

GASTO DE INVERSIÓN PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LA COSTA CARIBE COLOMBIANA. CASO: DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, PERIODOS 2008-2021

PUBLIC INVESTMENT EXPENDITURE AND ECONOMIC GROWTH OF THE COLOMBIAN CARIBBEAN COAST. CASE: DEPARTMENT OF ATLANTIC, PERIODS 2008-2021

Arleth Manjarres Tete

arlet.manjarrest@campusucc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-7758-1646>
Universidad Cooperativa - Colombia

Aminta de la Hoz Suarez

aminta.delahoz@unisucrevirtual.edu.co
<https://orcid.org/0000-0001-6230-8869>
Universitaria Antonio José de Sucre (CORPOSUCRE) y la Universidad de Sucre (UNISUCRE) - Colombia

Ismael Felipe Luna

ismael.lunam@campusucc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-1164-2207>
Universidad Cooperativa - Colombia

Julio César Cantillo

ismael.lunam@campusucc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-1164-2207>
Universidad de Sucre (UNISUCRE) - Colombia

Recibido: julio, 2023

Aceptado: octubre, 2023

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento económico del departamento del Atlántico en función de la inversión pública experimentada en ese territorio; considerándose el gasto público como un factor importante para la creación o mejoramiento de capacidades instaladas que contribuyen al desarrollo territorial en términos de crecimiento económico. Es un estudio con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, longitudinal, y documental, en el que se realiza un análisis sobre el comportamiento económico del territorio, haciendo uso del software estadístico Eviews, realizando una modelación a partir del gasto público del Atlántico en los periodos 2008 hasta 2021. La investigación se sustenta en la revisión de bases de datos estadísticos del departamento del Atlántico contenidas en la plataforma DANE, TERRIDATA y CHIP de la Contaduría General de la Nación, al igual que informes generados por el gobierno departamental e informes nacionales sobre el comportamiento del Producto Interno Bruto para los años referenciados. Los resultados muestran que el crecimiento económico del departamento presentó variaciones significativas en el periodo 2008-2021; con una tendencia hacia el alza desde el año 2008 hasta el año 2016, donde se hace un corte provocado por una baja en el precio de los hidrocarburos, reduciendo la oferta de la energía y bienes agrícolas ocasionado por el fenómeno del niño y el paro del transporte de carga; continuando con decrecimiento económico hasta el año 2019, con diferencias entre Producto Interno Bruto (PIB) departamental para cada año que oscila entre 0,02% y 0,05%. En el año 2020, con la situación pandémica COVID-19, la economía del departamento se desestabiliza en los primeros meses del año; sin embargo, se aplican medidas, para reactivar la economía aumentando el PIB departamental. Se concluye que, durante el último año de análisis, el departamento hizo un esfuerzo para reactivar la economía, pero por las mismas condiciones de confinamiento obligatorio no se alcanzaron resultados contundentes.

Palabras clave: Crecimiento económico, Gasto público, Inversión Pública, Costa Caribe Colombiana, Departamento del Atlántico

Abstract

The objective of this research is to analyze the economic growth of the department of Atlántico based on the public investment experienced in that territory; considering public spending as an important factor for the creation or improvement of installed capacities that contribute to territorial development in terms of economic growth. It is a study with a quantitative approach, of a non-experimental, longitudinal, and documentary design, in which an analysis is carried out on the economic behavior of the territory, making use of the Eviews statistical software, performing a model based on the public spending of the Atlantic in the periods 2008 to 2021. The research is based on the review of statistical databases of the department of Atlántico contained in the DANE, TERRIDATA and CHIP platform of the General Accounting Office of the Nation, as well as reports generated by the departmental government and national reports. on the behavior of the Gross Domestic Product for the referenced years. The results show that the economic growth of the department presented significant variations in the period 2008-2021; with an upward trend from 2008 to 2016, where a cut is made caused by a drop in the price of hydrocarbons, reducing the supply of energy and agricultural goods caused by the El Niño phenomenon and the unemployment of the Freight transport; continuing with economic decline until 2019, with differences between departmental Gross Domestic Product (GDP) for each year ranging between 0.02% and 0.05%. In 2020, with the COVID-19 pandemic situation, the department's economy was destabilized in the first months of the year; however, measures are applied to reactivate the economy, increasing departmental GDP. It is concluded that, during the last year of analysis, the department made an effort to reactivate the economy, but due to the same conditions of mandatory confinement, conclusive results were not achieved.

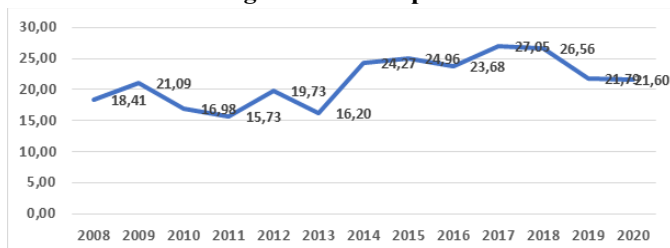
Key words: Economic growth, Public spending, Public Investment, Colombian Caribbean Coast, Department of Atlántico

Introducción

El crecimiento económico es una prioridad en la planificación del desarrollo territorial, por lo que los gobiernos estatales constantemente invierten en el mejoramiento de las capacidades instaladas en los territorios a través de la construcción de vías, equipamientos, defensa y otros; siendo una forma de financiación para el Estado los tributos cobrados a los empresarios. A nivel mundial, las estadísticas económicas muestran que el porcentaje de recaudación por concepto de impuesto sobre la renta, las utilidades y ganancias de capital ha tenido comportamientos variantes con ocasión a las políticas económicas implementadas por cada país y, de manera general hacia el año 2020 alcanzó el 24,8%, variación positiva de 1,3% con relación al año 2019 donde el resultado alcanzado fue de 23,5% (Banco mundial, 2023). Este comportamiento económico a nivel de países se ha visto reflejado a través del indicador Producto Interno Bruto, PIB; investigaciones recientes indican también que, en los últimos 30 años, la exportación de petróleo ha tenido una marcada influencia en el crecimiento económico a nivel mundial y especialmente en los países latinoamericanos, al igual que la inversión de extranjeros y el aumento de las remesas (Mendoza, 2022).

A nivel de Colombia, el comportamiento financiero del Estado por concepto de recaudo de impuestos sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital también ha sido variante. Hacia el año 2008 representaba el 18,41 del PIB, aumentó levemente hacia el año 2009 siendo la resultante 21,09% pero en el 2010 disminuye a 16,98% y continúa teniendo comportamientos variados hasta alcanzar un resultado significativo en el año 2017 que se posiciona en 27,05% del PIB; sin embargo, en el año 2020 se presenta la problemática de salud pública COVID-19 que afectó sustancialmente la economía del país por cuanto muchos negocios tuvieron que cerrar y el recaudo por este concepto cae a un porcentaje del 21,60% (Banco mundial, 2023), tal como se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Recaudo de impuesto de renta, utilidades y ganancia de capital



Fuente: Construcción propia, a partir de estadísticas financieras Banco Mundial (2023)

La situación pandémica COVID-19 afectó notablemente la economía de Colombia; hacia el año 2021 el PIB per cápita fue de 5.204 euros y la deuda pública del país fue de 171.615 millones de euros, siendo la deuda per cápita por habitante de 3.362 euros y las estadísticas económicas muestran que en el año 2021 el gobierno nacional invirtió en el gasto público 34,51% del PIB obtenido para la fecha (Expansión, 2021).

Hacia el tercer trimestre del año 2022 la deuda neta del país creció significativamente y llegó a 802.786 millones de pesos (Min hacienda y Crédito Público, 2023), lo cual indica que el Estado incurrió en deudas para poder cubrir en su totalidad los gastos públicos. Sin embargo, pese a la situación pandémica, la economía continuó moviéndose, pero a través del comercio electrónico y en el año 2021, se reactiva paulatinamente a nivel de regiones, destacándose en el territorio la Región Caribe Colombiana que, de acuerdo con las estadísticas aportó el 15,25% al PIB nacional. Para finales del año 2022, en Colombia se reactiva significativamente el turismo y éste cobra mucha más importancia como actividad económica productiva, especialmente en la costa caribe colombiana, quien obtuvo una participación del 24,28% con relación al turismo del país. (MICT, 2023). Con relación a esto, se hace la aclaración que el turismo en los territorios se incentiva cuando se cuenta con una capacidad instalada en los mismos y para ello es necesario la inversión del Estado a través del gasto público de inversión.

La región Caribe Colombiana está conformada por siete departamentos: Atlántico, Bolívar, Córdoba, Magdalena, Cesar, La Guajira y Sucre; territorios cuyas actividades productivas son focalizadas hacia la pesca, la agricultura, la industria, el comercio y el turismo; importantes para alcanzar estándares de PIB ideales para el país. De estos departamentos, sobresale Atlántico el cual además de impulsar el turismo como actividad económica, se destaca por tener una zona portuaria que permite el flujo de mercancías y el comercio nacional e internacional, los cuales aportan a los indicadores del PIB en el país y de igual forma realizan sus aportes al Estado para la financiación del gasto público de inversión, a través del pago de impuesto de renta.

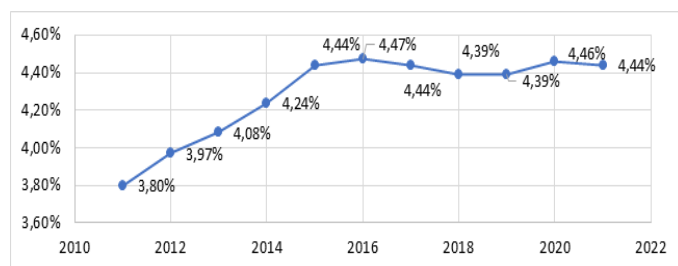
Las exportaciones en el Atlántico representaron 3,3% promedio con relación a las exportaciones nacionales entre el periodo 2012-2021 y este departamento durante el año 2022 alcanzó niveles de exportaciones altas con relación a los años anteriores, en un 46,5%. Con relación al turismo, entre los años 2012 y 2021, el 2,6% del total nacional de extranjeros en Colombia llegó al departamento del Atlántico y el turismo interno para el mismo periodo estuvo representado en un 67,8% de la población habitante de este territorio. Cabe anotar que con ésta última actividad se dinamiza también el comercio interno en cuanto a alimentación, transporte y otros, en donde las personas turistas en promedio diario durante su estadía en el año 2021 gastaron \$50.000, \$30.000 y \$40.000, respectivamente (Mincit, 2023).

Lo anteriormente explicado denota que el departamento del Atlántico es un territorio que tiene niveles altos de desarrollo, lo cual se evidencia en las condiciones de vida de sus habitantes, puesto que el nivel de necesidades básicas insatisfechas está en 11,37% (DANE, 2023). Esto solo es posible cuando existe una sinergia en las actuaciones del gobierno hacia las comunidades para generar desarrollo territorial; donde la inversión pública de capital juega un papel importante en la construcción y adecuación de las infraestructuras, y la

capacitación del recurso humano requerida para impulsar un crecimiento económico, conlleva al desarrollo social.

El crecimiento económico del departamento del Atlántico medido a través del porcentaje de participación en el Producto Interno Bruto Nacional deja ver una variación ascendente desde el año 2011 donde obtuvo un porcentaje de 3,80% hasta llegar al año 2016 donde alcanza un 4,47%. Sin embargo, desde el año 2017 el porcentaje de participación del PIB departamental en el PIB nacional comienza a descender ubicándose en 4,44% hasta alcanzar 4,39 en el año 2019 y ocurre una situación particular en el año 2020 a pesar de la situación pandémica COVID-19, el departamento para ese año alcanza un porcentaje de participación en el PIB nacional de 4,46%, cifra que cae levemente hacia el año 2021 en 4,44% (DANE, 2023), tal como se muestra en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Porcentaje de participación del PIB Departamento Atlántico en el PIB Nacional, periodo 2011 hasta 2021



Fuente: Construcción propia (2023) a partir de datos DANE PIB departamental para cada año.

Esta disminución del aporte del PIB departamental al Nacional del año 2020 al año 2021, tiene su explicación en los efectos ocasionados por la pandemia COVID-19 (Cámara de Comercio de Barranquilla, 2022), como consecuencia del confinamiento obligatorio. Sin embargo, informes recientes muestran que existe compromiso por parte del gobierno departamental para impulsar el desarrollo económico a través de la inversión pública; tomando como referencia la capital del departamento, Barranquilla, se tiene que se invirtió un 46% de los recursos públicos para tal fin, durante el año 2021 (Alcaldía de Barranquilla, 2002). En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento económico del departamento del atlántico en función de la inversión pública experimentada en ese territorio; considerándose el capital público como un factor importante para la creación o mejoramiento de capacidades instaladas que contribuyen al desarrollo territorial en términos de economía.

Metodología

La presente investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento económico del departamento del Atlántico en función de la inversión pública experimentada en ese territorio. Se considera como un estudio con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, longitudinal, y documental.

Se realiza un análisis sobre el comportamiento económico del territorio, haciendo uso del software estadístico EvIEWS, realizando una modelación a partir del gasto público del Atlántico en los periodos 2008 hasta 2021. La investigación se sustenta en la revisión de bases de datos estadísticas del departamento del Atlántico contenidas en la plataforma DANE, TERRIDATA y CHIP de la Contaduría General de la Nación, al igual que en informes generados por el gobierno departamental e informes nacionales sobre el comportamiento del Producto Interno Bruto para los años referenciados.

Generalidades teóricas del crecimiento económico

Esta investigación se contextualiza bajo el concepto de crecimiento económico, entendido como el aumento de las rentas de un país en un periodo de tiempo determinado (Fermoso, 1977) y mediante el cual se mide la administración del gobierno de algunos países del mundo (Ruiz, 2020), esto último en el entendido de que el Estado tienen además de la función social de satisfacer las necesidades de los habitantes del territorio, fortalecer su economía a través de diferentes estrategias planteadas en políticas económicas.

Las políticas económicas son el conjunto de medidas de política fiscal, política de rentas, política de cambio y política monetaria, manejadas por las autoridades económicas de un país para conseguir determinados objetivos macroeconómicos (MHCP, 2023). La política fiscal se refiere al conjunto de medidas que toma el Estado para recaudar ingresos; la política de rentas se refiere a la forma como se fija el valor de los salarios, productos, entre otros; la política de cambio busca controlar el comportamiento de las divisas y; la política monetaria son las medidas impuestas para controlar la oferta de dinero en el país. El gobierno puede focalizar sus actuaciones económicas hacia el aumento de los ingresos y la disminución del gasto; o viceversa; haciendo uso de un modelo económico que le permita alcanzar los objetivos trazados en términos de desarrollo económico para el país.

Sin embargo, el Estado en aras de generar desarrollo territorial en términos económicos, debe garantizar las condiciones para la consecución del mismo; en este sentido, la inversión pública para mejoramiento de infraestructura y capacitación de ciudadanos juega un papel importante; porque la eficiencia productiva a nivel territorial es el resultado de la calidad de las infraestructuras básicas y la capacitación del perfil productivo de cada territorio (Albuquerque, 2004) y; los gobiernos a través de sus políticas públicas también invierten en ello, reflejándose esto en un gasto público de inversión de capital que al final indirectamente beneficia la productividad del sector privado, por ejemplo con la elaboración de redes urbanas, creación de carreteras, educación, seguridad interior, defensa, entre otros (Gerald, 2007).

El modelo económico que incorpora la característica de gasto público como elemento influyente en el crecimiento económico es el de Barro (1990).

Este modelo parte de la existencia de un capital público que se invierte en infraestructura y del cual se ven beneficiadas de manera indirecta las empresas privadas que son las que generan productividad económica a nivel del país, al facilitar la condiciones a través de la inversión realizada, para la circulación de bienes, personas y comunicaciones; anotando que ese capital proviene de los impuestos recaudados en el Estado por el aporte de cada ciudadano.

Análisis de los resultados a partir de una modelación estadística

En el sector público el Estado financia su gestión a través de los impuestos que pagan las empresas privadas, disminuyendo la rentabilidad de éstas últimas para futuras inversiones. Con los recursos obtenidos se crean carreteras, parques públicos, hospitales y otras capacidades territoriales que tienen como objetivo satisfacer necesidades de los ciudadanos y generar bienestar social. Cabe anotar que, estas capacidades instaladas en el territorio también benefician indirectamente a las empresas privadas al facilitar las condiciones físicas para desarrollar sus actividades productivas, contribuyendo al crecimiento económico local; siendo entonces el gasto público productivo (Barro, 2009).

A continuación, se presenta un modelo de crecimiento económico para el Departamento del Atlántico, basado en el gasto público de inversión que ha realizado el gobierno departamental durante el periodo 2008 hasta el 2021, donde se tiene en cuenta el gasto público considerado como el capital invertido por el Estado, así como los ingresos obtenidos por el departamento a partir del impuesto de renta que pagan las personas naturales y jurídicas.

Se construyó una base de datos económica a partir de las variables requeridas para la modelación, resultando la siguiente tabla (Tabla 1):

Tabla 1. Variables económicas para modelación crecimiento económico del departamento Atlántico

Año	PIB Precio Corriente (Cifras en Miles de Millones)	Recaudo por Renta (Cifras en Millones)	Gasto público (Cifras en Miles de Millones)	Exportaciones (Cifras en Miles de Millones)
2008	19,527	53,337,476	355,326	1,313
2009	20,809	61,387,312	42,913	1,088
2010	21,443	56,230,891	572,902	1,050
2011	23,549	69,640,145	600,361	1,107
2012	26,445	91,458,084	429,246	1,242
2013	29,112	92,718,608	535,080	1,421
2014	32,383	78,879,651	597,868	1,344
2015	35,716	82,764,817	809,062	1,384
2016	38,575	86,988,250	720,181	1,363
2017	40,875	113,309,296	972,695	1,334
2018	43,369	136,121,816	1,047,217	1,383
2019	46,575	142,131,519	1,098,671	1,359
2020	44,588	139,482,560	916,200	1,212
2021	52,311	149,816,353	138,062	1,604

Fuente: : Construcción propia a partir de información contenida en plataforma DANE, DIAN y TERRIDATA (2023)

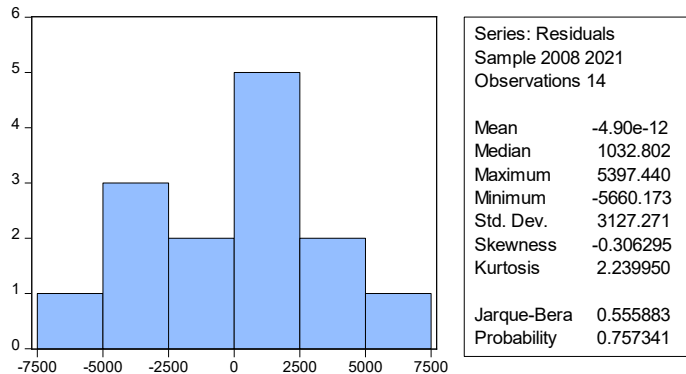
En la investigación se toma como variable dependiente el Producto Interno Bruto (PIB) a precio corriente y como variables independientes: las exportaciones, recaudo por renta y, gasto público, considerándose este último como el capital invertido por el Estado (Tabla 2). Al correr el modelo con las variables independientes referenciadas, éste puede explicarse a través de ellas en un 91,51% con relación a la variabilidad del PIB a precio corriente. Así mismo, El modelo es significativo porque la Prob (F-statistic) está por debajo del nivel de significancia 0,05 y, el Durbin-Watson arrojó resultado de 1.225357 lo cual indica que no existe problema de auto correlación por estar cerca de 2.

Tabla 2. Modelación variable dependiente e independientes

Dependent Variable: PIBCTE				
Method: Least Squares				
Date: 04/08/23 Time: 00:36				
Sample: 2008 2021				
Included observations: 14				
Variable	Coefficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXP01	17.90792	8.490078	2.109276	0.0611
GTOP	0.422465	0.354796	1.190726	0.2613
RRENTA	233.2001	41.96281	5.557305	0.0002
C	-14564.82	9583.533	-1.519775	0.1595
R-squared	0.915146	Mean dependent var		33948.38
Adjusted R-squared	0.889690	S.D. dependent var		10735.67
S.E. of regression	3565.637	Akaike info criterion		19.43103
Sum squared resid	1.27E+08	Schwarz criterion		19.61362
Log likelihood	-132.0172	Hannan-Quinn criter.		19.41413
F-statistic	35.94978	Durbin-Watson stat		1.225357
Prob(F-statistic)	0.000011			

Al aplicar la prueba de normalidad (Gráfico 3), el modelo arrojó en la probabilidad un resultado de 0.757341 siendo mayor a 0,05; lo cual indica que los residuos se comportan de manera normal o se distribuyen normalmente. Kurtosis debe estar cerca de 3 y los resultados obtenidos para el modelo fueron de 2.239950.

Gráfico 3. Prueba de normalidad



Al aplicar al modelo la prueba de multicolinealidad (Tabla 3), se encuentra que las variables independientes no tienen problemas de multicolinealidad excepto la variable recaudo por renta cuyo indicador está por encima del 90%, pero se relaciona muy bien con las demás variables por lo que no genera problema.

Tabla 3. Prueba de multicolinealidad

	PIBCTE	EXP01	GTOP	RRENTA
PIBCTE	1.000000	0.691800	0.482107	0.934437
EXP01	0.691800	1.000000	0.095837	0.590955
GTOP	0.482107	0.095837	1.000000	0.453985
RRENTA	0.934437	0.590955	0.453985	1.000000

Al aplicar la prueba de heterocedasticidad (Tabla 4), se evidencia que la probabilidad es mayor a 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula, lo cual quiere decir que los residuos se comportan de manera homocedastica. Por lo anteriormente descrito, no hay problemas de heterocedasticidad.

Tabla 3. Prueba de multicolinealidad

Heteroscedasticity Test: White

F-statistic	1.274309	Prob. F(9,4)	0.4371
Obs*R-squared	10.37981	Prob. Chi-Square(9)	0.3206
Scaled explained SS	3.283276	Prob. Chi-Square(9)	0.9520

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 04/07/23 Time: 23:24
Sample: 2008 2021
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.88E+08	5.53E+08	0.700736	0.5221
EXP01^2	217.2262	454.1674	0.478295	0.6574
EXP01*GTOP	16.28701	31.67830	0.514138	0.6343
EXP01*RRENTA	214.3222	1860.502	0.115196	0.9138
EXP01	-601931.4	1000385.	-0.601700	0.5798
GTOP^2	-1.645671	0.984950	-1.670817	0.1701
GTOP*RRENTA	90.85272	127.3395	0.713468	0.5150
GTOP	-13221.57	24716.42	-0.534931	0.6211
RRENTA^2	-3387.620	11746.04	-0.288405	0.7874
RRENTA	113657.1	2594927.	0.043800	0.9672

Por otra parte, al aplicar el test de correlación, se evidencia que existe independencia entre las variables independientes analizadas y no existe problema de auto correlación. La independencia de las variables se explica porque el resultado F-Statistic es 3.273205 y el resultado de la Probabilidad es 0.0889;

ambos resultados son mayores a 0,05; por tanto, se acepta la hipótesis nula, indicando que existe independencia entre las variables.

Mirando el indicador Durbin-Watson stat; se tienen 3 variables independientes mediante la cual se explica el modelo: exportación, gasto público y, recaudo por renta. Para el modelo propuesto el resultado de Durbin-Watson es 2.056680, lo cual indica que no existe problema de auto correlación, puesto que se encuentra dentro del margen de 0 y 4%, cumpliéndose el supuesto de independencia.

Tabla 5. Test de correlación

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.273202	Prob. F(3,7)	0.0889
Obs*R-squared	8.173466	Prob. Chi-Square(3)	0.0426

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 04/07/23 Time: 23:40
Sample: 2008 2021
Included observations: 14
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXP01	-6.444637	7.023526	-0.917579	0.3894
GTOP	0.102023	0.302861	0.336865	0.7461
RRENTA	42.75555	35.52807	1.203430	0.2679
C	3400.643	7519.756	0.452228	0.6648
RESID(-1)	0.112414	0.347805	0.323211	0.7560
RESID(-2)	-0.301834	0.310787	-0.971191	0.3638
RESID(-3)	-0.739678	0.387093	-1.910852	0.0976
R-squared	0.583819	Mean dependent var	-4.90E-12	
Adjusted R-squared	0.227092	S.D. dependent var	3127.271	
S.E. of regression	2749.345	Akaike info criterion	18.98297	
Sum squared resid	52912294	Schwarz criterion	19.30249	
Log likelihood	-125.8808	Hannan-Quinn criter.	18.95339	
F-statistic	1.636601	Durbin-Watson stat	2.056680	
Prob(F-statistic)	0.266351			

Con base en ello, se propone el modelo económico en función del recaudo por renta basado en las exportaciones realizadas por el departamento y, el gasto público tomado como inversión por parte del Estado, dichas variables alimentan la función de producción. Se toma como referencia el modelo propuesto por Barro (1990), para materializar el modelo:

$Y_t = AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha}$ Donde Y_t = Producción del país; G_t =Gasto público productivo

$G_t = \epsilon R_{renta} X_t$; donde X_t =exportaciones

$Y_t = C_t + I_t$ $I_t = K_t + SK_t$

$Y_t = C_t + S_t$ $S_t = s(1-\epsilon R_{renta}) X_t$

$I_t = S_t$ $K_t + SK_t = s(1-\epsilon R_{renta}) X_t$ Donde I_t =Inversión, S_t = Consumo

$K_t = s(1-\epsilon R_{renta}) \frac{AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha} - SK_t}{L_t}$

L_t L_t L_t

1) $SK_t / L_t = K_t$

2) $\frac{(AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha})}{L_t L_t^{1-\alpha}}$ $Ak_t^\alpha g_t^{1-\alpha}$

3) $(K_t / L_t) = k_t + n_k t$

Sustituyendo las fórmulas, se tiene:

$$\begin{aligned} K_t + nK_t &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A k_t \alpha g_t^{1-\alpha} - S K_t \\ K_t &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A k_t \alpha g_t^{1-\alpha} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) K_t \\ (K_t/K_t) &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) \frac{A k_t \alpha g_t^{1-\alpha}}{K_t} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) \\ &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A g_t^{1-\alpha} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) \\ (K_t/K_t) &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A (g_t/K_t)^{1-\alpha} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) \end{aligned}$$

Equilibrio presupuestario:

$$\begin{aligned} G_t &= \epsilon R_{\text{renta}} X_t & g_t &= \epsilon R_{\text{renta}} x_t \\ L_t & & L_t & \\ y_t &= A k_t \alpha g_t^{1-\alpha} \\ g_t &= \epsilon R_{\text{renta}} A k_t \alpha g_t^{1-\alpha} \\ (g_t/g_t) &= \epsilon R_{\text{renta}} A k_t \alpha \\ g_t \alpha &= \epsilon R_{\text{renta}} A k_t \alpha \\ (g_t \alpha / K_t \alpha) &= \epsilon R_{\text{renta}} A \\ (g_t / K_t) \alpha &= \epsilon R_{\text{renta}} A \\ (g_t / K_t) &= (\epsilon R_{\text{renta}} A)^{1/2} \end{aligned}$$

Partiendo de esta fórmula:

$$\begin{aligned} (K_t/K_t) &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A (g_t / K_t)^{1-\alpha} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}), \text{ se sustituye} \\ (g_t / K_t) &\text{ por } (\epsilon R_{\text{renta}} A)^{1/2} \\ (K_t/K_t) &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A ((\epsilon R_{\text{renta}} A)^{1/2})^{1-2} - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) \\ (K_t/K_t) &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A 1 + (1-\alpha)/\alpha - (n+\epsilon R_{\text{renta}}) \\ K_t/K_t &= s(1-\epsilon R_{\text{renta}}) A^{1/2} \epsilon R_{\text{renta}} (1-\alpha)/\alpha - (n+\beta) \end{aligned}$$

La incorporación del gasto público a la función de producción elimina el efecto negativo del rendimiento decreciente de capital, siendo el crecimiento estable a lo largo del tiempo estando en un estado estacionario. De igual manera, la lectura sobre el efecto del ahorro es positiva, al igual que el de la tecnología, y el efecto de la tasa de crecimiento de la población es negativo, así como lo es también el efecto de la depreciación. Según Barro (1990) entre más impuestos, más gasto público productivo y mayor efecto productivo sobre la producción y; habrá también un efecto negativo, porque entre más impuestos para financiar ese gasto público habrá menos ahorro y menos inversión del sector privado.

Volviendo a la función de producción $Y_t = A k_t \alpha G_t^{1-\alpha}$, Barro (1990) afirmaba que los impuestos tienen influencia proporcional en el crecimiento de una economía, en tanto que, cuando los tipos impositivos son bajos el impacto del efecto neto sobre el crecimiento económico es positivo; pero cuando las tasas impositivas son altas, lo que se reduce es el crecimiento económico. A lo largo del tiempo el coeficiente gasto público y capital privado son una constante porque los impuestos son constantes.

Análisis de los resultados a partir de una modelación estadística

Durante el año 2008, el gasto departamental disminuyó en 0,8%. Adicional a ello, se presentó un crecimiento de área

construida dentro del departamento del 12,1%, específicamente en el municipio de Barranquilla (Banco de la República, 2023), que podría considerarse como una inversión de capital privado. De lo anterior, se puede inferir que, el departamento en representación del Estado disminuyó la inversión de gasto público.

Sin embargo, se denota una mayor inversión por parte del sector privado, reflejado en una mayor tasa de ahorro, en función de ello se presentó un aumento significativo en la inversión neta de capital alrededor del 9% por parte de las empresas privadas. Esto se vió reflejado en las importaciones de ese año representadas en 19,7%, trayendo también como consecuencia un aumento en las exportaciones que para esa vigencia fue de 9,6%; situación que permitió que la economía de ese territorio creciera en 8% con relación al año anterior, siendo los sectores que más aportaron al crecimiento económico: transporte acuático, comercio, correo y telecomunicaciones (DANE, 2008).

Hacia el año 2009, el crecimiento económico del departamento sube de manera insignificante a pesar de que hubo un aumento de la inversión de capital por parte del sector privado en 18,1%, reflejado en las importaciones las cuales alcanzaron 21,8%; pero se presenta una baja en las exportaciones 14,6%. El gasto público se focalizó solo hacia el sector salud y educación, obedeciendo a que el recaudo de los impuestos disminuyó en un 5,6% (DANE, 2009).

En el año 2010, se da con mayor fuerza la inversión del capital privado, las importaciones representaron el 9,6% del PIB departamental. Esto obedece a que los recaudos de los impuestos estuvieron en 16,98%, por lo que la capacidad de ahorro e inversión de los empresarios aumentó. El Estado no invirtió en bienes de capital con fines productivos, por el contrario, el gasto de inversión pública se focalizó hacia la construcción de viviendas de interés social (DANE, 2010).

La economía del departamento en el año 2011 decreció en 5% con relación al PIB nacional y el PIB departamental se situó en 3,80%. Esto obedeció a que las importaciones presentaron un alcance de 28,5% ocasionado por las compras externas del sector de la industria; aumentó el recaudo de los impuestos departamentales en 19,5% y el gasto se siguió focalizando hacia la construcción de viviendas de interés social. (DANE, 2011).

Durante el año 2012, las importaciones ascendieron a 13,3%, pero realmente fueron ocasionadas por las compras externas del sector industrial (DANE, 2012) y, el PIB departamental se situó en 3,97%, aumentando 0,17% con relación al PIB departamental año 2011, presentándose un crecimiento moderado de la economía. Por su parte, en el año 2013, el recaudo de los impuestos disminuyó en 1,3% con relación al año anterior, la inversión privada aumentó en 20,5% con relación al año anterior debido a un aumento de capital liquidado en el departamento. La economía departamental aumentó, alcanzando un

PIB de 4,08%, es decir 0,11% por encima del resultado del año anterior, ocasionado por un crecimiento de las exportaciones departamentales en 16,7% a partir de las ventas del sector industrial (DANE, 2013)

Hacia el año 2014 se originó un nuevo impuesto denominado impuesto sobre la renta para la equidad y actividad externa, por lo cual el recaudo impositivo en el departamento aumentó significativamente, 14,8%, con relación al año anterior. Las importaciones se incrementaron en un 3,7% impulsadas por el sector de manufacturas, pero las exportaciones bajaron en 5,5% con relación a las del año anterior y el estado continuó invirtiendo en viviendas de interés social, representado en un 13%. (DANE, 2014). La economía del departamento alcanzó para este año 4,24%, es decir 0,16% por encima del PIB departamental año 2013.

En el año 2015, el departamento del Atlántico mejora considerablemente su crecimiento económico, 4,44% PIB departamental, teniendo un impacto altamente significativo sobre la economía del país; aumentó 20% adicional con relación al PIB departamental año 2014. Esto obedece a que en este año se desarrollan en mayor magnitud actividades importantes tales como la industria, el transporte aéreo, el sacrificio del ganado y las exportaciones; de los cuales sobresale el transporte aéreo el cual estuvo influenciado por un aumento en el flujo de pasajeros turísticos nacionales e internacionales y, de carga nacional (DANE, 2015). Con relación a ello, es importante resaltar que la inversión del gasto público hacia años anteriores en financiación de vivienda de interés social mejoró en parte el aspecto social del departamento, contribuyendo también al crecimiento económico del territorio desde la perspectiva de generación de infraestructuras que embellecen e incentivan el turismo.

Durante el año 2016, en Colombia, el crecimiento de la economía se desacelera por una baja en el precio de los hidrocarburos, reduciendo la oferta de la energía y bienes agrícolas ocasionado por el fenómeno del niño y el paro del transporte de carga. Por otro lado, el Estado redujo la inversión para compensar el pago de intereses por la deuda externa contraída para cubrir sus finanzas. En el país se aprueba una reforma tributaria en la que se unifica el impuesto de renta para las empresas en un 32%, se crea un monotributo para los pequeños establecimientos y se aumenta el IVA del 16 al 19% (CEPAL, 2016). Este año fue crucial para la economía colombiana y también tuvo sus efectos en los diferentes departamentos, entre ellos Atlántico quien aportó significativamente al PIB nacional en años anteriores.

Durante el año 2016, el PIB departamental solo alcanzó 0,03% adicional, situándose en 4,47% en relación con el obtenido en el año inmediatamente anterior; dicha variación en el PIB fue estimulada por el sector de la construcción, aunque en menor grado que en el año 2015. En este año, se destacan como actividades económicas que influenciaron negativamente el crecimiento económico del departamento, el suministro de

energía, gas y agua con una reducción del 3,4%, explicado por la caída de generación, captación y distribución del fluido eléctrico, la fabricación de gas y el suministro de agua caliente (El heraldo, 2017). Esto indica que la inversión pública a través del gasto que realiza el estado en adecuación de infraestructuras afecta el crecimiento económico del territorio.

La economía del Atlántico continuó desacelerándose y hacia el año 2017, presentó una contracción del PIB en 0,03%, ubicándose nuevamente en 4,44%, ocasionado por una baja en el sector de construcción, el sector de servicios públicos y el sector industrial. Esta situación continuó en el año 2018, donde la economía del departamento decreció significativamente, el PIB se ubicó en 4,39%, 0,05% menos con relación al año anterior. Este comportamiento obedeció a contracciones en la construcción de mallas viales, construcciones residenciales y obras de servicio público (Cámara de Comercio de Barranquilla, 2018). Esto indica que, no hubo inversión significativa en el sector industrial por parte de Estado y con relación a los servicios públicos, se evidencia entonces que la participación del Estado a través del gasto público materializado en la inversión de condiciones limita el crecimiento económico del territorio.

Durante el año 2019, el crecimiento económico del departamento del Atlántico siguió siendo afectado por el sector construcción debido a los altos costos de vivienda, las exportaciones disminuyeron en un 11% y bajó considerablemente la actividad turística, lo cual trajo baja en la ocupación hotelera y por ende las empresas no revalorizaron su patrimonio, sino que, por el contrario, el capital de las empresas bajó en 35%. El PIB departamental se ubicó para este año en 4,39% igual que el año anterior.

En el año 2020, la pandemia por COVID-19, afecta la economía de los países, consecuentemente a nivel de regiones y departamentos. El departamento del Atlántico durante este año contrajo su economía en los primeros meses del año en -5,8%, ocasionado por una destrucción del tejido empresarial (Cámara de Comercio de Barranquilla, 2022) como consecuencia del confinamiento obligatorio. El recaudo fiscal también se vio afectado en gran medida, lo que limitó también la inversión del Estado al gasto público. Sin embargo, a finales de este año, gracias a la implementación de vacunas contra el virus, el departamento reactiva su economía con actividades mobiliarias y servicios financieros, presentando crecimientos del 2,2% y 2,1% respectivamente y posesionando el PIB departamental en 4,46%, es decir 0,07% adicional al resultado obtenido en el año 2019; por lo que se dice que, pese a la pandemia, el mencionado departamento obtuvo una de las mejores economías de Colombia.

Durante el año 2021, el departamento del Atlántico aportó al crecimiento de la economía del país un 12,4% con relación al año 2020 (El Norte, 2023), dicho incremento fue jalonado por actividades económicas del sector comercial, transporte público, alojamiento, sector manufacturero y el sector público

administrativo, de educación y salud. El PIB departamental alcanzó el 4,44% durante el año 2021, pero su crecimiento no fue significativo con relación al año 2020, porque hubo un decrecimiento del 0,02%. Esto último indica que, en este año, el departamento hizo un esfuerzo para reactivar la economía, pero por las mismas condiciones de confinamiento obligatorio no se alcanzaron resultados contundentes.

Conclusiones

El crecimiento económico del departamento del Atlántico presentó variaciones significativas en el periodo 2008-2021; con una tendencia hacia el alza desde el año 2008 hasta el año 2016, donde se hace un corte provocado por una baja en el precio de los hidrocarburos, reduciendo la oferta de la energía y bienes agrícolas ocasionado por el fenómeno del niño y el paro del transporte de carga; continuando con decrecimiento económico hasta el año 2019, con diferencias entre PIB departamental para cada año que oscilan entre 0,02% y 0,05%. En el año 2020, con la situación pandémica COVID-19, la economía del departamento se desestabiliza en los primeros meses del año; sin embargo, se aplican medidas para reactivar la economía, entre lo que se encuentra la vacunación de todos los habitantes del departamento, y el PIB departamental aumenta en un 0,07%.

Todas las variaciones presentadas en el crecimiento económico obedecen al comportamiento de los tramos de la economía, donde se destaca inicialmente el sector de la construcción como el que más aporta al PIB departamental. En los años 2008 y 2009, el crecimiento económico estuvo en función de la inversión privada reflejada a través de las importaciones, pero el departamento no invirtió en el gasto público.

Contrario a ello, en el año 2010 el gasto de inversión pública se focalizó hacia la construcción de vivienda de interés social y esto influyó un crecimiento en la economía del departamento en el entendido de que este sector fue el que más aportó al PIB departamental y; durante los años 2011 hasta el 2015 el estado siguió focalizando la inversión pública en viviendas de interés social, lo cual mejoró el aspecto social del departamento, contribuyendo al desarrollo económico territorial porque se garantizaron condiciones al mejorar las infraestructuras del territorio que incentivaron el sector turístico y hotelero, lo que también aportó al PIB departamental significativamente.

Durante los años 2016, 2017 y 2018, el suministro parcial de servicios públicos por parte del Estado se vio afectado, ya que la inversión en el gasto público se recortó y no se invirtió en obras civiles de servicio público ni construcción de mallas viales a causa del endeudamiento de la economía colombiana; obteniendo para este año rendimientos bajos de PIB departamental. Esto ocasiona que hacia el año 2019, como consecuencia baje la actividad turística y actividad hotelera en el territorio, no pudiendo aumentar sus utilidades las empresas ubicadas en el departamento y bajando entonces la contribución que hacen por concepto de renta y que le sirve al estado

para financiar el gasto público.

En los años 2020 y 2021 se presentan variaciones en la economía ocasionadas por la situación pandémica COVID-19 y el estado mitiga en parte la problemática, invirtiendo en el gasto público a través de las vacunas colocadas a los habitantes del territorio, con el fin de reactivar la economía. Esto se logra, pero el crecimiento económico a nivel de departamento no fue tan significativo porque muchos sectores económicos como el de restaurantes y hoteles permanecieron inactivos por mucho tiempo.

Por todo lo anterior, se puede concluir que el gasto público tiene inherencia en el crecimiento económico de los territorios en tanto se focalice hacia la generación de infraestructuras físicas que impulsen actividades para el crecimiento mismo de la economía; sin embargo, no es la única variable que puede considerarse en la afectación del mismo, porque las exportaciones juegan un papel importante ya que ella también generan los impuestos de renta que debe recibir el estado para cubrir los gastos públicos. Ahora bien, el Estado invierte en el gasto público en la medida de los recaudos obtenidos, pero, los recaudos deben originarse necesariamente de las actividades económicas que se dan al interior de los territorios.

Referencias Bibliográficas

Alburquerque, F. (2004). El enfoque del desarrollo económico local. Cuaderno de capacitación No. 1. Serie: Desarrollo Económico Local y Empleabilidad, Programa AREA - OIT en Argentina - Italia Lavoro Buenos Aires, Organización Internacional del Trabajo. https://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1251776298.area_enfoque_del.pdf

Alcaldía de Barranquilla (2022). Cifras de Coyuntura. Crecimiento Económico. file:///C:/Users/CONTABILIDAD/Desktop/terridata/informe-coyuntura-abril-2022.pdf

Banco de la República (2023). Atlántico, II Semestre de 2008. <https://www.banrep.gov.co/es/atlantico-ii-semestre-2008>

Banco Mundial (2023). Impuesto sobre la renta, las utilidades y las ganancias de capital (% de recaudación. <https://datos.bancomundial.org/indicador/GC.TAX.YPKG.RV.ZS?en-d=2020&start=1972&view=chart>

Barro, Robert J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. Journal of Political Economy 98(S5): 103-125. Tomado de https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/3451296/Barro_GovernmentSpending.pdf

Cámara de Comercio de Barranquilla (2018). Boletín de coyuntura económica del Atlántico. <http://www.fundesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2019/08/BOLETIN-ECONOMICO-DE-BARRANQUILLA-I-SEMESTRE-2018-AGO-31.pdf>

Cámara de Comercio de Barranquilla (2022). Documento económico y social del departamento del Atlántico 2021. <https://www.camarabaq.org.co/wp-content/uploads/2022/06/Atlantico.pdf>

CEPAL (2016). Balance preliminar de las economías de America Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40825/65/1601260BP_Colombia_es.pdf

DANE (2008). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2008. https://www.dane.gov.co/files/icer/2008/atlantico_icer_II_sem_08.pdf

DANE (2009). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2009. https://www.dane.gov.co/files/icer/2009/atlantico_icer_II_sem_09.pdf

DANE (2010). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2009. https://www.dane.gov.co/files/icer/2010/atlantico_icer_10.pdf

DANE (2012). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2012. https://www.dane.gov.co/files/icer/2012/ICER_Atlantico_2012.pdf

DANE (2013). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2013. https://www.dane.gov.co/files/icer/2013/ICER_ATLANTICO_2013.pdf

DANE (2014). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2014. https://www.dane.gov.co/files/icer/2014/ICER_Atlantico2014.pdf

DANE (2015). Informe de coyuntura económica regional departamento del Atlántico 2015. https://www.dane.gov.co/files/icer/2015/ICER_Atlantico2015.pdf

Departamento Nacional de Planeación (2023). Economía. Comparaciones. Participación del PIB departamental en el nacional. <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/comparaciones>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2023). Indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI) según recientes agregaciones territoriales. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, DIAN (2023). Sistema Estadístico de Comercio Exterior. [http://web-siex.dian.gov.co/pls/siex/impo_depto\\$.startup](http://web-siex.dian.gov.co/pls/siex/impo_depto$.startup)

El Heraldo (2017). Bolívar fue el que más creció en el 2016, y Atlántico, el cuarto. <https://www.elheraldo.co/economia/bolivar-fue-el-que-mas-crecio-en-2016-y-atlantico-el-cuarto-369183>

El Norte (2023). PIB del Atlántico en 2021 fue de \$52,3 billones. <https://elnorte.com.co/index.php/2022/06/29/ PIB-del-atlantico-en-2021-fue-de-523-billones/>

Expansión (2021). Colombia: Economía y Demografía. <https://datosmacro.expansion.com/paises/colombia>
Fermoso, P. (1977). Manual de Economía de la Educación. <https://www.casadellibro.com.co/libro-manual-de-economia-de-la-educacion/9788427712157/572348>

Mendoza, M. (2022). Recursos externos, volatilidad y crecimiento económico en países de América Latina, 1990-2015. Universidad Nacional. Cuadernos de Economía. DOI: 10.15446/cuad.econ.v41n86.83896. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/83896>

Ministerio de Hacienda y crédito público (2023). Deuda trimestral GNC PIB anual a noviembre 2022. <https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/Minhacienda>

Ministerio de Hacienda y crédito público (2023). Política fiscal. Política económica. https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/AtencionPublico/pages_glosario

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2023). Perfiles económicos regionales. Región Caribe. <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=cdfcb6a-24cf-4524-9687-49e88b910134>

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2023). Perfiles económicos departamentales. <https://www.mincit.gov.co/getatactachment/fdd96c98-45d2-451f-86c6-d200a1da9427/Perfiles-Economico-s-por-Departamentos>

Ruiz, P. (2020). Sobre el crecimiento económico y su medición. Economía UNAM, 17(49), 107-115. Epub 22 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2020.49.509>. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2020000100107

Gerald, A. (2007) Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007a/243/