

## 6. Factores productivos relacionados con el nivel educativo de las familias campesinas en el municipio de Calpan, Puebla



MARTINA BLANCA BAUTISTA\*

IGNACIO OCAMPO FLETES\*\*

PRIMO SÁNCHEZ MORALES\*\*\*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.380.06>

### Resumen

La educación es uno de los principales determinantes del nivel de vida de las poblaciones. En la actividad agrícola el nivel educativo también es muy importante por su gran relación con la productividad del trabajo; los conocimientos adquiridos por los campesinos (productores agrícolas) pueden generar una población dispuesta a innovar e implementar nuevas técnicas en beneficio del aumento de producción. Sin embargo, en el medio rural la educación de los productores agrícolas es baja. El objetivo fue identificar la relación entre el nivel educativo y los factores productivos que realizan las familias campesinas del municipio de Calpan, Puebla. Se aplicó una encuesta para conocer el nivel de estudio y las diferentes actividades de la agricultura familiar. Se determinó el tamaño de muestra por medio de un muestreo estratificado aleatorio (MEA) distribución de Neyman, resultando

---

\* Doctora en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Investigadora de Estancia Posdoctoral en el Colegio de Posgraduados, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2313-8112>; correo electrónico: blanca.martina@colpos.mx

\*\* Doctor en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. Profesor-investigador titular en el Colegio de Postgraduados, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6311-1072>

\*\*\* Doctor en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional. Profesor-investigador en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5222-6349>

una muestra de 81 productores. Se encontró una fuerte relación entre el nivel de estudios y la antigüedad del terreno, superficie agrícola, prácticas agrícolas, prácticas socioculturales, religiosas y la biodiversidad agrícola existente en las unidades familiares. Se concluye que a mayor nivel educativo existe mayor disposición a implementar nuevas tecnologías y se obtienen mayores niveles de producción. Por otro lado, a mayor nivel educativo, mayor pérdida de prácticas socioculturales, conservación de semillas y variedades nativas por parte de los productores.

**Palabras clave:** *aprendizaje, conocimiento, cultura.*

## Introducción

La educación es un derecho humano, se considera que el acceso a la formación debe ir acompañado de calidad. La educación transforma vidas y permite erradicar la pobreza e impulsar el desarrollo sostenible (UNESCO, 2011).

En educación resalta la teoría del cambio, se reconoce un cambio emergente en lo cotidiano, a través de procesos adaptativos basados en el aprendizaje experiencial, lo cual es consecuencia de cambios inesperados o no planificados. Un claro ejemplo de esto es el aprendizaje que obtienen los productores día a día (Bernal et al., 2021). También es relevante la teoría crítica y de educación popular, paradigma educativo latinoamericano, basado en la educación como cultura y la pedagogía como un proceso educativo de relaciones sociales y políticas, más allá y no solo en el ámbito de la escolaridad (Mejía, 2011).

El conocimiento es cualitativamente dinámico y cambiante, en el sentido de que lo que hoy se conoce se mejora de generación en generación, ya que el hombre irá descubriendo su relación con otros hechos que hoy en día se desconocen (García-Garrido, 2012). Sin embargo, el conocimiento no siempre viene de la academia, ya que el aprendizaje y conocimiento son mejor asumidos si pasan a través de mecanismos informales (Curry y Kirwan, 2014).

Los conocimientos se ven reflejados en varios campos de la vida cotidiana, tal es el caso de la agricultura campesina e indígena, la cual ha sido

una actividad de importancia para el hombre desde hace más de 10 000 años. Entre generaciones se producen nuevos conocimientos, y otros pierden importancia, ajustándose a los nuevos contextos. Existen varios factores clave para un desarrollo exitoso de la agricultura, los cuales abarcan el acceso a la tecnología, condiciones demográficas, económicas, socioculturales y el acceso y disponibilidad de una educación especializada (Morettini, 2002).

Blacutt-Mendoza (2016) considera que los productores agrícolas con mayor nivel de conocimientos son más productivos y con la misma cantidad de insumos son capaces de obtener una mayor producción. Por lo tanto, la clave del crecimiento es la educación, la cual incrementa el capital humano.

Para probar lo anterior, se seleccionó el municipio de Calpan, Puebla, que destaca por su actividad agrícola familiar campesina, gestionada y operada por familias con mano de obra familiar, que incluye hombres, mujeres y niños. Por otro lado, presenta un grado de marginación medio, 80.3 % de la población en pobreza y 17.7 % en pobreza extrema, una tasa de analfabetismo de 10.8 %, y 36.8 % con un grado académico de primaria (INEGI, 2020).

El objetivo de la investigación fue conocer la relación entre el nivel educativo de los productores y los factores productivos de la agricultura familiar campesina en el municipio de Calpan, Puebla.

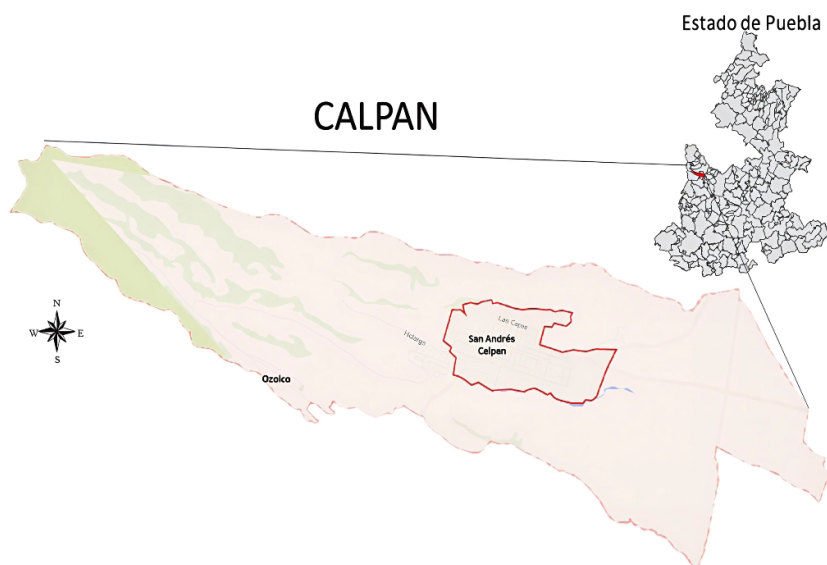
## **Metodología**

### **Área de estudio**

El estudio se realizó en el municipio de Calpan, Puebla, conformado por cuatro comunidades: San Andrés Calpan, San Lucas Atzala, San Mateo Ozolco y San José Pueblo Nuevo. El mencionado municipio se encuentra localizado en la parte centro oeste del estado de Puebla, figura 1. Sus coordenadas geográficas son 19°06'36" y 19°41'12" de latitud norte y 98°23'54" y 98°32'24" de longitud oeste, su altitud varía entre 2 200 y 3 200 msnm (INEGI, 2012). Presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano (85.11 %) y semifrío subhúmedo con lluvias en verano (14.89 %), con una temperatura media anual entre los 12 y los 18 °C. Durante la estación de

invierno la temperatura puede bajar a los  $-3^{\circ}\text{C}$ . El rango de precipitación se encuentra entre 900 y 1 100 mm anuales (INEGI, 2020).

Figura 1. Ubicación geográfica de Calpan, Puebla, México



Fuente: elaboración propia con el programa Arcview (Versión 3.2) y datos del INEGI (2017). Marco geoestadístico.

Abarca una superficie de  $66.9\text{ km}^2$ ; de estos, el 71 % son de uso agrícola con una superficie sembrada de 2 256 hectáreas (INEGI, 2017), el 16 % es forestal y el 13 % urbano (INEGI, 2012). Presenta diferentes tipos de suelo: arenosol (38 %), phaeozem (26 %), cambisol (8 %), andosol (8 %), fluvisol (7 %) y leptosol (13 %) (INEGI, 2012). La población, de 15 271 habitantes, presenta un grado de marginación medio, el 80.3 % se encuentra en pobreza y el 17.5 % en pobreza extrema (INEGI, 2020).

## Técnicas de investigación

Fue una investigación con enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo, que consistió en especificar características, propiedades y perfiles de perso-

nas, grupos, comunidades, procesos, objetos, animales o hechos o cualquier otro fenómeno, pretendiendo medir información de manera conjunta o independiente a través de conceptos, variables o componentes definidos (Hernández et al., 2014).

La unidad de análisis fueron las familias que practican la agricultura familiar diversificada. Para el marco de muestreo se utilizó la base del padrón de Proagro y se determinó el tamaño de la muestra aplicando un muestreo estratificado aleatorio (MEA) distribución de Neyman, tomando a cada comunidad como un estrato, mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left( \sum_{i=1}^k N_i s_i \right)^2}{N^2 V + \sum_{i=1}^k N_i s_i^2}$$

Donde:

$$V = \frac{d^2}{Z_{\alpha/2}^2} \quad n_i = \frac{N_i s_i}{\sum_{i=1}^k N_i s_i} n \quad \text{Tamaño de muestra para los estratos}$$

Donde N = Número de productores (575); S = Varianza (x); d = Precisión (0.1); Z = Confiabilidad (95 %). Resultado n = 81 familias San Andrés Calpan 40, Atzala 23, Ozolco 6 y Pueblo Nuevo 12.

## Resultados y discusión

### Características de los productores encuestados

La edad de los productores en el municipio de Calpan se ubicó en el rango de los 19 a los 98 años, con un promedio 61 años. El 75 % mencionó estar casado, 10 % soltero, 14 % viudo, 1 % se encuentra en unión libre. El 22 % presenta una escolaridad de primaria, 26 % secundaria, 17 % bachillerato, 5 % licenciatura, 2 % posgrado. Otro porcentaje (27 %) presenta primaria incompleta. Esto coincide con el estudio realizado por Ponce (2020), quien

Menciona que los productores del campo presentan en su mayoría estudios de primaria y solo un pequeño porcentaje cuenta con estudios superiores.

Las familias están integradas en promedio por cuatro personas. El 41 % combina sus actividades agrícolas con otras actividades no agrícolas, como son: albañilería (7 %), comercio (12 %), tiene algún oficio como carpintero, plomero, electricista o cazador (27 %), servidor público (12 %), prestador de servicios profesionales (12 %), empleados en fábricas fuera del municipio (30 %). Los productores tienen en promedio 1.7 hectáreas de superficie agrícola, el 99 % es de temporal. En promedio los productores presentan 43 años con dedicación a las actividades agrícolas.

Se encontró que los productores han realizado actividades agrícolas en un rango de edad entre 82 y tres años. Lo que significa que está directamente relacionado con el número de generaciones y de años que el terreno ha pertenecido a su familia; la mayor antigüedad en sus terrenos es de cuatro generaciones. Es importante señalar que la totalidad de los entrevistados son originarios del municipio.

El nivel educativo se encuentra directamente relacionado con diferentes variables, tabla 1, como la edad, resultando que a mayor edad de los productores tienen menor nivel educativo, llegando incluso a encontrar personas que solo cursaron entre uno y dos años de primaria y posteriormente sus padres decidieron que se dedicaran a las actividades del campo, con lo que renunciaron a su educación. Este fenómeno tuvo cambios con el paso de los años y hoy en día se encuentran productores con licenciatura e incluso posgrados, que combinan sus actividades profesionales con el trabajo de campo que no desean abandonar, ya que las satisfacciones y beneficios obtenidos son diversos. Este tipo de productores se encuentran en un rango de edad de los 31 a los 40 años.

También existe una relación con la antigüedad de la propiedad del terreno, debido a que, a menor nivel educativo, mayor es la antigüedad de la propiedad del terreno que poseen. Este fenómeno es explicado debido a que los productores con mayor nivel de educación han tenido la oportunidad de adquirir terrenos a través de la compra directa, ya que cuentan con un sueldo procedente del trabajo en su profesión que les permite hacerlo, por lo tanto, son propietarios de sus terrenos desde hace uno a cinco años de antigüedad. Sin embargo, las personas con menor nivel educativo han ob-

tenido sus terrenos producto de la herencia de padres, abuelos o incluso bisabuelos, por lo que estos productores son propietarios de sus terrenos desde hace 84 años.

Finalmente, se observa una relación entre el nivel educativo con la superficie agrícola que poseen los productores, al encontrar que a mayor nivel educativo menor es la superficie que poseen y a menor nivel educativo mayor superficie, llegando a encontrar hasta más de tres hectáreas por familia, debido a que entre menor nivel de estudios y mayor edad los productores cuentan con mayor cantidad de tierra desde el reparto que se dio con la reforma agraria; posteriormente se fue dando la división de tierras, entre padres que tuvieron que dividir hasta entre más de 10 hijos, provocando una disminución de la superficie agrícola en las generaciones más jóvenes, que incluso se encuentran productores que no han heredado terreno.

Tabla 1. *Datos generales relacionados con el nivel de estudios*

| <i>Edad</i> | <i>Número de productores</i> | <i>Nivel educativo</i>                 | <i>Antigüedad como propietarios del terreno (años)</i> | <i>Superficie agrícola (ha)</i> |
|-------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 18-30       | 8                            | Bachillerato y licenciatura            | 3                                                      | 1.0                             |
| 31-40       | 10                           | Posgrado, licenciatura, bachillerato   | 5                                                      | 1.0                             |
| 41-50       | 7                            | Secundaria, bachillerato, licenciatura | 10                                                     | 1.3                             |
| 51-60       | 13                           | Secundaria y bachillerato              | 22                                                     | 1.7                             |
| 61-70       | 17                           | Secundaria y bachillerato              | 30                                                     | 2.0                             |
| 71-80       | 10                           | Primaria y secundaria                  | 43                                                     | 2.5                             |
| 81-90       | 8                            | Primaria y primaria incompleta         | 65                                                     | 3.0                             |
| 90-100      | 8                            | Primaria incompleta                    | 80                                                     | 3.2                             |

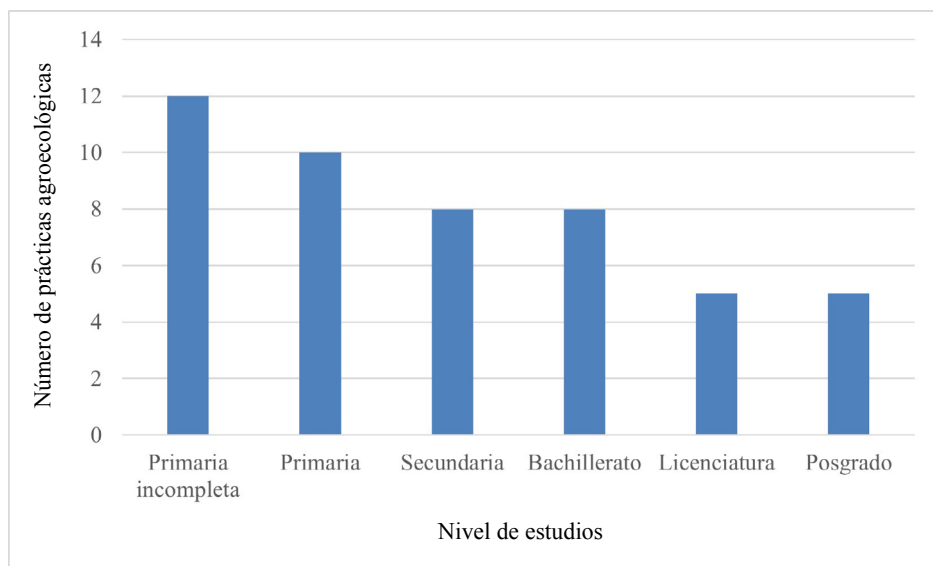
Fuente: elaboración propia con datos de campo.

El nivel educativo también se encuentra relacionado con las prácticas agroecológicas que aplican en sus unidades familiares, como se observa en

la tabla 6.2, a menor nivel educativo es mayor el número de prácticas agroecológicas aplicadas.

El número de prácticas agroecológicas que se realizan se pueden observar en la figura 2, al encontrar que a mayor nivel de estudios se conserva menor número de prácticas. También se cuenta con prácticas basadas en las fases lunares, como son: siembra, poda de árboles frutales, castración de animales y cosecha; dichas prácticas son implementadas principalmente por los productores con menor nivel educativo; a mayor educación aún se encuentran personas que conservan estas prácticas, pero en porcentajes menores. Al respecto, Peña (2014) señala que es necesario que la práctica educativa sea repensada desde el contexto rural, al tener en cuenta las formas de producción de conocimiento generado en ámbitos extraacadémicos y extracientíficos, o refiriéndose a los saberes campesinos. En este sentido, Schmelkes (2006) sostiene que los campesinos generalmente movidos por la curiosidad y experimentación llegan a combinar técnicas modernas con tradicionales, muchas veces a través del diálogo de saberes, técnica sumamente importante en el aprendizaje.

Figura 2. Número de prácticas agroecológicas realizadas por los productores del municipio



Fuente: elaboración propia con datos de campo.

La participación en actividades culturales y religiosas se presenta en mayores porcentajes con los productores de menor nivel de estudios. Esto demuestra la pérdida de conocimiento campesino y prácticas culturales conservadas por los campesinos de mayor edad y que hoy en día las generaciones más jóvenes las están abandonando. Los campesinos de mayor edad poseen menor nivel de educación; estos mismos poseen conocimientos campesinos ancestrales que les han permitido tener un buen manejo de su producción. En este sentido, Toledo (2013) señala que el conocimiento campesino aplicado a la producción agrícola es una característica de la población de mayor edad, teniendo como base la experiencia y práctica. La experimentación ha sido un elemento central en la construcción del conocimiento práctico campesino (Guzmán y Ferguson, 2021). Los saberes campesinos son un universo que contiene ideas sobre el mundo, una cosmovisión, relaciones entre naturaleza, hombre, conocimiento, educación y aprendizaje en el contexto campesino, el cual ha sido objeto del olvido por parte de la sociedad (Peña, 2014).

Tabla 2. Número de prácticas relacionadas con el nivel de estudios

| <i>Nivel educativo</i> | <i>Número de prácticas agroecológicas</i> | <i>Porcentaje de prácticas basadas en las fases lunares</i> | <i>Participación en actividades culturales y religiosas</i> |
|------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Primaria               | 10                                        | 100 %                                                       | 100 %                                                       |
| Secundaria             | 8                                         | 97 %                                                        | 100 %                                                       |
| Bachillerato           | 8                                         | 75 %                                                        | 78 %                                                        |
| Licenciatura           | 5                                         | 25 %                                                        | 50 %                                                        |
| Posgrado               | 5                                         | 60 %                                                        | 50 %                                                        |

Fuente: elaboración propia con datos de campo.

Wood et al. (2015) mencionan que un elemento característico del conocimiento campesino es la agrobiodiversidad. En el mismo sentido, la agrobiodiversidad es una expresión de las prácticas culturales de las comunidades campesinas para Schmelkes (2006). La agrobiodiversidad presente en las unidades familiares es otra variable que también se encontró relacionada con el nivel de estudios, ya que a mayor nivel de estudios menor biodiversidad agrícola, principalmente debido al desconocimiento de varias plantas medicinales que los productores más jóvenes ven como malezas y

las eliminan de sus terrenos. Núñez (2004) señala que es importante conservar una pedagogía de saberes campesinos, mediante la consideración de los procesos de formación de las generaciones de campesinos a partir de la revalorización de saberes locales, con el fin de conservar la biodiversidad natural y cultural.

Otro aspecto por resaltar es que a mayor nivel de estudios los productores han optado por el monocultivo, ya que esto les permite el aumento de su producción y la depreciación del trabajo que realizan; al dedicarse a un solo cultivo disminuyen trabajo, costos y tiempo, este último invertido en otras actividades relacionadas con su profesión. Por lo que a menor nivel de estudios mayor es la agrobiodiversidad que se conserva, tabla 3. Cabe destacar que a mayor educación mayor es la apropiación de nuevas tecnologías e implementación de semillas mejoradas. Esto coincide con el estudio realizado por Morales et al. (2012), el cual indica que el nivel de educación está asociado positivamente con la implementación de innovaciones radicales. En el mismo sentido, López et al. (2019) mencionan que a mayor escolaridad mayor es la aceptación por recibir asesoría externa por parte de técnicos y comerciantes.

Tabla 3. *Agrobiodiversidad de acuerdo con el nivel de estudios*

| <i>Nivel educativo</i> | <i>Diversidad de<br/>frutales</i> | <i>Diversidad de plantas<br/>medicinales</i> | <i>Diversidad forestal</i> |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| Primaria               | 10                                | 100 %                                        | 100 %                      |
| Secundaria             | 8                                 | 97 %                                         | 100 %                      |
| Bachillerato           | 8                                 | 75 %                                         | 78 %                       |
| Licenciatura           | 5                                 | 25 %                                         | 50 %                       |
| Posgrado               | 5                                 | 60 %                                         | 50 %                       |

Fuente: elaboración propia con datos de campo.

Lo anterior sugiere que no existe un alto nivel educativo en los campesinos de mayor edad, pero existe un alto conocimiento ecológico, conservan diversos saberes que son aplicados en beneficio de las familias campesinas y la sociedad. Este tipo de conocimientos forman parte de la educación rural, que rescata saberes campesinos y evita la pérdida de la identidad cultural y destrucción de agroecosistemas (Núñez, 2004).

## Conclusiones

Existe relación entre el nivel de estudios de los productores del municipio de Calpan y los factores productivos de las unidades familiares campesinas. A menor nivel de estudios los productores conservan mayor número de prácticas agroecológicas y culturales, biodiversidad agrícola y arraigo al terreno agrícola cultivable. Los productores con un nivel de estudios superior están más abiertos a la aplicación de nuevas tecnologías, innovaciones y semillas mejoradas, con lo que simplifican el agroecosistema al monocultivo, situación que ha puesto en riesgo la agrobiodiversidad de las unidades familiares del municipio de Calpan, Puebla.

## Referencias

- Bernal, L. C., Ocampo, C. P., Vergara, J. C., Castro, S. X., y Rubiano, M. F. (2021). Gestión del cambio. En M. F. Garrido-Rubiano et al. (Eds.), *La extensión agropecuaria para la innovación* (p. 37). Mosquera, Colombia: Agrosavia. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.analisis.7404722>
- Blacutt-Mendoza, M. (2016). *El desarrollo local complementario*. España: Fundación Universitaria Andaluz, 505 pp.
- Curry, N., y Kirwan, J. (2014). The Role of Tacit Knowledge in Developing Networks for Sustainable Agriculture. *Sociología Ruralis*, 54(3), 341-361. <https://doi.org/10.1111/soru.12048>
- García-Garrido, J. (2012). *El marxismo como teoría educativa*. [http://ual.dyndns.org/biblioteca/Teorias\\_Educativas\\_II/Pdf/Unidad\\_05.pdf](http://ual.dyndns.org/biblioteca/Teorias_Educativas_II/Pdf/Unidad_05.pdf)
- Guzmán, A., y Ferguson, G. (2021). Aprendizaje transformador en la territorialización de la agroecología. *Sociedad y Ambiente*, 24, 1-31. DOI: 10.31840/sya.vi24.2283
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., y Baptista, L. P. (2014). Metodología de la investigación (6ª. ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, 600 pp. <https://drive.google.com/file/d/1XBig1bU9MJlpQSkhtO9VZyJmBm4oAdj/view>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2012). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. San Andrés Calpan, Puebla, 2012. <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datosgeograficos/21/21143.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2017). Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2017. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/anuarios\\_2017/702825094973.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825094973.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). Panorama sociodemográfico

- co de México 2020. Panorama sociodemográfico de Puebla. Censo de Población y Vivienda 2020. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825197940.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197940.pdf)
- López, J. L., Méndez, J. A., Rappo, S. E., Damián, M. A., Álvarez, J. F., y Paredes, J. A. (2019). Transformaciones territoriales y estrategias de supervivencia: el caso del municipio de Calpan, Puebla-México 1990-2015. *Papeles de Población*, 97, 255-283. <http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2018.97.32>
- Mejía, M. (2011). *Las teorías y las pedagogías críticas. Fundamentos de la Educación Popular: hacia una agenda de futuro*, Buenos Aires: Diálogo de Saberes.
- Morales, E. M., Riaga, O. C., y Cante, A. M. A. (2012). Factores determinantes de los procesos de innovación: una mirada a la situación en Latinoamérica. *Revista Escuela Admin. Neg.* 72(1), 148-163.
- Núñez, J. (2004). Los saberes campesinos: implicaciones para una educación rural. *Investigación y Postgrado*, 19(2), 13-60.
- Peña, C. M. (2014). Conocimiento escolar y saberes campesinos. Encuentros y desencuentros en la escuela rural. *Praxis pedagógica*, 14(15), 103-123.
- Ponce, G. M. R. (2020). *Influencia del nivel de educación y la producción agrícola en el ingreso familiar del distrito de Daniel Alomía Robles* [Tesis de grado, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas]. Universidad Nacional Agraria de la Selva, Tingo María, Perú.
- Schmelkes, S. (2006). El conocimiento campesino. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 333-337.
- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socio-ecológica. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136), 41-71. <http://www.redalyc.org/pdf/137/13729711004.pdf>.
- Wood, S. A., Karp, D. S., De Clerck, F., Kremen, C., Naeem, S., y Palm, C. (2015). Functional Traits in Agriculture: Agrobiodiversity and Ecosystem Services. *Trends in Ecology and Evolution*, 30(9), 531-539. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.06.013>