
CAPÍTULO 2

PRODUCTIVIDAD LABORAL AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE OAXACA: UN ANÁLISIS DE SU COMPORTAMIENTO DURANTE EL PERIODO 2017-2028

Guillermina García Figueroa¹
Zayra Trujillo Báez²
Francisco García Figueroa³

¹ Profesor investigador de tiempo completo, NovaUniversitas.
Correo: garfig25@hotmail.com (Autor de correspondencia).

² Profesor investigador de tiempo completo, Universidad de la Sierra Sur.
Correo: zayratb@hotmail.com

³ Profesor investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma Chapingo.
Correo: frazga05@yahoo.com.mx

Resumen

En nuestra economía, la agricultura es un sector clave dado que contribuye a la generación de alimentos, empleo y al PIB nacional. En el caso de la productividad agrícola, ésta nos indica la capacidad con la que trabajan los productores agrícolas; por su parte, la productividad agrícola laboral hace referencia a la eficiencia con la cual los trabajadores agrícolas utilizan sus recursos y habilidades para producir alimentos, siendo fundamental para garantizar el acceso de la población a los alimentos y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida y reducir la pobreza.

Los resultados obtenidos en el análisis realizado al estado de Oaxaca mostraron que la productividad agrícola laboral para el periodo analizado 2017-2024 presentaron ligeros incrementos, descendiendo en el 2021, siendo el periodo de recuperación económica por efectos de Covid-19. La tasa media de crecimiento anual (TMCA) para el estado fue de 15.03%, inferior a la nacional de 16.82%, aproximadamente 2 puntos porcentuales, se proyecta una TMCA del 7.35% para el periodo 2025-2028. Los resultados presentan una fuerte correlación entre la productividad laboral agrícola y las horas trabajadas, con una R^2 de 0.9613.

Palabras clave: productividad laboral agrícola, tasa media de crecimiento, Oaxaca.

Abstract

In our economy, agriculture is a key sector given its contribution to food production, employment, and the national GDP. Agricultural productivity indicates the capacity with which agricultural producers work, while agricultural labor productivity refers to the efficiency with which agricultural workers use their resources and skills to produce food. This is fundamental to guaranteeing the population's access to food, consequently improving their quality of life and reducing poverty.

The results obtained in the analysis of the state of Oaxaca showed that agricultural labor productivity for the analyzed period 2017-2024 showed slight increases, declining in 2021, which was the period of economic recovery from the effects of Covid-19. The average

annual growth rate (AAGR) for the state was 15.03%, approximately 2 percentage points lower than the national rate of 16.82%. A AAGR of 7.35% is projected for the period 2025-2028. The results show a strong correlation between agricultural labor productivity and hours worked, with an R^2 of 0.9613.

Keywords: *agricultural labor productivity, average growth rate, Oaxaca.*

Introducción

El estado de Oaxaca es uno de los 32 estados de la República Mexicana ubicado en el sur del país, colindando con los estados de Guerrero, Chiapas, Veracruz y Puebla, que junto con otros cuatro estados más conforman el famoso sureste mexicano. Estos estados cuentan con climas propicios para el cultivo de productos agrícolas y ganaderos, también tienen un amplio número de ríos que abastecen a la mitad del país.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022), el estado tiene una población de 4'132,148 habitantes, distribuidos en sus 570 municipios, de los cuales el 52.2% son mujeres y el 47.8% hombres. La población económicamente activa (PEA) al cierre de 2024 se ubicó en 1'930,924 personas, donde el 32.25% se encontraban laborando en el sector primario, el 19.84% en el secundario y 47.91% en el terciario (INEGI, 2024). La población en el sector primario se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, presentando ciertas dificultades para laborar, por tal situación se decidió analizar la productividad laboral, sólo del sector agrícola.

En el estudio se realizó un análisis de la productividad laboral que presentaron los productores del sector agrícola del estado de Oaxaca durante el periodo 2017-2024, analizando el comportamiento de la productividad laboral agrícola del estado de Oaxaca. La investigación realizada fue exploratoria, del tipo no experimental, con diseño longitudinal de tendencia.

Para llevarlo a cabo se realizó una revisión documental y un análisis estadístico de la información que estuvo disponible, posteriormente se tomó como base la información de ese periodo para calcular la TMCA y con ella se efectuó una proyección de dicha tasa del periodo 2025 al 2028, finalmente se realizó un análisis de correlación

para identificar y medir la fuerza y dirección de la relación entre las variables analizadas.

Descripción del problema

Con la propagación del virus SRAS-COV-2 por todo el mundo se tuvieron que tomar diversas medidas que garantizaran la salud y estabilidad económica; en el 2020 el virus ya tenía presencia en México propagándose de las grandes ciudades a las más pequeñas. De las principales estrategias que tomaron fue la de mandar a aislamiento a la mayoría de los trabajadores, dejando al sector salud como principal combatiente, al sector productivo y al de traslado de mercancías necesarias para la supervivencia de la sociedad.

La estrategia gubernamental de declarar emergencia sanitaria tenía como finalidad evitar el menor número posible de contagios y de muertes; sin embargo, algunas empresas optaron por despedir a su personal y recontratarlos con salarios menores, otros redujeron sus semanas de trabajo con la finalidad de mantener los derechos laborales de su personal lo que permitió mantener más áreas de producción activas evitando el desabasto y contribuyendo al control de la economía.

En el caso de los trabajadores agrícolas la situación se presentó de una manera diferente, dado que al inicio de la pandemia los trabajadores se mantuvieron laborando esto por la naturaleza biológica de los productos lo cual no permite parar su producción; por lo tanto, no podían abandonar los cultivos que ya tenían sembrados debido a que se podían deteriorar y en consecuencia perder lo que tenían invertido y quedarse sin una fuente de ingresos, por tal motivo la mayoría de productores se mantuvieron laborando hasta recoger sus cosechas, venderlas o almacenarlas y posteriormente se aislaron.

Cuando el país presentó su punto más alto de contagios, los productores decidieron aislarse, posteriormente retornaron a sembrar y cosechar las frutas, hortalizas y granos necesarios para que la población tuviera dichos alimentos en este difícil periodo.

En Oaxaca, la mayoría de los productores agropecuarios son productores de baja escala (56% poseen hasta 2 hectáreas de tierra), y autodependientes lo que los obligó a mantener ciertas actividades que les permitieran tener lo suficiente para subsistir y comprar lo necesario para que evitaran los contagios (compra de cubre bocas, alcohol y gel

antibacterial) y solventar las urgencias médicas que se les presentaran; de este total, el 92% trabajaba en la agricultura (INEGI, 2024).

Ante este escenario, nació el interés de investigar y analizar la producción agrícola, el empleo y la productividad laboral agrícola que presentaron los trabajadores de este sector en el estado de Oaxaca, antes de la pandemia (2017), en el periodo más fuerte de contagios (2020), en el año 2022 cuando ya se estaban controlados los contagios, hasta el año 2024. Esta información se tomó como base para realizar una proyección y analizar el comportamiento de la tasa media de crecimiento entre el periodo 2025-2028.

La información estadística de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE; 2024) para el periodo analizado correspondiente del 2018 al 2024, informó que la productividad de los trabajadores del campo que se ocupaban de generar los productos y cultivos agrícolas, a inicios del año 2020, presentó un cambio drástico debido a que empezaron a surgir las primeras personas infectadas de coronavirus en nuestro país y por miedo al contagio, tanto personas como empresas se comenzaron a aislar para no ser infectados, provocando un problema en la productividad laboral en todos los sectores, incluyendo el agrícola. Ante esta situación es que se decidió llevar a cabo el presente trabajo donde se planteó el siguiente:

Objetivo

Evaluar la productividad laboral agrícola de los productores del estado de Oaxaca, durante el periodo 2017-2028, considerando los impactos antes, durante y post pandemia.

Marco teórico

La productividad es considerada una medida de la cantidad de bienes y servicios que se producen en una empresa a través del máximo aprovechamiento de los factores productivos que se utilizan para su elaboración, lo cual va a depender del sector productivo en que se desarrolle. En el caso del sector agrícola existen varias formas de medir la productividad dado el carácter biológico de los productos que se cultivan y la forma de producirlos y cosecharlos; sin embargo, una de las formas más comunes es mediante el rendimiento por hectárea (toneladas de producto obtenido por hectáreas de terreno cosechadas) que se obtiene

de determinados productos. De igual forma pueden ser los kilogramos por hectárea alcanzados de un determinado producto en un determinado ciclo de producción, pero en este caso nos estaremos olvidando de la mano de obra que interviene en la producción de dicho cultivo.

Para el cálculo de la productividad laboral la situación varía, puesto que dependiendo del sector donde se labore es la forma de evaluar la eficiencia y eficacia con la que se produce algo mediante el aprovechamiento de los factores productivos que se involucran y su resultado se puede medir dependiendo de lo que se elabora: unidades, piezas, kilos o toneladas por cada unidad de mano de obra involucrada en su producción.

Es por ello que cuando hablamos de productividad laboral agrícola, se puede considerar al conjunto de factores que se involucran para obtener un cultivo agrícola, el cual incluye las materias primas, los insumos y las labores culturales llevadas a cabo en el campo, que incluyen la cosecha. Todo este conjunto de factores nos va a permitir obtener un volumen de producción en determinadas horas laboradas, lo que nos dará como resultado qué tan productiva es la mano de obra en el campo con respecto a determinado cultivo, si es rentable y si será competitivo (Camacho, *et al.*, 2020). Las metodologías para obtener los resultados requeridos varían y se utilizan aquellas que se adaptan a las necesidades de cada investigación.

Para el caso de este trabajo se utilizó lo establecido por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2024), el cual menciona que el índice de productividad laboral agropecuario lo elaboran al relacionar la producción con el número de horas que labora el personal en las actividades agrícolas y pecuarias, cuyo resultado refleja la eficiencia de los trabajadores en este subsector. Por lo tanto, si nos enfocamos sólo al sector agrícola, será: la relación del número de horas que labora el personal en las actividades agrícolas con el valor de la producción agrícola total.

Metodología

La metodología que se utilizó para lograr el objetivo establecido fue una investigación exploratoria, del tipo no experimental, con diseño longitudinal de tendencia (Rojas, 2013). Esto con la finalidad de conocer la productividad laboral agrícola en el estado de Oaxaca, durante el periodo 2017-2024; es decir, dos años antes de que se presentara la

pandemia del Covid-19 (2019); el año 2020 que fue cuando ingresó a nuestro país y se esparció por toda la República Mexicana, 2021 donde los contagios se fueron controlando y eran menos letales, 2022 donde las condiciones se fueron nuevamente normalizando, hasta el año 2024 los cuales son considerados dos años estables. Con este periodo establecido se examinó el comportamiento de la productividad laboral agrícola que tuvieron los trabajadores en el estado de Oaxaca.

El presente trabajo se centró en el análisis de la información estadística proveniente del INEGI (2022), DataMéxico (2022) y la Secretaría de Economía (2022), utilizando datos sobre producción agrícola total, tanto nacional como estatal, personal ocupado total a nivel nacional como estatal y personal total ocupado en la agricultura. De igual forma se utilizó información del SIAP para el periodo que se está analizando.

El diseño aplicado fue el no experimental, debido a que con este tipo de estudios es imposible manipular las variables que se analizaron porque son estadísticas publicadas por organismos gubernamentales, logrando con dicha información, capturarla, organizarla, analizarla, graficarla, estudiar su tendencia evolutiva a través del tiempo y proyectarla para los siguientes cuatro años.

La productividad laboral del sector agrícola en este trabajo se calculó con base en el valor de la producción agrícola estatal (PAE) fraccionada con el número de personas ocupadas en la agricultura (POA) (Hernández, *et al.*, 2016. Pág. 29).

El cálculo de la TMCA se efectuó de acuerdo con lo establecido por Jain (2020), donde hace hincapié en la importancia de tener la información necesaria para poder llevar a cabo el cálculo de dicha tasa mediante la siguiente fórmula: $TMCA = \left(\left(\frac{f}{s} \right)^{\frac{1}{y}} - 1 \right) \times 100$. Donde “f” es el valor final, “s” el valor inicial y “y” la cantidad de años.

Para calcular la proyección de la productividad laboral del año 2025 al 2028, se utilizó como base la información obtenida en el periodo 2017-2024 y posteriormente se aplicó el método de regresión lineal calculando el coeficiente de determinación (R^2). La regresión lineal es una técnica estadística que se utiliza para modelar la relación entre dos variables, una independiente y una dependiente mediante una línea recta, esta línea busca predecir los valores de la variable dependiente y con el R^2 se busca conocer el índice de similitud entre los datos reales y los datos proyectados (Carollo, 2012).

Marco contextual

Al cierre del año 2020, el estado de Oaxaca contaba con 4'132,148 habitantes, de los cuales 47.38% eran hombres y 52.2% mujeres (DataMéxico, 2022); (INEGI, 2022). La población económicamente activa (PEA) a nivel nacional se ubicaba en 55.6 millones de personas, Oaxaca contaba con el 3.14% (1.7M), percibiendo un ingreso promedio mensual de \$3,280.00.

Los trabajos u ocupaciones que llevan a cabo las personas que laboran en el estado varían dependiendo del sector en el que están, por lo que laboran como empleados en general, encargados de ventas, dependientes de tiendas o comercios, obreros, despachadores, choferes, jefes de área, ejecutivos, asociados, maestros, trabajadores de campo, ayudantes, jornaleros, albañiles, encargados, entre otros (DataMéxico, 2025). Cabe hacer mención que el estado genera pocos empleos en el sector industrial y de transformación, por la poca presencia de empresas que se dediquen a este tipo de actividades, en el periodo de construcción de la carretera Oaxaca-Puerto Escondido fue que se contrató mucho personal para laborar en dicha obra de construcción e inclusive trajeron personal de otros estados para terminar dicha obra en tiempo y forma.

En el primer trimestre de 2022, ya superada la pandemia, el sector agrícola tenía una población ocupada de 2.88 millones de trabajadores en el campo, con un salario promedio mensual de \$2,480.00 (DataMexico, 2022), Chiapas, Oaxaca y Veracruz fueron los estados del sureste mexicano con la mayor cantidad de trabajadores agrícolas, durante este periodo, los cuales produjeron granos, frutas y hortalizas para una gran parte de la población mexicana.

Para el 2024 el nivel de producción se vio favorecido, destacando los niveles de producción nacional y de productos de exportación que municipios como Tlacolula de Matamoros, San Dionisio Ocotepec, Santiago Matatlán, San Pablo Villa de Mitla, Teotitlán del Valle, Tlalixtac de Cabrera, Santa Lucia del Camino, Oaxaca de Juárez, Santa María Atzompan, Santa María Huatulco, San Juan Bautista Tuxtepec, San Pedro Tapanatepec y el Espinal realizaron a países como Estados Unidos, Irlanda, España, Italia, Países Bajos, Bélgica, Francia y Reino Unido, principalmente, donde tuvieron la suerte de degustar los productos agrícolas mexicanos como: el mango, piña, limón persa, aguacate, café orgánico, papaya, higos; así como algunos productos derivados como el mezcal, chocolate, mole y salsas.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) al cierre del 2022, publicó que el 38.2% de su población se ubicaba en pobreza moderada y en pobreza extrema 20.2%; un millón 238 mil presentaba rezago educativo, 2 millones 792 mil presentan carencia en acceso a los servicios de salud, 896 mil con carencia a espacios de la vivienda, 2 millones 344 mil a los servicios básicos en la vivienda y 1 millón 215 mil a una alimentación nutritiva. Con respecto a los ingresos, 24.9% de la población se ubicó en la línea de pobreza extrema por ingresos y el 61.4% de la población con ingresos inferiores a la línea de pobreza, el total representa el 86.3% de la población de Oaxaca, siendo 3 millones 667 mil habitantes del estado (CONEVAL, 2023), y de este total casi el 100% de esta población que labora en el campo estaba en la misma situación. Para el 2024 superó algunos obstáculos, logrando reducir la pobreza multidimensional en un 6.8% y pobreza extrema en 3.9%.

Resultados

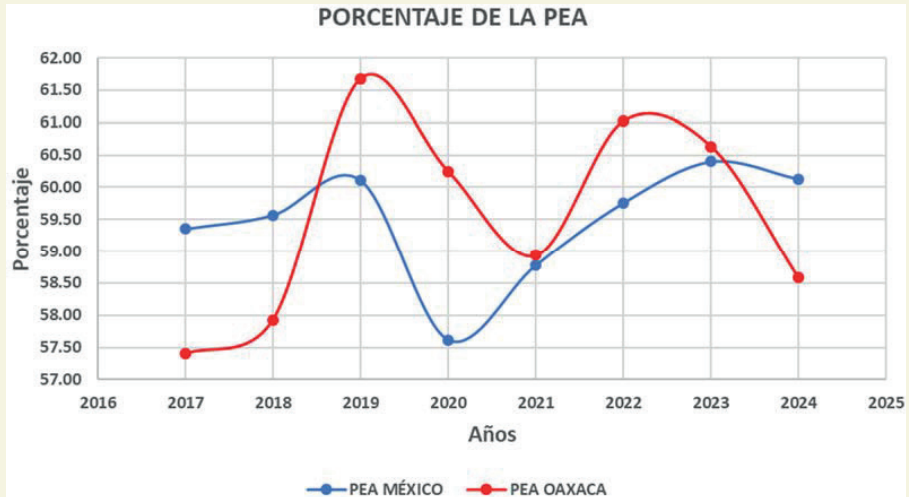
Los trabajadores del campo oaxaqueño cultivan muchos productos como la caña de azúcar, naranjas, limones, piñas, aguacates, guayabas, mangos, papaya, jitomate, cebolla, café, diferentes variedades de flores y agave, el cual se procesa para obtener el famoso mezcal oaxaqueño (DataMéxico, 2022). Estos y más productos son comercializados tanto al interior del estado, como en otros estados de nuestro país y algunos son exportados.

La mano de obra utilizada para su producción posee conocimientos ancestrales, que a su vez generan altos niveles de productividad en el sector agrícola, concibiendo productos de alta calidad para el mercado nacional e internacional.

Al cierre del año 2017, en México había una población de 123.5 millones de habitantes, distribuida en 51.2% por mujeres y 48.8% por hombres. La población del estado de Oaxaca representó el 3.31% con respecto a la población nacional, la cual estaba distribuida en 52.2% por mujeres y 47.8% por hombres. Con respecto a la PEA a nivel nacional, el año se cerró con un 74.53% del total de la población, de los cuales el 6.53% correspondían a la PEA agrícola; por su parte la PEA agrícola para el mismo año en el estado de Oaxaca representó el 9.28% del total nacional.

Al cierre del 2024, la población nacional se estimó en 130.9 millones de personas y el 77.9% correspondía a la PEA; para el mismo año, Oaxaca presentaba una población de 3.18 millones de habitantes, su PEA fue del 56.31% (DATA México, 2024). La PEA agrícola presentó una TMCA del 1.51% en el periodo 2017 al 2024.

FIGURA 1. COMPARACIÓN DE LA PEA NACIONAL Y DE OAXACA



Se percibió que, de la PEA del estado, el 37.53% trabajó en algún tipo de actividad dependiente del campo, de este porcentaje el 80.32% trabajaron en actividades directas y el 19.68% en actividades indirectas, percibiendo ingresos promedio mensuales, para el primer caso \$3,593.11 y destacando el segundo \$3,919.18 dado que sus ingresos promedio fueron mayores. Las principales ocupaciones en el campo fueron de trabajadores en el cultivo de maíz y/o frijol, de apoyo en actividades agrícolas, otro tipo de actividades en la agricultura y la ganadería, así como trabajadores en el cultivo de café, tabaco y cacao (Secretaría de Economía, 2025).

Se detectó que el efecto de la pandemia no afectó de la misma forma a los trabajadores de todos los sectores por igual; los trabajadores del sector agrícola pudieron seguir trabajando dado que su trabajo se realizó en la mayoría de los casos a cielo abierto o en invernadero; como resultado, sus contagios no fueron altos.

Con los programas del gobierno federal, algunos productores establecieron sus cultivos, produciendo tomate verde, aguacate, chile de agua, mango, jitomate, agave, maíz, frijol, flores, entre otros productos, por lo que el comportamiento de la productividad laboral en las actividades agrícolas del estado fue variado.

En el año de 2017, la producción que generaron los productores oaxaqueños en el campo fue de 3% con respecto a la producción nacional, descendiendo muy poco en el año 2019 (2.8%) y recuperándose en el siguiente año (3%), y manteniéndose el mismo nivel de productividad durante los años 2021 y 2022. Para el 2023 volvió a incrementar la producción quedando en 3.22% y al cierre del 2024 presentó su descenso más fuerte ubicándose en 2.5%. Aunque pareciera que en los porcentajes las variaciones no fueron fuertes, éstas se pueden ver más claro cuando se habla de cantidades, donde sí se ve reflejada su participación, la cual fue más representativa en el 2024 a pesar de que creció en 30.33%, con respecto al año anterior. Esto se aprecia más en el siguiente cuadro comparativo de la producción agrícola nacional y la producción agrícola estatal.

TABLA 1. PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL AGRÍCOLA NACIONAL Y ESTATAL

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | (Miles de millones de pesos) | | | | | | | |
| Producción agrícola total nacional (PATN) | 588,612 | 641,431 | 678,628 | 693,071 | 756,666 | 884,876 | 921,877 | 1'543,305 |
| Producción agrícola total estatal (PATE) | 17,635 | 18,864 | 19,115 | 20,902 | 22,915 | 26,777 | 29,701 | 38,708 |

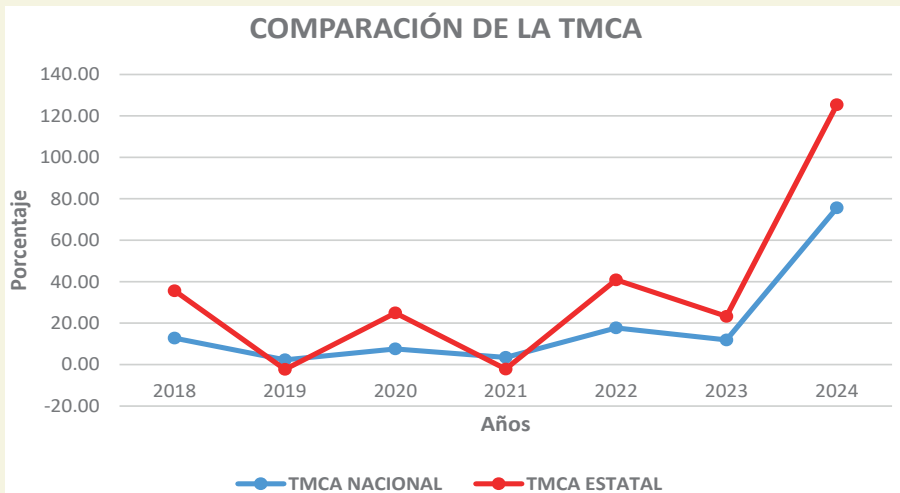
Al analizar el comportamiento de la productividad laboral agrícola en el periodo comprendido entre 2017-2024 y calcular la TMCA, éste arrojó un crecimiento promedio del 16.82% a nivel nacional y un 15.03% a nivel estatal. El año donde se mostró el crecimiento más bajo, a nivel nacional fue en el 2019 con un 2.29% a pesar de que en nuestro país la pandemia se presentó a finales de dicho año, por lo que se puede considerar que la baja productividad no se debió a efectos

de dicha pandemia; en el caso de Oaxaca el año que presentó la más baja productividad fue el 2021, con un fuerte decremento del -5.60%, siendo este año cuando la población se estaba recuperando de dicha pandemia.

Cuando los productores del estado decidieron regresar a cultivar la tierra (2022) dado que los contagios estaban disminuyendo y a cierta parte de la población le estaban vacunando, la respuesta se vio enseguida, porque la TMCA de la productividad laboral del estado se ubicó en un 23.16%, superior a la TMCA nacional, la cual estuvo en 17.71%.

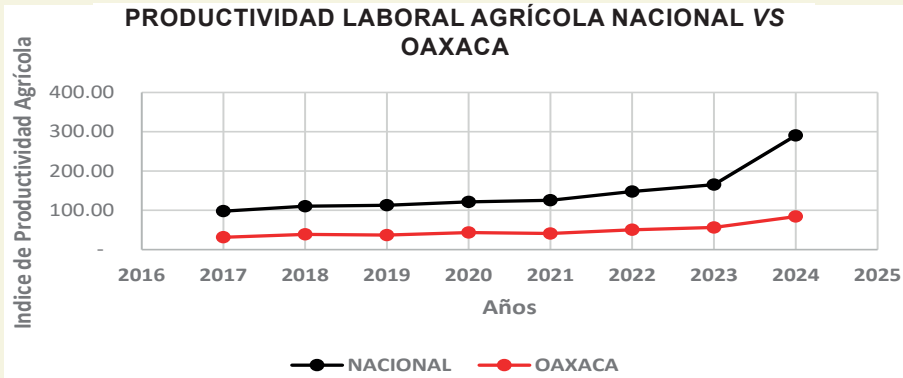
El proceso de recuperación, tanto económicamente como de salud, siguió esperándose lo mismo tanto a nivel nacional como estatal, obteniendo un crecimiento del 11.88% en el primero y un 11.36% en el segundo, para 2023. Pero donde el nivel de productividad se incrementó considerablemente fue para el cierre de 2024, puesto que la TMCA nacional se ubicó en 75.64% y la estatal en 49.69%, como se puede observar su comportamiento en la figura 2.

FIGURA 2. TMCA NACIONAL Y ESTATAL



En la figura 3 podremos observar que el comportamiento de la productividad laboral en el país y en Oaxaca presentaron un comportamiento casi similar. El estado sólo presentó pequeñas disminuciones en los años 2019 y 2021, cuando a nivel país la productividad fue incrementando con el pasar de los años.

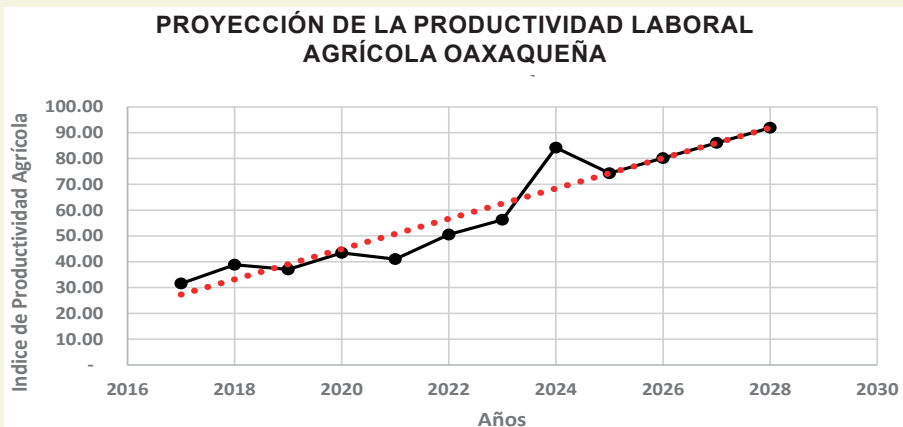
FIGURA 3. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL AGRÍCOLA NACIONAL Y ESTATAL



Con base en los datos generados, se utilizaron técnicas estadísticas para analizarlos, donde se identificaron tendencias y patrones al aplicar una regresión lineal simple. Posteriormente, se realizó la proyección de los datos para los años 2025-2028.

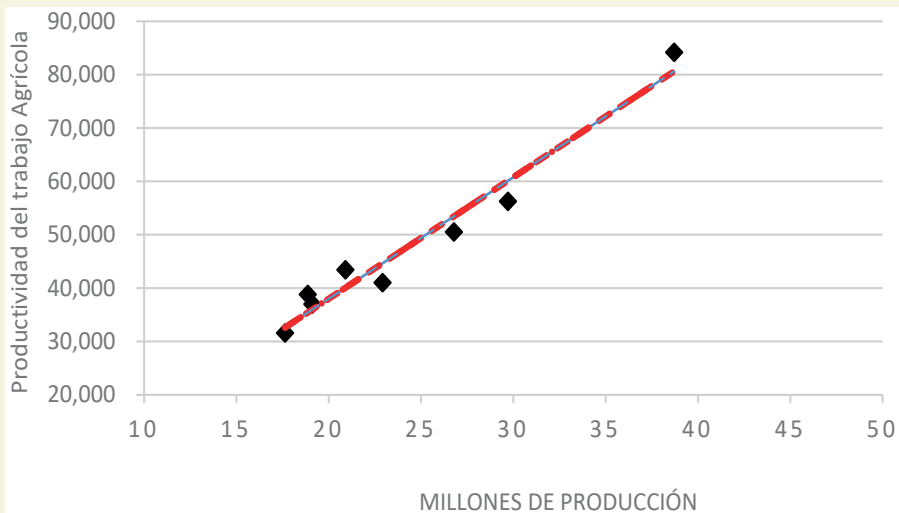
El resultado de los datos proyectados arrojó que para el periodo comprendido del 2025 al 2028, Oaxaca presentará un crecimiento promedio de 7.35%, siendo el 2026 cuando se presente el incremento más alto, los años subsecuentes presentarán incrementos sostenidos por arriba del 7%, como se muestra en la siguiente figura.

FIGURA 4. PROYECCIÓN LINEAL DEL ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD LABORAL



Para conocer la relación que presentaron las variables analizadas, se llevó a cabo el cálculo de la correlación entre las tres variables más importantes analizadas como fueron la producción, el empleo y la productividad. El resultado obtenido fue una correlación del 98% entre la producción y la productividad laboral agrícola, lo que nos indica que dicha productividad depende en gran medida de la mano de obra. Finalmente, el coeficiente de determinación $R^2 = 96\%$ nos muestra la existencia de una alta incidencia de la productividad del trabajo agrícola sobre la producción y, en consecuencia, sobre el crecimiento del sector agrícola. Lo cual nos confirma que la productividad agrícola laboral y la producción no crecen al mismo ritmo.

FIGURA 5. DIAGRAMA DE DISPERSIÓN ENTRE PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD



Conclusiones

Del análisis de la información obtenida en el periodo comprendido del 2017 al 2024, se concluye que el estado de Oaxaca, siendo uno de los estados más pobres de nuestro país, demostró en el periodo de pandemia que sabe trabajar muy bien y que responde favorablemente a las problemáticas que se presenten a nivel nacional.

También demostró su compromiso con la población de su estado, logrando una TMCA del 75.64% en la productividad laboral agrícola al concluir el año 2024.

Se proyecta que, para el cierre del año 2025, la productividad agrícola laboral del estado se verá disminuida en un 11.77%, pero al siguiente año se recuperará, proyectándose una TMCA del 7.35% para el periodo 2025-2028. Finalmente, al realizar el procesamiento de datos para obtener el índice de similitud entre los datos reales y los proyectados, la R^2 obtenida fue de 0.9115, indicando que existe una similitud alta y a la vez muestran que tienen una tendencia significativa que nos proporciona información importante sobre la proyección del índice de productividad laboral, lo cual se podría tomar como evidencia de que la producción y el empleo sí presenten una incidencia sobre la productividad laboral agrícola del estado de Oaxaca.

Bibliografía

- Camacho Villota, W. A., Barros Vera, J. M., Crespo Torres, N. M., Mejía Viteri, J. T. 2020. Medición de la productividad en la actividad agrícola. *Journal of sciene and research*, (5), CICACI2020.
- Carrollo Limeres, M. C. (2012). Regresión lineal simple. *Departamento de estadística e investigación operativa*. Universidad de Santiago de Compostela, España. http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_%20simple_2011_12.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2022). Medición de la pobreza. *Medición multidimensional de la pobreza 2016-2020*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Resultados_Pobreza_Interactivo.aspx
- Data México Beta (2022). *Trabajadores en actividades agrícolas*. <https://datamexico.org/es/profile/occupation/trabajadores-en-actividades-agricolas>
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) (2023). Segundo trimestre de 2023. [https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=8392#:~:text=Durante%20el%20segundo%20trimestre%20de,y%20Baja%20California%20\(37.5%20%25\)](https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=8392#:~:text=Durante%20el%20segundo%20trimestre%20de,y%20Baja%20California%20(37.5%20%25)).
- Hernández García, S., Cruz González, G., Arroyo Osorno, J. A.; González García, J. A. & Torres Vargas, G. (2016). *Productividad laboral en el Istmo de Tehuantepec, localización y conexión al*

- Corredor Transistmico*. Publicación Técnica No. 472. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Instituto Mexicano del Transporte. México.
- Índice de Productividad Laboral Agropecuario (IPLA) (5 de septiembre de 2024). Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/documentos/indice-de-productividad-laboral-agropecuario-ipla>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2022). (a) México en cifras. Oaxaca. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=20#collapse-Resumen>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2023). (b) Banco de Indicadores. Población Económicamente Activa. <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=18&ag=20#tabMCcollapse-Indicadores>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024). (c) Resultados adicionales del censo agropecuario 2022. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/CA_Adic/CA_Adic2024.pdf
- Jain, Paridhi (2020.). Cómo calcular la tasa de crecimiento anual. <https://es.wikihow.com/calcular-la-tasa-de-crecimiento-anual>
- Rojas Soriano, Raúl (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza y Valdés, S.A. de C.V. México. (Trigésima edición).
- Secretaría de Economía (2022). *Índice de productividad laboral agropecuario* (tradicional desestacionalizado). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/731075/An_lisis_IPLA_primer_trimestre_22.pdf
- Secretaría de Economía (2025). Población Económicamente Activa. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/oaxaca-oa?peaSelector=peaOption&totalGenderSelector=totalOption&compare=mexico>

ACERCA DE LOS AUTORES



• Dra. Guillermina
García Figueroa

Profesora investigadora de la Universidad NovaUniversitas. Adscrita a la Ingeniería en Agronomía e Ingeniería en Sistemas Agroalimentarios. Perspectivas económicas a mediano plazo para mercados cíclicos: un estudio de caso de las granjas porcinas mexicanas. Carretera Oaxaca-Puerto Ángel, kilometro 34.5, 71513, Ocotlán de Morelos, Oaxaca, México.

Correo: garfig25@hotmail.com. 9514256751.



• M.C. Zayra
Trujillo Báez

Profesora investigadora por la Universidad de la Sierra Sur. Adscrita a la Licenciatura en Ciencias Empresariales. El delito del lavado de dinero de empresas y la afectación del Sistema Financiero Mexicano. Guillermo Rojas Mijangos S/N, esquina Avenida Universidad, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México.

Correo: zayratb@hotmail.com. 9514256759.



• Dr. Francisco
García Figueroa

Profesor investigador de Tiempo Completo de la División de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Autónoma Chapingo. Un estudio econométrico del mercado de arroz (Oriza sativa L.) en México. Kilómetro 38.5, 56230, carretera México-Texcoco, Chapingo, Texcoco, Estado de México.

Correo: frazga05@yahoo.com.mx. 5529874846.

