

Reconversión sustentable de la agricultura: el caso de un municipio de la región sur del estado de Guanajuato

Jesús Ernesto Rocha Ibarra¹

Griselda Maki Díaz²

Clara Azucena Rodríguez Sánchez³

Resumen

El municipio de Valle de Santiago Guanajuato tiene una población total de 150,054 habitantes al 2020 de las cuales 71,262 es población rural es decir prácticamente el 50% de la población está en esta condición. Dentro de los programas sociales del municipio de Valle de Santiago existe uno llamado reconversión sustentable de la agricultura, el cual tiene como objetivo la diversificación de cultivos aprovechando las demandas de dos productos; garbanzo y limón persa que actualmente no representan significativamente un área sembrada dentro del territorio.

El objetivo del trabajo es analizar cuantitativamente el programa de reconversión sustentable de la agricultura implementado en un municipio de la región sur del estado de Guanajuato evaluando la cantidad de hectáreas sembradas en el caso del garbanzo y su posible impacto económico derivado de este esfuerzo mediante un análisis de la producción por hectárea sembrada y su valor de mercado a precios constantes.

En cuanto a la metodología se obtuvo un índice de la inversión realizada en el programa con respecto al valor total de la producción y de esta manera definir el impacto que tendría el esfuerzo del municipio de Valle de Santiago

Como parte de los resultados, se expone que tomando en cuenta las hectáreas sembradas con apoyo del gobierno, el rendimiento del ciclo 2020 y el precio al productor del mismo año, se puede inferir que el valor de la producción total del área sembrada, 200 hectáreas distribuidas en 33 localidades rurales del municipio de valle de Santiago tendrían un retorno de inversión muy por encima del monto que se destinó para ello, alrededor de 12 puntos en el índice. Esto siempre y cuando se comporte como se mencionó antes, igual al año 2020, por lo tanto, la reconversión agrícola sería exitosa pues rebasaría con creces la expectativa de la triada de inversionistas. Además de observar el impacto de desarrollo social y económico en las distintas localidades beneficiadas con el programa y el número de personas con respecto a la población rural total.

Se concluye que los procesos de reconversión agrícola se han colocado como una estrategia que aporta beneficios a comunidades rurales que por distintas razones, ambientales, de erosión del suelo, de saturación, de cambio de gustos y preferencias, de

¹ Doctor. Departamento de Arte y Empresa División de Ingenierías Campus Irapuato Salamanca Universidad de Guanajuato, je.rochaibarra@ugto.mx0

² Doctora., Departamento de Arte y Empresa División de Ingenierías Campus Irapuato Salamanca Universidad de Guanajuato, g.maki@ugto.mx

³ Licenciada. Estudiante de la Maestría en Estudios Empresariales División de Ciencias Sociales y Administrativas Campus Celaya Salvatierra Universidad de Guanajuato, ca.rodriguez.sanchez@ugto.mx

compresión de precios en los cultivos tradicionales en la zona, entre muchas otras, ya no tienen los mismos rendimientos que en años anteriores y por tanto deben encontrar el cultivo o sistema productivo que regrese la bonanza a la zona o detone la generación de riqueza si es que no ha existido.

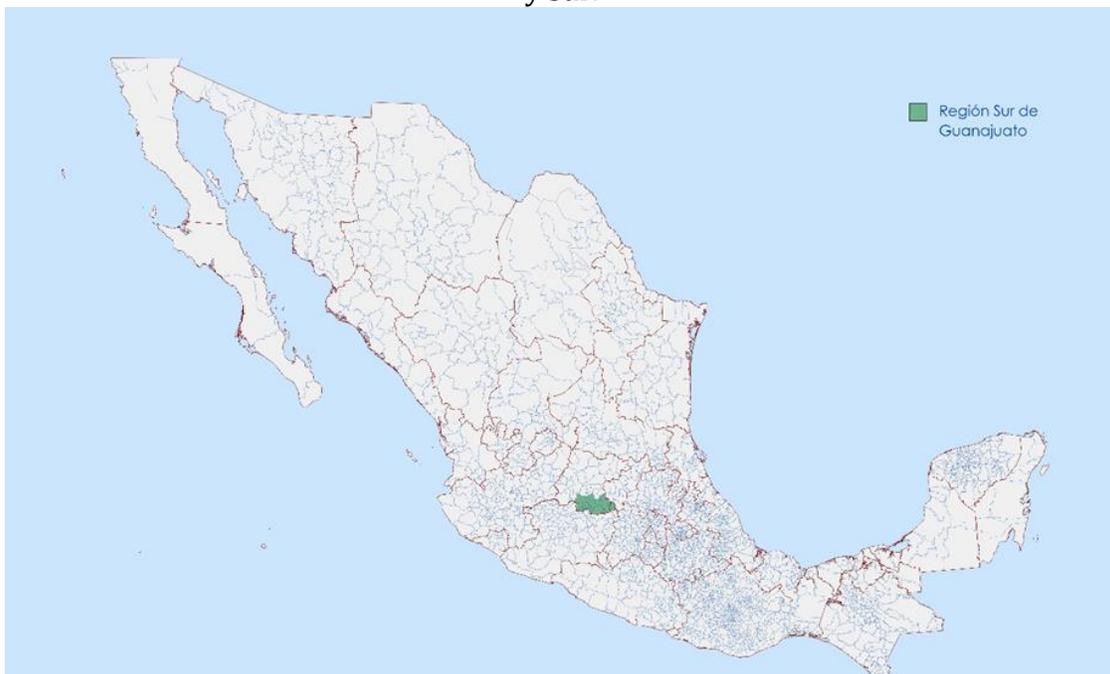
Conceptos clave: 1. Reconversión sustentable de la agricultura, 2. Índice de Productividad Específico, 3. Sur del estado de Guanajuato.

Introducción

El fortalecimiento del campo representa una herramienta de desarrollo social Imas (2020) necesaria para resolver algunos de los elementos pendientes de una administración pública. Los objetivos de desarrollo sostenible ODS, González (2021) señala que dan pauta de lo que se tiene que atender de manera inmediata, entre ellos el fin de la pobreza y el hambre cero, por tanto, vale la pena preguntar si la reconversión de la agricultura abona al desarrollo de la zona.

En el Mapa 1 se muestra la ubicación geográfica de los municipios que integran la región sur del estado de Guanajuato que comprende los municipios de Acámbaro, Jaral del Progreso, Moroleón, Santiago Maravatío, Salvatierra, Tarandacua, Yuriria, Uriangato y Valle de Santiago (Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, 2022).

Mapa 1. Distribución territorial de las tipologías sectoriales para centros urbanos del norte y sur.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2022).

El municipio de Valle de Santiago Guanajuato tiene una población total de 150,054 habitantes al 2020 (INEGI, 2019), de las cuales 71,262 es población rural es decir prácticamente el 50% de la población está en esta condición.

Dentro de los programas sociales del municipio de Valle de Santiago existe uno llamado reconversión sustentable de la agricultura, Martínez y Entrena (2009) explica que tiene como objetivo la diversificación de cultivos aprovechando las demandas de dos productos; garbanzo y limón persa que actualmente no representan significativamente un área sembrada dentro del territorio.

Reconversión agrícola

La reconversión de la agricultura es un proceso que colabora al desarrollo rural, económico y social de comunidades o sectores vulnerables. Este desarrollo de nuevos agroecosistemas debe ser buscando que sean económicamente viables y que se involucre tecnología local dentro del diseño del nuevo cultivo (Altieri y Nicholls, 2013).

Los cambios en el sector agroalimentario pueden representar una manera distinta de abordar otros mercados tanto regionales o domésticos como internacionales, otorgando un nivel competitivo en calidad y precio (Arias et al, 2007). Se pueden reconocer las cuatro opciones de reconversión productiva: I) aumento de la productividad; II) agregación de valor; III) diversificación agraria y IV) cambio a otros cultivos.

Históricamente las áreas rurales son un eje central para los gobiernos, en este caso municipal, debido a que al aumentar su productividad esta se traduce en ingresos que elevan la calidad de vida de las personas que viven en estas zonas. Es un hecho que, no todos los agricultores cuentan con inversión suficiente para buscar otros productos u otras formas de producción por tanto es necesaria la intervención gubernamental.

Al realizar estas acciones es posible darle valor agregado al producto o productos con que se hará la reconversión agrícola, este se puede obtener al darle características de calidad para que le sea más atractivo al consumidor o bien diseñando la transformación de este modo en productos derivados para la venta.

Todo esto provoca la diversificación agraria, lo cual es una oportunidad de incrementar el catálogo de productos que se siembran de manera tradicional a un mayor número buscando la atracción de nuevos clientes o que incluso estos varíen su consumo, así el productor puede aumentar sus ingresos netos.

El productor debe ser racional en el sentido que el monocultivo o bien la competencia que representa el que varios agricultores siembren el mismo producto dentro de la zona, no es benéfico para ninguna de las partes involucradas por lo que debe dar un giro, analizando las características de la región y evaluando mercados más rentables para el cambio de cultivo.

El cambio de cultivo si bien representa una oportunidad de producir cultivos transitorios con un grado de rentabilidad más alto, también se debe tener en cuenta que la transformación y gestión del agronegocio trae riesgos adherentes al cambio como pueden ser inversión en nueva tecnología o infraestructura, el costo de la curva de aprendizaje, el análisis de nuevos mercados entre otros.

El proceso es de adopción, de adaptación y de difusión de un nuevo tipo de agricultura para la zona lo cual conlleva la conexión gubernamental a través de los programas sociales y la voluntad de los productores locales para lograr este sistema productivo (Martínez y

Entrena, 2009). Por tanto, se requiere de involucrar diversos factores y recursos bajo una metodología que soporte una transformación que involucra principalmente el producto, la forma de producir e incluso el estilo de vida. El capital humano, capacidad de autogestión, calidad del agroecosistema y transformabilidad son algunos, así lo menciona Vázquez y Martínez (2015).

La administración municipal de Valle de Santiago Guanajuato tiene como objetivo y eje principal el fortalecimiento del campo bajo un esquema de diversificación de cultivos, así como de sistemas de producción agrícolas aprovechando las características de suelo, hidrológicas y climáticas de la zona. Buscando el desarrollo de nuevos mercados, ser más competitivos y mejorar los precios actuales es la razón por la que se ejerce el plan de reconversión junto con los productores agrícolas locales. Para lograrlo se propone el cultivo de dos productos: el garbanzo y el limón persa debido a que estos tienen buenos resultados productivos y comerciales.

Los apoyos otorgados en el año 2021 contemplan bajo este programa a 79 productores para la compra de semilla de garbanzo y 11 productores para la siembra de limón, además de apoyos técnicos y para insumos. El monto para la inversión en este programa es de \$420,000.00 (Cuatrocientos veinte mil pesos 00/100) para el caso del garbanzo y \$270,000.00 (Doscientos setenta mil pesos 00/100) para el caso del limón. En ambos casos el esfuerzo es conjunto y tripartita con el gobierno municipal, la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del gobierno del estado y recursos de los productores beneficiarios.

Para este trabajo se utiliza solo la información del cultivo de garbanzo, en el cuadro 1 se observan la localidad rural, el número de hectáreas sembrada y el número de agricultores beneficiados por el programa los cuales dan un total de 33 localidades, 200 hectáreas y 79 productores.

Cuadro 1. Localidad, hectáreas sembradas y beneficiarios

No	Localidad	Hectáreas sembradas	Beneficiarios
1	Buenavista de Parangueo	14	9
2	Cerro Blanco	18	7
3	Changueo	5	1
4	Chicamito	2	1
5	Coalanda	3	1
6	Dotación Hoya de Álvarez (La Tortuga)	3	1
7	Duranes de En Medio	2.5	1
8	El Circuito	2.5	2
9	El Motivo (El Carrizal)	5	1
10	El Perico	6	2
11	Estancia de San Diego	5	1
12	Gervasio Mendoza	5	1
13	Hoya de Álvarez	7	3
14	Jahuiques (Rancho Nuevo de Guadalupe)	1	1

15	La Barquilla	6	3
16	Las Cañas	8.5	3
17	Las Jícamas	7	3
18	Los Martínez	7	2
19	Magdalena de Aráceo	2.5	2
20	Mesa de San Agustín	10	2
21	Pegueros	20.5	7
22	Plaza Vieja	6.5	2
23	Pozo de Aróstegui (Las Correas)	6	2
24	Rancho Nuevo de San Andrés	3	2
25	Rancho Seco de Guantes	0.5	1
26	San Agustín	4	1
27	San Diego Quiriceo	1.5	1
28	San Felipe Quiriceo	7.5	4
29	San Jerónimo de Aráceo	12	3
30	San Joaquín	1.5	1
31	San José de La Montaña (Los Gatos)	8	3
32	San Nicolás Quiriceo	6.5	2
33	Sanabria	2.5	3
	Total	200	79

Fuente: Elaboración propia

Metodología

La valuación se realiza en dos escenarios, en el primero se toman las hectáreas sembradas con apoyo de la presidencia municipal de Valle de Santiago Guanajuato, se multiplica por promedio de toneladas por hectárea cosechada y esto por el precio promedio por tonelada nacional del año 2020.

El segundo escenario es, se toman las hectáreas sembradas con apoyo de la presidencia municipal de Valle de Santiago Gto, se multiplica por promedio de toneladas cosechadas por hectárea sembrada histórico y esto por el precio promedio por tonelada nacional histórico.

En ambos casos se divide entre el monto invertido para obtener un índice de productividad, si el índice es menor que uno entonces el resultado es negativo, si es mayor a 1 entonces el programa tuvo el éxito esperado.

De esta manera tendremos dos escenarios posibles para evaluar si la inversión realizada por el gobierno en sus dos niveles municipal y estatal aunado al esfuerzo de los productores locales tendría un rendimiento positivo, en el primer escenario tomando en cuenta para el cálculo del índice de productividad específico los datos del ciclo inmediato anterior 2020 y en el segundo escenario tomando los datos históricos del garbanzo 1961 a 2020 de acuerdo con el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (2022).

Primer escenario

Índice de Productividad Especifico

$$IPE = ((ASV)(\bar{X}ReC)(\bar{X}PN))/(MI) \quad (1)$$

Dónde:

IPE = índice de productividad específico

ASV = Área sembrada en Valle de Santiago, en hectáreas

$\bar{X}ReC$ = Promedio del Rendimiento Cosechado, en toneladas por hectárea

$\bar{X}PN$ = Precio Promedio por tonelada Nacional

MI = Monto de la inversión

Segundo escenario

Índice de Productividad específico

$$IPE_t = ((ASV)(\bar{X}ReC_t)(\bar{X}PN_t))/(MI) \quad (2)$$

IPE_t = índice de productividad específico

ASV = Área Sembrada en Valle de Santiago, en hectáreas

$\bar{X}ReC_t$ = Promedio del rendimiento histórico nacional, en toneladas por hectárea

$\bar{X}PN_t$ = Precio promedio por tonelada, históricos nacionales

MI = monto de la inversión

Si el cálculo del índice es menor a 1 entonces el programa no tendría el éxito esperado, si es igual a 1 entonces solo se obtiene el retorno de la inversión, pero si supera 1 el programa se puede considerar exitoso.

Resultados

Al realizar la estimación del índice de productividad específico en los dos escenarios descritos, se puede observar lo siguiente: Tomando en cuenta las hectáreas sembradas con apoyo del gobierno, el rendimiento del ciclo 2020 y el precio al productor del mismo año, se puede inferir que el valor de la producción total del área sembrada 200 hectáreas distribuidas en 33 localidades rurales del municipio de Valle de Santiago tendría un retorno de inversión muy por encima del monto que se destinó para ello, alrededor de 12 puntos en el índice. Esto siempre y cuando se comporte como se mencionó antes, igual al año 2020, por lo tanto la reconversión agrícola sería exitosa pues rebasaría con creces la expectativa de la triada de inversionistas.

Tomando en cuenta el promedio de rendimiento histórico como un escenario más apegado a la realidad del comportamiento a través del tiempo, también se puede observar que el resultado es positivo, pues la estimación del valor de la cosecha en este supuesto supera los 8 puntos en el total del índice lo cual provoca tener confianza en que se eligió bien el producto para este ejercicio de reconversión.

En el cuadro 2 se puede apreciar de manera segregada la aportación que hace cada una de las entidades rurales a la reconversión, destacan Buenavista de Parangueo, Cerro Blanco, Mesa de San Agustín y Pegueros por la cantidad tan significativa de área sembrada.

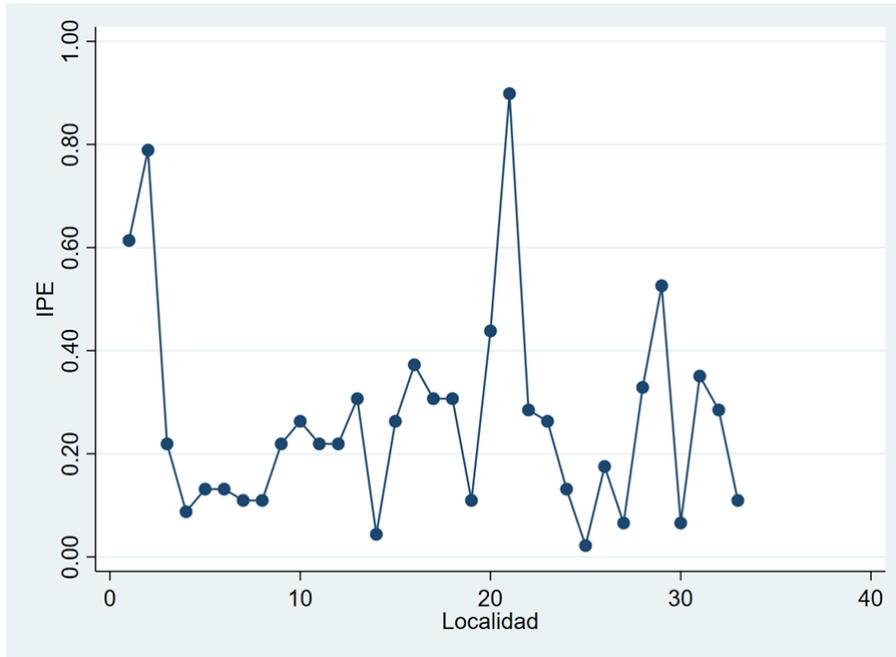
Cuadro 2: Índice de Productividad Específico del primer escenario.

Localidad	ASV	$\bar{X}ReC$	$\bar{X}PN$	MI	IPE
Buenavista de Parangueo	14	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.61
Cerro Blanco	18	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.79
Changuero	5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.22
Chicamito	2	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.09
Coalanda	3	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.13
Dotación Hoya de Álvarez (LT)	3	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.13
Duranes de En Medio	2.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.11
El Circuito	2.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.11
El Motivo (El Carrizal)	5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.22
El Perico	6	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.26
Estancia de San Diego	5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.22
Gervasio Mendoza	5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.22
Hoya de Álvarez	7	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.31
Jahuiques (RNG)	1	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.04
La Barquilla	6	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.26
Las Cañas	8.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.37
Las Jícamas	7	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.31
Los Martínez	7	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.31
Magdalena de Aráceo	2.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.11
Mesa de San Agustín	10	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.44
Pegueros	20.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.90
Plaza Vieja	6.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.28
Pozo de Aróstegui (Las Correas)	6	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.26
Rancho Nuevo de San Andrés	3	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.13
Rancho Seco de Guantes	0.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.02
San Agustín	4	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.18
San Diego Quiriceo	1.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.07
San Felipe Quiriceo	7.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.33
San Jerónimo de Aráceo	12	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.53
San Joaquín	1.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.07
San José de La Montaña (Los Gatos)	8	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.35
San Nicolás Quiriceo	6.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.28
Sanabria	2.5	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	0.11
Total	200	1.04	\$17,702.00	\$420,000.00	8.77

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 1 se muestra gráficamente el comportamiento del índice de productividad específico del primer escenario calculado con el promedio de rendimiento del garbanzo en el municipio de Valle de Santiago, cuyo valor total considerando todas las localidades se pondera con 8.77 unidades.

Gráfica 1. Comportamiento grafico del índice de productividad específico del primer escenario



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 3 se muestra el cálculo realizado con el histórico de los valores del índice de productividad específico en el segundo escenario, que comprende el periodo desde 1980 hasta 2022 en cada localidad participante del programa de reconversión agrícola en el municipio de Valle de Santiago, lo anterior para observar el impacto del programa en cuanto a la productividad del cultivo de garbanzo en la región en referencia con los años anteriores a la implementación del apoyo otorgado por el municipio a los productores agrícolas, obteniendo un valor total del índice de 5.018 unidades.

Cuadro 3. Índice de Productividad Específico del segundo escenario

Localidad	ASV	$\bar{X}ReC$	$\bar{X}PN$	MI	IPE
Buenavista de Parangueo	14	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.351
Cerro Blanco	18	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.452
Changueo	5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.125
Chicamito	2	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.050
Coalanda	3	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.075
Dotación Hoya de Álvarez (LT)	3	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.075
Duranes de En Medio	2.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.063
El Circuito	2.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.063
El Motivo (El Carrizal)	5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.125

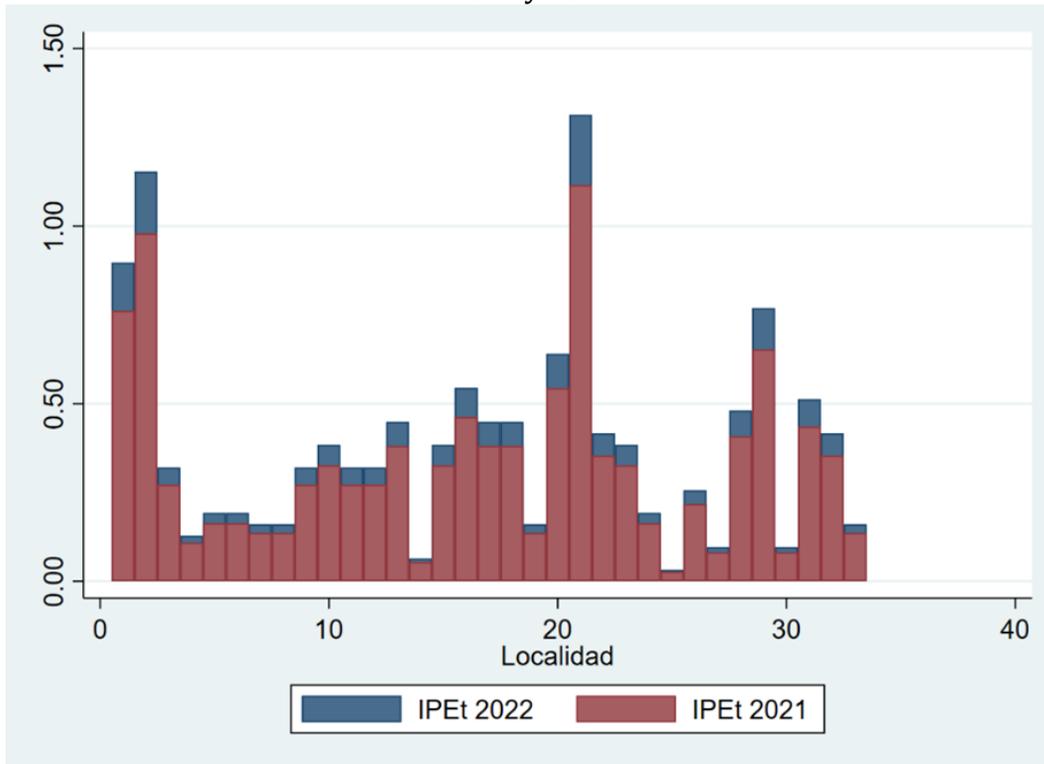
RECONVERSIÓN SUSTENTABLE DE LA AGRICULTURA: EL CASO DE UN MUNICIPIO DE LA REGIÓN SUR DEL
ESTADO DE GUANAJUATO

El Perico	6	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.151
Estancia de San Diego	5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.125
Gervasio Mendoza	5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.125
Hoya de Álvarez	7	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.176
Jahuiques (RNG)	1	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.025
La Barquilla	6	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.151
Las Cañas	8.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.213
Las Jícamas	7	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.176
Los Martínez	7	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.176
Magdalena de Aráceo	2.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.063
Mesa de San Agustín	10	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.251
Pegueros	20.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.514
Plaza Vieja	6.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.163
Pozo de Aróstegui (Las Correas)	6	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.151
Rancho Nuevo de San Andrés	3	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.075
Rancho Seco de Guantes	0.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.013
San Agustín	4	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.100
San Diego Quiriceo	1.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.038
San Felipe Quiriceo	7.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.188
San Jerónimo de Aráceo	12	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.301
San Joaquín	1.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.038
San José de La Montaña (Los Gatos)	8	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.201
San Nicolás Quiriceo	6.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.163
Sanabria	2.5	1.52	6932.4	\$420,000.00	0.063
Total	200	1.52	6932.4	\$420,000.00	5.018

Fuente: Elaboración propia

El programa de reconversión agrícola en el municipio de Valle de Santiago se implementó a partir del año 2020, sin embargo es importante destacar que en los años venideros de su implementación la productividad depende de la variabilidad del factores como el precio por tonelada y de los cambios en el rendimiento del garbanzo que por factores inherentes como el clima, la escasez o abundancia de agua etc., modifica la relación de cosecha del garbanzo en términos de toneladas por hectáreas, en la gráfica 2 se muestra el comportamiento del Índice de Productividad Especifico para los años 2021 y 2022, periodos después de la inversión del programa de la reconversión agrícola.

Gráfica 2. Índice de Productividad Específico para el segundo escenario IPeT, para los años 2021 y 2022



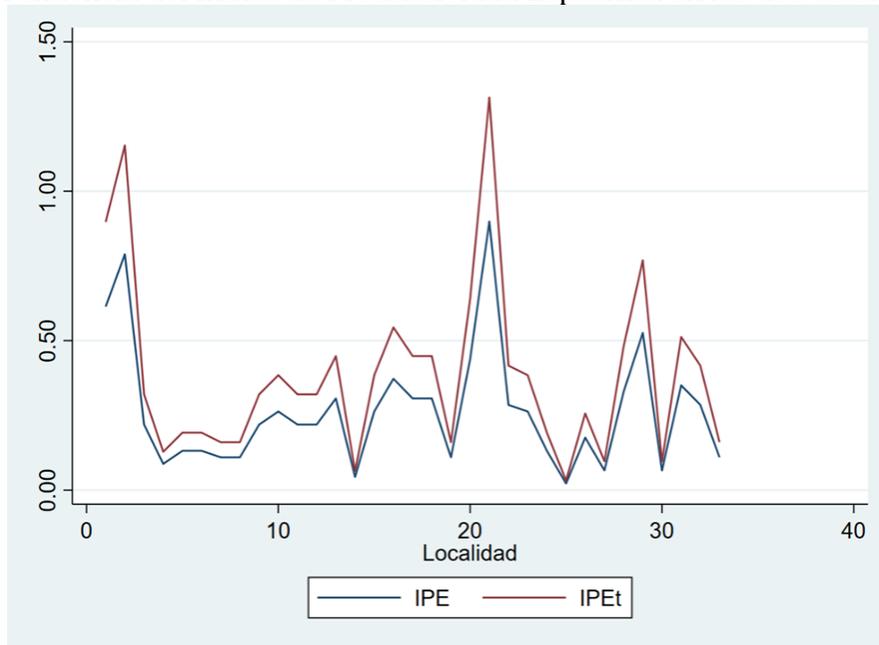
Fuente: Elaboración propia

También es necesario mencionar que no solo son los indicadores económicos que representan el éxito del programa, dado que existen elementos sociales a destacar, uno de ellos es la cantidad de personas que se benefician directa o indirectamente, por ejemplo son 79 productores que son contabilizados pero no se cuentan la cantidad de personas involucradas en el proceso productivo agrícola y que es fuente de empleo para trabajadores del campo, transportistas, administrativos entre otros, los cuales son beneficiarios indirectos.

En la gráfica 3 se muestra el comparativo de la tendencia del Índice de Productividad Específico en los dos escenarios para el periodo de año 2022, cabe destacar que en los valores totales del segundo escenario (12.81) se observa supera al primer escenario (8.7) con 4.11 puntos, se aprecia el comportamiento del Índice de Productividad específica calculado en dos escenarios para cada una de las 33 localidades del municipio de Valle de Santiago, se observa que la tendencia es similar, las localidades que protagonizan los puntos máximos se identifican como El Perico, Hoya de Álvarez, Las Cañas, Pegueros, y San José de la Montaña, respectivamente.

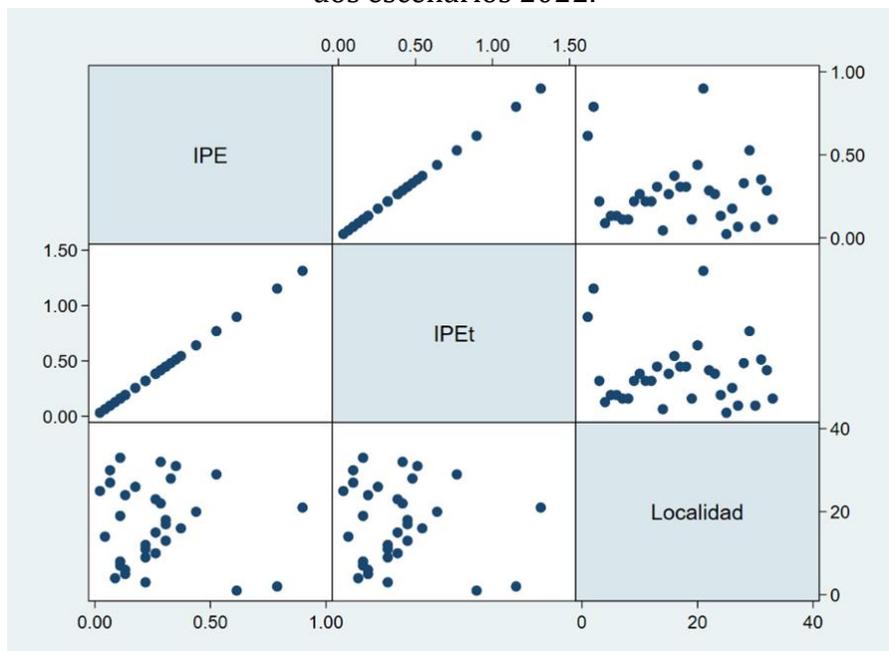
En la Gráfica 4 se muestra la dispersión del índice de productividad específica para los dos escenarios planteados en el trabajo, la tendencia máxima se agrupa en 0.90 en la localidad de Pegueros en el primer escenario, y con una ponderación de 1.31 en el segundo escenario calculado.

Gráfica 3. Tendencia del Índice de Productividad Específica en los dos escenarios 2022



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 4. Gráfico de dispersión del Índice de Productividad Específica respecto a los dos escenarios 2022.



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Los procesos de reconversión agrícola se han colocado como una estrategia que aporta beneficios a comunidades rurales que por distintas razones, ambientales, de erosión del

suelo, de saturación, de cambio de gustos y preferencias, de compresión de precios en los cultivos tradicionales en la zona, entre muchas otras, ya no tienen los mismos rendimientos que en años anteriores y por tanto deben encontrar el cultivo o sistema productivo que regrese la bonanza a la zona o detone la generación de riqueza si es que no ha existido.

Los apoyos y programas gubernamentales se han convertido en un elemento fundamental para aligerar las carencias de algunos grupos vulnerables, en este caso, para buscar la productividad de una zona rural y en los habitantes de esta. Los elementos revisados en la investigación determinan que este ejercicio de reconversión propuesto por el municipio de Valle de Santiago Guanajuato tiene una alta probabilidad de éxito tomando en cuenta las variables y el resultado de estas en el índice estimado.

La valuación del programa de reconversión agrícola es simple pero efectiva dadas las variables utilizadas y la metodología aplicada. De esta manera se puede hacer un análisis fundamentado del retorno de los beneficios económicos y sociales obtenidos gracias al monto de capital invertido. En los dos escenarios propuestos tomando como referencia el ciclo productivo inmediato anterior del cultivo de garbanzo y los históricos respectivamente, de cualquiera de las dos maneras que se comportase la producción del área sembrada (200 hectáreas en total) el resultado es de 8.77 y 12.81 puntos respectivamente lo cual indica los 420,000 pesos invertidos tendrán un importante retorno de inversión.

Referencias

- Altieri, MA, Nicholls, CI**, (2013). Diseños agroecológicos para incrementar la biodiversidad del entorno-fauna benéfica en agroecosistemas. Lima, Perú: Socla.
- Arias Segura, J, Olórtegui Marky, J, & Salas García, V**, (2007). Lecciones aprendidas sobre políticas de reconversión y modernización de la agricultura.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI** (2022). "Guanajuato Región Sur" <https://www.inegi.org.mx/> (Consultado en 2022)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI** (2019). "Censos Económicos". <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2019>. (Consultado en 2022)
- González Costa, FJ**, (2021). La agricultura y la alimentación en el centro de los 17 ODS.
- Gobierno municipal de Valle de Santiago** (2021), informe preliminar de gobierno eje desarrollo humano, social y agroalimentario.
- Imas, V**, (2020). Agricultura Familiar, ODS y recuperación económica post pandemia. Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP).
- Martínez, JAF, & Entrena, MR**, (2009). Adopción y difusión de la agricultura ecológica en España. Factores de reconversión en el olivar andaluz. Cuadernos de Economía, 32(90), 137-158.
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP** (2022) <https://www.gob.mx/siap/> (Consultado en 2022).
- Vázquez, LL, & Martínez, H**, (2015). Propuesta metodológica para la evaluación del proceso de reconversión agroecológica. Agroecología, 10(1), 33-47