

Crecimiento económico, educación y gases efecto invernadero para el desarrollo sostenible de Sincelejo

Leonardo Sierra Vergara¹
Claudia Pérez Peralta²
Guillermo Hernández Hernández³

Resumen

Al analizar a nivel nacional el desarrollo sostenible de las ciudades, se observan progresos al incluir criterios y acciones asociadas a las dimensiones fundamentales del desarrollo económico, social y ambiental, en lo concerniente a la gestión de ciudad. Partiendo de esa idea, la presente investigación se propuso describir el comportamiento de elementos fundamentales para la sostenibilidad como el crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero para el desarrollo sostenible de Sincelejo. Los resultados revelan que en materia de crecimiento económico el departamento de Sucre registró una tasa promedio de 3,2%, los recaudos por concepto de impuesto de industria y comercio, utilizada como variable proxy del PIB de la ciudad de Sincelejo, muestran que se mantuvo un comportamiento promedio creciente del 8.84%. Con respecto a la dimensión social, el promedio de años de escolaridad de la ciudad aumentó de 6.5 años en 2005 a 7.2 años en el 2015. Finalmente, la dimensión ambiental indica una mayor concentración de la población en el área urbana, de 93.64%; con relación a las actividades económicas y productivas se encontró que generan niveles elevados de gases efecto invernadero (GEI), equivalentes a 75% del total de emisiones, mostrando que al transporte, con 33% es el subsector que produce más GEI.

1 Especialista en Gestión de Proyectos. Economista. Investigador del Grupo de Investigación ESAC. Correo: leonardo.sierrav@cecar.edu.co.

2 Magíster en Economía. Magíster en Negocios Internacionales e Integración. Magíster en Educación. Investigadora del Grupo de Investigación ESAC. Correo: claudia.perezp@cecar.edu.co.

3 Phd (c) en Proyectos TIC Magíster en Software Libre, Especialista en Educación, docente universitario, Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Correo: guillermo.hernandez@cecar.edu.co

Palabras clave: desarrollo sostenible, crecimiento económico, educación, gases efecto invernadero.

Challenges in economic growth, education and gas emission greenhouse effect for sustainable development of Sincelejo

Abstract

When analyzing the current advances or setbacks at the national level in terms of the sustainable development of cities, progress can be observed by including criteria and actions associated with the fundamental dimensions of development: economic, social and environmental in its management of the city. The research proposed to describe the behavior of economic growth, education and greenhouse gas emissions for the sustainable development of Sincelejo as fundamental elements for the sustainability of the city. In terms of economic growth, the department of Sucre registered an average growth rate of 3.2%, the collections for the industry and commerce tax, used as a proxy variable for the GDP of the city of Sincelejo, maintained an increasing average behavior of 8.84%. Regarding the social dimension, the average number of years of schooling in the city increased from 6.5 years in 2005 to 7.2 years in 2015. Finally, the environmental dimension shows a greater concentration of the population in the urban area (93.64%) area in which it is implemented. economic and productive activities that generate higher levels of greenhouse gases (GHG) equivalent to 75% of total emissions, showing transportation as the largest GHG-generating subsector with 33%.

Keywords: sustainable development, economic growth, education, greenhouse gases.

Introducción

El nivel de integración económica mundial ha llegado a tal punto que las economías se ven afectadas por situaciones y eventos que suceden al otro lado del planeta. En esta dinámica las ciudades entran a jugar un papel protagónico, ya que es en ellas donde se evidencian las acciones del desarrollo urbano sostenible o no sostenible, la exclusión social, la inequidad, pobreza, contaminación, crecimiento poblacional sin control, entre otros aspectos.

Al analizar los avances o retrocesos actuales a nivel nacional en materia del desarrollo sostenible de las ciudades, se pueden observar progresos al incluir criterios y acciones asociadas a las dimensiones fundamentales del desarrollo: económico, social y ambiental en su gestión de ciudad; principalmente, en la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, el Departamento Nacional de Planeación (2017) pudo identificar que en los planes de desarrollo territorial de los gobiernos subnacionales (niveles de gobierno distintos al nacional) existe correspondencia entre las metas de los ODS al encontrar que estos han sido incorporados en el 100% de los planes de desarrollo que analizaron, aunque con diferentes grados de asociación con los componentes estratégicos de los mismos.

Sin embargo, no han sucedido los avances significativos necesarios para influir en que el tipo de desarrollo observado sea más sostenible. En el mismo informe encontraron, a nivel departamental, una incorporación general de los ODS en un porcentaje correspondiente al 31% de los planes de desarrollo para el período 2016-2019, en el que el departamento de Sucre presenta un nivel de alineación medio con los ODS.

La ciudad de Sincelejo, ubicada en el departamento de Sucre, tiene una extensión total de 28 504 hectáreas, estas abarcan el 2,67% del área total del departamento, del cual el 92% corresponde a territorios en el sector rural. Con una población aproximada de 279 031 habitantes, padece condiciones sociales y económicas que promueven la pobreza, desigualdad, falta de oportunidades laborales, el difícil acceso a la educación superior, entre otras, que suscitan la implementación de políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Sincelejo, por ser capital del departamento de Sucre, reúne la mayor parte de actividades relacionadas con el sector terciario del departamento. Desde este punto de vista, Sincelejo es visto como centro del comercio de bienes y servicios donde priman actividades tradicionales de interacción y dinámicas en los servicios de educación, salud, calzado, alimentos, entre otros; cuya oferta se caracteriza, en parte, por una economía informal de rebusque, que promueve la existencia de necesidades básicas insatisfechas en 42,02%, siendo del 40,41% en la zona urbana y el restante en la zona rural (Alcaldía de Sincelejo, 2016).

La dinámica demográfica de la ciudad se vio afectada por el conflicto armado interno gracias al desplazamiento masivo de la población que llegó a Sincelejo en busca de ayuda y sustento por su situación. De acuerdo al Plan de Desarrollo de Sincelejo 2016-2019, la población víctima, en situación de desplazamiento es cercana al 50%, lo cual incrementa la demanda de alimentos, empleos, servicios de salud y educación, que en conjunto ejercen presión sobre la capacidad de gestión pública para que responda a una visión en la cual converja el desarrollo sostenible desde una perspectiva local que garantice su articulación y efectividad en la implementación de políticas que preparen el territorio para que se den las transformaciones que impone la realidad actual.

En este sentido, la indagación se orientó por la presente interrogante: ¿Cuáles son los aspectos que caracterizan el comportamiento en materia de crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero para el desarrollo sostenible de Sincelejo, Sucre?

A fin de darle respuesta a la pregunta de investigación el objetivo general, se planteó en términos de conocer el comportamiento del crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero como medio para el desarrollo sostenible de Sincelejo, Sucre. Para lograr este objetivo, se procedió a determinar el comportamiento de la tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) departamental y para hacer una aproximación al PIB municipal se utilizó la evolución de los recaudos por impuesto de industria y comercio a nivel municipal.

Seguidamente se caracterizaron las condiciones en que se encuentra la educación en la ciudad de Sincelejo y finalmente se identificaron los niveles de emisión de gases efecto invernadero generados en el área rural y

urbana, así como también la cantidad generada por cada sector o actividad económica de la ciudad. Con la información obtenida se establecieron algunas relaciones causa-efecto que explican el comportamiento de las variables estudiadas en el marco del desarrollo sostenible en la ciudad de Sincelejo.

La importancia de esta investigación radica en obtener y difundir información que le permita a la ciudad conocer las condiciones en que se encuentran las principales variables económicas y sociales, como insumo para la implementación de iniciativas públicas y privadas orientadas a promover el desarrollo del territorio.

El desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible ha sido objeto de debate durante mucho tiempo, período en el cual se han dado cuestionamientos teóricos y prácticos que han permitido no solo la formulación del concepto, sino también su propia transformación y evolución. Es que la discusión sobre el desarrollo sostenible de los países sigue siendo relevante en los diferentes campos del saber; es más, los esfuerzos realizados para su formalización han permitido que se lleve a cabo la definición conceptual de lo que hoy se conoce como desarrollo sostenible.

En la actualidad resulta extraño concebir el desarrollo únicamente desde una visión economicista, aunque esto no sea muy claro para los iniciadores de la globalización comercial, quienes procuran generar un crecimiento económico a toda costa sin tener en cuenta los aspectos medioambientales (el cual incluye dimensiones económicas, sociales y ecológicas), con una visión que carece de equidad social que permita la erradicación de la pobreza (Angulo, 2010, pág. 38).

El concepto de desarrollo sostenible tomó mayor importancia luego del informe de Brundtland (Naciones Unidas, 1987, p. 23), en el cual se concibe que el concepto de desarrollo no puede estar separado del medio ambiente porque se encuentran ligados en la consecución de objetivos comunes. En este sentido, resulta preciso explicar que no existe base para la generación de procesos de desarrollo si se desconoce el papel que juega el medio ambiente en él.

Al respecto (Foladori & Pierri, 2005, p. 21) describen que si existe un deterioro de los recursos ambientales el desarrollo no puede mantenerse, si no se tienen en cuenta las repercusiones de la destrucción del medio ambiente, pues como consecuencia del crecimiento económico, los recursos ambientales se deterioran.

Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo el (PNUD, 2003), describe el desarrollo humano sostenible que incluye el componente de desarrollo humano, asumido como la ampliación que tienen las personas de oportunidades en materia política, social, económica y cultural. De igual forma, involucra el componente de sostenibilidad al referirse a la capacidad que tiene la sociedad de satisfacer sus necesidades sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

Resulta importante evidenciar el cambio experimentado por el concepto “desarrollo”, debido, esencialmente, al orden de importancia otorgado a los diferentes aspectos que se han sumado al componente económico original. Tal como afirma Angulo (2010) al alegar que:

Tal desarrollo será sostenible si vincula las decisiones económicas con el bienestar social y ecológico, es decir, vincular la calidad de vida con la calidad del medio ambiente y, por lo tanto, con la racionalidad económica y el bienestar social. En otras palabras, el desarrollo es sostenible si mejora el nivel y la calidad de la vida humana al tiempo que garantiza y conserva los recursos naturales del planeta. (p. 5)

De esa manera existió una real intención de replantear no solo el concepto, sino también el modelo de desarrollo arrojado como resultado de los diferentes aportes teóricos al respecto. Se debe tener claro que el desarrollo implica cambios graduales y cualitativos perdurables o sostenidos en el tiempo que garanticen mejoras en los procesos de satisfacción de las necesidades humanas sustentadas en el alto consumo de energía, alimentos y agua, pero de manera responsable con el medio ambiente.

Sin embargo, en la práctica, en ese camino de satisfacer las necesidades se presenta un alto grado de degradación ambiental caracterizado por la contaminación del suelo, agua, explotación irracional de los recursos naturales, deforestación y sus efectos sobre la pérdida de diversidad animal

y vegetal. Por tal motivo, resulta necesario implementar políticas y acciones para promover el crecimiento económico y superar las condiciones sociales de desigualdad e inequidad, respetando el medio ambiente; surge entonces el análisis del desarrollo sostenible compuesto por las tres dimensiones vigentes hasta la actualidad: económica, social y ecológica como lo muestra la siguiente gráfica:

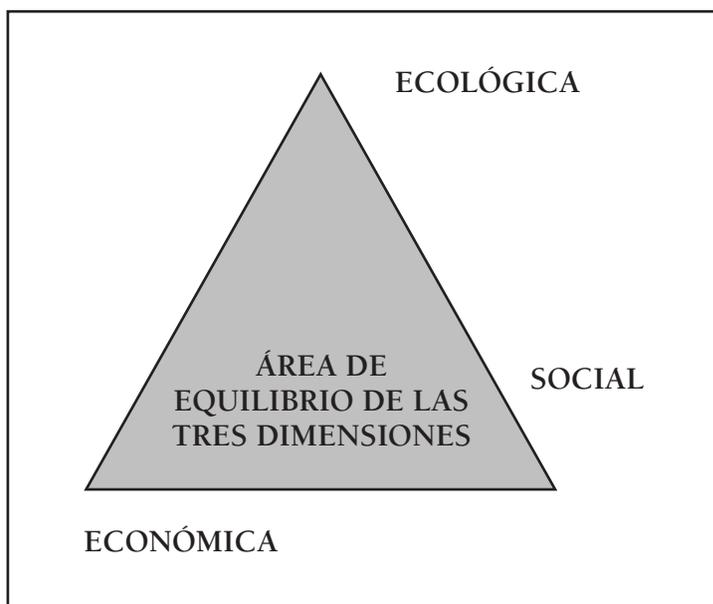


Figura 1. Dimensiones del concepto de sostenibilidad.

Fuente: Tomada de Artaraz, (2002, p. 2). *Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible.*

La dimensión económica propone incluir en el cálculo del PIB los costos ambientales de las diferentes actividades económicas e industriales, de igual forma, el desempeño económico medido, que en este caso puede ser medido por el comportamiento de la producción agregada. Adicionalmente, esta dimensión involucra acciones orientadas a reducir los desperdicios en el consumo de energía, desarrollar tecnologías limpias invirtiendo recursos financieros, humanos y técnicos, combatir la pobreza y la pobreza extrema.

La dimensión social involucra variables vinculadas con el comportamiento de la población y su tasa de crecimiento, acceso a la educación, salud, disminución de la pobreza. Asimismo, adoptar medidas

que minimicen las consecuencias de la urbanización y la migración del campo a la ciudad, entre otras. Mediante la educación se busca desarrollar las capacidades necesarias para actuar de manera consciente y que se promueva el conocimiento del medio que nos rodea, así también, desarrollar actitudes y comportamientos en favor del mismo.

Lo anterior amerita diseñar planes integrales de educación para promover la formación de la población como medio para salir de la pobreza y alcanzar mejores niveles de vida; de igual forma, esta dimensión implica, según Riestra (2018):

La formación de personas de acuerdo a requerimientos sociales, pero también de acuerdo a las capacidades de cada individuo, sin descuidar los valores éticos que deben impregnar la sociedad y que dependerán de la educación impartida en todas la fases del proceso educativo”. Ya que al dotar a las personas de los medios necesarios para desarrollarse como individuos a través de la formación en las distintas especialidades y modalidades de educación, genera efectos directos sobre el progreso de la sociedad. (p. 27)

La dimensión educativa del desarrollo sostenible es tan importante que Novo y Elizalde (2006, p. 24) señalan que los retos de la educación en el siglo XXI son: el reto ecológico y el reto social, estos autores proponen un modelo de educación como medio práctico para la transformación social, soportado en el aprendizaje colaborativo y creativo, siendo este una base fundamental para “introducir el corazón del acto educativo los problemas de la sociedad, desde la escala local hasta la global”, en tal sentido, la educación podría ser una parte de las soluciones si se favoreciera una actitud crítica sobre los valores del pasado y del presente; las capacidades científicas, éticas y creativas para ayudar a que el mundo sea cada día mejor; y la prospectiva que nos orienta hacia un futuro con equidad intergeneracional y armonía con la naturaleza.

Para ello proponen una educación de categoría ecocéntrica con la educación ambiental como uno de los ejes fundamentales a fin de lograr la paz y la democracia necesaria para vivir en un mundo intercultural.

Por su parte, la dimensión ecológica promueve el uso eficiente del agua y la tierra destinadas a cultivos, disminuir la emisión de gases efecto invernadero, detener la deforestación y con ello disminuir los efectos sobre la fauna, la flora y la biodiversidad. En este sentido, las acciones incluidas en esta dimensión promoverán beneficios sobre el cambio climático, el cual fue definido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992 como un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (Domingo, 2000, p. 172).

Es un fenómeno resultante de la acumulación de irradiaciones térmicas en la atmósfera que con el tiempo y de manera progresiva ocasiona su calentamiento (también es conocido como efecto invernadero). Esto produce afectaciones adversas, algunas son el aumento del nivel del mar, derretimiento de los polos, estaciones climáticas extremas.

Estas y otras razones más, dan origen en el año 1997 al llamado Protocolo de Kioto sobre el cambio climático, según (Galante, 2007, p. 12) es un “acuerdo internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) un 5,2% comparado con los niveles del año 1990, durante el periodo de compromiso comprendido entre los años 2008 y 2012”. Es que la situación ambiental es tan grave que, por ejemplo, en el Amazonas actualmente se talan el equivalente a dos campos de fútbol por minuto comprometiendo con ello el goce y disfrute por parte de las generaciones futuras de un medio ambiente sano.

En términos generales, esta dimensión involucra aspectos de la naturaleza y los recursos para satisfacer las necesidades de la población, pues los recursos que aporta la naturaleza son vitales para el sostenimiento de la vida del hombre y necesarios, por tanto, en los procesos de desarrollo diseñados en los contextos nacional, regional y local, teniendo claro que se debe preservar el medio ambiente mediante un aprovechamiento racional del mismo.

Aunque en la realidad, y desde la década de los años noventa, se observaba un notable deterioro de las condiciones ambientales como lo señalaban Hünemeyer, de Camino, & Müller (1997) cuando afirmaban

que los indicadores de la dimensión ecológica mostraban en general un aumento de la deforestación, esta situación no ha cambiado mucho a tal punto que para organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017) es necesario seguir estableciendo estrategias de mitigación de la deforestación y con ello disminuir la emisión de gases efecto invernadero derivadas de la misma. Además, propone mejorar la funcionalidad de los bosques como sumideros de carbono y la sustitución de productos fósiles para la generación de energía por materiales menos contaminantes y en cuyo proceso de producción se generen menos emisiones de gases efecto invernadero.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron:

- de la dimensión económica el producto interno bruto y su tasa de crecimiento del departamento de Sucre, así como los ingresos municipales por concepto de industria y comercio;
- de la dimensión social se utilizaron el crecimiento de la población, su distribución rural y urbana, asimismo, variables de educación como cobertura rural y urbana, y pobreza;
- finalmente de la dimensión ecológica se utilizó la emisión de gases efecto invernadero por sectores y área rural y urbana.

Metodología

Como el objeto de estudio relacionado con los desafíos para el desarrollo sostenible de la ciudad de Sincelejo implica una aproximación al estudio de esta variable, y ante la escasa disponibilidad de información relacionada, se llevó a cabo una investigación de tipo descriptivo cuyo interés converge en la recolección de información para caracterizar el tema de estudio.

El enfoque del diseño investigativo es mixto, al emplearse puntos de vista de los autores —al momento de proponer los desafíos que en materia de crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero tiene la ciudad de Sincelejo—, lo cual implica involucrar ideas preconcebidas de los autores en el marco de sus creencias y vivencias

personales para comprender fenómenos sociales complejos que promuevan la concurrencia de condiciones de sostenibilidad o insostenibilidad de la ciudad objeto de estudio.

Por otro lado se considera mixta ya que se busca analizar hechos reales a partir de información estadística para determinar comportamientos o patrones del problema de estudio. De igual forma, se asume realizar un análisis de causa-efecto de las variables *crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero*.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Se consultaron datos estadísticos de la Alcaldía Municipal de Sincelejo, de la Gobernación del Departamento de Sucre para seleccionar información local con las entidades directamente vinculadas al contexto objeto de estudio de esta investigación. También se realizaron consultas en el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Financiera del Desarrollo (Findeter).

Resultados

En cuanto a la caracterización del comportamiento del crecimiento económico de la ciudad de Sincelejo (Sucre), existen algunas discrepancias sobre la forma más eficiente para alcanzar la meta del crecimiento económico sostenido en el tiempo. Algunos teóricos resaltan la necesidad de aumentar la inversión de capital, mientras otros proponen la investigación, el desarrollo y el cambio tecnológico que les permita generar incrementos en la productividad de los factores, y por ende, de la producción (Dornbusch, 2009).

En lo que sí han coincidido los economistas hace un largo tiempo es en utilizar el PIB como la variable más importante para medir el crecimiento económico. Sin embargo, la ausencia de información sobre PIB por municipios exige encontrar variables proxy del crecimiento económico del municipio. Siguiendo a Durán (2011, p. 43), en la presente investigación se utiliza como proxy la variable “Ingreso tributario de industria y comercio”

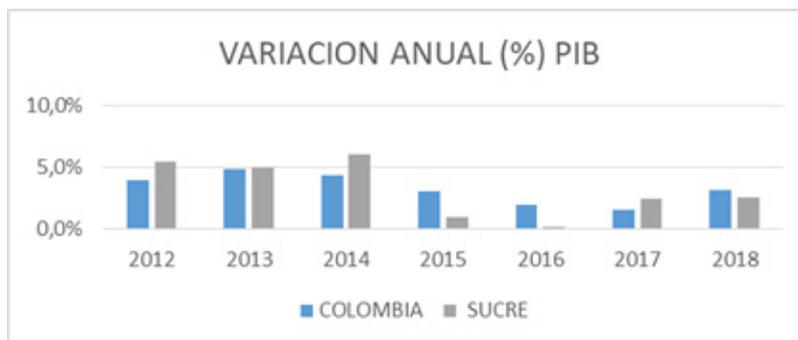
expresada en términos nominales, se puede encontrar en las ejecuciones presupuestales del municipio. Según este autor, esta proxy se usa por tres razones: una estadística, otra jurídica y, una última razón, práctica.

La razón estadística se relaciona con la correlación existente entre la variable departamental de los ingresos tributarios por industria y comercio (esto es, la sumatoria del impuesto de todos los municipios del departamento) con el PIB departamental. La razón jurídica está relacionada con los Artículos 32 y 33 de la Ley 14 de 1983. El primero formula que el impuesto de industria y comercio es de carácter municipal y grava las actividades industriales, comerciales o de servicios, desarrollada directa o indirectamente por personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho.

Por su parte, en el Artículo 33 se establece que la liquidación del impuesto se hace “(...) sobre el promedio mensual de ingresos brutos del año inmediatamente anterior, expresados en moneda nacional y obtenidos por las personas y sociedades de hecho indicadas en el artículo anterior” (Congreso de la República, 1983).

En este sentido, y de manera práctica, se puede asumir que si el valor recaudado por concepto de ingreso por impuesto de industria y comercio se incrementa es porque en el municipio se presentan aumentos en la producción, aumento de la demanda agregada e incremento de las ventas de las empresas, todo ello estaría relacionado con el crecimiento económico.

Finalmente, el usar los ingresos tributarios de industria y comercio como proxy del PIB municipal presenta algunas limitaciones. La primera apunta a la evasión tributaria, en este sentido, si existe alta evasión del pago del impuesto de industria y comercio, este impuesto no reflejaría realmente las variaciones del PIB del municipio. La segunda, se refiere a que esta variable podría estar sesgada hacia el PIB urbano y, por ende, podría desconocer el PIB rural. Aspecto que reviste un alto grado de importancia si el municipio tiene una vocación rural en la mayoría de sus actividades económicas.



Gráfica 1. Variación anual (%) PIB de Colombia y Sucre.

Fuente: DANE (2018). *Nota:* PIB a precios constantes de 2006.

Como se observa en la figura anterior la variación anual del producto interno bruto del departamento de Sucre tuvo un crecimiento promedio de 3,2% entre los años estudiados; registró mayores niveles de crecimiento durante el periodo 2012 y 2014, cuando alcanzó tasas de crecimiento del 5.4% y 6.0% respetivamente.

En los años señalados las ramas de actividad económica de mayor aporte fueron en su orden: la de servicios sociales; comunales y personales; comercio; restaurantes y hoteles; y agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Lo anterior indica una tercerización de la economía del departamento. Adicionalmente, se hace evidente la disminución de la dinámica económica en el año 2016 donde el crecimiento económico fue casi nulo, siguiendo la tendencia a la baja del año anterior (2015) cuando creció a una tasa del 1%, mostrando una disminución de cinco puntos porcentuales con respecto al año anterior.

Por su parte, la variación anual (%) del PIB de Colombia mostró un comportamiento importante entre los años 2012-2018, el crecimiento más bajo registrado fue del 1,7% en el año 2017, en ese mismo año el departamento de Sucre creció a una tasa del 2,5%, tasa mayor al crecimiento de la producción comparado con la del país.

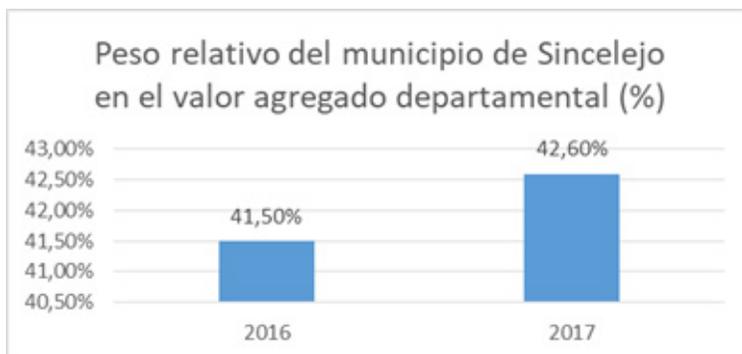
Las razones por las cuales el departamento de Sucre registró las tasas más bajas durante los años 2015 —oportunidad en la que registró menores niveles de crecimiento que *Colombia*—, radica en la disminución de la participación registrada por los servicios sociales, comunales y personales que pasaron del 2,6% al 1,9%; comercio, hoteles y restaurantes que

disminuyeron del 4.5% al 1.6%; industria manufacturera que en el 2015 creció al 5.3% y en 2016 registró una disminución del -4.0%; y por último la construcción que disminuyó un -13.3% y -15.3% respectivamente en cada año.

Cabe aclarar que la disminución de la variación anual de crecimiento de la producción en Colombia y Sucre no es un hecho aislado, teniendo en cuenta que a nivel mundial las principales economías, entre ellas, Estados Unidos, China y la Unión Europea han disminuido su crecimiento: en el caso de China, viene creciendo aproximadamente a tasas de 6% mientras que a mediados de la década del dos mil, lo hacía a tasas superiores al 8%; en el caso de Estados Unidos, luego de la crisis financiera del 2008, ha mantenido un crecimiento no mayor del 3.7%; y finalmente, la Unión Europea, luego de que algunos de sus miembros (como España y Grecia) padecieran recesión económica, no ha sobrepasado el 4.3% de crecimiento de su producción.

Por lo tanto, la ralentización de la economía mundial ha afectado el crecimiento de los países pequeños como Colombia, situación agudizada con la caída de los precios internacionales del petróleo en el año 2014; y como los principales compradores de combustibles redujeron su demanda por sus menores tasas de crecimiento económico, entonces, los niveles de producción en Colombia se han visto deteriorados.

En este sentido, el Departamento de Sucre y el municipio de Sincelejo se enfrentan a desafíos complejos, donde debe primar la capacidad de generar mecanismos de promoción de sus exportaciones, programas de investigación y desarrollo (I+D) orientados a la generación de nuevos emprendimientos relacionados con el desarrollo de nuevas tecnologías de uso masivo, aprovechamiento de las redes de información y la Internet como los negocios de vanguardia a nivel mundial, además, debe apartarse de esa estructura tradicional de producción y exportación de bienes del sector primario con poco valor agregado y poca variedad, que lo limita a una dependencia mono exportadora y sujeto a los cambios de los precios internacionales de naturaleza volátil de los mismos.



Gráfica 2. *Peso relativo del municipio Sincelejo en el valor agregado departamental (%).*

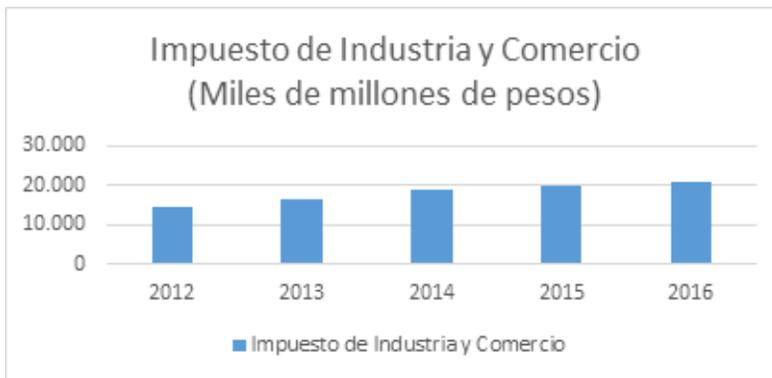
Fuente: (DANE Valor Agregado por Municipio, 2018).

En la Gráfica 2 se muestra el peso relativo del municipio de Sincelejo en el valor agregado departamental, en ella se observa un incremento en la participación de la capital del departamento de Sucre en el valor agregado departamental al pasar del 41,5% en el año 2016 al 42,6% en el año 2017.

Con lo cual se evidencia el alto grado de importancia económica que tiene la ciudad de Sincelejo en el departamento, esto fortalece la decisión de utilizar el PIB departamental como variable para explicar el comportamiento económico de la producción en Sincelejo.

Sin embargo, es importante aclarar que la mayoría de las actividades económicas se encuentran concentrada en el sector terciario, caracterizada por poca agregación de valor, ya que la ciudad carece de actividades industriales importantes, lo que representa un desafío para futuras administraciones: el de crear incentivos y generar las condiciones económicas, tributarias, de infraestructura y demás necesarias para promover la inversión pública así como privada en Sincelejo, de tal manera que se logren mayores niveles producción y, por ende, mejores opciones de empleo, consumo y condiciones de vida para la población en general.

Como variable proxy del PIB se tomó el impuesto municipal de industria y comercio, el cual mostró un comportamiento creciente, como se aprecia en la siguiente figura, al pasar en el año 2012 de 14.749 millones a 20.634 millones, con una tasa de crecimiento promedio de 8.84%. El mayor crecimiento fue registrado en el período 2013-2014 con un 14.8%.



Gráfica 3. *Impuesto de Industria y Comercio.*

Fuente: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2017).

Como lo muestra la Gráfica 3, el recaudo de impuestos de industria y comercio fue creciente con un incremento promedio del 8,84% en el período de estudio. El mayor crecimiento registrado se dio entre los años 2013-2014 con un aumento del 14,8%. En orden descendente le siguen los años 2012-2013 con un 11,2% y siguen los otros períodos con tasas de crecimiento similares situadas en 4,6% y 4,8% respectivamente.

En materia de crecimiento económico la ciudad de Sincelejo presenta un comportamiento favorable, dando muestras de algunas características que promueven el surgimiento de acciones orientadas a la sostenibilidad, fundamentalmente el recaudo por concepto del impuesto de industria y comercio genera parte de los recursos necesarios para la implementación de proyectos enmarcados en visión de ciudad sostenible que se desea alcanzar. Dicha visión se encuentra contemplada en El Plan de Acción La Sabana de Sincelejo y Corozal, Territorio Sostenible (Findeter, 2017, p. 24):

Para el año 2032, la sabana de Sincelejo y Corozal se consolidará como el eje funcional de la red de ciudades de la sabana sucreña, aprovechando su ubicación estratégica en el Caribe, la masa crítica de población, el acuífero de Morroa como plataforma de soporte del territorio, determinante para la gestión y el ordenamiento de la estructura físico espacial de la red de ciudades sabaneras y de las actividades productivas del territorio. Ambos municipios se complementarán para aumentar la oferta de servicios e infraestructura que aumente la calidad de vida de sus ciudadanos. Sincelejo se posicionará como prestadora de servicios financieros, de cultura y conocimiento, y Corozal se consolidará como polo logístico del sector agroindustrial.

La misión enmarca los desafíos que debe afrontar Sincelejo para consolidarse como modelo de ciudad sostenible en la región.

En cuanto a la descripción de las principales variables para caracterizar las condiciones en que se encuentra la educación en la ciudad de Sincelejo, resulta complejo poder medir con precisión los niveles del capital humano, en algunos modelos neoclásicos como el modelo de crecimiento endógeno, utilizan el promedio de años de escolaridad que una persona cursa.

Un acercamiento a este tipo de información lo realizan Dornbusch, Fischer, & Startz (2009) al utilizar el promedio de años de escolaridad para medir la educación, explican cómo se presenta una relación directa entre la escolaridad y los niveles de inversión de algunos países como Japón, Singapur, Noruega, Hong Kong, Taiwán y Estados Unidos (llamados países desarrollados); estos alcanzan mayores niveles de inversión y de producción.

Al contexto de la ciudad de Sincelejo se presentaron los aspectos principales que caracterizan las condiciones de educación municipal. Según información del Ministerio de Educación Nacional, tal como se observa en la Tabla 1, la población entre 17-21 años aumentó de 25 831 a 26 029 jóvenes entre los años 2012 y 2014. La matrícula de pregrado oficial aumentó de 5062 en el año 2012 a 5986 en el 2014, mientras que la matrícula de pregrado del sector privado pasó de 9 688 a 11 514 en el mismo período. Con el comportamiento anterior se pudo dar cuenta del aumento de la tasa de cobertura en un 23,35%, al pasar de 54,5% en el año 2012 a 67,23% en el año 2014.

El comportamiento de la variable cobertura en educación superior refleja los logros que esta materia se viene alcanzando, sin embargo, aún siguen siendo muy bajos para que los jóvenes puedan tener una mejor preparación educativa accediendo a las distintas modalidades, programas técnicos, tecnológicos y universitarios.

Tabla 1
Cobertura en educación superior

Ciudad	Población 17-21 años		Matricula pregrado oficial		Matricula pregrado privada		Matricula total		Tasa de cobertura	
	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
Sincelejo	2012	2014	2012	2014	2012	2014	2012	2014	2012	2014
	25.831	26.029	5.062	5.986	9.688	11.514	14.750	17.500	54,50%	67,23%

Fuente: Síntesis Estadística Departamento de Sucre Ministerio de Educación Nacional (Mineducación, 2015).

Con relación a la oferta de instituciones de educación superior y calidad muestra que Sincelejo cuenta con 3 instituciones de educación superior con domicilio principal en el municipio, para el año 2014 ofrecían en total 95 programas, lo cual representa un incremento de 20,23% con respecto al año 2012, cuando el total de programas ascendía a 79.

La tasa de cobertura de educación superior representa un gran desafío para la ciudad ya que solo el 67% de las personas que desean estudiar logran acceder a esta modalidad, por tanto, se deben implementar acciones encaminadas a aumentar su cobertura y calidad, orientada a la generación de procesos que permitan jalonar los niveles de desarrollo del municipio y sus efectos agregados al resto del departamento.

Tabla 2
Tasa de Coberturas Brutas

Año	Transición	Primaria	Secundaria	Media	Básica	Total
2012	101,27%	121,97%	110,25%	91,25%	115,09%	110,95%
2013	97,15%	123,14%	108,63%	88,28%	114,68%	110,10%
2014	103,14%	114,05%	119,91%	93,58%	115,42%	111,63%
2015	97,62%	117,28%	114,98%	97,81%	114,45%	111,57%

Fuente: Secretaría Educación Municipal de Sincelejo (2017).

La Tabla 2 muestra que la tasa de cobertura bruta total ha presentado un incremento de 8,7% en el período 2012-2015. Al desagregar el anterior comportamiento por niveles de estudio se observa que en los niveles Primaria y Secundaria se presentaron las tasas de Cobertura Bruta más

alta: en el año 2015 fue de 117% y 115% respectivamente. Al observar los niveles de Transición y Media se evidencian las tasas de Cobertura Bruta más baja, en el año 2015 eran de 97.62% y 97.81% respectivamente.

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo (llamado Ciudad con Visión), según la Alcaldía Municipal Sincelejo (2016): Una de las cinco líneas principales de la política educativa está orientada a la superación del analfabetismo: con el objetivo de dar continuidad a las tareas realizadas en el período 2010-2014, con las que se lograron alfabetizar a 450.000 jóvenes y adultos, para el próximo cuatrienio se buscarán consolidar y fortalecer nuevas acciones que lleven al municipio a alcanzar como objetivo que Colombia sea decretada *territorio libre de analfabetismo*.

Con relación a esta variable se tiene que para la población mayor de 15 años, y basado en los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE, la población iletrada ascendía a 26 603 personas en el año 2005 quienes representaban una tasa de analfabetismo del 11.2%, sin embargo, para el año 2015 la misma tasa se encontraba en 7.1%, es decir, 6.971 habitantes analfabetas.

Todo ello ha permitido que el número de años de escolaridad de la ciudad de Sincelejo aumentara de 6,5 años promedio en 2005 a 7,6 años promedio en 2015 (DANE, 2017), evidenciando los esfuerzos que en materia de educación se han venido haciendo, apoyados por directrices del Ministerio de Educación Nacional.

En el Plan de Desarrollo 2016-2019 denominado Ciudad con Visión se contempla el proyecto denominado “Educación ambiental y embellecimiento paisajístico en las cuencas y arroyos de Sincelejo”. En este sentido, se vienen adelantando en las instituciones educativas del municipio los Proyectos Transversales y Ambientales (PRAES), permitiendo contribuir en la formación de personas responsables con las acciones relacionadas con el medio ambiente.

Adicional a este tipo de proyectos se vienen adelantando bajo la línea de Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDAS) previo conocimiento del territorio, iniciativas comunitarias llevadas a cabo por grupos de ciudadanos organizados que aportan a la solución de problemáticas ambientales en los diferentes barrios de la ciudad.

Los avances alcanzados en materia de educación en distintos niveles de formación tributan a la dimensión social del desarrollo sostenible, la cual incluye la variable educación como uno de los componentes principales para mejorar los indicadores de sostenibilidad de la ciudad de Sincelejo.

No obstante, el gran reto en materia de educación en el municipio lo representa la calidad del servicio educativo, ya que las condiciones de infraestructura de los entes educativos son precarias, inadecuadas para impartir las clases; para la práctica de los deportes, no están debidamente acondicionados los escenarios deportivos; la promoción de la cultura y el arte a través de la interpretación de instrumentos musicales que muchas veces se carece de ellos, son los objetivos que deben ser alcanzados para generar procesos de desarrollo social con cambios estructurales en la comunidad, que propendan a ofrecer espacios para el pleno desarrollo de las libertades individuales y sociales.

Como lo indica la Tabla 4, la población del municipio de Sincelejo ha venido aumentando conforme pasan los años, como lo muestra en el año 2019 donde alcanzó un total de 290 624 habitantes aproximadamente.

Tabla 4
Evolución de la población

Población	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total Sincelejo	263.751	267.561	271.855	275.218	279.031	282.833	286.716	290.624
Urbano	246.080	249.930	253.762	257.663	261.512	265.350	269.267	273.209
Rural	17.671	17.631	17.593	17.551	17.519	17.483	17.449	17.517

Fuente: *Alcaldía Municipal Sincelejo (2019).*

La mayor concentración de la población se encuentra en la cabecera municipal con un porcentaje de 93,64%, trayendo consigo la implementación de actividades económicas, productivas, comerciales y sociales que generan grandes emisiones de gases efecto invernadero (GEI) relacionados con la presencia del cambio climático a nivel mundial.

Para el caso de Sincelejo (Findeter, 2019) elaboró el Estudio Base del Área Funcional Sincelejo-Corozal Ciudades Sostenibles y Competitivas en el que se muestran las emisiones de GEI del municipio. El estudio incluyó el análisis de emisiones relevantes de energía estacionarias, transporte, residuos, procesos industriales y usos de productos, como también la

agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (Contraloría Municipal de Sincelejo, 2018). Una de las conclusiones principales del informe es que el volumen de emisión de GEI es mayor a las absorciones que ascienden a 25 948 Ton de CO₂e. Por áreas: se observó que el área urbana genera el 75% de las emisiones del municipio, mientras que el 25% restante es generado en el área rural. Lo anterior se relaciona con el alto porcentaje de concentración de la población urbana del municipio.

El mismo informe muestra los resultados detallados de emisión de GEI por subsectores, en este sentido, el subsector que sobresale como mayor generador es el sector transporte con un 33% de las emisiones, le sigue energía estacionaria del sector residencial con un 19%, seguido por la gestión de los residuos y el sector AFOLU con 17% de emisiones cada uno.

Esta realidad representa un gran desafío con relación al cambio climático, ya que el sector transporte tendrá que implementar procesos de transformación que promuevan cambiar el modelo de movilidad tradicional de uso intensivo de carbono por otros alternativos más amigables con el ambiente, de bajo uso de carbono.

Otro de los agentes contaminantes analizados fue el ruido, al respecto se expidió el Decreto 491 de 2016, “por medio del cual el municipio de Sincelejo adoptó las medidas de control para contrarrestar la contaminación auditiva y se reglamentan el uso de altoparlantes, amplificadores y perifoneo”, que se articula con algunos programas incluidos en el Plan de Desarrollo 2016-2019 de Sincelejo especialmente aquellos orientados a propiciar mejor calidad del aire en las áreas urbanas y rurales.

Conclusiones

Una vez realizado el análisis sobre los retrocesos actuales a nivel nacional en materia del desarrollo sostenible, específicamente en Sincelejo, y al investigar el comportamiento del crecimiento económico, educación y emisión de gases efecto invernadero como medio para el desarrollo sostenible de Sincelejo, se concluye que :

- El departamento de Sucre mostró, en términos generales, una variación positiva en la tasa de crecimiento de la producción durante el período estudiado. Sin embargo, se sigue enfrentando a desafíos complejos en materia de producción, lo que amerita implementar programas de I+D orientados a la generación de emprendimientos relacionados con el desarrollo de nuevas tecnologías de uso masivo, aprovechamiento de las redes de información y la Internet como los negocios de vanguardia a nivel mundial, apartarse de esa estructura tradicional de producción y exportación de bienes del sector primario con poco valor agregado y poca variedad que lo limita a una dependencia mono exportadora. Esto permitirá también que el peso relativo del municipio de Sincelejo en el valor agregado departamental aumente por el grado de importancia que tiene como capital del departamento, en la que deben verse reflejadas iniciativas para generar condiciones económicas, sociales, de infraestructura, tributarias y demás, como incentivos a la inversión pública y privada. De esta manera, se presentarán los cambios deseados.
- La tasa de cobertura en educación en Sincelejo aumentó en todos los niveles de formación (transición, primaria, secundaria, media, básica y superior) en el período de estudio, contribuyendo con ello a la generación de capital humano, ya que el número de años de escolaridad promedio aumentó un 10,76% condición necesaria para generar procesos de desarrollo sostenible a largo plazo. Sin embargo, el gran reto en materia de educación en el municipio lo representa la calidad del servicio educativo, ya que las condiciones de infraestructura de los entes educativos son precarias, inadecuadas, en muchos casos, para impartir las clases, para la práctica de los deportes no están debidamente acondicionados los escenarios deportivos, la promoción de la cultura y el arte, son los desafíos que se encuentran para generar procesos de desarrollo social con cambios estructurales en la comunidad.
- El desafío del sector transporte debe orientarse a tratar de alcanzar la neutralidad de carbono, ya que el modelo actual es una vía con características insustentables de desarrollo sostenible dados los niveles actuales de emisión de GEI. Como insumo deberá formular un plan de ruta a seguir para la implementación de medidas rápidas que permitan que este subsector pueda empezar a disminuir sus emisiones lo antes posible.

Referencias

- Alcaldía de Sincelejo. (27, mayo de 2016). <http://www.alcaldiadesincelejo.gov.co>. Recuperado de <http://www.alcaldiadesincelejo.gov.co/Ciudadanos/ProyectosNormatividad/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%202016%20-%202019.pdf>
- Alcaldía Municipal Sincelejo. (2019). Plan de Desarrollo 2016-2019 Sincelejo Ciudad con Visión . Sincelejo, Colombia.
- Angulo, N. (2010). Pobreza, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. *Nómadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 38.
- Artaraz, M. (2002). <https://revistaecosistemas.net/>. Obtenido de <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/614/580>.
- Congreso de la República. (1983). Ley 14 de 1983. Colombia.
- Contraloría Municipal de Sincelejo. (2018). *II INFORME AMBIENTAL MUNICIPIO DE SINCELEJO*. Sincelejo.
- DANE. (2017). *Informe Anual*. Bogotá.
- DANE. (2018). Valor Agregado por Municipio. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>
- Departamento Nacional de Planeación. (2017). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los planes de desarrollo territoriales, 2016-2019. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/ODS_en_los_PDT.PDF
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2017). Estadísticas Municipales de Recaudo de Industria y Comercio.
- Domingo, E. (2000). *proquest.com*. <https://search-proquest-com.ezproxy.cecar.edu.co:2443/docview/2012121557?accountid=34487>
- Dornbusch, R. Macroeconomía. (2009). Mexico, México: Mc Graw Hill.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). Macroeconomía. Ciudad de México, México: McGrawHill.
- Durán, I. (2011). Conflicto armado y crecimiento económico municipal en Colombia. www.unal.edu.co. [1http://www.bdigital.unal.edu.co/3575/1/TesisIMD_%28PlantillaUnal%29.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/3575/1/TesisIMD_%28PlantillaUnal%29.pdf)

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). *La FAO, los bosques y el cambio climático*. Roma.
- Findeter. (2017). Plan de Acción La Sabana de Sincelejo y Corozal, Territorio Sostenible. *La Sabana de Sincelejo y Corozal, Territorio Sostenible*, 109. Sincelejo, Sucre, Colombia.
- Findeter. (2019, abril). <https://www.findeter.gov.co/>. Obtenido de <https://www.findeter.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=descargas&lFuncion=descargar&idFile=302223>
- Foladori, G., & Pierri, N. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdo sobre el desarrollo sustentable*. México D.F.: Librero.
- Galante, A. (2007). <https://rua.ua.es>. Obtenido de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16032/1/cuadbiod34_03.pdf
- Hünнемeyer, A., de Camino, R., & Müller, S. (1997). *Análisis del desarrollo sostenible en Centroamérica: indicadores para la agricultura y los recursos naturales*. San José: IICA.
- Mineducación. (2015). Síntesis Estadística Departamento de Sucre.
- Naciones Unidas. (1987). *Desarrollo y cooperación económica internacional~: medio ambiente*. http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Novo, M., & Elizalde, A. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: UNESCO - Pearson Educacion S.A. <http://130.206.160.21/rid=1NQMTQMVF-JDC9WG-R9/Desarrollo%20sostenible.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2003). *www.eumed.net*. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1523/desarrollo-humano.htm>
- Riestra, L. (2018). Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible como Paradigma para la Construcción de las Políticas Públicas en Venezuela. *Revista Tekhné*, 24-33.
- Secretaría Educación Municipal de Sincelejo. (2017). Tasa de Coberturas Brutas de Educación. Sincelejo, Colombia.