

**PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LAS ACTIVIDADES FORESTALES
PRIMARIAS MEXICANAS DURANTE EL PERIODO 2001 - 2018 ^a****GROSS DOMESTIC PRODUCT OF PRIMARY FOREST ACTIVITIES DURING
THE PERIOD 2001 - 2018**Moctezuma-López, G.^{1*}, y Ramírez-Sánchez, E. U.²¹INIFAP. Cenid Comef. Av. Progreso No. 5, Barrio Sta. Catarina, Del Coyoacán, CP
04110, CDMX.²UNAM. ENTS. Circuito Universitario. CDMX.

*Autor para correspondencia: moctezuma.georgel@inifap.gob.mx

Fecha de envío: 17, diciembre, 2020

Fecha de publicación: 30, diciembre, 2021

Resumen:

El sector forestal primario es primordial para la vida de la humanidad, sin embargo, se continúa con el pensamiento de que solo el valor monetario es lo importante y bajo esta premisa es que se planteó como objetivo general de la investigación el de valorar la importancia económica de las actividades primarias forestales para observar su crecimiento (positivo o negativo) y tener un punto de comparación con la economía mexicana. La idea central de la investigación es conocer la evolución del PIB forestal primario durante un periodo de 18 años, (los tres últimos periodos sexenales). En la metodología documental se valoró el crecimiento y participación porcentual de la economía forestal, y con el indicador de tasa media de crecimiento anual se compararon los tres periodos sexenales. Se visualizó el comportamiento y la tendencia durante el horizonte del proyecto basado en información obtenida del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI. Los resultados mostraron que la principal actividad primaria que contribuye al desarrollo económico del sector forestal es la tala de árboles, con el 52.7 % de la participación en el PIB forestal primario. Esta situación, en la que se cuantifica el valor de la producción en unidades monetarias contrasta con el valor intangible, el cual no se cuantifica en las Cuentas Nacionales, que tienen las masas forestales para contrarrestar la deforestación, desertificación y erosión así como, contribuir a la mitigación del cambio climático de la tierra mediante captura de carbono y evitar desastres naturales con lo que se espera sirva a los tomadores de decisión para que se implementen estrategias de desarrollo y políticas públicas encaminadas hacia el bienestar social de los pobladores de los bosques y selvas y de los usuarios de los bienes que otorgan los recursos naturales del país.

Palabras clave: Producto Interno Bruto forestal, sexenios, deforestación, viveros, plantaciones.

^a Proyecto del Programa de Investigación en Socioeconomía Forestal del Cenid Comef.

Abstract:

The primary forestry sector is essential for the life of humanity, however, it continues with the thought that only the monetary value is important and under this premise it is that the general objective of the research was to assess the economic importance of primary forestry activities to observe their growth (positive or negative) and have a point of comparison with the Mexican economy. The central idea of the research is to know the evolution of the primary forest GDP during a period of 18 years, (the last three six-year periods), and to visualize in which stages the highest and lowest growth of the economic value of primary forest use occurred. In the documentary methodology, the growth and percentage participation of the forest economy were valued, and the three six-year periods were compared with the indicator of the average annual growth rate. The behavior and trend were visualized during the project horizon based on information obtained from the INEGI National Accounts System. The results showed that the main primary activity that contributes to the economic development of the forestry sector is the felling of trees, with 52.7 % of the share in primary forestry GDP. This situation, in which the value of production is quantified in monetary units, contrasts with the intangible value, which is not quantified in the National Accounts, that forest masses have to counteract deforestation, desertification and erosion as well as contribute to the mitigation of climate change on the earth through carbon capture and avoid natural disasters with what is expected to serve the decision-makers to implement development strategies and public policies aimed at social welfare of the inhabitants of the forests and jungles and of the users of the goods that grant the natural resources of the country.

Keywords: Gross Domestic Product forest, six-year terms, deforestation, nurseries, plantations.

INTRODUCCIÓN

La valoración económica de las actividades productivas primarias forestales es fundamental para la economía de un país y estas, juegan un papel determinante en la evolución de una nación. Por un lado, los productos primarios de la producción silvícola aportan valor, mismo que se transforma en dinero y por el otro, contribuyen ampliamente a la sostenibilidad de los recursos forestales en todas las regiones agroecológicas de México.

México cuenta con una superficie territorial de 1,964,376 km² de los cuales 5,5 millones de ha están cubiertos por bosques (73%), selvas (21%) y zonas áridas (6%) (INEGI, 2019). Del total de la superficie, el 80% son propiedad ejidal y comunal, el 15% de propiedad privada y el 5% restante de propiedad nacional (CONAFOR, 2020a), además y de acuerdo a la anterior fuente, ocupa el 11vo. lugar mundial en cuanto a superficie boscosa y el 5to a nivel de América, además, y también el quinto lugar mundial en biodiversidad; lo que da una idea de su importancia en materia de recursos forestales.

Por su parte, la FAO (2018) señala que la superficie forestal como proporción de la superficie total entre los periodos 1990, 2010 y 2015 (25 años) a nivel de grandes regiones geográficas del mundo, presentó una disminución de su superficie forestal del uno por ciento, al pasar de 31.6% en 1990 a 30.8% en 2010, para quedar en 30.6% en 2015.

En la región de América Latina y El Caribe, donde se ubica México, la proporción de superficie forestal/superficie total es superior a la mundial (FAO, 2018). Sin embargo, la disminución de la superficie forestal es mucho mayor, ya que pasó de una proporción de 51.3% en 1990 a 47% en 2010 y a 46.4% en 2015; es decir, una disminución de 4.9% en el periodo que se mencionó.

Sin embargo, la CONAFOR (2020b) reporta que la pérdida de la superficie forestal de México fue de 0.13%, cifra menor a la pérdida mundial que alcanzó 0.2% durante 2010-2015. Las formaciones forestales que más contribuyen a la producción de productos primarios, y en consecuencia a la economía forestal del país, son las coníferas-latifoliadas con una superficie del 19.7% y la de solo latifoliadas con el 17.3%, lo cual suma un 37%, y las selvas que aportan 25.1% de la superficie, lo que en total alcanza el 62.1% (poco menos de las dos terceras partes) de la superficie forestal.

Por otro lado, de acuerdo a CONAPO (2018), en las regiones forestales de México se encuentran las de mayor marginalidad y pobreza, más del 50% de su población de 11 millones de personas, vive en pobreza extrema y de esta población cerca de 3.5 millones son indígenas pertenecientes a las 59 etnias del país. Tal situación resulta contradictoria debido a que las regiones forestales son las de mayor riqueza y deberían ser fuentes de bienestar y desarrollo.

El objetivo de la investigación fue analizar la dinámica de las tasas medias de crecimiento anual de los productos forestales primarios durante los tres últimos sexenios (2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018) para tener puntos de comparación entre ellos, así como conocer su evolución y comportamiento en la economía mexicana.



MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología se desarrolló mediante una investigación documental de cinco fases:

Fase 1. Selección del tema a estudiar, se eligió a las actividades forestales primarias respecto a su importancia como valor monetario que aporta a la economía del país a través del Producto Interno Bruto (PIB), así como el crecimiento positivo o negativo que presentó durante los tres sexenios anteriores y se comparó con el indicador de la tasa media de crecimiento anual (tmca).

Fase 2. Recopilación de información de fuentes documentales secundarias, la focalización se centró en el acopio de información y datos duros para su cuantificación, ordenamiento y clasificación a fin de dimensionar la importancia que tienen las actividades forestales primarias, además de establecer un guion sobre el desarrollo y contenido del documento. Se acudió fundamentalmente a dos fuentes de información: el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) por medio de sus bases de datos de sus Cuentas Nacionales y de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de los anuarios estadísticos de su organismo, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Posteriormente, se diseñó y construyó una base de datos en Excel que se alimentó con las cifras dándole una secuencia documental. El horizonte de datos se organizó en un periodo de 18 años (2001–2018) que permitió observar el comportamiento del valor económico de las actividades forestales primarias durante los tres sexenios motivo de análisis (2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018) para conocer el crecimiento porcentual en cada periodo y compararlo con el crecimiento de todo el horizonte de investigación.

Fase 3. Elaboración del plan de investigación, la esencia es el ordenamiento de las ideas y facilitar la comprensión de los tópicos para lograr una estructura sistemática y lógica. Las actividades primarias forestales se tomaron con base al ordenamiento del Sistema de Clasificación Industrial del América del Norte, México SCIAN 2013 del INEGI, el cual las encuadra en Sectores, Ramos y Sub-ramos de la siguiente manera:

- Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.
 - Ramo 113 Aprovechamiento forestal.

- Sub-ramo 1131 Silvicultura.
- Sub-ramo 1132 Viveros forestales y recolección de productos forestales y
- Sub-ramo 1133 Tala de árboles.

Los valores monetarios de las actividades primarias forestales se expresaron a precios constantes del año base 2013 de acuerdo a los índices de deflación de INEGI y Banco de México, el año base lo determinan las anteriores instituciones en razón de considerar que es un año que presenta menos turbulencia en el contexto económico y las variables macroeconómicas se comportan de una manera menos inestable.

Fase 4. Organización de la información, con el marco conceptual y las bases de datos se procedió a la captura y clasificación de los datos e información para hacer su interpretación por parte del equipo de investigación y tener puntos de referencia y contraste tanto en similitudes como diferencias y de igual manera se organizó la documentación por cada uno de los tres periodos sexenales anteriores.

Fase 5. Función estadística, el indicador que se utilizó para medir los periodos sexenales y el general fue el de la tasa media de crecimiento anual (tmca) la cual se utiliza en periodos de mediano y largo plazos. Su función matemática se expresa en la siguiente ecuación:

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

En donde:

Vf = Valor final de periodo,

Vi = Valor inicial del periodo, y

n = número de años del periodo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos dinámicos de la participación de las actividades primarias del sector forestal mexicano en la economía mexicana se presentaron de manera agregada (comprende a la silvicultura, viveros forestales y recolección de productos forestales y la tala de árboles) y es lo que integra el Producto Interno Bruto (PIB) Primario del Sector Forestal (Cuadro 1).

Cuadro 1. Valor de Producto Interno Bruto de las actividades primarias del sector forestal y su variación porcentual durante el periodo 2001-2018.

Table 1. Value of the Gross Domestic Product of the primary activities of the forestry sector and its percentage variation during the period 2001 – 2018.

Año	Millones de pesos	Variación % año anterior
2001	20 730	0.0
2002	19 434	-6.3
2003	20 763	6.8
2004	20 395	-1.8
2005	20 711	1.5
2006	21 645	4.5
2007	24 085	11.3
2008	23 071	-4.2
2009	21 477	-6.9
2010	21 657	0.8
2011	22 200	2.5
2012	22 723	2.4
2013	22 270	-2.0
2014	23 166	4.0
2015	24 450	5.5
2016	26 609	8.8
2017	29 566	11.1
2018	31 882	7.8

Fuente: INEGI (2019), Sistema de Cuentas Nacionales de México. Precios constantes de 2013.

Durante los 18 años del periodo de análisis, el mayor crecimiento de la actividad forestal primaria se dio en el 2007 con 11.3% y siguió muy de cerca en 2017 con 11.1% de incremento; los dos decrementos más pronunciados se dieron en los años de 2009 y 2002 con -6.9% y -6.3% respectivamente. En la Figura 1 se muestra el comportamiento de las variaciones porcentuales en el PIB de las actividades forestales primarias.

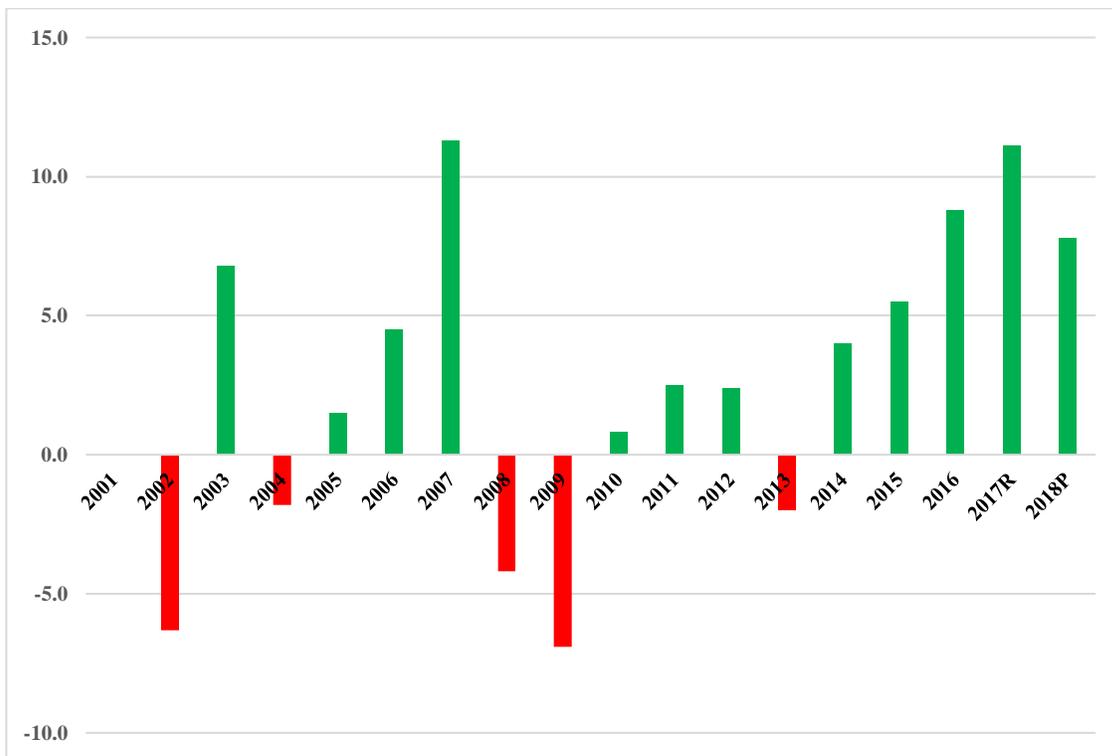


Figura 1. Variación porcentual del PIB de las actividades forestales primarias durante el periodo 2001–2018.

Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI 2019.

Figure 1. Percentage change of GDP of primary forest activities during the period 2001–2018.

El último año que decrece el sector primario en sus actividades forestales en el periodo de análisis es en 2013 y por otro lado a lo largo de los 18 años del periodo de análisis se observa una irregularidad, ya que presentó 10 incrementos y 8 decrementos lo que permite inferir las dificultades que se presentaron en el contexto del sector forestal primario para mantener el valor de su producción sin tantas variaciones.

Al manejar los valores absolutos de manera deflactada al año 2013 de las actividades primarias del sector forestal, en la Figura 2 se observa la evolución y comportamiento del mismo.





Figura 2. Comportamiento del valor del PIB forestal de las actividades primarias durante el periodo 2001–2018. (Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI 2019).

Figure 2. Behavior of the value of forest GDP of primary activities during the period 2001–2018.

La mejor curva que se adecuó al comportamiento de las actividades primarias del PIB forestal durante los 18 años del periodo de análisis, fue una de tipo polinómica (Figura 2), misma que pasa por abajo y por arriba de los valores de la producción primaria forestal, lo que denotan una ciclicidad en la actividad económica silvícola y la pendiente de la tendencia en el valor de la producción es de tipo positiva.

A fin de conocer la participación porcentual de las actividades primarias dentro del PIB forestal total, mismo que resulta de la sumatoria las actividades industriales, mas las primarias, a manera de ejemplo, en el año 2018, se muestra en la Figura 3, su contribución.



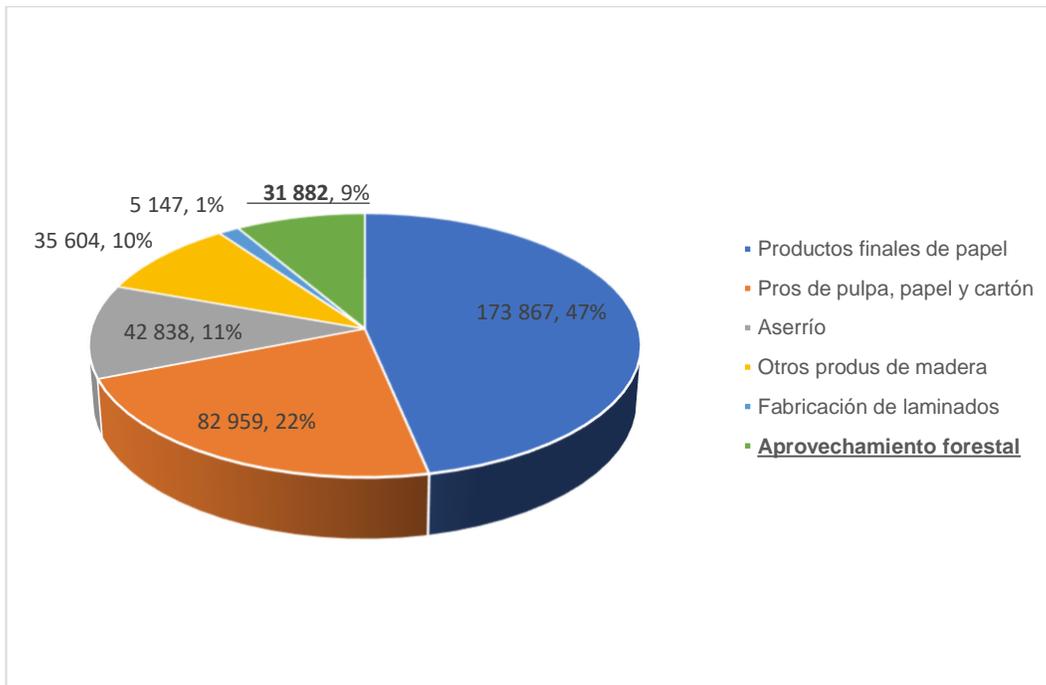


Figura 3. Participación porcentual de las actividades primarias en el PIB forestal total en el año 2018. (Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI, 2019).

Figure. 3. Percentage share of primary activities in total forest GDP in 2018.

Se observa como las actividades primarias forestales tienen una escasa participación en el PIB forestal total, ya que, su contribución apenas alcanza el 9%, lo cual las coloca en el penúltimo lugar. La agroindustria forestal del papel es la que destaca en la contribución al PIB forestal, ya que al sumar los productos finales de papel con los de pulpa, cartón y papel, su contribución es del 69% (más de las dos terceras partes del PIB forestal lo aportan estas actividades) y al agregar la actividad industria del aserrío, la participación se eleva al 80%, lo anterior confirma la importancia que tienen las actividades que generan un mayor valor agregado.

Por otro lado, se puede mencionar que el 9% de la aportación de las actividades primarias al PIB forestal total, en un promedio de los 18 años del periodo de análisis, se generó en un 52.7% por la actividad de la tala de árboles, el 46.7% lo crearon los viveros y recolección de productos forestales y el restante 0.6% fue producto de las actividades de silvicultura.

A manera retrospectiva e histórica y de acuerdo a González (1980), en el año de 1917 la participación del PIB forestal en el PIB nacional representó el 1.45% y en el informe de Banco de México (1979), durante el trienio 1965, 1966, 1967, el PIB forestal representó dentro del total las proporciones del 1.70%, 1.64%, 1.57% respectivamente. Esto indicó un retroceso en la economía forestal y en las Cuentas Nacionales de INEGI, en el primer año (1993) que reporta en la macro base la participación porcentual del sector forestal en el PIB fue del 1.4% (cinco centésimas menos que la referencia histórica de 1979).

Tasas medias de crecimiento anual de las actividades primarias forestales.

En el Cuadro 2, se muestran las diferencias que se dieron en cuanto al crecimiento que se midió en porcentajes, del valor de la producción a precios constantes del 2013 de las actividades forestales primarias, en cada uno de los tres periodos sexenales, mismos que coinciden con el horizonte del periodo de análisis, así como del total del sector silvícola primario.

Cuadro 2. Tasas medias de crecimiento anual de las actividades primarias en el sector forestal por sexenios y total.

Table 2. Average annual growth rates of primary activities in the forestry sector by six-years periods and total.

Actividades\ Periodos	2001-2018	2001-2006	2007-2012	2013-2018
	Total	*VFQ	**FJCH	***EPN
Primarias	2.42	0.72	-0.97	6.16

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

El mejor periodo de la tasa media de crecimiento anual del valor de la producción forestal de las actividades primarias fue el que correspondió al sexenio 2013 – 2018 (6.16), y el menos favorable y que incluso tuvo crecimiento negativo fue el que se dio en el sexenio 2007–2012 (-0.97), en el primer sexenio 2001–2006, la tmca resultó poco significativa, sin embargo, y aunque alcanzó un valor menor de uno (0.72), fue positivo. En el total del periodo, las actividades primarias del sector forestal presentaron un crecimiento (2.42) similar al que tuvo la economía mexicana en su conjunto de alrededor de 2.

El PIB de las actividades primarias

A fin de tener un comparativo de las actividades primarias y con base en la clasificación que hace el INEGI del sector productivo primario de sus actividades, en el cual dicho Instituto, las agrega en el Sector 11 y en los Ramos: 111 Agricultura, 112 Cría y explotación de animales, 113 Aprovechamiento forestal, y 114 Pesca, caza y captura. En la Figura 4 se presenta la evolución y tendencia del valor de la producción en el total del sector primario y en sus cuatro acepciones.

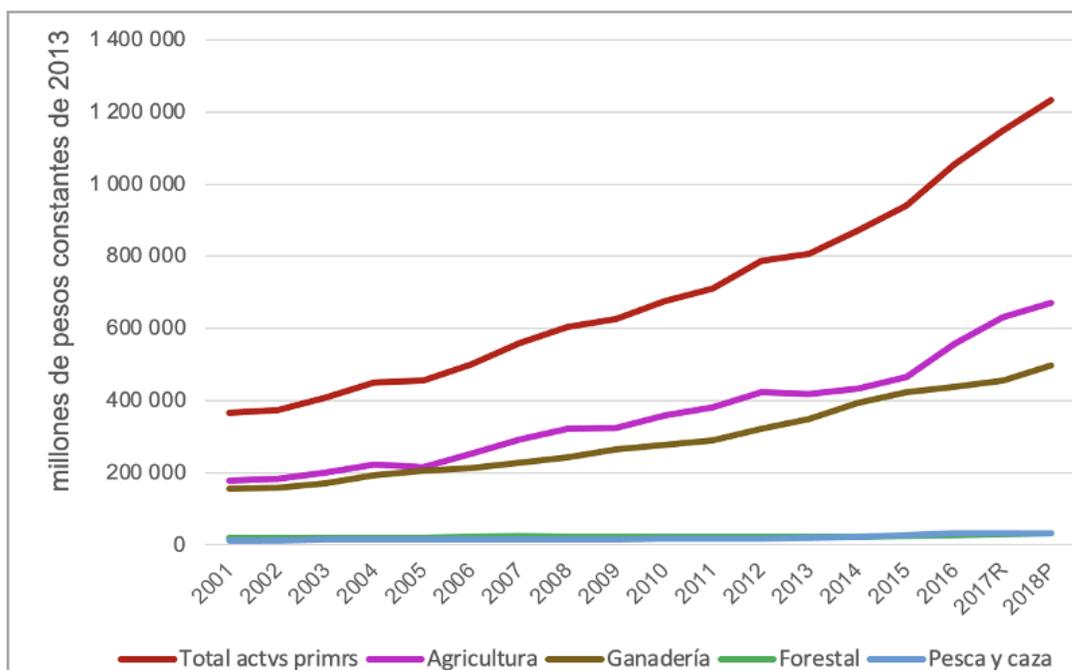


Figura 4. Evolución del PIB primario en sus actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y de pesca y caza. (Fuente: elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI, 2019).

Figure 4. Evolution of primary GDP in its agricultural, livestock, forestry and fishery and hunting.

Las actividades primarias provenientes de la agricultura (Figura 4) son las que tienen el mayor aporte al PIB primario, ya que, al tomar como referencia el último año del periodo de análisis (2018), participaron con el 54.32% del total del valor de la producción del sector primario y al sumar la ganadería, que lo hizo con el 40.41%, entre ambas aportaron el 94.73% del valor económico de las actividades primarias y el resto de la aportación al PIB primario, lo hicieron de manera marginal las actividades silvícolas con el 2.59% y la pesca y caza con 2.68%.

Lo anterior ubicó a las actividades primarias del sector silvícola en el último lugar, sin embargo, más adelante se comentará de manera enunciativa la importancia que tiene el sector forestal para la sobrevivencia del planeta.

Valoración intangible del sector forestal primario.

Las actividades primarias del sector silvícola tienen una relevancia que va más allá de su aporte monetario a la economía de un país como lo reflejan las Cuentas Nacionales del INEGI. Tal como lo mencionan Torres y Guevara (2002) y CONAFOR (2020b), la actividad silvícola ayuda a la captación y filtración de agua que reabastecen los mantos acuíferos que evitan inundaciones en las partes bajas de las cuencas hidrográficas, la retención y enriquecimiento del suelo que evitan la erosión y los desastres naturales por arrastre y desgajamiento de laderas de cerros, contribuyen a la captura de carbono y favorecen la mitigación del cambio climático, son esenciales en el paisaje escénico, se impulsan las actividades recreativas y deportivas al aire libre lo que contribuye a una mejor salud pública, la recolección de subproductos de las áreas forestales, son refugio de flora y fauna y dentro de múltiples etnias representan una cosmovisión del mundo terrenal y espiritual, entre otras.

CONCLUSIÓN

De las tres actividades primarias forestales que conforman el ramo de aprovechamiento forestal, la que más aporta al PIB forestal primario es la tala de árboles con más de la mitad (52.7%) y además dentro de la valoración intangible del sector forestal son precisamente las masas forestales las que más contribuyen a la mitigación del cambio climático, de aquí la importancia que reviste la reforestación de especies arbóreas.

El crecimiento porcentual anual del aprovechamiento forestal, durante los 18 años del periodo de análisis presentó altas y bajas, con el mayor incremento en 2007 con 11.3% y el máximo decremento en 2009 con -6.9%

El comportamiento de la tendencia en el valor monetario de las actividades primarias forestales que más se adecuó, fue el de una curva polinómica ya que, el valor de la producción de las actividades forestales primarias presentó una ciclicidad con aumentos y disminuciones.

El crecimiento en el valor económico de las actividades forestales primarias se midió a través de la tasa media de crecimiento anual y la del periodo de análisis (18 años, 2001–2018) fue de 2.42 y al segmentar por periodos sexenales, el menor incremento se dio en los años 2007–2012 con una tasa negativa de -0.97, el mayor se presentó en el periodo 2013–2018, la cual fue de 6.17 y en el primer sexenio presentó un aumento marginal de sólo el 0.76, el crecimiento del periodo de 18 años fue similar al que mostró la economía mexicana en general durante los últimos años. En el sector primario que engloba a la agricultura, ganadería, forestería, pesca y caza, las actividades inherentes a la silvicultura, tuvieron la participación más baja en el PIB primario del año 2018, ya que, apenas alcanzó la cifra de 2.58%, independientemente del valor monetario que aporta a la economía, su mayor importancia estriba en las actividades que ayudan a preservar y mejorar las condiciones ambientales para la sociedad.

Agradecimientos

Al INIFAP por otorgar las facilidades para realizar las actividades de investigación por medio de su programa transversal de socioeconomía forestal.

LITERATURA CITADA

Banco de México (1980). Informe Anual 1979. Sexagésima primera Asamblea General Ordinaria de Accionistas. México. Distrito Federal. 194 pp.

Comisión Nacional Forestal [CONAFOR]. (2020a). *El Sector Forestal Mexicano en Cifras. Bosques para el Bienestar Social y Climático*. CDMX. México. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Comisión Nacional Forestal [CONAFOR]. (2020b). *Los servicios que nos entregan los bosques*. Recuperado de <http://>

Consejo Nacional de Población [CONAPO]. (2018). *Los ecosistemas forestales –en donde el 90% de la población indígena se concentra– son un factor clave para combatir el Cambio Climático*. Recuperado de <http://www.gob.mx/conapo>



- FAO. (2018). Food Agricultural Organization. El estado de los bosques en el mundo - las vías forestales hacia el desarrollo sostenible. Roma. Italia. Licencia. CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- González, P. C. (1979). *El Análisis Socioeconómico en el Desarrollo Forestal. Aspectos Económicos y Sociales de la Actividad Forestal. Publicación Especial No. 18.* D. F., México: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales – Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2013). Sistema de Clasificación de América del Norte, México SCIAN 2013. México, Distrito Federal. 558 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2019). *Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2018.* Aguascalientes, México: INEGI.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [FAO]. (2018). *El Estado de los Bosques del Mundo. Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible.* Roma, Italia: FAO.
- Torres, R. J. M. & Guevara, S. A. (2002). El potencial de México para la producción de servicios ambientales: captura de carbono y desempeño hidráulico. *Gaceta Ecológica*, 63(2002), 40–59.

