

Evaluación de la estructura productiva de la provincia Santiago de Cuba

Evaluation of the productive structure of the Santiago de Cuba province

*Katia María Parra-Pérez^I, kparra@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0001-9615-997X>;
Roberto René Moreno-García^{II}, rrmg@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0002-3827-9575>;
Antonio Toledo-Dorrego^{III}, rrmg@uo.edu.cu, <https://orcid.org/0000-0002-1728-7584>;
Yanet Vishot-González^{IV}, yanet@otesc.co.cu, <https://orcid.org/0000-0002-7010-3385>;
Emilio Galdeano-Gómez^V, galdeano@ual.es, <https://orcid.org/0000-0001-5414-4331>*

^{I, II, III} Universidad de Oriente Santiago de Cuba; ^{IV} Oficina Provincial de Estadística e Información de Santiago de Cuba; ^V Centro de Investigación Mediterráneo de Economía y Desarrollo Sostenible

Resumen

Para los países en desarrollo, tener una estructura productiva sólida en términos de capacidades de producción de bienes y servicios, acordes a los estándares y mejores prácticas internacionales, representa un reto para sus gobiernos a niveles nacional y territorial. Para Cuba alcanzar un desarrollo económico coherente con los 17 objetivos del desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, necesita actualizar su estructura productiva a escala macro y meso económica, adaptándola a las actuales dinámicas y requerimientos del desarrollo económico internacional. El artículo tiene como objetivo evaluar la actual estructura productiva de la provincia de Santiago de Cuba, midiendo la importancia relativa, aporte y complementariedad de sus sectores en la economía provincial y nacional en base a las Cuentas Nacionales y producciones para la exportación, como punto de partida para valorar las potencialidades del territorio para contribuir al cumplimiento de la estrategia de desarrollo económico y social del país hasta el 2030.

Palabras clave: estructura productiva, desarrollo económico, sectores económicos.

Abstract

For developing countries, having a solid productive structure in terms of capacities to produce goods and services, in accordance with international standards and best practices, represents a challenge for their governments at the national and territorial levels. For Cuba to achieve economic development consistent with the 17 objectives of sustainable development of the United Nations, it needs to update its productive structure on a macro and meso-economic scale, adapting it to the current dynamics and requirements of international economic development. The article aims to evaluate the current productive structure of the province of Santiago de Cuba, measuring the relative importance, contribution and complementarity of its sectors in the provincial and national economy based on the National Accounts and productions for export, as a point of departure to assess the potential of the territory to contribute to the fulfillment of the country's economic and social development strategy until 2030.

Keywords: productive structure, economic development, economic sectors.

Introducción

En la actualidad, los países de América Latina necesitan perfeccionar y potenciar la eficiencia y eficacia de sus estructuras productivas, encauzándolas hacia un crecimiento y desarrollo económico nacional para fomentar fuentes de empleo y obtener beneficios económicos, todo con una relación amigable con el medio ambiente, con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible en la región, consistente con los 17 objetivos del desarrollo sostenible y el sistema de indicadores de la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas; lo que evidencia, además, una estrategia propia de inclusión en la economía mundial.

La estructura productiva está definida por aquellas actividades y sus relaciones en las cuales recae la actividad productiva y de servicios de un país. La cual se acostumbra a dividir, para su organización y gestión, en tres sectores nombrados en forma cardinal, el sector primario o de extracción, el sector secundario o manufacturero y el sector terciario o de servicios, aunque para estudios más específicos se pueden añadir dos clasificaciones más (Mendoza, 2020; Junior *et al*, 2020).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en la mayoría de los países de esta zona geográfica, el modelo económico de desarrollo mantiene una estructura productiva de Modelo Primario Exportador (MPE), sustentada en la exportación de materias primas básicas además de bienes y servicios con poco valor agregado o producidos por empresas extranjeras enclavadas en el territorio llamadas maquiladores; para luego importar bienes y servicios elaborados con mayor Valor Agregado y altos precios (Primera, 2013; Bárcena *et al*, 2015; Buitrago, 2016).

Estas economías son proclives a ser afectadas por los cambios de precios de los *commodities* en los mercados internacionales, los problemas relacionados con las crisis políticas, económicas y sociales, y los eventos climáticos que afectan la agricultura y las infraestructuras, además de las crisis sanitarias entre otros fenómenos que afectan las economías regionales (CEPAL, 2019).

A partir del análisis de la información del Anuario Estadístico de la CEPAL, (2019) se puede interpretar que la región de América Latina y el Caribe, en 2018 mostró un incremento en la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de 1,1 %, mostrando a la vez un desbalance significativo en su Balanza de Pagos, con un déficit hacia las exportaciones de 32 685,4 millones de dólares, lo cual es consistente con la dependencia importadora de la región (CEPAL, 2019).

En otro sentido, informes recientes de la CEPAL, plantea que la anterior situación regional se ha visto agravada por la actual crisis global ocasionada por la pandemia de la COVID-19, que han desequilibrado la economía mundial y regional, hasta el punto que provocará afectaciones que superan ya las crisis económicas internacionales de la década del 30', la de la postguerra del pasado siglo y la de 2008 (CEPAL, 2020a).

Ante esa problemática, el mismo organismo estima para el 2020 una contracción del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en el 90 % de los países, en un proceso sincrónico sin precedente, donde el PIB mundial se reducirá un 5,2 %. La caída será del 7 % en las economías desarrolladas y del 1,6% en las economías emergentes, ocasionado por una disminución del volumen del comercio mundial de bienes de entre un 13 % y un 32 % (CEPAL, 2020a).

Sobre la base de estimaciones de los efectos de los procesos en curso, para los países de la región se estima una caída promedio del PIB del 9,1% en 2020, con disminuciones del 9,4% en América del Sur, el 8,4 % en Centroamérica y México, y el 7,9% en el Caribe. En el caso de Cuba, la misma fuente pronosticó una disminución del 8,0 % del PIB, mientras que el Ministerio de Economía y Planificación pronostica un decrecimiento del 11,0% (CEPAL, 2020b; Barrios *et al.*, 18 de diciembre de 2020).

Para este mismo período, según el Anuario Estadístico de Cuba del 2018, el país muestra una tasa de crecimiento en su PIB de 3,27 % a precios corrientes. Además de un superávit en su Balanza de Pagos hacia las exportaciones de 1 937 Millones de Pesos (MMP) a precios corrientes, donde el peso fundamental lo tienen los servicios con 11 764 MMP sobre los bienes exportados con 2 742 MMP (ONEI, 2019).

En estos convulsos escenarios económicos, sociales y ambientales a niveles global y regionales, se enmarca la Estrategia de Desarrollo Económico y Social formulada por el gobierno cubano en el Plan de Desarrollo Económico y Social del país hasta 2030, que plantea en su Objetivo General Nro 226-4:

“desarrollar el tejido productivo del país generando encadenamientos hacia atrás (desarrollo de proveedores) y hacia adelante (agregación de valor sobre el producto base), propiciando una estructura productiva densa y diversificada, y el fortalecimiento de la integración interna de la economía” (PCC, 2020).

El mismo documento establece el aumento del límite superior de financiamiento para las inversiones a aprobar por el gobierno de 20 hasta 50 millones, lo que favorece la ejecución

de inversiones en aquellos territorios donde se identifiquen reservas de encadenamientos productivos, por lo que se deben realizar estudios de factibilidad en correspondencia con la estrategia de desarrollo de cada territorio (PCC, 2020).

En este contexto, la provincia de Santiago de Cuba, con una extensión territorial de 6 156,44 km², ocupa el 6to lugar en extensión en el país, con una población de 1 049 256 habitantes (Hab), de ellos 423 151 Hab laboralmente activos y 408 361 Hab ocupados para una tasa de ocupación del 96,5 %, que en 2018 generó una producción de bienes y servicios de 4868,71 MMP, está reconocida como una de las más importantes del país desde los puntos de vista económico y social (ONEI, 2019).

En un estudio previo sobre la información disponible en los Anuarios Estadísticos Nacionales y de la Provincia Santiago de Cuba de 2018, así como información suministrada por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) de la provincia, resultado de la colaboración entre dicha institución y la Universidad de Oriente, fueron identificadas las siguientes problemáticas:

- Deficiencias en la información estadística referente a las relaciones intersectoriales.
- Problemas del sistema financiero ante la propensión importadora en detrimento de los insumos nacionales relacionado con la dualidad monetaria y cambiaria.
- Alta dependencia de bienes y servicios importados para empresas y actividades importantes de la provincia.
- Falta de complementariedad entre las producciones de bienes y servicios de las empresas y sectores de la economía provincial y nacional.
- Déficits en las producciones de bienes y servicios con alto valor agregado con destino a la exportación.
- Alta obsolescencia tecnológica en las empresas de los sectores estratégicos de la provincia.
- Predominio en las exportaciones de productos transables de los sectores primario y secundario de poca complejidad con bajo valor agregado.
- Insuficientes encadenamientos productivos entre empresas y sectores estratégicos de la provincia y el país.

En general baja percepción de la importancia de los encadenamientos productivos para contribuir al cumplimiento de las estrategias de desarrollo económico y social de los municipios y la provincia hasta 2030.

Sobre esta problemática general se basa la importancia y pertinencia de este estudio, orientado a evaluar la actual estructura productiva de la provincia de Santiago de Cuba, a partir de medir la importancia relativa y complementariedad de sus sectores y actividades económicas en las economías provincial y nacional en base al desempeño de indicadores de las Cuentas Nacionales, evaluar sus principales producciones y valorar las potencialidades del territorio para contribuir al cumplimiento de la estrategia de desarrollo económico y social del país hasta el 2030.

Fundamentación teórica

Un modelo de desarrollo o patrón de acumulación, según Valenzuela (1990, citado por Guillén, 2008), es una modalidad del proceso de reproducción del capital que caracteriza el desarrollo de un país o región históricamente determinada. En los países de la “periferia capitalista”, como es el caso de los latinoamericanos, los modelos de desarrollo están definidos por dos elementos básicos que definen el subdesarrollo: la “diversidad estructural”, es decir, las relaciones que se producen entre “avanzadas” formas de producción, con otras “atrasadas”; y las relaciones en que se fundamentan su vinculación con los centros de la economía mundial.

En el caso particular de Cuba, su modelo de desarrollo se fundamenta en las teorías marxistas de las formas de propiedad sobre los principales medios de producción y el desarrollo de un modelo económico y social alternativo, basado en la propiedad social y la distribución equitativa de la riqueza creada en su estructura productiva (De Cuba, 2020).

En otro sentido, la estructura productiva está definida por aquellas actividades y sus relaciones, en las cuales recae la actividad productiva y de servicios del país. Las cuales se ubican para su organización y gestión en tres sectores, la primera es el sector primario o de extracción, la segunda es el sector secundario o manufacturero y el último sector terciario o de servicios (Junior *et al.*, 2020; Mendoza, 2020).

Por lo que el desarrollo de un país está estrechamente relacionado con la estructura productiva de su economía. Esta abarca desde la importancia relativa de las diferentes

ramas productivas hasta las características institucionales, pasando por aspectos geográficos y de política económica (Primera, 2013; Utkovski *et al.*, 2018; Junior *et al.*, 2020; Mendoza, 2020).

En otro sentido, la matriz productiva no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos económicos de magnitud, importancia relativa o distribución geográfica, también tiene que ver con el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales y económicos que utilizan los recursos que tienen a su disposición los países para llevar adelante las actividades productivas, incluye sectores de la economía, empresas, procesos, productos, los encadenamientos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos (Maldonado, 2015).

Como se puede apreciar, los conceptos de estructura productiva y matriz productiva, que comúnmente son considerados iguales, están muy relacionados en sus elementos esenciales, pero no deben igualarse, sino que se complementan, ya que desde el punto de vista estructural, la matriz productiva contiene la estructura productiva, lo cual es aplicable en los niveles macro y meso económicos de la economía.

La complejidad, importancia y desempeño de la estructura y la matriz productiva están determinadas fundamentalmente por el desarrollo tecnológico, económico y social alcanzado por el país, lo que permite transformar el tejido económico con una relativa autosuficiencia a escala internacional, lo que depende en gran medida del modelo económico de desarrollo adoptado (Primera, 2013; Utkovski, *et al.*, 2018; Quiñonez *et al.*, 2020).

Desarrollar la estructura productiva en un país, implica identificar formas nuevas de producción, distribución, y cambio en los patrones productivos y de consumo de la economía. En este sentido, los gobiernos deben orientar y priorizar sus políticas públicas a la conformación de nuevas industrias, la promoción de sectores con alta productividad, competitivos, sostenibles y diversos que se complementen, con visión territorial y de inclusión económica, estimulando encadenamientos productivos sostenibles (Ocampo, 2008; Primera, 2013; Utkovski, *et al.*, 2018).

Necesidad de modificar la estructura productiva para propiciar el desarrollo

Se coincide con Prebisch (1998) cuando planteo que “los países considerados como centros han desarrollado una estructura productiva bien diversificada e integrada para alcanzar el crecimiento” Así mismo, su progreso técnico se expande en todas las

actividades, lo cual contribuye a presentar una estructura productiva de gran homogeneidad y complementariedad.

Paradójicamente, en los países de la “periferia”, consecuencia del Modelo Primario Exportador (MPE), la diversificación productiva es casi nula, se observa una gran heterogeneidad tecnológica, asimetrías regionales; y la especialización solo existe en algunas actividades (sector exportador), contribuyendo a que estos países muestren una estructura productiva susceptible de ser distorsionada fácilmente. En los espacios regionales periféricos, se produce un efecto de transpolar a estos los problemas macroeconómicos, agravados por las particularidades naturales, económicas y sociales de cada territorio (Prebisch, 1998; Buitrago, 2016).

En este sentido, tanto Prebisch (1998); Lencucha y Thow (2019) y Ocampo (2008) fueron objetivos al sustentar que para alcanzar el desarrollo, es necesario programarlo. De ahí la importancia de transformar la estructura productiva, con una gran participación del Estado como orientador, promotor y planificador del desarrollo, fundamentado en formular, proponer y aplicar políticas públicas priorizadas en función de los objetivos propuestos.

En consecuencia de los anteriores análisis, se puede anticipar que los cambios en la estructura de producción de la economía de un país, implican el desarrollo preferencial de algunos sectores productivos con respecto a otros y que se traducen en un movimiento de recursos desde los sectores y actividades primarias a los sectores secundarios y terciarios y viceversa. Lo que significa que los cambios en las estructuras productivas nacionales y regionales han ido adquiriendo mayor importancia a lo largo del tiempo debido a su estrecha vinculación con el desarrollo económico y su incidencia para generar un aumento sostenidos del bienestar social en los países en desarrollo.

En este sentido, el cambio de la estructura productiva puede ser abordado de diferentes maneras. Una primera propuesta sería estudiar la participación del sector primario, secundario y terciario en el PBI total. La segunda comprende vincular la estructura de la producción con la composición de los factores en el valor agregado, la disponibilidad de trabajo, de capital, del factor empresa y de los recursos naturales. Una tercera alternativa se relaciona al estudio de la estructura de producción interpretándola según la composición de la demanda, o de las fuentes y asignación de recursos.

Encadenamientos productivos como dinamizadores de la estructura productiva

En el cambio de la estructura productiva cobran una vital importancia los encadenamientos productivos, que constituyen secuencias de decisiones de inversión que se originan durante los procesos de industrialización que caracterizan el desarrollo económico de un país o región (Hirschman, 1998). Dichas decisiones son movilizadoras de recursos subutilizados que se muestran en efectos incrementales sobre la eficiencia y la acumulación de riqueza de los países.

La teoría de los encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante procura mostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos hacia atrás) o procesa (hacia delante). Los encadenamientos hacia atrás (*backward linkages*), que miden la capacidad de una actividad de provocar o arrastrar al desarrollo de otras, dado que utiliza insumos procedentes de éstas, y hacia delante (*forward linkages*), que se producen cuando una actividad ofrece determinado producto, que resulta ser el insumo de otro sector, que a su vez opera como estímulo para un tercer sector, que puede ser un insumo del primer sector (Hirschman, 1998).

La importancia económica de los encadenamientos productivos radica en los efectos positivos que generan sobre la capacidad para estimular la inversión en pos de la diversificación, el crecimiento y el fortalecimiento productivo de un país (Villamil y Hernández, 2016).

En cambio, una cadena de valor es un conjunto de insumos, servicios, informaciones, que comprenden el proceso productivo de un bien o servicio, en el que a cada etapa se le va agregando valor. El concepto fue definido por Michael Porter en 1982, como un sistema interdependiente o una red de actividades, conectado mediante enlaces.

Por lo que existe una diferencia entre los conceptos de cadenas de valor y encadenamientos productivos, siendo el primero, un análisis lineal y tradicionalmente utilizado en el análisis de productos específicos. En cambio, el encadenamiento, hace referencia a las dinámicas de los sectores que se encuentran involucrados en las cadenas de valor.

Resumiendo, unos de los elementos más importantes en la transformación de la matriz y estructura productivas, son los encadenamientos productivos y las cadenas de valor que expresan las dinámicas de relación entre los sectores con el fin de identificar las

actividades económicas con potencialidades para transformarse en ejes dinamizadores del crecimiento.

Sectores económicos como partes importantes en la estructura productiva

Un concepto importante en la macroeconomía, es el de sector económico, que es una división de la economía de un país sobre la base del área económica en la que se emplea la población. El reconocimiento de las diferencias entre los principales sectores de la economía, como la agricultura, el comercio o la industria manufacturera, tiene una considerable importancia en el pensamiento económico.

En las ciencias económicas, generalmente se reconocen cinco sectores económicos; el sector primario que incluye la agricultura, la minería y otras industrias de recursos naturales; el sector secundario que cubre la fabricación (manufacturas), ingeniería y construcción; un sector terciario para las industrias de servicios, el sector cuaternario para las actividades intelectuales vinculadas con la enseñanza y la investigación y un quinto sector que comprende los niveles gubernamentales tomadores de decisiones (Kenessey, 1987; Rosenberg, 2007).

En este sentido, los sectores económicos agrupan las distintas actividades económicas, productivas, servicios y dirección de un país. Esta clasificación sectorial es formal y tiene su basamento en las teorías del desarrollo económico, aunque tienen una importancia y actualidad demostrada.

Desde otra arista, los sectores económicos se pueden clasificar en base a los sentidos direccionales (hacia atrás y hacia delante) de sus encadenamientos productivos y los niveles de oferta y demanda de sus procesos y cadenas productivas. Según Schuschny (2015) y Mendoza (2020), basados en los estudios de Chenery y Watanabe de 1958, determinados sectores tienen efectos específicos sobre los demás en base a los encadenamientos productivos que se establecen, el valor agregado que generan y el destino de sus producciones los cuales tienen la siguiente clasificación y características.

Sectores no manufactureros de destino intermedio

A este sector pertenecen algunas actividades del sector primario intermedio como la minería y otras actividades extractivistas. Los que se caracterizan por: una baja demanda por insumos; el destino de su producción es más bien satisfacer cantidades sustantivas de demanda de otros sectores de insumos de uso intermedio con bajo valor agregado. Por

eso poseen encadenamientos bajos hacia atrás y altos hacia delante. Estos sectores predominan en la estructura económica de una región o país subdesarrollados.

Sectores no manufactureros de destino final

A estos sectores pertenecen algunas actividades de los sectores primario y terciario como la agricultura, otras actividades extractivistas y de servicio; determinan la estructura económica de una región o países subdesarrollados. Se caracterizan por tener ofertas que satisfacen la demanda final con bajo valor agregado, emplean pocos insumos por lo que compran significativamente pocos insumos a los demás sectores; su producción se dirige, primordialmente, a abastecer la demanda final. Se trata de sectores aislados, que no provocan efectos de arrastre significativos, ni reaccionan en forma relevante en el efecto multiplicador. Por lo que presentan encadenamientos productivos bajos tanto hacia atrás como hacia delante.

Sectores manufactureros de destino intermedio

A estos sectores pertenecen algunas actividades de los sectores primario y secundario como la manufactura transformativa y otras actividades y son predominantes en la estructura productiva de una región o países en desarrollo. Demandan y ofrecen grandes cantidades de insumos intermedios y venden su producción a otros sectores, aunque sus producciones no generan tan alto valor agregado, son parte importante del flujo del sistema económico y poseen encadenamientos altos hacia atrás y hacia delante. Desde el punto de vista de la articulación interna de la estructura productiva, son los sectores más interesantes, ya que son responsables propagar cualquier aumento de la demanda final.

Sectores manufactureros de destino final

A estos sectores pertenecen las actividades manufactureras con productos finales de alto valor agregado y las actividades de servicios sociales como alimentación, Salud, Educación. Se trata de sectores que compran a otros cantidades sustantivas de insumos y la mayor parte de su producción de bienes y servicios se dirige a la demanda final; predominan en la estructura económica de países desarrollados; influyen de manera significativa el crecimiento económico global al ser grandes inductores de actividades, poseen encadenamientos altos hacia atrás y bajos hacia delante y pertenecen a la última fase del proceso productivo.

Los elementos antes expuestos son esenciales para analizar la transformación de la estructura productiva. De lo que se interpreta, que el desarrollo está determinado por estos cambios, lo que hace que algunos sectores crezcan más rápidamente que otros. Lo que

implica un movimiento de recursos desde los sectores primarios a los manufactureros, y de éstos a los de servicios, aunque en mayor o menor medida, pueden existir ciclos de autoconsumos dentro un mismo sector o actividad.

Las Cuentas Nacionales para evaluar el desempeño de la estructura productiva

Las Cuentas Nacionales (CN) o Contabilidad Nacional es una rama de la contabilidad a escala macroeconómica que muestra de forma ordenada las transacciones de productos, servicios y materiales que determinan la actividad económica de un país o región. Proporcionan una descripción detallada de la producción, los ingresos, el consumo, la acumulación y la riqueza de una nación o territorio en un periodo determinado. Estas informaciones agrupadas en indicadores, constituyen información la primaria para evaluar el desempeño de los sectores económicos en la estructura productiva (Mendoza, 2020).

En este sentido, uno de los consensos más generalizados para diagnosticar y evaluar la estructura productiva, se refiere a calcular la importancia relativa de los sectores y actividades en la economía en base al desempeño de indicadores de las CN como Producción Bruta, Consumo Intermedio, Valor Agregado, volúmenes de importaciones y exportaciones entre otros indicadores (Junior, *et al*, 2020; Mendoza, 2020).

Producto Interno Bruto (PIB). Representa el resultado final de la actividad de producción de las unidades residentes, se corresponde con la producción de bienes y servicios de la economía incluyendo los impuestos netos sobre la producción y la importación correspondientes, una vez deducido el consumo intermedio de bienes y servicios requeridos para el propio proceso de producción. El PIB mide el Valor Agregado Bruto (VAB) de toda la economía en un período, y su tasa de crecimiento puede ser considerada como uno de los principales índices de la evolución de la economía de un país. En Cuba el 64,31% del PIB nacional está compuesto por los VAB de la actividad productiva, mientras que el 35,49% pertenece a la actividad presupuestaria (ONEI, 2019a).

Producción Bruta (PB). Es un concepto económico utilizado para medir la actividad económica total en la producción de bienes y servicios en un período contable. La producción bruta representa, en términos generales, el valor total de las ventas mediante la producción de las empresas antes de restar el valor de los bienes intermedios utilizados en la producción (Fuentes y Ruiz Durán, 2010).

Consumo intermedio (CI). También conocido por Demanda Intermedia, constituyen los bienes o servicios intermedios utilizados como factores de la producción de los sectores

económicos, tales como materias primas, combustible, servicios profesionales, entre otros conceptos, que se puede emplear en procesos productivos con el fin de generar un bien o servicio final u otro bien intermedio (Lencucha y Thow, 2019; Athique, 2020).

Valor Agregado Bruto (VAB). En su expresión macroeconómica es un indicador utilizado para medir el nuevo valor creado en una actividad económica total en la producción de bienes y servicios en un período contable. En términos generales representa, la diferencia entre el valor total de las ventas mediante la producción de las empresas en un determinado período y el valor de los bienes intermedios utilizados en la producción, en otras palabras es la diferencia de la Producción Total y Consumo Total (Fuentes y Ruiz Durán, 2010; ONEI, 2019).

Además, la división y análisis de los producto entre bienes transables y no transables, y servicios es otra alternativa para analizar los cambios en la estructura de producción durante el desarrollo. En general, pueden considerarse como transables a la mayor parte de los bienes de la agricultura, minería y manufacturas, y a ciertos servicios industriales como turismo y embarque (Lencucha y Thow, 2019; Athique, 2020).

Un lugar importante en esta clasificación lo tienen los llamados *commodities* que son bienes transables por excelencia y que se refiere a bienes físicos que constituyen componentes básicos de productos más complejos. Actualmente los *commoditie* abarcan una gran gama de productos que comprende hasta los elementos hardware y software (Lencucha, y Thow, 2019; Athique, 2020).

En otro sentido, los bienes no transables más importantes son la industria de la construcción, varios servicios gubernamentales y otros servicios como salud, educación, defensa y servicios personales.

Estos son utilizados por muchos países como soporte importante de sus carteras de exportaciones, convirtiéndolos en bienes transables importantes de su desarrollo económico. El ejemplo más cercano es el significativo peso de los servicios en las exportaciones que hace Cuba, los cuales en 2018 ascienden a 11 764,00 MMP. Lo que representan el 81,09 % del total de las exportaciones del país (ONEI, 2019), donde los servicios profesionales tienen un componente significativo.

Existe evidencia que la importancia de los transables en el producto total tiende a disminuir con el proceso de desarrollo, como resultado del aumento de los servicios, registrándose transferencias de recursos a través de los sectores no transables y transables (Lencucha, y Thow, 2019; Athique, 2020).

Coincidiendo con Mendoza, (2020), después de analizar estos resultados, es posible diseñar estrategias de planeación regional y orientar la formulación de políticas sobre aquellos sectores que magnifican los efectos en el crecimiento y desarrollo regional; además, constituye una fuente de información para entidades privadas o agentes económicos particulares en la toma de decisiones, al presentar un contexto macroeconómico que rige en la estructura económica estatal.

Particularidades del modelo de desarrollo en Cuba

En el caso de Cuba, como la mayoría de los países subdesarrollados, el modelo económico de desarrollo tiene en lo general, las características del Modelo Primario Exportador al ser un país proveedor al mercado internacional de materia prima o productos semielaborados con poco valor agregado e importador de bienes y servicios con mayor valor agregado. Lo que ha contribuido a incrementar su vulnerabilidad económica y financiera frente a las variaciones de los precios de materias primas en el mercado internacional.

Para lograr un desarrollo armónico y sostenible, Cuba debe efectuar cambios en su estructura productiva, lo cual consistirá en cambiar el patrón de especialización de la producción y de la economía, lo que permitirá generar mayor valor agregado a sus producciones y diversificarlas.

Cuando se analiza la Balanza de Pagos de Cuba en 2018, referida a los bienes, se observa un déficit en las exportaciones de -9 111 MMP (ONEI, 2019), las cuales están constituidas fundamentalmente por productos transables básicos del sector primario o del sector secundario con poco valor agregado. Al examinar el monto de las importaciones y su composición, se observa que de un total de 11 484 MMP importados en 2018, aproximadamente el 75% correspondió a combustibles, alimentos y productos manufactureros (ONEI, 2019).

Aunque algunas de estas desviaciones se pueden explicar por los altos precios de importación motivados por el bloque económico y financiero a que está sometido el país desde 1962, problemas del sistema financiero relacionados con la dualidad monetaria y cambiaria existente hasta 2020.

En la economía doméstica, se manifiesta en un aumento acelerado en el nivel general promedio de precios de bienes y servicios que satisfacen necesidades de la población. Este fenómeno de alcance nacional tiene entre sus causas fundamentales los

desequilibrios entre la oferta y la demanda de bienes y servicios y la dualidad monetaria y cambiaria del sistema financiero (Martínez, 2020).

Una situación desfavorable en la Balanza de Pagos, coloca a la economía cubana en una significativa dependencia de las importaciones de bienes, además, en una franca posición de riesgo en las exportaciones de servicios, ante la influencia de problemas exógenos como la crisis económica global, las afectaciones de los fenómenos naturales y las crisis sanitarias entre otras afectaciones.

A esto se unen la ineficiencia económica y los problemas estructurales en los niveles micro y macroeconómicos de la economía cubana, respectivamente. Sobre el reciente comportamiento de la economía en 2020, el viceprimer ministro y ministro de Economía y Planificación de Cuba, Alejandro Gil Fernández, explicó:

(...) que a las tensiones de 2019, que continuaron este año, se adicionó la situación excepcional creada por la pandemia de la COVID-19, con un impacto directo en la economía”, donde “la actividad económica muestra decrecimiento en los cuatro trimestres de 2020 en comparación con iguales períodos del año anterior, por la fuerte contracción en el comercio exterior, la reducción en el turismo internacional y de los ingresos en divisas (Barrios, *et al.*, 18 de diciembre de 2020).

Por lo que se hace más necesario, impulsar la transformación de la estructura productiva en Cuba posibilitará incentivar el desarrollo de encadenamientos productivos, la productividad y competitividad de la producción nacional y la complementariedad en la integración regional; teniendo como bases la diversificación productiva y el desarrollo territorial.

Métodos

La evaluación de la estructura productiva provincial se realizará sobre la combinación de diferentes métodos de análisis empíricos, apoyados en estudios cuantitativos y cualitativos, representación gráfica sobre información indicadores de las Cuentas Nacionales (CN) del país y la provincia.

Inicialmente se realizará una clasificación de las empresas y entidades de la provincia, agrupándolas en cada una de las 21 distintas actividades del Clasificador Nacional de Actividades Económicas (CNAE) elaborada por la Oficina Nacional de Estadísticas e

Información (ONEI) en 2020. Luego se realizará la clasificación de las actividades en los distintos sectores económicos (primario, secundario y terciario).

Seguidamente se determinarán los índices o tasas de crecimiento de sectores y actividades económicas importantes de la provincia y con respecto al país. Lo cual se realiza en base al desempeño de indicadores seleccionados.

$$TCI_i = \frac{DI_i - DI_{i-1}}{DI_{i-1}} \quad i = (1, 2, \dots, n), \text{ donde (1)}$$

TCI_i : Tasa de crecimiento del indicador seleccionado en el período i .

DI_i : Valor del desempeño del indicador seleccionado en el período i .

DI_{i-1} : Valor del desempeño del indicador seleccionado en el período $i-1$.

n : Cantidad de períodos.

Cálculo del peso o importancia relativa de los sectores, actividades o indicadores económicos con respecto al mismo elemento en las economías provincial o nacional.

$$PR_i = \frac{VD_i}{\sum_{i=1}^n VD_i} \cdot 100 \quad i = (1, 2, \dots, n), \text{ donde (2)}$$

PR_i : Peso o importancia relativa del sector, actividad económica i , se expresa en porcentaje (%).

VD_i : Valor del desempeño del sector o actividad económica i , se expresa en la unidad de captación.

n : Cantidad de sectores o actividades económicas.

El valor de PR_i puede interpretarse como el índice o por ciento de aporte o participación de los sectores, actividades o indicadores económicos seleccionados, al crecimiento económico del nivel de la economía que se evalúe (provincia o país). Este análisis se hace generalmente relacionado al de las tasas de crecimiento determinadas (Mendoza, 2020).

Se realizará un análisis cuantitativo para determinar la importancia relativa de los sectores y actividades económicas de la provincia en las economías provincial y nacional. Para lo que se evaluará la existencia de posibles reservas de capacidades productivas y de servicio, y encadenamientos productivos, considerar los efectos arrastre y multiplicador de cada sector o actividad económica en dependencia de su clasificación, destinos fundamentales de sus producciones y características.

Conjuntamente se determinarán los principales bienes elaborados en la provincia con destino a la exportación y su importancia relativa en las exportaciones nacionales. Además, se efectuará un análisis cualitativo en cuanto a complejidad tecnológica y valor agregado de los productos seleccionados. Se analizarán dinámicas y tendencias del comportamiento de indicadores generalmente aceptados en las ciencias económicas para diagnosticar y evaluar el desempeño de la estructura productiva de un país o territorio. En todos los casos se arribará a valoraciones cualitativas de los resultados obtenidos y se emitirán valoraciones sobre su importancia económica para la provincia y el país.

Para evaluar el desempeño económico de la estructura productiva provincial se consultará la información disponible sobre indicadores de las Cuentas Nacionales (CN) por sectores y actividades económicas provinciales y nacionales, durante el período 2013-2018, valorados a precios corrientes. Como fuentes de datos se usarán los Anuarios Estadísticos de Cuba y de la provincia Santiago de Cuba de 2018, publicados por la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI, 2019).

Resultados

En un total de 146 entidades tanto de la actividad empresarial (112 empresas; 78 %) como de la presupuestada (34; 22 %), lo más significativo radica en las Industrias manufactureras (C) con (28; 19 %); la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A) con (17; 12 %); las Actividades de alojamiento y servicio de comida (I) con (14; 10 %); la Construcción (F) con (12; 8 %), y el resto de las actividades con (29; 29 %). Es de notar el significativo peso del sector empresarial y las actividades C y A en la provincia. En la actividad presupuestada el peso fundamental lo tienen las entidades de la Administración pública y defensa con (26; 18 %).

En un análisis sectorial, el 12,33 % de las entidades de la actividad empresarial clasifican dentro del Sector Primario; el 32,19 % al Sector Secundario; el 55,48 % se ubica en el Sector Terciario y el 100 % de la actividad presupuestada está dentro del Sector Terciario. Una evaluación del comportamiento del Valor Agregado Bruto (VAB) por sectores de la provincia con respecto al PIB Nacional en período 2018, se muestra en el siguiente gráfico.

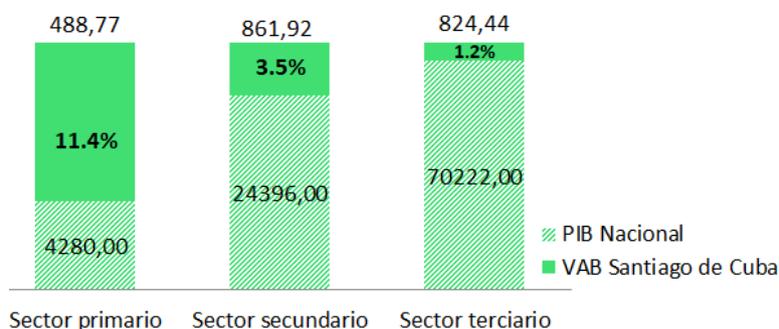


Figura 1 Sectorización del VAB de la provincia con respecto al PIB Nacional año 2018 (MMPesos)
Fuentes: Elaborado a partir de las Cuentas Nacionales ONEI (2019).
Solo incluye actividades empresariales.

En el análisis de este indicador por sectores, se constata que las actividades con mayor importancia relativa en el PIB nacional son del sector terciario, donde se pueden identificar las actividades con mayores encadenamientos hacia atrás y menores hacia adelante.

Por el contrario, en la provincia, las actividades con mayor VAB se identifican en el sector primario. Lo que puede constituir posibles reservas de capacidades y encadenamientos productivos con mayor efecto multiplicador hacia los otros sectores de la economía. Un análisis más detallado, entre la tasa de crecimiento del VAB de la provincia y el PIB nacional solo referente a la actividad empresarial en el período 2014-2018, se muestra en la figura 2.

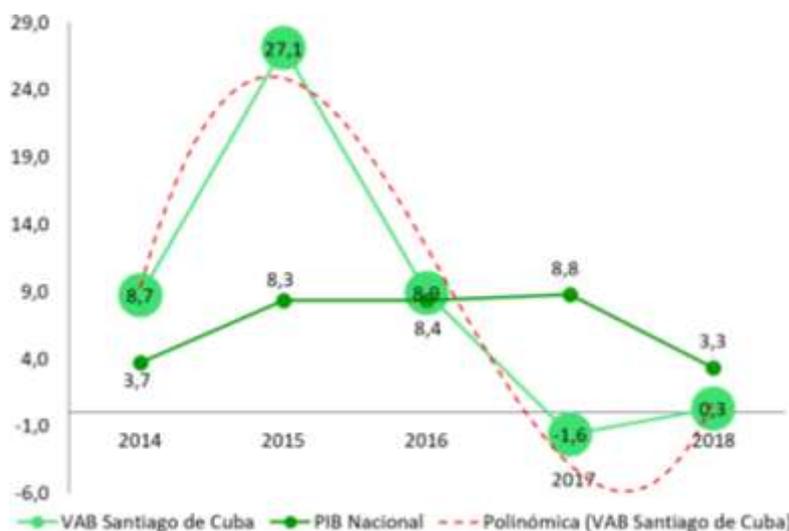


Figura 2 Tasa de crecimientos del VAB de Santiago de Cuba Vs el PIB Nacional (%).
Fuentes: Elaborado a partir de las Cuentas Nacionales, ONEI (2019).
Solo incluye actividades empresariales.

Como se observa en el gráfico anterior la tasa de crecimiento del VAB de la provincia presenta un comportamiento desfavorable a partir de 2015, lo que está asociado a la

disminución de la producción de bienes y servicios en este período. Al compararla con la tasa de crecimiento del PIB nacional se observa una asimetría en la relación entre ambos indicadores, excluyendo 2016, donde existe una cercanía entre ambos indicadores.

Lo que evidencia una baja contribución de la economía de la provincia a la del país. Para un análisis más detallado se calcula la importancia relativa del VAB por actividades en la economía de la provincia. Además del peso relativo de este indicador en la economía nacional, incluyendo las actividades empresariales y presupuestadas, lo cual se muestra en la figura 3.



Figura 3. Distribución del VAB por actividades en la provincia y PIB nacional (MP), 2018.

Fuentes: Elaborado a partir de las Cuentas Nacionales, ONEI (2019).

Incluye los sectores productivos y presupuestados.

En la figura 3, el gráfico de la izquierda muestra que las actividades con mayor importancia relativa son las Industrias manufactureras (C) y Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (A), las que contribuyen al VAB provincial con 27,23 % y 21,67 % respectivamente. Un análisis más detallado, evidencia que las empresas que tienen mayor peso son las pertenecientes al sector manufacturero de destino final, las cuales poseen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia delante y que elabora productos de alto valor agregado.

En cambio, dentro de las empresas que pertenecen a la segunda actividad en importancia. La agricultura (A), donde las que más contribuyen son del sector no manufacturero de destino final, que se caracterizan por tener una baja demanda de insumos y satisfacer la demanda final con producciones de bajo valor agregado, por lo que presentan bajos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia delante, por lo que no provocan efectos de arrastre significativos, ni reaccionan en forma relevante en el efecto multiplicador.

La otra actividad en orden de importancia es Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos (G) y Actividades de alojamiento y de servicio de comidas (H),

de forma que aportan el 18,35 % del VAB provincial. Ambas pertenecientes al sector terciario, el peso mayor lo tienen empresas del sector no manufacturero de destino final que presentan bajos encadenamientos productivos tanto hacia atrás como hacia delante y aportan menor VAB.

Esta mayor importancia relativa en los sectores manufactureros y de servicios en la estructura productiva de la provincia, podría evidenciar la identificación de reservas de capacidades y encadenamientos productivos en esos y demás sectores de las economías provincial y nacional.

El gráfico de la derecha evidencia que en 2018, el PIB de Santiago de Cuba representa solo un 2 % del PIB nacional, lo cual es una tendencia en el periodo 2013-2018, lo cual corrobora el bajo peso relativo de la economía de la provincia en la economía nacional.

Un análisis de la Producción de bienes para la exportación de la provincia en MP en el período 2013-2018 y el cálculo de su importancia relativa a nivel nacional se muestra en la figura 4.



Figura 4. Producción de bienes para la exportación Provincia/Nacional (%).
Fuentes: Elaborado a partir de las Cuentas Nacionales, ONEI (2019).
Incluye los sectores productivos y presupuestados.

En el análisis de la producción de bienes exportables se evidencia un incremento hasta el 2017, luego una caída abrupta y una tendencia que se mantuvo en 2019 y la actualidad. Otro análisis importante sería evaluar el comportamiento de la Producción para la exportación por organismos de Santiago de Cuba en 2018 y su peso relativo en las exportaciones nacionales de bienes, lo que se muestra en el gráfico de la figura 5.



Figura 1.5 Producción para la exportación por organismos Santiago de Cuba 2018 (MP)

Fuentes: Elaborado a partir de las Cuentas Nacionales, ONEI (2019).

Incluye los sectores productivos y presupuestados.

La figura anterior (gráfico de la izquierda), muestra que el peso fundamental de los bienes para la exportación de la provincia está en el sector primario en los Ministerios de la Agricultura y de Energía y Minas que suman el 57,75 % del aporte de este indicador a la economía de la provincia. Dentro del sector secundario, el Grupo empresarial AzCuba aporta el 17,47 %, con bienes exportables de bajo valor agregado. El gráfico de la derecha muestra que la producción de bienes exportables de la provincia, representó el 2,4 % de todos los bienes exportados por el país en 2018.

Dentro de las principales producciones exportables de Santiago de Cuba, pertenecen al sector primario: el Café, Carbón vegetal o del sector secundario: Chatarra ferrosa y no ferrosa, Jugos concentrados de cítricos, Aceites esenciales, Miel de abejas entre otros productos (ONEI, 2019), donde destacan productos transables con poca complejidad tecnológica y bajo valor agregado como el Oro, la Chatarra ferrosa y no ferrosa y el Azúcar crudo. Del sector secundario, solo exporta dos productos como las Bebidas alcohólicas y Tabaco torcido, con mayor valor agregado.

Otro análisis realizado, se fundamentó en evaluar el comportamiento del VAB de los nueve municipios, donde el mayor aporte se concentra en el municipio cabecera (Santiago de Cuba) con una Importancia Relativa del 79,5 %, donde Contramaestre y Palma Soriano muestran el 5,17 % y 4,33 %, respectivamente (ONEI, 2019). Lo cual evidencia una asimetría significativa en cuanto a niveles de desarrollo entre los municipios de la provincia, lo que no es favorable en términos de complementariedad y sostenibilidad económicas.

Conclusiones

- 1. El estudio realizado corrobora la ya difícil situación económica de Cuba en el período 2013-2018, agudizada a partir de 2017 por los efectos del bloqueo de*

Estados Unidos y agravada en la actualidad por la crisis global de la pandemia de la COVID-19 a partir de marzo de 2020. Lo que ha afectado el desempeño de todos los sectores de la economía nacional y particularmente sectores claves como el turismo y los servicios profesionales.

2. *A la anterior situación contribuyen negativamente, los problemas típicos de una economía subdesarrollada, donde las actividades clave como el turismo y los servicios profesionales, no dan respaldo y sostenibilidad a la economía nacional. A esto se unen problemas estructurales relacionados con una gestión ineficiente de las empresas y deficiencias del sistema financiero provocados por la dualidad monetaria y cambiaria, unidos a una base productiva obsoleta que elabora productos poco competitivos en relación a los estándares internacionales.*
3. *Los problemas en la macroeconomía se manifiestan en las estructuras meso y microeconómicas de las provincias y los municipios, influenciados por las características y problemas propios de los territorios, los cuales generan asimetrías en el desarrollo económico territorial.*
4. *En el caso de la provincia de Santiago de Cuba, el estudio devela que su actual estructura productiva tiene una baja importancia relativa con respecto a la economía nacional, donde el sector primario es el de mayor influencia en la economía nacional, seguido del secundario y el sector terciario, aunque los aportes de los dos últimos son significativamente bajos, lo que corrobora la baja contribución de estos a la economía nacional. La tasa de crecimiento del Valor Agregado Bruto (VAB) de la provincia tiene un comportamiento desfavorable y existe una asimetría marcada por diferencias significativas con la tasa de crecimiento del PIB nacional.*
5. *En otro sentido, el peso fundamental en la economía de la provincia, lo tienen actividades del sector secundario y primario en ese orden. El primero representado fundamentalmente por empresas manufactureras de destino final, las cuales no favorecen los encadenamientos productivos hacia delante por tanto con menor efecto multiplicador, lo que no beneficia un desarrollo económico sostenible. El segundo y tercero formado en lo principal por empresas no manufactureras de destino final con bajos encadenamientos productivos en ambos sentidos y por tanto poco dinamizadoras de la estructura*

productiva provincial y que aportan poco VAB, lo que tampoco contribuye significativamente al necesario desarrollo económico de la provincia y del país. Lo que podría facilitar la identificación de reservas de capacidades productivas y de servicios, y de encadenamientos productivos en ambos sentidos.

6. *La mayoría de producción de bienes exportables de la provincia se originan en el sector primario, con baja complejidad y poco valor agregado, mostrando una tendencia decreciente y baja contribución a las exportaciones del país.*
7. *Referente al desarrollo territorial, el estudio evidencia asimetrías significativas en cuanto a niveles de desarrollo entre los municipios de la provincia, lo que es típico de una economía subdesarrollada con una estructura productiva poco diversificada y falta de complementariedad entre sus actividades y sectores.*
8. *Ante esta evaluación desfavorable, la acción más prudente sería trazar políticas públicas orientadas a transformar la estructura productiva de la provincia, enfocadas en tecnificar las actividades del sector primario, junto a un proceso paralelo de mejoras tecnológicas en los sectores manufactureros y de servicios a fin de aprovechar las ventajas comparativas de las provincias y transformarlas en ventajas competitivas de estos territorios.*

Referencias bibliográficas

1. Athique, A. (2020). Integrated commodities in the digital economy. *Media, Culture y Society*, 42(4), 554-570. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/0163443719861815>
2. Bárcena Ibarra, A., Prado, A., y Abeles, M. (2015). *Estructura productiva y política macroeconómica: enfoques heterodoxos desde América Latina*. CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39844>
3. Barrios, M., Labacena, y Tamayo, L. (18 de diciembre de 2020). Resumen sobre el comportamiento económico en 2020 y objetivos y metas a alcanzar con el Plan de la economía 2021. *Juventud Rebelde*. Recuperado de <http://www.juventudrebelde.cu/>
4. Buitrago, R. E. (2016). Las dificultades de la integración latinoamericana a partir del modelo primario exportador. *Revista Ciencias Económicas*, XIV(2), 145-156.
5. CEPAL. (2019). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2018 (LC/PUB.2019/2-P)*, Santiago, Principales componentes de la balanza de pagos. (40-41). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
6. CEPAL. (2020a). *Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45782>
7. CEPAL. (2020b). *Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45877>
8. Fuentes, N. A., y Ruiz Durán, C. (2010). El impacto económico de la administración pública en el Distrito Federal en México (metodología de matriz insumo-producto). *Problemas del desarrollo*, 41(160), 157-185.
9. Guillén, A. (2008). *Modelos de desarrollo y estrategias alternativas en América Latina*. América Latina y desarrollo económico. Madrid: Editorial Akal.
10. Hirschman, A. O. (1998). *Backward and Forward Linkages*. The New Palgrave: A Dictionary of Economics. NY: Palgrave Publishers.
11. Junior, A. A., Faria, W. R., Montenegro, R. L., Bahia, D. S., y Gonçalves, E. (2020). *Research and development, productive structure and economic effects: Assessing the role of public financing in Brazil. Economic Modelling*. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.04.017>
12. Kenessey, Z. (1987). The primary, secondary, tertiary and quaternary sectors of the economy. *Review of Income and Wealth*, 33(4), 359-385.

13. Lencucha, R., y Thow, A. M. (2019). How neoliberalism is shaping the supply of unhealthy commodities and what this means for NCD prevention. *International journal of health policy and management*, 8(9), 514. Recuperado de <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2019.56>
14. Maldonado, V. P. (2015). *La Matriz Productiva*. Recuperado de <https://cronica.com.ec/opinion/columna/columnista/item/7646-la-matriz-productiva>.
15. Martínez, R. (2020). El Índice de Precios al Consumidor en la provincia Santiago de Cuba: una disyuntiva para reflexionar. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, Número especial (1), 42-53. Recuperado de <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5140/4609>
16. Mendoza, M. A. (2020). Economic interdependence in the productive structure of Sonora 2013: an input-output approach. *Revista de Economía*, 37(94), 9-34. Recuperado de <https://doi.org/10.33937/reveco.2020.127>.
17. Ocampo, J. A. (2008). Hirschman, la sustitución de importaciones y la teoría del desarrollo. *Desarrollo y Sociedad*, 62, 41-65.
18. ONEI. (2019). *Anuario Estadístico de Cuba, 2018*. Recuperado de http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/aec_2019_0.pdf
19. PCC. (2020). *Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista y Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030*. Documentos del VII Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editora Política. Recuperado de https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_cuba_0368.pdf
20. Prebisch, R. (1998). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. En: *Cincuenta años del pensamiento de la CEPAL: textos seleccionados*. (63-129). Santiago: Fondo de Cultura Económica/CEPAL.
21. Primera J., G. P. (2013). La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico del crecimiento económico. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 19(1), 123-142.
22. Quiñonez, R. E., Moreno, R. R., Pacheco, U., Parra, K. M., Agostinho, F. y Giannetti, B. F. (2020). Construcción de la Matriz Insumo Producto de la Provincial Esmeraldas, República del Ecuador. *Estudios de Economía Aplicada*, 38(2), 1-17. Recuperado de <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view>
23. Rosenberg, M. (2007). *Sectors of the Economy*. Recuperado de <https://www.madison-schools.com/cms/lib4/MS01001041/Centricity/Domain/1339/Sectors%20of%20the%20Economy.docx>
24. Utkovski, Z., Pradier, M. F., Stojkoski, V., Perez-Cruz, F., y Kocarev, L. (2018). Economic complexity unfolded: Interpretable model for the productive structure of economies. *PLoS one*, 13(8). Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone>
25. Villamil, J., y Hernández, G. (2016). Encadenamientos, clústeres y flujos de trabajo en la economía colombiana. *Ensayos sobre Política Económica*, 34(79), 51-65.