarias al sector privado

<p>Cercado Lopez, Victor Raul</p>	$IP^{\vee} = \beta_0 + \beta_1 CU + \beta_2 TCN + \beta_3 CRP + \beta_4 PBI + \beta_5 TAMN + e$	<p>EXP.INFLACIONt: Expectativa de la inflación. TASADEREFERENCIA: a tasa de referencia de la política monetaria TAMNt: tasa de interés activa en moneda nacional LLME: liquidez en moneda extranjera IP[∨]: Inversión Privada estimada β CU: Cotización del cobre TCN: Tipo de Cambio Nominal CRP: Coeficiente de Riesgo País PBI: Producto Bruto Interno DV. visitas turísticas y de recreación al CAK CV es el costo de viaje incurrido por los visitantes-turistas ING es el nivel de ingreso promedio mensual de los visitantes turistas EDAD es la edad de los visitantes turistas; EDU es el nivel de educación de los visitantes-turistas OCU es el tipo de empleo desarrollado por los visitantes-turistas y VANP</p>
<p>(Torre et al., 2023b)</p>	$DV = \beta_0 + \beta_1 CV + \beta_2 ING + \beta_3 EDAD + \beta_4 EDU + \beta_5 OCU + \beta_6 VANP + \epsilon$	

Según Arevalo, (2020) en su investigación sobre la valoración económica de los servicios de recreación en la Laguna Burlan, Bagua Grande, Amazonas, Perú, se empezó una metodología de tipo descriptivo y cuantitativo. Se desarrolló un modelo econométrico para valorar económicamente la laguna. Los resultados indicaron que los usuarios de la Laguna Burlan consideran el paisaje natural como el principal atractivo, seguido de las actividades recreativas. Se estimó el valor económico actual del servicio de recreación y la disposición a Pagar (DAP). Además, se calculó un mayor beneficio económico y una inversión de 600,000 soles, con un plan de pago factible en 5 años. Por otro lado, Rodríguez, (2021), en su investigación sobre incidencia de los factores macroeconómicos en el crédito bancario peruano. Utilizo una metodología cuantitativa de diseño no experimental con un enfoque explicativo o causal y con fichas tecinas documentales. Se estableció un modelo econométrico múltiple cuyos resultados revelaron que los factores macroeconómicos en 2008 marcaron un punto alto en variables como la tasa activa en moneda nacional, la expectativa de inflación y la tasa de referencia. A partir de 2010, estas variables mostraron un comportamiento creciente, mientras que la tasa activa en moneda nacional fluctuó con tendencia decreciente. La liquidez bancaria en moneda extranjera tuvo un comportamiento adverso debido al auge crediticio y estrategias bancarias. Estos factores macroeconómicos, con diferentes niveles de significancia, influyeron en el crédito bancario durante el período analizado.

Además, en su investigación sobre los factores influyentes de la inversión peruana en el Perú, Cercado, (2023), adopto una metodología cuantitativa de tipo de tipo descriptivo y deductivo, para la recolección de datos, utilizo series de tiempo mensuales proporcionadas por el Banco Central de Reserva del Perú. El modelo econométrico resultante mostro que la inversión privada en Perú experimentó un crecimiento constante, con excepción del período de confinamiento. La cotización del cobre y el PBI mostraron asociaciones positivas,

mientras que la tasa activa en moneda nacional y el tipo de cambio tuvieron correlaciones negativas; además, el tipo de cambio nominal y el PBI tuvieron la mayor influencia en la inversión privada, afectándola de manera negativa y positiva, respectivamente. Por su parte Torre et al., (2023) en su investigación Valoración económica del Complejo Arqueológico de Kuélap, Amazonas, Perú, el estudio se centra en la valoración económica del CAK, utilizando métodos indirectos basados en preferencias efectivas de los visitantes-turistas. Se recopiló información primaria a través de encuestas realizadas a visitantes mayores de 18 años que llegaron al CAK por diversas razones, como recreación, investigación científica y turismo, tiene como resultado que el costo de viaje es estadísticamente significativos al 10% y 5% y además las variables como la edad, la ocupación y las visita a áreas naturales protegidas tiene una relación positiva en las visitas turísticas, sin embargo la variable estadística como el ingreso, educación no tiene relación estadísticamente significativo.

DISCUSIONES

El desarrollo regional es el resultado de la geografía del país y de las políticas económicas a nivel nacional. Desde la perspectiva de la descentralización, deslocalización y desconcentración, conceptos mediante los cuales se transfieren capacidades para tomar decisiones (Boisier, 1987) , muchos expertos en desarrollo ven a la industria, la agricultura, el comercio y la formación de recursos humanos como los responsables de dinamizar el desarrollo regional (Gaviria, 2022). Además, la infraestructura de transporte tiene efectos positivos en la demanda turística y en el desarrollo de la industria. Este modelo de regresión espacial local (GWPR) combina aspectos del espacio y del tiempo de las provincias (Shen et al., 2023); (Fan et al., 2022). Se busca un desarrollo que satisfaga las necesidades sociales y que en la actualidad está en debate debido al descuido desarrollo regional y su ecosistema, lo que dificulta generar la sostenibilidad del crecimiento en la región (Silva et al., 2021).

El desequilibrio en la economía regional es un problema que no puede ignorarse en el proceso de desarrollo, ya que afecta las decisiones del gobierno y la asignación básica de los recursos regionales (Tan y Lv, 2022). Este problema se manifiesta en la posible influencia denominada isomorfismo mimético regional, que se traduce en el proceso de imitación de unas entidades con respecto a otras cuando existe proximidad geográfica entre ellas (Zafra-Gómez et al., 2017). Las condiciones físicas, geográficas y la densidad poblacional tampoco han favorecido la desconcentración administrativa para mejorar las competencias y superar las barreras geográficas naturales en la integración de las regiones con los mercados domésticos y externos (Loteró, 2005)

La investigación sobre los modelos econométricos implementados en la región de Amazonas, a través de un estado del arte, presenta una serie de hallazgos importantes. En primer lugar, la investigación confirma que la región de Amazonas es un territorio con una gran riqueza natural y cultural, pero también con desafíos socioeconómicos importantes. En segundo lugar, la investigación demuestra que la aplicación de modelos econométricos es una herramienta útil para comprender las relaciones y dinámicas económicas de la región. En tercer lugar, la investigación muestra que los modelos econométricos planteados en la región de Amazonas abordan una variedad de temas, como el crecimiento económico, la pobreza, el ingreso, el empleo y las exportaciones.

La investigación de reducción de la pobreza destacado por el autor Villar (2021), que ha demostrado que el crecimiento económico es un factor importante para reducir la pobreza, esto se relaciona con autores (Dollar y Kraay, 2001); (Sachs, 2005), que el crecimiento económico es una estrategia importante para

reducir la pobreza en la región de Amazonas. Sin embargo, es importante señalar que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza. También es necesario implementar políticas públicas que promuevan el desarrollo social y la inclusión económica. Además, los resultados de Burga (2022) indican que las exportaciones agrícolas tienen un impacto positivo en el crecimiento económico, ante un aumento de la exportación se asocia al crecimiento económico. Este resultado es consistente con lo que sostiene (Reyes & Jiménez, 2012); (Chamorro Cristobal y Alarcon Hoyos, 2022) que ha demostrado que las exportaciones son un motor importante del crecimiento económico.

La investigación sobre los modelos apropiados implementados en la región de Amazonas destaca la importancia de estos modelos para la formulación de políticas públicas (Gutiérrez et al., 2017) y se sugieren que los modelos econométricos pueden ayudar a los tomadores de decisiones a comprender mejor los desafíos socioeconómicos de la región y a diseñar políticas que sean efectivas para abordar estos desafíos. La investigación sobre los modelos econométricos implementados en la región de Amazonas presenta algunas sugerencias para análisis en los modelos econométricos dinámicos, la incorporación de variables cualitativas y el desarrollo de modelos econométricos específicos para sectores económicos clave. El desarrollo de modelos econométricos específicos para sectores económicos clave podría ayudar a los investigadores a comprender mejor el funcionamiento de estos sectores y las políticas que podrían impulsar su desarrollo.

CONCLUSIONES

Importancia de los modelos econométricos en el estudio del desarrollo económico regional, resalta la relevancia de los modelos econométricos como herramientas para comprender y analizar el desarrollo económico de la región de Amazonas y permiten identificar factores clave que influyen en el crecimiento económico de diferentes sectores productivos y contribuyen a la toma de decisiones para el desarrollo regional.

Los modelos econométricos analizados en la investigación incorporan una variedad de variables, como el crecimiento económico, la pobreza, las exportaciones, la producción agrícola, el acceso a servicios básicos, entre otros que refleja la complejidad de los factores que influyen en el desarrollo regional y la necesidad de un enfoque multidisciplinario para abordar estos desafíos.

Los modelos econométricos identificados facilitan las oportunidades específicas para el desarrollo económico de la región de Amazonas y por ende permite a la comunidad estudiantil establecer un modelo de planteamiento que permite identificar planteamiento de modelos econométricos que busquen promover crecimiento económico más equitativo y sostenible en la región.

Contribución de autores: Los autores participaron en forma integrada de la concepción y diseño del trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

Financiamiento: Autofinanciamiento

Conflicto de interés: No existen.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acuña, R. J. (2021). Incidencia del bono demográfico en el crecimiento económico del Perú, 2000 - 2015. [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2772>
- Agüero, H. A. G. (2018). Las Economías Regionales Argentinas Regional Economies In Argentine. Revista de La Facultad de Ciencias Economicas. <https://fce.uncuyo.edu.ar/upload/aguero-las-economias-regionales-argentinas.pdf>
- Álvarez, R. D., & Rendón Acevedo, J. A. (2010). El territorio como factor del desarrollo. Semestre Económico. <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v13n27/v13n27a3.pdf>
- Arevalo, A. J. (2020). Valoración económica de los servicios de recreación en la Laguna Burlan, Bagua Grande, Amazonas, Perú [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2542>
- Arthur Lewis, W. (2019). Arthur Lewis y el rol de la mano de obra en el crecimiento del producto, Perú 1950-2008. UNSA. <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/TEORIA-DEL-DESARROLLO-ECONOMICO-LEWIS.pdf>
- Asuad, S. N. (2001). Economía regional y urbana. Introducción a las teorías, técnicas y metodología básicas. <https://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n48/n48a10.pdf>
- Barrantes, R., & Glave, M. (2014). Amazonia Peruan y desarrollo economico (1st ed.). <https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/handle/IEP/601/estudiossobredesigualdad8.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Bernal, B. J. R. (2008). La tasa de crecimiento garantizada de Harrod como ley del crecimiento económico: una comprobación empírica. Cuadernos de Economía, 27. <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v27n49/v27n49a03.pdf>
- Boisier, S. (1987). Los procesos de descentralización y desarrollo regional en el escenario actual de América Latina. Revista De La Cepal N° 31. <https://hdl.handle.net/11362/11654>
- Bula, A. (2020). La importancia de la agricultura en el desarrollo socioeconomico (Germán Adolfo Tessmer & Luciano Andrés Jara Musuruana, Eds.). <https://observatorio.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/08/Importancia-de-la-agricultura-en-el-desarrollo-socio-econ%C3%B3mico.pdf>
- Burga, Li. L. (2022). Influencia de las exportaciones agrícolas en el crecimiento económico de Perú, 2000- 2020 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2985>
- Caro, M. D. (2023). La educación e incidencia en el ingreso Per Cápita de las familias Región Amazonas, 2015-2019 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/3350>
- Cercado, L. V. (2023). Factores influyentes de la inversión privada en el Perú, 2000-2021 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/3293>
- Chamorro, C. J., y Alarcón, H. L. (2022). Impacto de la agroexportación en el crecimiento económico del departamento de Cajamarca en el periodo 2010 - 2020 [Ingeniería Económica y Empresarial]. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/5684>
- Chavez, E. O. (2020). Influencia de la producción de café en los ingresos familiares del Centro Poblado Ñunya Jalca-Amazonas, 2019 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2263>
- Chavez, E W., Morante, M. M., Cueva, V. E., Cruz, C. O., & Chavez, E O. (2022). Factores que influyen en el ingreso de las familias agricultoras en Amazonas, Perú. Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo, 13(4), 291-300. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.773>
- Collazos, S. E. (2018). Incidencia de la biodiversidad en la productividad de sistemas agroforestales con café en los departamentos de Amazonas y San Martín [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/1369>
- Dollar, D., y Kraay, A. (2001). Comercio Exterior, crecimiento y pobreza. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/09/pdf/dollar.pdf>
- Durán-Vanegas, J. D., & Lozano Gerena, F. J. (2018). Sobre la relevancia de los modelos económicos teóricos. Cuadernos de Economía, 37(73), 255-277. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n73.54467>

- Fan, C., Law, S. H., Ibrahim, S., & Naseem, N. A. M. (2022). Research on the Correlation between Information and Communication Technology Development and Consumer Spending Based on Artificial Intelligence and Time Series Econometric Model. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, 2022, 1-11.
<https://doi.org/10.1155/2022/1645232>
- Fletes, O. H., Ocampo, G. G., & Valdiviezo, G. S. (2016). Dinamismo de la agroindustria en el Corredor Costero de Chiapas, México. *Coordinación y competitividad territorial. Mundo Agrario*, 17.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-59942016000300014
- García, F. J., & Díaz, C. A. (2000). Para una breve historia de la econometría. *Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal*.
<https://www.redalyc.org/pdf/267/26701302.pdf>
- García, H. F. (2015). Amazonas y su biodiversidad (1st ed.).
<https://hdl.handle.net/20.500.14077/1768>
- Gaviria, M. A. (2022). Industria y desarrollo regionales una discusión. *Repositorio.Ucp.Edu.Co*.
<http://hdl.handle.net/10785/11159>
- Godoy, D. J., Daza, p. R., Fernández, L. M., Layza, A. E., Roque, R. E., Hidalgo, L. V., Gamarra, S. G., & Gómez, C. A. (2020). Caracterización del valor nutricional de los residuos agroindustriales para la alimentación de ganado vacuno en la región de San Martín, Perú. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 21(2).
https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num2_art:1374
- Gomez, V. E. (2020). Factores sociales determinantes del ingreso económico familiar del pueblo Joven 16 De octubre, Chachapoyas, 2019 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza].
<https://hdl.handle.net/20.500.14077/2127>
- Gutiérrez, J. A., Restrepo, R. D., & Zapata, J. S. (2017). Formulación, implementación y evaluación de políticas públicas desde los enfoques, fines y funciones del Estado. *CES Derecho*, 8(2), 333-351. <https://doi.org/10.21615/cesder.8.2.7>
- Hidalgo, L. E. (2021). Turismo y su contribución al crecimiento económico de la Región Amazonas, Periodo 2007 - 2018 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza].
<https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2432/Hidalgo%20Loja%20Elita.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ibarra, Z. D. (2013). El modelo de crecimiento económico Solow-swan aplicado a la contaminación y su reciclaje. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 4.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/remcf/v4n15/v4n15a2.pdf>
- León-Mendoza, J. C. (2019). Emprendimiento empresarial y crecimiento económico en Perú. *Estudios Gerenciales*, 429-439. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2019.153.3331>
- Linares, J. Y. (2022). Incidencia de las exportaciones en el crecimiento económico del sector Agropecuario Peruano, 2016 - 2021 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2986>
- London, S., & Formichella, M. M. (2006). El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la Educación. *Economía y Sociedad*, 11(17).
<https://www.redalyc.org/pdf/510/51001702.pdf>
- Lotero, J. (2005). Eficiencia productiva, localización y polarización de la industria en Colombia en el contexto de la integración comercial de los noventa. *EURE (Santiago)*, 31(92).
<https://doi.org/10.4067/S0250-71612005009200004>
- Medina, M. L. (2022). Impacto del acceso a los servicios básicos en la desnutrición crónica infantil Región Amazonas, 2009 - 2019 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. <https://hdl.handle.net/20.500.14077/2890>
- Moranchel-Bustos, J. L., & Carbajal Suárez, Y. (2019). Factores que determinan el desarrollo de factors that determine the development of a territory. *Revista de Temas de Coyuntura y Perspectivas*. http://www.scielo.org.bo/pdf/ec/v4n1/v4n1_a05.pdf
- Orozco, A. J., & Núñez, M. P. (2013). Las teorías del desarrollo: En el análisis del turismo sustentable. *InterSedes*, 14(27), 144-167.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/is/v14n27/a08v14n27.pdf>
- Pizan, F. J. (2018). Inversión pública regional y su influencia en la pobreza del Perú mediante un modelo cronométrico panel data, periodo 2012 - 2016. [Universidad Inca Garcilaso de la Vega].

- <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4264/TESIS%20-%20Pizan%20Flores%20Javier%20Humberto.pdf?sequence=2>
- Rendón-Rojas, L., & Mejía-Reyes, P. (2015). Producción manufacturera en dos regiones mexiquenses: evaluación de las leyes de Kaldor. *Ociedad y Territorio*, Vol. Economía, Sociedad y Territorio, 15(48).
<https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v15n48/v15n48a6.pdf>
- Reyes, S., & Jiménez, S. (2012). Composición de las exportaciones y crecimiento económico en la Comunidad Andina de Naciones. *Lecturas de Economía*, 17.
<http://www.scielo.org.co/pdf/le/n77/n77a2.pdf>
- Rivera, M. Á., & Caballero, H., R. (2003). Los Sistemas de Innovación Nacionales y la Teoría del Desarrollo. *Problemas Del Desarrollo*. 34.
<https://www.redalyc.org/pdf/118/11825944002.pdf>
- Rodriguez, S, G. (2021). Incidencia de los factores macroeconómicos en el crédito bancario peruano, 2007 - 2018 [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza].
<https://hdl.handle.net/20.500.14077/2411>
- Sachs, J. (2005). El fin de la pobreza. Cómo conseguirlo en nuestro tiempo.
<https://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/download/114467/143279>
- Shen, P., Yin, P., & Niu, B. (2023). Assessing the Combined Effects of Transportation Infrastructure on Regional Tourism Development in China Using a Spatial Econometric Model (GWPR). *Land*, 12(1), 216.
<https://doi.org/10.3390/land12010216>
- Silva, J. C., Pabón León, J. A., & Barrientos, E. J. (2021). El desarrollo regional y la sostenibilidad: revisión sistemática y análisis bibliométrico. *Revista Universidad y Empresa*, 23(41).
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.10403>
- Tan, W., & Lv, Y. (2022). Regional Economic Differences and Coordinated Development Based on Panel Data Model. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/3901720>
- Tejedor, J. M. (2014). La economía regional, algunos contextos implicaciones. *Revista Finanzas y Política Económica*, 6(1), 11–22.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.1.1>
- Torre, M. R.-L., Gonzales-Castillo, J. R., Varona-Castillo, L., & García-Rivero, A. E. (2023). Valoración económica del Complejo Arqueológico de Kuélap, Amazonas, Perú. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 61(2). <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.260121>
- Villar, F. S. (2021). Crecimiento económico y su impacto en el nivel de pobreza, Amazonas [Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza].
<https://hdl.handle.net/20.500.14077/2575>
- Zafra-Gómez, J. L., Chica Olmo, J., & Garrido Rodríguez, J. C. (2017). Determinación de los efectos espaciales sobre el coste del servicio de recogida de residuos.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6121494>
- Zavaleta, F. O., Sánchez, A. J., Navarro-Mendoza, P., & Esparza-Huamanchumo, R. M. (2023). Community Tourism Conditions and Sustainable Management of a Community Tourism Association: The Case of Cruz Pata, Peru. *Sustainability*, 15(5), 4401.
<https://doi.org/10.3390/su15054401>