

El constitucionalismo social, una visión desde el crecimiento económico en las instituciones públicas: el caso de los Ayuntamientos e INE del estado de Colima

Social constitutionalism, a vision from economic growth in public institutions: the case of the Ayuntamientos and INE of the state of Colima

Edgar Alfredo Nande Vázquez

Profesor Investigador de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad de Colima. Maestro en Administración con especialidad en Recursos Humanos de la Universidad de Colima,
Correo electrónico: cpnande@uocol.mx
ORCID 0000-0001-9019-2242

Angélica Yedit Prado Rebolledo

Profesora Investigadora de tiempo completo de la Facultad de Derecho y de Ciencias Políticas y Sociales. Doctora en Derecho por el Instituto Internacional del Derecho y del Estado. Correo electrónico: aprado@uocol.mx
ORCID:0000-0002-0293-091X

Felipe Lázaro Barajas

Profesor por asignatura en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad de Colima, Licenciado en Administración Pública, Maestro en Ciencia Política y Administración Pública, ambos por la Universidad de Colima.
Correo electrónico: felipe_lazaro_28@hotmail.com
ORCID: 0009-0001-3859-7397

RESUMEN: Este artículo tiene como propósito reflexionar respecto a los derechos humanos de segunda generación y el cumplimiento de su objetivo, que es, determinar si el bienestar económico y la consolidación de su desarrollo en la

ABSTRACT: The purpose of this article is to reflect on second generation human rights and the fulfillment of its objective, which is to determine if the economic well-being and the consolidation of its development in the entity has been pros-

Recibido: 09 de marzo 2023. Dictaminado: 19 de mayo de 2023

entidad ha sido próspera, para ello, es necesario medir el impacto de variables de tipo económico sobre su crecimiento sugerido por el PIB per cápita del 2010 a 2021 en los Ayuntamientos del Estado de Colima y el INE como instituciones públicas, concretamente, si los indicadores económicos de gestión y del periodo de elecciones, responden de manera positiva en los indicadores de crecimiento económico (PIB). La metodología utilizada fue de Datos Panel, adecuando el modelo estadístico a las especificaciones de auto-correlación, correlación contemporánea y Heterocedasticidad. Entre las principales conclusiones se evidencia que el crecimiento económico incide positivamente sobre el gasto de inversión y el financiamiento de deuda, y negativamente con los programas presupuestales, que por Derecho se aplica a la gestión pública del Ramo 28 y Ramo 33.

Palabras Clave: Constitucionalismo social, Crecimiento Económico, Gasto en Inversión, Financiamiento de Deuda.

perous, for this, it is necessary to measure the impact of economic variables on the level of economic growth suggested by GDP per capita from 2010 to 2021 in the H. City Halls of the State of Colima and the INE as public institutions, specifically if the economic indicators of management and the election period, respond positively in economic growth indicators (GDP). The methodology used was Panel Data, adapting the statistical model to the specifications of auto-correlation, contemporary correlation and Heteroscedasticity. Among the main conclusions, it is evident that economic growth has a positive impact on investment spending and debt financing, and negatively on budget programs, which by Law applies to the public management of Branch 28 and Branch 33.

Keywords: Social Constitutionalism, Economic Growth, Investment Spending, Debt Financing.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN; II. LA VISIÓN DEL CONSTITUCIONALISMO SOCIAL EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS AYUNTAMIENTOS DE COLIMA; III. METODOLOGÍA MUESTRA Y VARIABLES; IV. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES; V. ANÁLISIS DE RESULTADOS; VI. MODELO ESTIMADOR DE ERRORES ESTÁNDAR CORREGIDOS PARA DATOS DE PANEL (EECP); VII. CONCLUSIONES; VIII. REFERENCIAS

Introducción

El propósito de este trabajo es medir el impacto de variables de carácter económico en el periodo de 2010 a 2021, sobre el nivel de creci-

miento económico (*Crec_Econ*), el cual se mide por el PIB per cápita durante el periodo mencionado.

La literatura sobre las posturas que el crecimiento económico ha mantenido en relación a variables de carácter financiero y electorales es variado, es decir, existen trabajos con posturas positivas y negativas, que son consecuencia del mundo V.U.C.A.¹ que hoy en día vivimos.

El referente teórico de Adam Smith, y las distintas posturas económicas, definen que el crecimiento económico es un proceso continuo e ininterrumpido, con ejemplos de acumulación de capital, aumentos en la producción, alzas y bajas en los salarios, la renta *per cápita*, *gasto público* y consumo; sin embargo, la carencia de inversiones rentables y los derechos humanos pueden romper la linealidad e interrumpir el proceso.

En ese contexto, esta investigación plantea considerar el crecimiento económico medido a partir del PIB per cápita y su relación con indicadores económicos y de gestión en una economía, que puede aumentar la renta o valor de los bienes o servicios producidos en un periodo.

Para el justificar la investigación se revisaron distintos trabajos que evidencian posturas desde el pensamiento de la escuela económica de Smith, hasta trabajos que nos indican posturas ambiguas que inciden en el insumo principal de análisis, el crecimiento económico y de derecho humanos.

Para este trabajo la metodología utilizada fue la de datos de panel, utilizando observación de corte transversal con N individuos a lo largo del tiempo, e identificándose información para cada individuo utilizado en la muestra. Las variables utilizadas fueron el Gasto en Inversión, Financiamiento de Deuda, Ingresos Propios o de Gestión, Periodo

1. Modelo de gestión de entornos complejos, volátiles, impredecibles y ambiguos.

Electoral, Ramo 28, Ramo 33 y gasto corriente del INE (CAP 1000, 2000 y 3000).

Los resultados del análisis se agrupan en cuatro variables significativas sobre la variable dependiente, es decir, el gasto en inversión, el aumento de financiamiento, el Ramo presupuestal 28 Y 33. El resultado significativo de este trabajo, es que tanto el gasto de inversión como el aumento de financiamientos en sus coeficientes se evidencio signo positivo y para el R28 y R33 negativo y por otro lado el CAP 1000 con tendencia negativa y CAP 2000 positiva.

La visión del constitucionalismo social en el crecimiento económico de los ayuntamientos de Colima

El proceso de reconocimiento de los derechos humanos en México, se ha ido incrementando día con día, ya sea desde el reconocimiento por parte de las autoridades del Estado o la ciudadanía exigiendo su respeto. El instrumento internacional fundamental para la creación de ordenamientos jurídicos es la Declaración Universal de los Derechos del Hombre y el Ciudadano, en ella se sientan las bases para la protección y defensa, otorgando a la ciudadanía el conocimiento para exigir a las autoridades su protección, respeto y garantía.

La evolución de los derechos humanos se estudia a partir de tres ejes generacionales, primero se agruparon en los derechos civiles y políticos, posteriormente en los derechos económicos, sociales y culturales y, por último, los que corresponden a grupos de personas o colectividades que comparten intereses comunes. En México, según la CNDH (2015), estas generaciones surgen como resultado de la Revolución Industrial, donde en la Constitución de 1917, incluyó los Derechos Sociales por primera vez en el mundo, constituyendo una obligación de hacer del Estado, de acuerdo a las posibilidades económicas del mismo.

Para Adam Smith en 1776, en su doctrina, considerada por muchos, como la primera escuela económica moderna que defendía entre otras posturas, la libre competencia que permeaba al crecimiento económico como un proceso continuo, donde la división del trabajo lo inicia y la acumulación de capital lo mantiene y reproduce, tras aumentar la producción, el trabajador creaba derechos económicos en los salarios, la renta per cápita, y el consumo.

En ese sentido, Nasif (2019), para la segunda generación como parte de nuestro objeto de estudio, considera algunas interpretaciones sobre las garantías del bienestar económico, el acceso al trabajo y sus condiciones de modo que, sugiere asegurar el grado de desarrollo de las personas respecto a sus derechos, identificando el progreso y el desarrollo humano, retribuido en su bienestar y el del crecimiento económico.

Conforme a ello, el crecimiento económico como parte de un proceso de desarrollo para el ser humano, en ocasiones sugiere un origen de dignidad, es decir, cada individuo sin distinciones de origen familiar, social o cultural, tiene derecho al reconocimiento de su valor, inherente como representante de la humanidad, proponiendo evitar opresión, arbitrariedades o el abuso del poder, en igualdad.

En México, desde 1982 vivimos una crisis económica, un desarrollo humano cercenado, originado por deuda, principalmente externa, lo cual según Ramírez (2016), nuestra economía vive tres premisas que aún siguen vigentes, Disciplina fiscal (austeridad), Privatización como derecho humano y liberalización económica, donde estas tendrían por resultado crecimiento económico que, si bien se ha logrado por momentos, y ante un escenario global de sucesos actuales, es insuficiente y errático.

Por otro lado, la literatura económica sugiere también otros factores ante los cambios económicos y el derecho humano, relacionados con la forma de la gobernanza política, clasificada en económica, social y electoral. Al respecto, el Banco Mundial (BM, 2023) define la gober-

nanza como, “el conjunto de procesos e instituciones a través de las cuales se determina la forma en que se ejerce el poder en un país, para desarrollar sus sistemas económicos y sociales” (Zurbriggen, 2011), que garanticen para el contexto, una mejor calidad de vida como parte de un derecho humano que garantice su protección, desde el enfoque del Artículo 1 de nuestra Carta Magna.

El sistema económico entonces, se ve reflejado en la vida de la ciudadanía, para ello es importante instaurar engranajes legales para proteger estos aspectos de manera justa, equitativa y legal. Estos derechos económicos, pueden fortalecer para que los individuos tengan a su alcance las oportunidades para una vida digna fomentando la generación de nuevas formas de empleo, promover actividades que resulten benéficas para su crecimiento económico, como por ejemplo tener un poder adquisitivo honorable y conforme a las actividades que desempeña las cuales les permitirá tener acceso a mejores condiciones de vida.

Las limitaciones al crecimiento económico pueden tener inconvenientes al grado de verse afectados los derechos económicos, sociales y culturales como por ejemplo las desigualdades económicas, si bien es cierto, que puede darse un incremento al nivel de vida de las personas, también lo es que puede marcar diferencias entre los demás integrantes de la sociedad relativa a la concentración de la riqueza. En México por ejemplo existe un ramo presupuestal que incide en la pobreza por sus características de repartición del mismo entre la clase más desprotegida del país, que debería sugerir un cambio positivo en el crecimiento económico, referidos al Ramo presupuestal 33. Campos y Monroy (2016) en su evidencia de su trabajo, señalan que el crecimiento económico no se ha trasladado en reducciones en pobreza donde el ramo 33 se aplica y, por tanto, el crecimiento sostenible de la economía no condiciona su resultado.

Durlauf y Qua (1999) por su parte, mostraron que el crecimiento económico se correlaciona positivamente con la inversión pública, no

obstante, en sus resultados empíricos la relación de crecimiento económico entre gasto en su mayoría fueron resultados con coeficiente negativo.

En otro trabajo, la inversión pública como parte de una política pública, Aschauer (1989) para EEUU, determinó que el gasto público en infraestructura tiene una alta correlación con el crecimiento económico.

Para Olaya y Armijos (2017) en Ecuador, examinan la incidencia de la inversión extranjera directa sobre el crecimiento económico durante el periodo 1980-2015, utilizando una base de datos obtenida del Banco Mundial (2015). Esta investigación pone de manifiesto, que la inversión y el gasto del gobierno influyen en el crecimiento económico del país, sin embargo, no como se esperaba, es decir, los resultados permiten el planteamiento de políticas públicas como el aumento del gasto del gobierno, enfocado en incrementar infraestructura y formación bruta de capital, así como el endeudamiento público.

En ese sentido, Zafra Gómez (2011) y Benito y Bastida (2005) encuentran que el gasto en inversión influye en el endeudamiento, lo que posiblemente, además, influye en el crecimiento económico se materialice en la vida del ente. En ese contexto, Benito y Bastida (2005), comentan que, a mayor riqueza de una entidad, mayor será la necesidad de un mayor endeudamiento.

Los relación que encontramos entre los derechos económicos y los derechos político-electorales estriba en la complementación entre ambos, si bien es cierto que la participación política es esencial para elegir a las autoridades que tomarán decisiones en el ámbito económico y que nos afectarán por ser partícipes de una sociedad, también lo es que los derechos político-electorales dan la oportunidad de aprobar quienes son nuestros representantes populares, quienes a través de procesos democráticos aprobarán normas en el ámbito económico.

Metodología muestra y variables

La metodología utilizada fue de datos de panel, utilizando observación de corte transversal con N individuos a lo largo del tiempo e identificando información para cada individuo. Para ello, fue necesario hacer distintas estimaciones con datos panel, (MCO, EF y EA) adecuando el modelo estadístico a las especificaciones de correlación (que permiten medir la fuerza y la dirección de la asociación entre ambas variables) y la de Heterocedasticidad (cuando los errores no son constantes a lo largo de toda la muestra). En ese sentido, se utiliza el estimador de Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (EECP), el cual, corrige los problemas detectados de heterocedasticidad y correlación de variables. Para definir el modelo se determina analizar el impacto de las variables independientes (gasto en inversión, incremento de deuda, periodo electoral, ingresos propios, ramo 28, ramo 33, gasto corriente del INE en la entidad) en relación al PIB.

Para la definición del modelo se determina la interacción del crecimiento económico sobre las variables independientes de la ecuación (1):

Ecuación (1): $PIB=f(\text{gasto en inver, inc_deu, el_2, ip_per, r28_per, r33_per, Cap_1000, 2000, 3000})+e$

El análisis se realiza con una base de datos de tipo panel que integra información de resultados de la gestión pública, electoral, de población, así como de crecimiento económico de los Ayuntamientos del Estado de Colima del 2010 al 2021. Se consideran 120 observaciones con el total de habitantes del Estado de Colima, con indicadores demográficos oficiales emitidos por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Para la estimación del modelo sugerido en este análisis, se utilizaron variables de carácter contable emitidas en estados financieros al 31 de diciembre de cada año. La información se reporta en pesos nominales, deflactados usando el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), elaborado por el Banco de México, para ser expresados en pesos constantes de 1996, en términos del artículo 20 y 20-Bis del Código Fiscal de la Federación.

Descripción de variables

En este epígrafe, explicamos las variables utilizadas en el análisis, tratando de acercarnos a los signos esperados en la relación del crecimiento económico y su relación con las variables descritas como independientes.

Para la variable dependiente, tomamos el PIB per cápita para cada Ayuntamiento del estado de Colima, el cual hace referencia al nivel de riqueza generada a partir de la producción de bienes y servicios ofrecidos en un año. En ese sentido, para las variables independientes, utilizamos las siguientes:

- Nivel del gasto en inversión, que vamos a medir a través del gasto de capital per cápita por año.
- El incremento de deuda al 31 de diciembre de cada año de referencia, dato consultado en los estados financieros de la cuenta pública municipal.
- Para el año electoral, variable dummy, recoge el valor 1 el año de la elección y 0 en otro caso, considerando que en el año anterior a la elección el recurso al endeudamiento aumenta y éste aumenta el incremento económico.
- Los ingresos propios o de gestión, recoge los impuestos, derechos, productos y aprovechamientos de manera per cápita, entendido

como la capacidad del ente municipal de costear con él, el crecimiento económico.

- Ramo presupuestal 28 y 33, ramos de carácter extraordinario para financiar gasto corriente y de capital en el municipio, el cual, se entienden como ingresos que también pueden costear el crecimiento económico. Para el ingreso del R28, recursos no etiquetados, es decir, no tienen un destino específico en el gasto de los gobiernos locales y su carácter principal es resarcitorio; por lo que, tiene como fin asignar los recursos de manera proporcional a la participación de las entidades en la actividad económica y la recaudación, según la normativa de gasto de repartición federal. Para el R33 este tiene la misión según el Ley de Coordinación Fiscal, Capítulo V, de fortalecer la capacidad de respuesta de los gobiernos locales y municipales, en el ejercicio de los recursos que les permita elevar la eficiencia y eficacia en la atención de las demandas de educación, salud, infraestructura básica, fortalecimiento financiero y seguridad pública, programas alimenticios y de asistencia social e infraestructura educativa que les plantea su población, así como el fortalecer los presupuestos de las entidades federativas y a las regiones que conforman.
- Capítulos del Gasto operativo del INE (1000, 2000 y 3000), este gasto erogaciones de tipo operativo, tales como los sueldos y prestaciones del personal educativo y de salud, así como los materiales y suministros necesarios para el desempeño de sus respectivas actividades. Se destina al pago de los servicios personales (Cap. 1000), la adquisición de los bienes materiales (Cap. 2000) y los servicios que requiere el INE para el desarrollo de sus funciones (Cap. 3000).

Concretamente el siguiente cuadro recoge su descripción y cálculo, además del signo esperado en su regresión.

Tabla 1. Descripción de variables dependiente

No	Variable	Descripción	Cálculo
1	Producto Interior Bruto	Pib_mun	(PIB estatal/ Población estatal)*Población municipal

Tabla 2. Descripción de variables Independiente

No	Variable	Descripción	Signo esperado	Cálculo
1	Gasto en inversión	gasteninv	+	Gasto en inversión / Población
2	Incremento de deuda	Inc_deud	+	Incremento de deuda/Población
3	Año electoral	el_2	+	1 año electoral 0 otro caso
4	Ingresos de gestión	ip_per	+	Ingresos propios/Población
5	Participaciones del R 28	r28_per	+	Participaciones/Población
6	Recursos Extraordinarios R 33	r33_per	+	Recursos Extraordinarios/Población
7	Gasto operativo asignado al INE Local (IFE Colima)	Capítulo de gasto 1000, 2000 y 3000	+	Cap 1000 + Cap 2000 + Cap 3000 /Población

Como podemos observar las variables elegidas trataran en nuestro caso, medir el crecimiento económico a partir de la relación que pudiese tener la variable PIB en relación de variables de ingresos y gasto para la hacienda pública de los municipios del Estado de Colima y del INE.

Análisis de resultados

Como lo hemos especificado, trataremos de realizar el procedimiento con los modelos explicados que puedan evidenciar y contrastar los resultados con sus coeficientes y signos esperados en la tabla de variables. Dichos modelos son, Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO),

Efectos Aleatorios (EA) y por último Efectos Fijos (EF); con especificaciones de Autocorrelación, Correlación Temporal y de Heterocedasticidad, validados cuando los errores no son constantes a lo largo de la muestra.

En conclusión, el modelo sugerido para validar los resultados, en el de Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (EEPC), donde este método, es una alternativa que de acuerdo a Beck y Kantz (1995), corrige este tipo de anomalías en los modelos antes comentados.

Resultados y pruebas

Para validar el modelo, el procedimiento inicial es calcular primero el modelo agrupado (OLS). Dicho modelo dada sus características, supone un intercepto de la regresión, el cual, es el mismo para todas las unidades transversales, sin embargo, la probabilidad de errores es alta, misma que se corrigen utilizando el procedimiento del modelo de EA y de EF. Estos modelos según la metodología, sugieren pruebas que se detallan a continuación:

Prueba de Breusch y Pagan

La prueba de Breusch y Pagan *del Multiplicador de Lagrange para Efectos Aleatorios*, consiste en realizar la regresión auxiliar $\hat{\sigma}_u^2 = 0$,

En ese orden, si la hipótesis nula de esta prueba e ($\sigma_u^2 = 0$), se rechaza y entonces, es preferible utilizar Efectos aleatorios que el método agrupado (POOLED OLS).

Esta prueba nos propone lo siguiente:

Tabla 3. Test del Multiplicador de Breusch y Pagan para Efectos Aleatorios

Test: Var(u) = 0	chi2(1) = 262.94
Prob > chi2 = 0.0000	

$$pib_mun[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

en los resultados de la tabla 3, podemos rechazar la H_0 y por tanto, el modelo de efectos aleatorios u_i Es relevante (Anexo 2) y se sugiere usar la estimación de efectos aleatorios en vez de la agrupada. Ahora analizamos el siguiente modelo de Efectos Fijos Anexo (4), expuesto a continuación. Este modelo de EF nos ofrece moldear el carácter individual de cada estado y supone que las diferencias son constantes, estimando cada intercepto u_i , donde el vector v_i es una variable dicotómica para cada estado.

Table 4. p-value de la prueba de EF

F test that all $u_i=0$: F(9, 104) = 750 Prob > F = 0.0000

Los resultados expresados en la Tabla 4, el *p-value* indica que podemos rechazar la H_0 , por lo que es preferible usar el método de efectos fijos al modelo agrupado.

Test de Hausman

Después de comprobar en los test, que modelo es mejor estimador (EA o EF), para nuestro caso aún no definido, es decir, debemos comprobar entre los modelos sugeridos en las pruebas anteriores, cual nos ofrece un mejor estimador, para ello utilizaremos la prueba de Hausman.

Según Hausman, considera un contraste clásico de robustez frente a eficiencia en los estimadores, es decir, sondea la consistencia del estimador de efectos aleatorios y sugiere una diferencia entre los coeficientes de efectos fijos y aleatorios $(\beta_f - \beta_a)$ y ésta, puede ser usada para probar la hipótesis nula de que u_i , donde las variables \mathbf{X} no están correlacionadas, entonces, su test sugeriría que los estimadores de EA y de EF no difieren sustancialmente. En caso contrario, se rechaza la H_0 cuando los estimadores difieren entre sí, y convendría entonces utilizar EA.

Los resultados de esta prueba se observan a continuación:

Table 5. Test de HAUSMAN

Test: Ho: difference in coefficients not systematic
$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = -1.34 \text{ Prob}<\chi^2 = 0.0000$

El resultado de la prueba (tabla 5), es decir el valor de la χ^2 , arroja un número negativo, interpretándose como una fuerte evidencia de que no puede rechazarse la hipótesis nula y, por tanto, la diferencia entre los coeficientes de efectos aleatorios y fijos no es sistemática.

Estos test que realizamos nos permiten decidir la elección del modelo entre los efectos fijos y aleatorios, pero estos modelos en su alternativa de decidir qué modelo nos conviene usar, aun debemos hacer algunas pruebas pues estamos ante la posible presencia de autocorrelación, correlación y heteroscedasticidad, para lo cual, usaremos test formales para identificar qué tipo de errores presenciamos.

Autocorrelación y Heterocedasticidad

Después de argumentar los modelos específicos y evidenciar su relevancia, es posible que el modelo a elegir pueda estar mal especificado, es decir, pudiera tener problemas de autocorrelación y heterocedasticidad. Gauss-Markov en sus supuestos comenta que el modelo OLS es el mejor estimador lineal insesgado, pero siempre y cuando los errores e_i sean independientes entre sí y, además, se distribuyan con una varianza constante σ^2 . Sin embargo, diversos trabajos estadísticos, evidencian que en el modelo OLS sus condiciones en datos de panel son violadas, es decir, cuando los errores de diferentes unidades están correlacionados, ya sea el caso, en correlación contemporánea o serial y su varianza no es constante, manifestado como heterocedasticidad.

Para este análisis, los test que funcionan bajo ciertos supuestos mínimos para comprobar autocorrelación son los de Wooldridge (2009), el cual supone, que los residuales de una regresión de primeras diferencias *uit* no está serialmente correlacionado, es decir, establecen que la hipótesis nula no existe autocorrelación, y se rechaza. La prueba se lleva a cabo y observamos los resultados a continuación:

Tabla 4. Test de Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 9) = 22896.63
Prob > F= 0.0000

Como observamos la prueba de Wooldridge, el *valor P* nos indica un problema de autocorrelación, por tanto, la prueba se rechaza y el problema se debe corregir.

También como la prueba anterior, es necesario comprobar que la varianza de los errores de cada unidad sea constante, de no ser así, estaríamos en el supuesto de una violación de los supuestos Gauss-Markov. En ese sentido, para saber si en nuestra estimación tiene problemas de heterocedasticidad, la prueba Modificada de Wald para Heterocedasticidad funciona aun cuando dicho supuesto es violado, observamos su comportamiento:

Tabla 5. Prueba de Wald modificada (Heterocedasticidad)

Prueba modificada de Wald de heterocedasticidad de un modelo de EF
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i
chi2 (10) = 25642.30
Prob>chi2 = 0.0000

En el Test de Wald de Heterocedasticidad nos indica que rechazamos la H_0 de varianza constante y aceptamos la H_a de heterocedasticidad, que también deberá corregirse.

Tanto el problema de Autocorrelación como el de heterocedasticidad, combinaciones de funciones de varianza con estructuras de correlación, se usaron para modelar la variabilidad de variables del modelo. En ese contexto, según Pinheiro y Bates (2000), la heterocedasticidad considera argumentos de valor y de forma, que especifica el primero, valor de la varianza y el segundo la co-variable de la varianza.

Con estas combinaciones de estimaciones, y evidenciando que existe presencia de autocorrelación y heterocedasticidad, conviene referir una prueba más, correlación temporal. Este problema se refiere a la correlación de los errores de al menos dos o más unidades en el mismo tiempo t , es decir, tenemos errores contemporáneamente correlacionados con características inobservables de ciertas unidades que se relacionan con inobservables de otras unidades.

Tabla 6. Prueba de Correlación temporal de Breusch y Pagan

chi2(45) = 88.388
p-value = 0.0001

Como podemos observar el p -value del estadístico χ^2 indica que podemos rechazar la H_0 , y por lo tanto, también corregir la correlación temporal detectada. Para corregir los tres problemas detectados para validar nuestros resultados, se opta por estimar el Modelo *Estimador de Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (EECP)*.

Modelo Estimador de Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (EECP)

Los errores detectados de Autocorrelación y Heterocedasticidad se corrigen con el estimadores de Errores Estándar Corregidos para datos

de Panel. Este método es una alternativa confiable de acuerdo a lo estipulado por Beck y Kantz (1995).

Análisis y discusión de resultados con EECP

En ese sentido, en la tabla 7 se presentan los resultados que evidencian las variables que son significativas para el crecimiento económico. Primero observamos que el R^2 es del 0,5892, indicando que el modelo explica el 58,92% de la variación total en la variable dependiente.

Table 7. Estimador de Errores Estándar Corregidos para datos de Panel (EECP), con Variable Dependiente: Crecimiento Económico

Variables	Modelo EECP		
	Coefficiente	P>(z)	Error Estándar
Gasto_Inv	.0013719	*	0.0002591
Inc_Deuda	.0017892	**	.00005675
EL_2	27605.63		27893.93
ING_PROP_PER	-.817911		5.845241
R28	7.5825	**	3.312366
R33	-14.096	***	3.984093
Cap 1000 INE	-43.91412	**	12.98365
Cap 2000 INE	94.39957	**	36.95087
Cap 3000 INE	37.5073		38.83116
Constant	78535.85	*	20109.12
R- cuadrado	0.5892		
No. de observaciones	120		
Chi-cuadrado	0.00000		
* significativa al 1% **significativa al 5% *** significativa al 10%			

Además, como podemos observar, los resultados del modelo estadístico nos muestran que las variables que resultaron significativas fueron el nivel del gasto en inversión (Gasto_Inv), incremento de deuda (Inc_deuda), Ramo presupuestal 28 y 33 (R 28 y R 28), Capítulo del

gasto del INE 1000 y 2000 que en su mayoría en los modelos probados (MCO; EF; EA) coinciden con algunas variables significativas.

La variable del nivel del gasto en inversión (*Gasto_Inv*), entendida como el gasto en obra pública de los ayuntamientos, presenta un alto nivel de significatividad, y además presenta coeficiente con signo positivo, esto nos evidencia que el gasto en inversión si incentiva el crecimiento económico. El resultado, además, pone de manifiesto la condición positiva que la inversión pública mantiene sobre el crecimiento económico en los Ayuntamientos de Colima. El trabajo Aschauer (1989), Durlauf y Qua (1999), Olaya y Armijos (2017) demostraron que el crecimiento económico se correlaciona positivamente con la inversión pública.

Para la variable que corresponde al incremento de deuda (*Inc_Deuda*) como factor que incentiva el crecimiento económico, su resultado constata el signo esperado, lo que sugiere que el financiamiento público también incentiva el crecimiento económico a partir del PIB, trabajos como el de Benito y Bastida (2005) y Zafra Gómez (2011), encuentran que el gasto en inversión influye en el endeudamiento, lo que posiblemente además, influye en el crecimiento económico se materialice en la vida del ente. En ese contexto, Benito y Bastida (2005), comentan que, a mayor riqueza de una entidad, mayor será la necesidad de un mayor endeudamiento.

Para la variable *El_2* que corresponde al año electoral, fue una variable no significativa y por tanto no podemos evidenciar, sin embargo, sólo sugiere un sesgo con tendencia positiva con el crecimiento económico.

En la variable del Ramo 28 (R28), su resultado es significativo y positivo que constata lo esperado. Este resultado evidencia que el ingreso de participaciones si incentiva el crecimiento de la economía, normalmente destinado al capítulo 1000 del gasto corriente, es decir, al gasto salarial de los burócratas. Este resultado puede estar condicionado en

el corto plazo a un problema de recaudación y de dependencia financiera, donde México por varios años registra baja recaudación fiscal con relación al resto de los países de la OCDE, evidenciado por García et al., (2017).

La variable del Ramo 33 (R33), de las aportaciones federales para Entidades Federativas y Municipios, del Presupuesto de Egresos de la Federación. Para el caso de los Ayuntamientos, condiciona su gasto a la consecución y cumplimiento de los objetivos que para cada tipo de aportación dispuesta en la LCF². Su resultado es significativo, no obstante, con coeficiente negativo. Este signo sugiere en su evidencia una condición de no eficiencia y eficacia en la atención de las demandas de educación, salud, infraestructura básica, fortalecimiento financiero y seguridad pública, programas alimenticios y de asistencia social e infraestructura educativa que les plantea su población para los Ayuntamientos del Estado de Colima. Este resultado para Campos y Monroy (2016) en su evidencia señalan que el crecimiento económico no se ha trasladado en reducciones en pobreza donde el ramo 33 se aplica y, por tanto, el crecimiento sostenible de la economía no condiciona su resultado.

En su relación con el INE, por sus condiciones en la última década, ha estado limitada a cambios estructurales y de forma, tanto en dependencia como en su presupuesto, sin embargo, el análisis a su gasto corriente nos muestra algunas sugerencias significativas en los resultados, por ejemplo, el resultado del Capítulo 1000, un gasto destinado al pago salarial en principio no condiciona el crecimiento económico, la suposición era que si lo hiciera por el pago directo que mantiene con los trabajadores, no obstante fue negativo. Para el Capítulo 2000, su resultado fue significativo y positivo, recordemos que este capítulo

2. LCF, Ley de Coordinación Fiscal es el marco legal que coordina a las autoridades de recaudación de las entidades federativas y municipios del país, vigilando la colaboración fiscal del conjunto.

agrupa las asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de insumos y suministros requeridos para la prestación de bienes y servicios y para el desempeño de las actividades administrativas, entonces por su naturaleza incentiva de manera positiva el crecimiento económico. Para el resultado del Capítulo 3000, no fue significativo el resultado, entonces no podemos explicarla, sin embargo, por su tendencia positiva, se condiciona por el destino a cubrir el costo de todo tipo de servicios que se contraten con particulares o instituciones del propio sector público.

Conclusiones

Este trabajo evidencia la relación que mantiene el crecimiento económico, medido a partir del producto interior bruto per cápita en los municipios del estado de Colima y el Instituto Nacional Electoral, midiendo el impacto de variables económicas del ingreso, gasto de gestión y del periodo electoral en el nivel de crecimiento económico (*Crec_Econ*), expresado por el PIB per cápita.

Los resultados de esta investigación nos ofrecen evidencia de que las variables sustantivas para que el crecimiento económico de una entidad local progrese con los programas gubernamentales, sugiere una condición distinta, es decir, el R33 por ejemplo, recursos que tienen como objetivo elevar la eficiencia y eficacia en la atención de las demandas de educación, salud, infraestructura básica, fortalecimiento financiero y seguridad pública, programas alimenticios y de asistencia social e infraestructura educativa, muestra un comportamiento negativo, por tal motivo, es un resultado que pone de manifiesto que el programa parece que no tiene el resultado de impacto que se espera con el crecimiento económico de los municipios del Estado de Colima. Para el R28, el resultado nos evidencia un comportamiento positivo con la variable dependiente, que por su naturaleza como gasto de libre

disposición se utiliza para pagar sueldos y salarios de la burocracia, era de esperarse este resultado, por la circulación que el metálico supone sobre las necesidades de los trabajadores.

Otras variables que impactan de manera positiva y significativa el crecimiento económico, son, el gasto en inversión y el incremento de la deuda. Para la variable del gasto en inversión (Gasto_Inv), su impacto es positivo, donde, la inversión pública productiva para los Ayuntamientos del Estado de Colima sugiere un factor clave en el crecimiento económico que permite elevar la productividad y competitividad de su economía.

La variable de incremento de deuda (Inc_Deuda) en su resultado, también impacta al crecimiento económico, pues el financiamiento en forma de deuda es importante para el desarrollo económico de cualquier ente, y no es la excepción en los Ayuntamientos del Estado de Colima.

Para los capítulos del gasto, generados por el INE, los resultados son que sólo en el Capítulo 2000 el resultado mantiene una relación positiva con el PIB, es decir, la generación de asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de insumos y suministros requeridos para la prestación de bienes y servicios, genera un crecimiento económico, parte importante de la circulación que mantiene el dinero en la economía.

Este trabajo nos abre líneas de investigación futuras, es decir, se pretende en el corto plazo, aplicar el modelo a los Ayuntamientos con más habitantes del país, donde trataremos de evidenciar su crecimiento económico a partir de las variables que utilizamos en este trabajo.

Referencias

Armijos, J., & Olaya, E. (2017). Efecto de la inversión extranjera directa en el crecimiento económico en Ecuador durante 1980-2015: un análisis de cointegración. *Revista Económica*, Vol. 2, No. 1, pp. 31-38.

- Aschauer, D. A. (1989). "Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, pp. 177-200.
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What To Do (and Not to Do) with Time-Series Cross-Section Data. *American Political Science Review*, No. 89, Vol. 3, pp. 634-647.
- Benito López, B., & Bastida A., J. (2005). Análisis del endeudamiento en los Ayuntamientos: un Estudio Empírico. *Revista española de financiación y contabilidad*, ISSN 0210-2412, N^o 126, pp. 613-636.
- Campos Vazquez, R., & Monroy Gomez, L. (2016). ¿El crecimiento economico reduce la pobreza en México? *Revista de Economía Mexicana, UNAM*, Num 1, pp. 140-185.
- CNDH. (2015). *Los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales en el nuevo modelo constitucional de derechos humanos en México*, ISBN obra completa: 978-607-729-111-4. México: CNDH.
- CONAPO. (15 de junio de 2023). *Consejo Nacional de Población*. Obtenido de <https://www.gob.mx/conapo>
- Durlauf, S., & Quah, D. (1999). The New Empirics of Economic Growth. *Working Paper mim. 6422*, pp. 235-308.
- García F., F., Vaquera S., R., & Serna H., J. (2017). Tamaulipas: endeudamiento y gasto público (2003-2013). *Economía Informa*. Vol. 403, pp. 70-90.
- Mundial, B. (18 de junio de 2023). *Banco Mundial BIRF-AIF*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/home>
- Nasif, S. A. (2019). Los derechos sociales como derechos de segunda: Razones frecuentes y visiones críticas. *Revista Derechos en Acción ISSN 2525-1678/ e-ISSN 2525-1686*, Año 5, No. 14, p. 731.
- Wooldridge, J. M. (2009). *Introducción a la econometría Un enfoque moderno*. Michigan State University: CENGAGE LEARNING.
- Zafra Gomez, J., Plata, A., Perez L., G., & López Hernandez, A. (2011). Influencia de los factores económico-financieros, políticos y de las formas de gestión sobre el nivel de la deuda viva en las entidades locales usando una metodología

de datos de panel. *XVIII Encuentro de Economía Pública*. (2011). [<http://hdl.handle.net/10481/29270>].

Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: una mirada desde América Latina. *Perf. latinoam.* vol.19 no.38, pp. 39-64.

Anexos

Anexo 1

```
. reg pib_mun gasoeninv inc_deuda e1_2 ip_per r28_per r33_per cap100per cap200per cap300per
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	120
Model	1.5802e+12	9	1.7558e+11	F(9, 110)	=	17.53
Residual	1.1016e+12	110	1.0014e+10	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5892
				Adj R-squared	=	0.5556
Total	2.6818e+12	119	2.2536e+10	Root MSE	=	1.0e+05

pib_mun	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasoeninv	.0013719	.0002459	5.58	0.000	.0008846	.0018591
inc_deuda	.0017892	.0005142	3.48	0.001	.0007701	.0028082
e1_2	27605.63	25284.35	1.09	0.277	-22502.02	77713.28
ip_per	-.8179111	8.415034	-0.10	0.923	-17.49453	15.85871
r28_per	7.582531	4.082219	1.86	0.066	-.5074683	15.67253
r33_per	-14.0967	5.067543	-2.78	0.006	-24.13938	-4.054017
cap100per	-43.91412	16.09361	-2.73	0.007	-75.80788	-12.02037
cap200per	94.39957	45.28065	2.08	0.039	4.663945	184.1352
cap300per	37.50738	52.25169	0.72	0.474	-66.04321	141.058
_cons	90083.81	24381.11	3.69	0.000	41766.17	138401.5

Anexo 2

```
. xtreg pib_mun gasoeninv inc_deuda e1_2 ip_per r28_per r33_per cap100per cap200per cap300per > , re
```

```
Random-effects GLS regression                Number of obs   =       120
Group variable: id                          Number of groups =        10

R-sq:                                        Obs per group:
    within = 0.2151                          min         =        12
    between = 0.1481                          avg         =       12.0
    overall  = 0.1118                          max         =        12

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                    Wald chi2(9)    =       18.34
                                                Prob > chi2     =       0.0314
```

pib_mun	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gasoeninv	-.0001319	.0000576	-2.29	0.022	-.0002448	-.0000189
inc_deuda	.0001971	.0001016	1.94	0.052	-2.06e-06	.0003963
e1_2	7667.623	4364.958	1.76	0.079	-887.5364	16222.78
ip_per	5.098384	2.644117	1.93	0.054	-.0839895	10.28076
r28_per	-.26285924	1.069485	-0.59	0.557	-2.724744	1.46756
r33_per	.5191492	.9292078	0.56	0.576	-1.302065	2.340363
cap100per	-4.116127	3.146921	-1.31	0.191	-10.28398	2.051724
cap200per	6.780128	8.946551	0.76	0.449	-10.75479	24.31505
cap300per	3.12279	8.987907	0.35	0.728	-14.49318	20.73876
_cons	124830.7	21595.6	5.78	0.000	82504.12	167157.3
sigma_u	48100.825					
sigma_e	12679.514					
rho	.93502821	(fraction of variance due to u_i)				

Anexo 3

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{pib_mun}[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
pib_mun	2.25e+10	150121.3
e	1.61e+08	12679.51
u	2.31e+09	48100.83

Test: $\text{Var}(u) = 0$

$$\begin{aligned} \text{chibar2}(01) &= 262.94 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

Anexo 4

```
. xtreg pib_mun gasoeninv inc_deuda el_2 ip_per r28_per r33_per cap1000per cap2000per cap3000per
> , fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      120
Group variable: id                    Number of groups =      10
```

```
R-sq:                                Obs per group:
    within = 0.2416                    min =      12
    between = 0.2894                    avg =     12.0
    overall = 0.0838                    max =      12
```

```
corr(u_i, Xb) = -0.3397                F(9,101)       =      3.57
                                          Prob > F        =     0.0007
```

pib_mun	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gasoeninv	-.0001633	.0000434	-3.76	0.000	-.0002493	-.0000772
inc_deuda	.0001501	.0000764	1.96	0.052	-1.49e-06	.0003018
el_2	6421.512	3277.373	1.96	0.053	-79.91407	12922.94
ip_per	5.087663	1.99805	2.55	0.012	1.124069	9.051257
r28_per	.2331803	.8252959	0.28	0.778	-1.403985	1.870345
r33_per	.466984	.6984864	0.67	0.505	-.9186251	1.852593
cap1000per	-1.680982	2.392248	-0.70	0.484	-6.426559	3.064596
cap2000per	-.2406941	6.813151	-0.04	0.972	-13.75615	13.27476
cap3000per	1.879778	6.741413	0.28	0.781	-11.49337	15.25293
_cons	119275.1	5679.283	21.00	0.000	108008.9	130541.2
sigma_u	159844.33					
sigma_e	12679.514					
rho	.99374703	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(9, 101) = 750.11      Prob > F = 0.0000
```

Anexo 5

```
. xtprocse pib_mun gasoeninv inc_deuda e1_2 ip_per r28_per r33_per cap1000per cap2000per cap3000pe
> r, het
```

Linear regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```
Group variable:  id                      Number of obs   =      120
Time variable:  ao                      Number of groups =       10
Panels:         heteroskedastic (balanced)  Obs per group:
Autocorrelation: no autocorrelation                min =      12
                                                    avg  =      12
                                                    max  =      12
Estimated covariances   =      10          R-squared        =     0.5892
Estimated autocorrelations =      0          Wald chi2(9)     =     160.34
Estimated coefficients   =      10          Prob > chi2      =     0.0000
```

pib_mun	Het-corrected					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	z	P> z			
gasoeninv	.0013719	.0002591	5.29	0.000	.0008641	.0018797	
inc_deuda	.0017892	.0005675	3.15	0.002	.000677	.0029014	
e1_2	27605.63	27893.93	0.99	0.322	-27065.47	82276.73	
ip_per	-.8179111	5.845241	-0.14	0.889	-12.27437	10.63855	
r28_per	7.582531	3.312366	2.29	0.022	1.090413	14.07465	
r33_per	-14.0967	3.984093	-3.54	0.000	-21.90538	-6.288018	
cap1000per	-43.91412	12.98365	-3.38	0.001	-69.36162	-18.46663	
cap2000per	94.39957	36.95087	2.55	0.011	21.9772	166.8219	
cap3000per	37.50738	38.83116	0.97	0.334	-38.6003	113.6151	
_cons	90083.81	23200.83	3.88	0.000	44611.02	135556.6	