



Revista Mexicana de Agronegocios
ISSN: 1405-9282
salomon@santana.uson.mx
Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria
A.C.
México

CONTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES FORESTALES MEXICANAS AL PRODUCTO INTERNO FORESTAL (PIB) DURANTE LOS TRES SEXENIOS ANTERIORES: PERIODO 2001-2018

Moctezuma López, Georgel

CONTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES FORESTALES MEXICANAS AL PRODUCTO INTERNO FORESTAL (PIB) DURANTE LOS TRES SEXENIOS ANTERIORES: PERIODO 2001-2018

Revista Mexicana de Agronegocios, vol. 48, 2021

Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C., México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14167610006>

CONTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES FORESTALES MEXICANAS AL PRODUCTO INTERNO FORESTAL (PIB) DURANTE LOS TRES SEXENIOS ANTERIORES: PERIODO 2001-2018

Georgel Moctezuma López
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias., México
moctezuma.georgel@inifap.gob.mx

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14167610006>

Recepción: 12 Octubre 2020
Aprobación: 05 Marzo 2021

RESUMEN:

Investigación documental que describe la evolución, tendencia e importancia de las actividades secundarias (industriales o de transformación) del sector forestal por medio del indicador macroeconómico que se conoce como Producto Interno Bruto (PIB), así como su comportamiento, tendencias y tasas medias de crecimiento anual (TMCA). Para su valoración económica se tomaron los datos que publica en sus Cuentas Nacionales el INEGI, como año base se consideró el 2013 y con un horizonte de tiempo de 18 años, los cuales coinciden con los tres sexenios presidenciales pasados y su análisis se segmentó de acuerdo a la clasificación de actividades económicas del INEGI y de la Secretaría de Economía (SE), las cuales se agrupan en dos ramas, el 321 Industria de la madera con tres subramas y 322 Industria del papel con dos subramas, todas ellas, en mayor o menor grado, son generadoras de valor agregado. La metodología que se utilizó para determinar el crecimiento del periodo de análisis fue la de investigación documental y el indicador estadístico fue la tasa media de crecimiento anual (TMCA), así como su línea de tendencia; además se realizó un análisis comparativo entre los tres sexenios anteriores (2001/2006, 2007/2012 y 2013/2018) y una comparación del subsector industrial forestal, con otras actividades agroindustriales de los subsectores agrícola, pecuario y acuícola. El objetivo de la investigación fue la de cuantificar el crecimiento (positivo o negativo) de las actividades secundarias (industriales o de transformación) forestales, así como calcular sus Tasas Medias de Crecimiento Anual (TMCA) y comparar la participación del PIB industrial forestal con el de algunas otras actividades agroindustriales de los subsectores agrícola, pecuario y acuícola.

PALABRAS CLAVE: actividades secundarias (industriales o de transformación), sector forestal, Producto Interno Bruto (PIB), tasas medias de crecimiento anual (TMCA) y tendencias.

ABSTRACT:

Documentary research that describes the evolution, trend and importance of secondary activities (industrial or processing) of the forestry sector through the macroeconomic indicator known as Gross Domestic Product (GDP), as well as its behavior, trends and average growth rates annual (AGRA). For its economic valuation, the data published in its National Accounts by INEGI were taken, as the base year was considered 2013 and with a time horizon of 18 years, which coincide with the past three presidential six-year terms and its analysis was segmented according to the classification of economic activities of the INEGI and the Ministry of Economy (SE), which are grouped into two branches, 321 Wood industry with three up and 322 Paper industry with two up, all of them, in greater or lesser degree, they are generators of added value. The methodology used to determine the growth of the analysis period was that of documentary research and the statistical indicator was the average annual growth rate (AAGR), as well as its trend line; furthermore, a comparative analysis was carried out between the three previous six-year terms (2001/2006, 2007/2012 and 2013/2018) and a comparison of the forestry industrial subsector with other agro-industrial activities in the agricultural, livestock and aquaculture subsectors. The objective of the research was to quantify the growth (positive or negative) of secondary activities (industrial or processing) forestry, as well as to calculate their average annual growth rates (AAGR) and to compare the share of industrial forestry GDP with that of some other agro-industrial activities of the agricultural, livestock and aquaculture subsectors.

KEYWORDS: average annual growth rates, forestry sector, Gross Domestic Product (GDP), secondary activities (industrial or processing) and trends.

INTRODUCCIÓN

El sector forestal es fundamental para la sobrevivencia de la humanidad, ya que, los recursos forestales contribuyen a la captura de carbono y su transformación en oxígeno con lo cual contribuyen en buena medida a la mitigación del cambio climático, sin embargo, la acción antropogénica provoca incendios o bien procede a la tala prohibida para destinar superficies a las actividades agrícolas o pecuarias. Por otro lado, debido a las zonas boscosas se encuentran en sitios poco accesibles hoy día se convierten en escondite de diversas actividades ilícitas que causan deterioro a la economía del país.

De acuerdo a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2020), México se ubica en el 11vo lugar en cuanto a bosques naturales con 66 millones de hectáreas, los cuatro primeros países en orden de importancia son la Federación Rusa, Brasil, Canadá y Estados Unidos de América con 809, 478, 310 y 303 millones de hectáreas respectivamente; estos cuatro países ocupan casi la mitad (48%) de los recursos boscosos del mundo y nuestro país participa con el 2% dentro del contexto mundial silvícola y en el reporte de plantaciones forestales comerciales, los países que marcan la pauta son: China, Estados Unidos de América, Federación Rusa y Brasil con 28, 17, 12 y 6 millones de hectáreas respectivamente, lo cual significó el 57.8% de las plantaciones concentradas en estos lugares, con lo cual demuestran el interés en el repoblamiento de especies forestales; por su parte México tiene una participación marginal ya que solo se reportaron 0.22 millones de hectáreas y una representación mundial del 0.2%. Otros parámetros de carácter mundial son el consumo de madera como combustible (leña), en el cual a México se le colocó con un porcentaje del 3% mundial que significaron 38,805 m..

Por otro lado, la FAO (2009) reportó que, dentro de las Áreas Naturales Protegidas de México, se contó con una superficie de 12.0 millones de hectáreas para la reserva de la biosfera, a las áreas de protección de la flora y fauna se tuvieron 6.6 m/ha, en las áreas de recursos naturales se reportaron 3.5 m/ha y en los parques nacionales se tuvo 1.5 m/ha y 0.34 m/ha se repartieron entre monumentos naturales, santuarios y otras categorías. Con datos de la misma fuente FAO (2010) y Álvarez *et al.* (2014), mencionan que, en los últimos 100 años, el planeta ha perdido casi la mitad de la superficie original, y que el 50% de esa deforestación se produjo en los años 80's principalmente, en seis países: Brasil, Indonesia, República Democrática del Congo, Bolivia, Venezuela y México.

Con base a CONAFOR (2015), la superficie del país es de 1'964,375 km., de esa extensión los bosques y selvas cubren una superficie de 55.3 millones de hectáreas, de las cuales el 80% son de propiedad ejidal y comunal, 15% son propiedad privada y el 5% restante son propiedad de la nación SEMARNAT (1999), así mismo menciona que en las áreas forestales del país habitan alrededor de 13 millones de personas que en su mayoría se clasifican en los niveles de pobreza y pobreza extrema y una de las opciones que tienen estas personas es la migración, tanto a las áreas urbanas como al extranjero. Además, se promueve poco la capacitación integral para formar silvicultores eficientes, que tengan una mejor capacidad de gestión y tengan una mejor calidad de vida y bienestar.

Por otro lado, la falta de vinculación y compromiso del hombre con los recursos naturales está presente en la problemática forestal, ya que, mientras el hombre siga en la creencia de que el recurso forestal es un estorbo y nunca se agotará y que lo visualice como una fuente de empleo digna, ingreso, arraigo a su tierra con un beneficio personal y social, difícilmente se logrará el desarrollo forestal sustentable. También es menester establecer de manera sólida la organización de los silvicultores bajo criterios de aprovechamientos productivos, redituables eficaces y eficientes es otra de las prioridades nacionales que requieren de atención por parte de los tres órdenes de gobierno: municipal, estatal y federal.

Un dato histórico sobre los bosques lo señaló Aguirre (1991), en el sentido de que en 1857 (Época de La Reforma), cuando se expidieron las leyes que modificaron la tenencia de la tierra y el acceso a los recursos naturales, en donde las poblaciones de indígenas eran las grandes mayorías y el sector rural era el dominante y para incentivar la inversión en el sector primario, el Gobierno Federal privatizó las tierras en manos de la

iglesia y de algunas tierras comunales, las cuales en gran medida se encontraban en áreas de bosques templados, fríos y selvas en los trópicos húmedo y seco.

A mitad del siglo XIX, grandes superficies forestales se dieron en concesión para la tala de árboles que se usaron para durmientes de las vías de trenes, carreteras y en la minería y construcción, estas actividades se realizaron en pro de la modernidad de la nación y las políticas públicas de libre acceso tuvieron un impacto agroecológico en los recursos naturales muy fuerte, aspecto que se dio con mayor afectación en el centro y norte de México (González, 1992).

Como resultado de las citadas políticas públicas para fomentar el desarrollo del país, dio por consecuencia un enorme desalojo de las propiedades de los campesinos e indígenas y una enorme concentración de la propiedad de los caciques, terratenientes y hacendados en el periodo revolucionario de 1910 – 1917, surgió la exigencia de que el control de la tierra y de los recursos naturales quedara en manos de las poblaciones rurales. Estos reclamos, pasadas dos décadas del movimiento armado, no tuvieron repercusión en los posteriores gobiernos a la etapa revolucionaria y las políticas públicas se orientaron hacia la conservación de los recursos para tratar de detener la deforestación y el Ing. Miguel Ángel de Quevedo se convirtió en un líder para que el control de los bosques lo debía de realizar el gobierno federal y también en este periodo se establece la primera ley forestal en la cual se reguló la extracción de la madera de los bosques y selvas, así como también se impulsó la no utilización del bosque para actividades agrícolas y/o pecuarias (Klooster, 1996; Klooster, 1997).

En el sexenio del General Lázaro Cárdenas (1934 - 1940), su política agrícola se caracterizó para atender las demandas de tierra por parte de los agricultores y la focalizó hacia el desarrollo agrícola y muy poco se atendió lo relacionado con la actividad forestal y el interés se concentró en la industria de extracción de resinas en los bosques de clima frío y templado y en las selvas del trópico húmedo en el sureste del país, la producción de chicle (Bray y Merino-Pérez, 2002; Merino-Pérez 2002).

Durante el año de 1992, en México se reconoció oficialmente el pleno derecho de las comunidades, sobre sus bosques (excepto el derecho de vender sus tierras). En 1997, el Estado puso en marcha un importante programa para ayudar a las comunidades a crear empresas forestales. En la actualidad, más de 2,300 grupos comunitarios gestionan sus bosques para extracción de madera, lo que genera considerables ingresos para las comunidades y hogares. Algunas comunidades se han especializado en gestionar actividades industriales complejas y han ganado competitividad internacional, lo que les permite exportar productos derivados de la madera a Estados Unidos de América. Los beneficios se utilizan para invertir en educación infantil, con el objetivo de formar a una futura generación de gestores comunitarios con educación universitaria (CCMSS, 2014; FAO, 2018).

El indicador que se conoce como Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los que más se utiliza en macroeconomía, la cual, como parte de la economía, se ocupa de abordar aquellas variables de carácter general que afectan a la economía del país y por medio de este índice se puede analizar el crecimiento, estancamiento, retroceso o evolución que se da en cualquier sector económico, tal como el forestal mexicano. De acuerdo con Callen (2008), la expresión que se utiliza para calcular el indicador es: $PIB = Consumo + Inversión + Gasto + Exportaciones - Importaciones$

El objetivo de la presente investigación fue la de cuantificar el crecimiento (positivo o negativo) de las actividades secundarias (industriales o de transformación) del sector forestal, así como calcular las tasas medias de crecimiento y cómo fueron los comportamientos en tres sexenios: el de 2001 al 2006, 2007 al 2012 y 2013 al 2018 y tener comparaciones con otras actividades similares de los subsectores agrícola, pecuario y acuícola.

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología se fundamentó bajo el tipo de investigación documental de cinco etapas la cual se describe a continuación:

Primera etapa: *selección del tema a estudiar.* Para la presente investigación el tema que se eligió fue el que versa sobre la evolución de la economía forestal en lo concerniente al crecimiento que presentaron las actividades secundarias (industriales o de transformación) del subsector forestal, en la que se tomó como referencia el indicador macroeconómico que se conoce como Producto Interno Bruto (PIB).

Segunda etapa: *acopio de información en fuentes documentales secundarias.* La idea central fue la de recopilar datos con la finalidad de realizar su cuantificación, ordenación y clasificación para dimensionar la importancia del tema, así como la construcción de un esquema de contenido del documento. Se recurrió a la búsqueda y localización precisa de los documentos que se resguardan en los centros de información, bibliotecas, centros de referencia, bases de datos, así como artículos y resúmenes de memorias de seminarios y congresos nacionales e internacionales, entre otros. Durante esta fase se diseñó y elaboró una base de datos en Excel, la cual se alimentó con la información que genera el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en sus diversos documentos que publica periódicamente y que sirvieron para organizar la secuencia documental. El periodo de estudio se delimitó de acuerdo con las cuentas nacionales que publica la fuente que se citó, durante el periodo 2001 – 2018, cabe aclarar que, al momento de la recopilación, los datos del PIB del último año (2018) aún se consideran como preliminares.

Tercera etapa: *elaboración del plan de investigación.* Con el fin de ordenar y ejercitar el pensamiento y la comprensión, así como el que los conceptos tengan una estructura lógica y sistemática, y el definir subtemas para segregar y jerarquizar entre lo trascendental e importante, de lo secundario o superfluo, por lo que, el indicador de tipo económico para realizar este análisis que se seleccionó fue el Producto Interno Bruto de las actividades secundarias (industriales o de transformación) forestales con cuantificaciones de manera anual.

Cuarta etapa: *organización de la información que se recolectó.* Se realizó mediante la indización del contenido y de las fuentes secundarias de información, para lo cual se segmentaron las actividades secundarias (industriales o de transformación) del sector forestal de acuerdo con el catálogo de cuentas nacionales en dos ramas: el 321 Industria de la madera y 322 Industria del papel, con el fin de tener manera de realizar comparaciones entre ambos, así mismo el periodo se fragmentó en tres sexenios (2001 - 2006, 2007 - 2012 y 2013-2018).

Quinta etapa: *función estadística.* Se consideró que la fórmula matemática que mejor refleja los crecimientos es la tasa media de crecimiento anual de una actividad en un periodo de mediano y largo plazo, su expresión matemática es:

$$TMCA = ((Vf / Vi) ^ (1 / n) - 1) * 100$$

En donde:

Vf = significa el valor final al periodo

Vi = corresponde al valor inicial del periodo

n = representa el número de años que considera el análisis.

De igual forma se tomaron en cuenta los crecimientos de un año específico, el cual se comparó con su inmediato anterior, para facilitar e identificar los tamaños de incrementos positivos y negativos que resultan a lo largo del periodo (Addin Technology, 2018). Así mismo, se incluyó una línea de tendencia para tener una mejor comprensión en la evolución de los indicadores y finalmente se hace una comparación de la parte forestal, con otras actividades secundarias (industriales o de transformación) similares de los subsectores agrícola, pecuario y acuícola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para una mejor comprensión de la información relativa a la cuantificación del valor de la producción de las actividades forestales industriales por medio de su aportación al PIB y de su evolución a través del tiempo, se presentaron los datos en millones de pesos y la variación porcentual que tuvieron con respecto al año anterior.

Producto interno bruto de las actividades industriales forestales del sector secundario

Con la finalidad de cuantificar al sector secundario forestal, se recurrió a la información que genera el INEGI (2019), a través de las cuentas nacionales, mismas que las clasifica en las ramas: 321 que se refiere a Industria de la madera, la cual comprende tres subramas; 3211 Aserrado y conservación de la madera, 3212 Fabricación de laminados y 3219 Fabricación de otros productos de madera y el 322 relativo a la Industria del papel, que se integra por dos subramas; 3221 Fabricación de pulpa, papel y cartón y 3222 Fabricación de productos de cartón y papel. En el Cuadro 1 se presentan los datos relativos al PIB de las actividades forestales del sector secundario.

CUADRO 1
Producto Interno Bruto de las actividades forestales del sector
secundario y su variación porcentual durante el periodo 2001 - 2018

Año	Millones de pesos	Variación % año anterior
2001	124,996	0.0
2002	121,833	-2.5
2003	126,899	4.2
2004	138,667	9.3
2005	152,002	9.6
2006	163,551	7.6
2007	175,764	7.5
2008	180,971	3.0
2009	188,558	4.2
2010	202,850	7.6
2011	209,746	3.4
2012	231,460	10.4
2013	236,516	2.2
2014	244,594	3.4
2015	267,611	9.4
2016	292,765	9.4
2017	320,262	9.4
2018	320,415	0.05

INEGI, (2019). Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Precios constantes de 2013.

Las variaciones porcentuales de las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación) se muestran en la Figura 1.

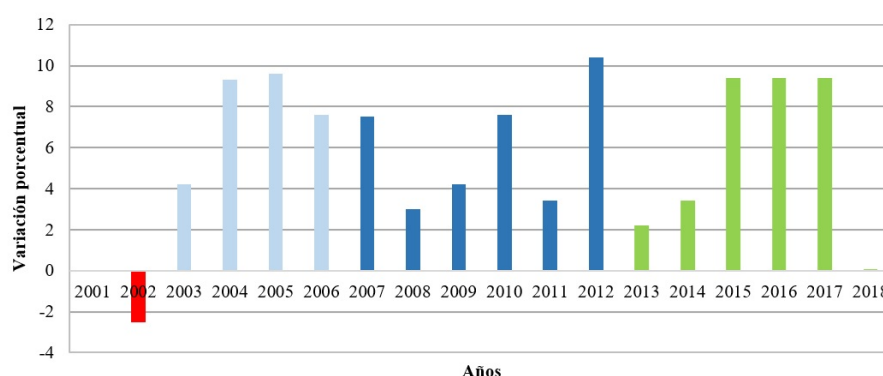


FIGURA 1

Variación porcentual respecto al año anterior del PIB de las actividades secundarias (industriales o de transformación) durante los sexenios 2001 – 2006, 2007 – 2012 y 2013 – 2018.

Elaboración propia con datos del INEGI.

En la Figura anterior se observa que, durante el primer subperiodo, correspondiente a Vicente Fox Quesada, su primer año, que es el que sirve de base de comparación su tasa es cero y al siguiente (2002) tiene un decrecimiento de -2.5 y su máxima variación se dio en el año 2005 y termina su periodo con un crecimiento de 7.6 respecto al año anterior. Este ritmo se mantiene muy similar para el primer año (2007 con 7.5) del sexenio de Felipe de Jesús Calderón Hinojosa, con un decrecimiento al año siguiente, que es el menor de su época con 3.0 y con subidas y bajadas, su mayor incremento se dio en 2012 y que el máximo (10.4) del periodo que se analizó. En el tercer subperiodo (2013 – 2018), relativo a Enrique Peña Nieto, inicia con una baja significativa en su primer año (2.2) y después se presentó una estabilidad del tercer al quinto año y al final de su sexenio se dio el segundo decremento más intenso con solo el 0.5 en su variación porcentual.

La tendencia y comportamiento de las actividades secundarias (industriales o de transformación) forestales con base a los mismos datos se muestra en la Figura 2, se observa que el PIB las actividades enunciadas a excepción del segundo año (2002) del periodo de análisis, siempre presentó una tendencia de crecimientos.

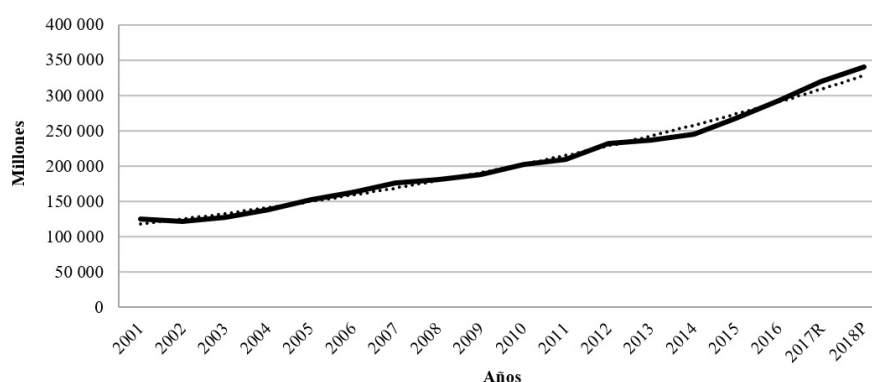


FIGURA 2

Producto Interno Bruto Forestal de las actividades secundarias (millones %) y línea de tendencia.

Elaboración propia con datos de INEGI.

La Figura 2, se muestra una tendencia con una pendiente positiva de tipo exponencial ($y = 110976e^{0.603x}$) a lo largo del periodo, lo cual indica un dinamismo de este sector dentro del cual sobresale el segmento de la fabricación de productos de cartón y papel que están orientados al consumo final y que son los que más valor agregado aportan a la economía del sector forestal mexicano. Cabe señalar, a manera de tener una idea de la magnitud económica, que cualquiera de las dos subramas de la Industria del papel aporta más al PIB forestal global que las actividades primarias del sector. Por su parte la industria del aserrío, que es la actividad que está

inmediatamente ligada a las actividades de corte de árboles, ocupa el tercer lugar en cuanto a su aportación al valor del PIB de las actividades forestales secundarias.

De manera desagregada, se muestran en la Figura 3 las cinco subramas que conforman las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación) para conocer su comportamiento y evolución durante el horizonte del proyecto (2001 – 2018).

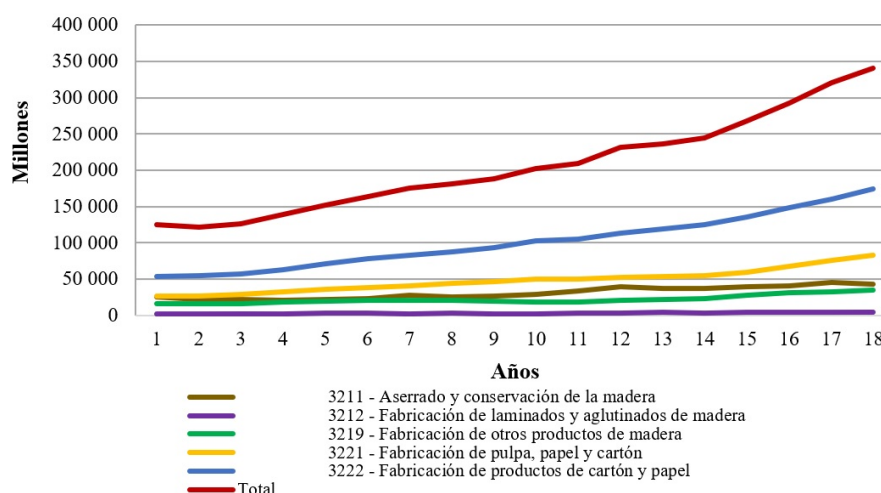


FIGURA 3

Evolución y comportamiento de las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación).

Elaboración propia con datos del INEGI.

La fabricación de productos de papel y cartón como artículos finales (subrama 3232), fueron los que más aportan a la actividad secundaria del sector forestal, debido a que llevan un proceso mayor de industrialización y valor agregado y durante los 18 años de análisis, nunca presentaron una disminución en su aportación económica. En segundo lugar, las actividades secundarias del sector forestal que más contribuyeron a la economía del país fueron la subrama 3221, ya que, no obstante tener un proceso de transformación amplio, son la materia prima para la elaboración de los productos finales, estas actividades tuvieron dos descensos en su evolución, en los años 2002 y 2011. El aserrío (que incluye a la conservación de la madera), dentro de la subrama 3211 ocupó el tercer lugar en importancia en cuanto a su aporte económico del sector forestal industrial, cabe señalar que esta actividad aglutina al mayor número de empresas del sector, mismas que se encuentran en todas las regiones agroecológicas y en todos los estados de la república y con una generación de empleo muy importante dentro de los bosques y selvas de México; su desempeño fue fluctuante ya que en el periodo de referencia tuvo cinco caídas (2002, 2004, 2008, 2013 y 2018) en su contribución económica, lo que hizo que su evolución fuera fluctuante. La fabricación de otros productos de madera (subrama 3219) ocupó el cuarto lugar en la actividad económica forestal y se caracterizó por una prolongada caída de cuatro años consecutivos (2008, 2009, 2010 y 2011) consecutivos en su tributación económica. Finalmente, en quinto lugar y se puede considerar de manera marginal, la actividad de fabricación de laminados y aglutinados de madera (subrama 3212) y con el mayor número de años (2002, 2003, 2007, 2009, 2010 y 2014) en descenso de su aporte económico.

En la Figura 4 se muestra la participación porcentual en el PIB forestal de las actividades secundarias, durante el último año (2018) de los datos disponibles.

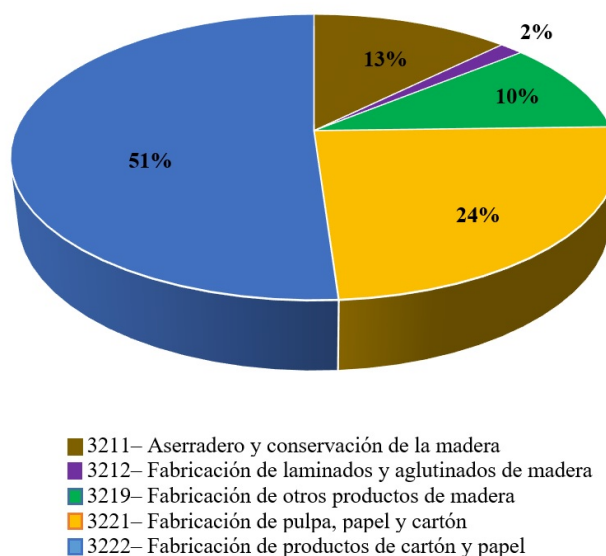


FIGURA 4
Composición porcentual de las actividades forestales secundarias
(industriales o de transformación) durante el año 2018.

Elaboración propia con datos del INEGI.

Al tomar como referencia el último año del periodo (2018), la composición porcentual en la participación de las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación) en la economía del sector, el que con mayor proporción colaboró fue el subrama de la fabricación de productos de cartón y papel (finales o terminados) que por sí solo representó un poco más de la mitad (51.07%) del PIB forestal industrial, el segundo lugar lo aportaron las actividades de fabricación de pulpa, papel y cartón (materias primas con valor agregado para el proceso final) con el 24.37%, entre ambos representaron un poco más de las tres cuartas partes (75.44%) del PIB forestal industrial. En tercer lugar, las actividades de aserrado y conservación de la madera significaron para el año de referencia, un 12.57% y finalmente, el 11.99% fue aportado por la fabricación otros productos de madera (10.46%) y fabricación de laminados aglutinados de madera (1.52%).

Cabe mencionar que el aserrío que es la agroindustria más cercana a las actividades de los productores silvícolas y que en muchas ocasiones está dentro de los bosques y selvas y alcanzó una cifra representativa en la economía, que además de alguna manera contribuye a la detención de la migración.

Tasas medias de crecimiento anual (TMCA) de las actividades forestales

La marcha de la economía de las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación) durante el periodo que abarca 18 años (2001-2018) y que coincide con los tres sexenios pasados muestra dos facetas: por un lado, las actividades industriales con un alto valor agregado (rama 322) mostraron tasas medias de crecimiento anual superiores a aquellas que su valor agregado (rama 321) es menos intenso. En el Cuadro 2 se muestran las tasas tanto del periodo de análisis como en cada uno de los sexenios.

CUADRO 2
Tasas medias de crecimiento anual de las actividades forestales
secundarias industriales o de transformación por sexenios y total

Actividades\ Periodos	2001-2006 *VFQ	2007-2012 FJCH	2013-2018 EPN	Periodo 2001-2018
3211. Aserrado y conservación de la madera	- 1.64	6.31	2.45	2.83
3212. Fabricación de laminados y aglutinados de madera	5.02	4.60	4.15	5.00
3219. Fabricación de otros productos de madera	4.85	0.00	7.83	4.53
3221. Fabricación de pulpa, papel y cartón	5.75	4.31	7.52	6.39
3222. Fabricación de productos de cartón y papel	6.38	5.40	6.51	6.74
Total	4.58	4.69	6.26	5.72

Elaboración propia: *VFQ = Vicente Fox Quezada, FJCH = Felipe de Jesús Calderón Hinojosa y EPN = Enrique Peña Nieto.

Del anterior cuadro se observa que durante el sexenio 2001 – 2006, las actividades económicas del aserrío tuvieron una contracción y en el sexenio 2007 – 2012, la actividad de la fabricación de otros productos de madera fue nulo y contrasta que en este periodo el aserrío alcanza su mayor tasa de crecimiento y, en el periodo 2013 – 2018 existió un repunte en la fabricación de otros productos de madera, el cual es más elevado de todas las tasas que se muestran el cuadro. A nivel global de las actividades forestales secundarias (industriales o de transformación), se logró una mayor tasa de crecimiento que los sexenios de 2001 – 2006 y el 2007 – 2012, pero inferior al periodo próximo pasado. Durante el periodo total, el aserrío fue el que presentó menos crecimiento y el más dinámico resultó el que generó el mayor valor agregado, que fue la fabricación de productos finales de cartón y papel. Finalmente, el sexenio con menor tasa de crecimiento fue el de los años 2001 – 2006 y el que tuvo la mayor fue el de 2013 – 2018.

Comparación del PIB de las actividades secundarias (industriales o de transformación) forestales con otras ramas representativas de la agroindustria agrícola, pecuaria y acuícola

Con el fin de tener una comparación con actividades similares de las ramas 321 y 322 de la industrialización de productos forestales, se seleccionaron de acuerdo a las cuentas nacionales del INEGI otras ramas similares que fueron: 311 industria alimentaria, 312 industria de bebidas y tabaco y 316 curtido y acabado de cuero y en la Figura 5 se muestra la magnitud y comportamiento de actividades secundarias de transformación de la agroindustria de los subsectores forestal, agrícola, pecuario y acuícola.

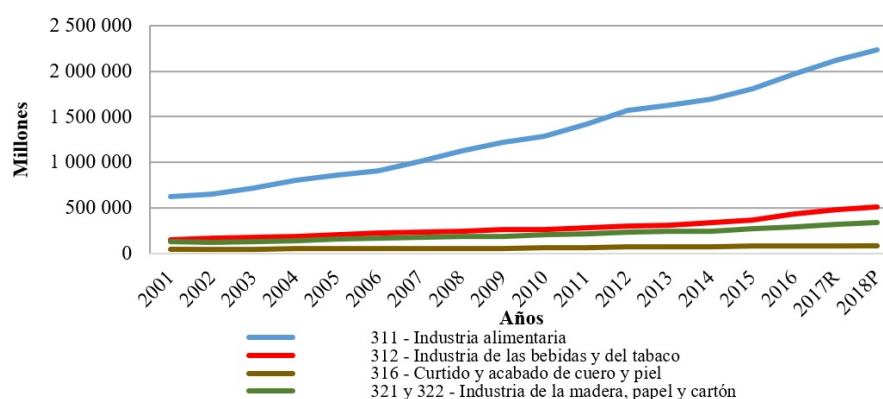


FIGURA 5

Comparación en la evolución del PIB durante 2001 – 2018 de las actividades secundarias (industriales o de transformación) en agroindustrias seleccionadas.

Elaboración propia con datos del INEGI.

En la Figura anterior y con el fin de que los segmentos económicos sean comparables, al correspondiente de la actividad industrial forestal, se seleccionaron agroindustrias que abarcan a los subsectores agrícola, pecuario y acuícola, en donde las actividades de transformación más dinámicas fueron en orden de importancia económica: i) las de la industria alimentaria en la que destacan por su participación la matanza de ganado (mayor y menor) en diversos tipos de rastros, ii) la panificación, nixtamalización y elaboración de tortillas y iii) los derivados lácteos. Se incluyeron además la elaboración de bebidas y productos del tabaco, así como el curtido de cueros y productos acabados de piel y también en este apartado se incluye la manufactura de diversos pescados y mariscos entre otros varios más de las industrias manufactureras.

Destaca por su crecimiento la industria alimentaria, la cual se mantiene con una pendiente positiva a lo largo del periodo de análisis, en segundo lugar, se posicionó la industria de elaboración bebidas y productos de tabaco, estas actividades tiene un comportamiento similar a las que ocupan el tercer lugar, que son las relativas a la del subsector forestal, sin embargo, durante los últimos años (2013 – 2018), el incremento de las primeras se vuelve más pronunciado que las segundas y finalmente, la aportación de la fabricación de cueros y productos de piel es pequeña respecto a las que se mencionaron con anterioridad.

Nota sobre la valoración intangible (no monetaria) del sector forestal

En las cuentas nacionales que se manejan en la Secretaría de Economía y en la de Banco de México, S. A., no se cuantifican los valores monetarios de diversas actividades que se generan de la actividad forestal, no obstante, de que se han realizado diversos estudios en los que se logró cuantificar los beneficios monetarios y que no se toman en cuenta dentro del producto interno bruto del país, entre ellas y sólo de manera enunciativa se mencionan algunas, tales como: captación y filtración de agua de lluvia, retención y enriquecimiento del suelo, captura de carbono, paisaje escénico, recreación y actividades deportivas al aire libre, ecoturismo, contribución a la mitigación del cambio climático, recolección de productos forestales no maderables en las áreas boscosas, de selvas y áridas y semiáridas y refugio de flora y fauna entre otras (Torres y Guevara, 2002).

CONCLUSIONES

La importancia del sector forestal vista desde el punto de vista de las cuentas nacionales que sirven para medir el producto interno bruto (PIB) del país es escaso y su segmento industrial o de transformación a excepción

del segundo año del en el que presentó una caída, todo el horizonte de análisis mostró en su línea de tendencia un crecimiento con una pendiente de tipo positiva.

La rama que más aporta al PIB de las actividades secundarias (industriales o de transformación) forestales es la fabricación de productos de papel y cartón orientados al consumidor final. La tasa media de crecimiento anual durante los 18 años que comprendió el análisis fue relevante; la mejor TMCA se dio en el sexenio 2013-2018 y la más baja se presentó durante 2001-2006.

La subrama del aserrío tuvo una contracción en el periodo 2001 – 2006 y el de la fabricación de otros productos de madera no creció durante la etapa de 2007 a 2012. El mejor por medio de las TMCA se dio en el sexenio 2013 – 2018. Al comparar actividades similares relativas a la industrialización de productos forestales, agrícolas, pecuarias y acuícolas, la industria alimentaria proveniente del subsector agropecuario es muy superior al forestal.

Finalmente, existen diversas actividades primordiales que se generan por el sector forestal, las cuales no son consideradas y cuantificadas dentro de las actividades económicas que se cuantifican en el producto interno bruto del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adding Technology Incorporated. 2008. Como Calcular la Tasa de Crecimiento Annual Promedio/Compuesta en Excel. <https://www.extendoffice.com/es/documents/excel/2596-excel-average-compound-growth-rate.html>. Consultado 02-11-2019.
- Aguirre, Beltrán G. 1991. Regiones de refugio. Obra antropológica IX. Mexico City: Fondo de Cultura Económica.
- Álvarez, L. P.S., A. Perales. y E. Trujillo U. 2014. El subsector forestal mexicano y su apertura comercial. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 6 (29):8-23.
- Bray, D. B. y L. Merino-Pérez. 2002. The rise of community forestry in Mexico: History, Concepts and Lessons Learned from Twenty-Five Years of Community Timber Production. A report in partial fulfillment of a grant from the Ford Foundation. 132 pp. https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2014/09/the_rise_of_community_forestry_in_mexico.pdf.
- Callen, T. 2008. ¿Qué es el Producto Interno Bruto? Finanzas y Desarrollo. Washington, D. C. USA. Pp 48 – 49.
- Comisión Nacional Forestal - CONAFOR. 2015. Programa Estratégico Forestal para México 2025. México, D. F. 191 pp.
- Comisión Nacional Forestal - CONAFOR. 2020. El sector forestal mexicano en cifras 2019. Bosques para el bienestar social y climático. México, D. F. 104 pp.
- Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible - CCMSS. 2014. New evidence that Mexico's community forests protect the environment, reduce poverty and promote social peace. Ciudad de México, México. 153 pp.
- FAO - Food Agricultural Organization. 2009. La FAO en México. Más de 60 años de cooperación 1945-2009. Representación de la FAO en México, D. F. 370 pp. <http://www.fao.org/3/be792s/be792s.pdf>.
- FAO - Food Agricultural Organization. 2010. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Informe principal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. 381 pp.
- FAO - Food Agricultural Organization. 2018. El estado de los bosques en el mundo. Las vías forestales hacia el desarrollo forestal sostenible. Roma, Italia. 153 pp.
- González, P. C. 1979. El Análisis Socioeconómico en el Desarrollo Forestal. Aspectos Económicos y Sociales de la Actividad Forestal. INIF. SARH. México, D. F. México. Publicación Especial Num. 18 pp 51 – 56.
- Klooster, D. 1996. Cómo no conservar el bosque: La marginalización del campesino en la historia forestal mexicana. *Cuadernos Agrarios* 14(6):144 - 156.
- Klooster, D. 1997. Conflict in the commons: Rules and conflicts around a common pool resource management in San Miguel Peral, Oaxaca, México. Tesis Doctoral, University of California, Los Ángeles. USA.

- Merino-Pérez, L. 2002. Las políticas forestales y de conservación y sus impactos sobre las comunidades forestales. Estudios Agrarios. Revista de la Procuraduría Agraria 18:45 - 65.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2019. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Año base 2013. Aguascalientes, Aguascalientes, México.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) 1999. Atlas Forestal. México, D. F. 105 pp.
- Torres, R. J. M. y A. Guevara, S. 2002. El potencial de México para la producción de servicios ambientales: captura de carbono y desempeño hidráulico. SEMARNAT. Gaceta Ecológica Núm. 63 abril - junio. Pp 40 - 59.