



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

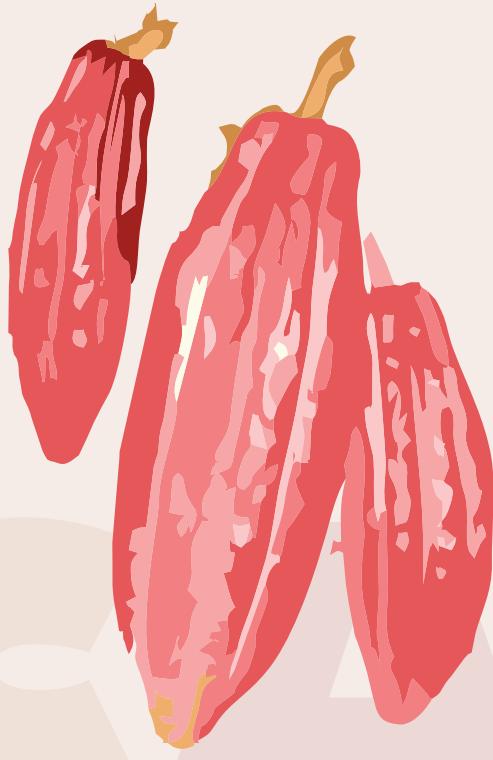
Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



Identificación de eslabones de la cadena de valor del **CACAO** EN LA CHONTALPA, TABASCO, MÉXICO



Ángel Martínez-Becerra A.^{1,4}

Figueroa-Sandoval B.^{2,4}

De los Ríos-Carmenado I.³

¹ Colegio de Postgrados, Campus Tabasco.

² Colegio de Postgrados, Campus San Luis Potosí, México.

³ Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid, Av. Ramiro de Maeztu, 7 C.P. 28040 Madrid, España.

⁴ Línea Prioritaria de Investigación 13: Comunidades Rurales Agrarias, Ejidos y Conocimiento Local, Colegio de Postgrados.

Autor responsable: mbangel@colpos.mx

RESUMEN

S e realizó un análisis del estado actual de los eslabones de la cadena de valor del cacao (*Theobroma cacao* L.) y sus procesos de innovación en la región de la Chontalpa, Tabasco. La innovación y su relación con el desarrollo territorial se abordó a partir del aprendizaje social y se analizó a partir de los eslabones, partiendo de un diagnóstico operativo del cacao y sus derivados, determinando que existe conformismo de los productores, lo que los lleva a continuar vendiendo su cacao en verde (“baba”), a pesar de que la mayoría está consciente de que pudieran existir otras opciones de comercialización que les representen mayores ingresos, y que existen pocos casos documentados sobre innovaciones en la cadena agroalimentaria del cacao.

Palabras clave: Innovación, desarrollo rural, aprendizaje social, comercio justo.

INTRODUCCIÓN

En Tabasco,

los habitantes de la cultura maya-chontales cultivaron el cacao (*Theobroma cacao L.*) en las selvas tropicales de la región de la Chontalpa, Tabasco; sin embargo, el cultivo fue abandonado en la década de los años treinta debido a bajos rendimientos y susceptibilidad a enfermedades. Por su valor alimenticio, el cacao de Tabasco fue adoptado por los conquistadores europeos, quienes le dieron valor agregado y lo divulgaron a buena parte del mundo. En Tabasco, el modelo tradicional de organización para producirlo es familiar, y más de 25 mil familias campesinas dependen de este cultivo. Se requiere de mano de obra familiar y no se utiliza el crédito bancario para la producción; durante el proceso de producción se minimizan la aplicación de insumos por costos económicos y, generalmente, las unidades de producción del cacao trabajan con conocimiento tradicional transmitido de forma oral desde la época precolombina (Toledo, 1980; Barkes, 1999) (Figura 1).

Algunas de las principales limitantes en la cadena de valor son la baja valorización del recurso cacao y la falta de iniciativas para la innovación de los actores, lo que favorece incertidumbre en los productores en el evento de comercialización. Lo anterior ocasiona que los productores comercialicen el cacao en verde o “baba” con las organizaciones a que pertenecen o con intermediarios, perdiendo la oportunidad de beneficiarse con el valor agregado que representa el beneficio del grano seco para su aprovechamiento. Con base en lo anterior se realizó un análisis conceptual del proceso de innovación y su relación con el desarrollo rural-local, considerando el conocimiento tradicional y la experiencia campesina, así como analizar la cadena agroalimentaria del cacao en relación con los procesos de innovación que pudieran estar presentes.

Definición del concepto Innovación

El concepto de innovación es introducido en el ámbito económico por Schumpeter (1911), quien se interesó por el desarrollo económico, otorgando un papel preponderante a la innovación tanto tecnológica como no tecnológica. Con su apreciación sobre el papel central que desempeña la innovación en el desenvolvimiento económico del empresario innovador, el trabajo de Schumpeter (1939) es considerado como “***la aportación individual más importante que ha orientado gran parte de los planteamientos sobre la materia***” (Buesa y Molero, 1989).

La innovación se considera como “***la introducción de una nueva técnica, un nuevo producto o una mejora de organización, o como el desarrollo de recursos recientemente descubiertos y que son significativos en la actividad económica***”. Según Merton (1970), desde un punto de vista sociológico, la innovación puede considerarse como “el uso de medios institucionales prohibidos para alcanzar una meta culturalmente valorada”.



Figura 1. Diferentes tipos de cacao (*Theobroma cacao L.*) en huertas tradicionales de la región de la Chontalpa, Tabasco, México (Fotos Cadena-Iñiguez, J. 2010).

Tendencias actuales de la innovación

Las actuales tendencias para la generación de capacidades de innovación parten de identificar aquellos factores que logren integrar funciones productivas con la generación de conocimientos; de la existencia de organismos capaces de asumir los riesgos que la innovación supone; de un nuevo rol del Estado mucho más activo; y del diseño de instrumentos para la transferencia de tecnología. En resumen, se requiere de un cambio cultural frente a una nueva forma de competir en los mercados. Fernandez-Font (2000) considera que en ocasiones se menciona a la innovación para hacer referencia al progreso tecnológico, al que también se le denomina innovación tecnológica, visión que resulta un tanto estrecha en relación con el verdadero alcance que presentan los procesos de innovación en la actualidad.

Al considerar a la innovación como elemento de participación de la sociedad, de los Ríos et al. (2002) señalan que está íntimamente ligada con los procesos de aprendizaje social y, por lo tanto, tiene que ver con el conocimiento endógeno y exógeno de la propia sociedad en un proceso de continua interacción con equipos de investigadores, universidades y los grupos de acción local, que a su vez toman en cuenta el saber experto y el saber experimentado de la gente (Figura 2).

Niveles de innovación y categorías de adoptantes

Marrón-Gaite (2004) considera como nivel de innovación al grado en que un individuo es capaz de poner en práctica ideas o técnicas nuevas que, a su vez, está condicionado por una serie de rasgos individuales que, al combinarse en formas diferentes y en distintos grados, configuran o perfilan individuos con comportamiento diverso en el proceso innovador. Estos individuos pueden clasificarse en categorías en función de su capacidad innovadora como se expresa gráficamente, considerando el proceso de adopción de novedades y sus fases que recoge las frecuencias de los nuevos adoptantes en cada periodo de tiempo o secuencia (Figura 3).

De acuerdo con la curva se distinguen cuatro categorías de adoptantes: los pioneros, la mayoría temprana, la remisa y la rezagada. La primera engloba a aquellos individuos que adoptan una innovación con prontitud y decisión; en la segunda se incluye a los primeros seguidores de los pioneros, que son individuos que adoptan ideas nuevas antes que el agricultor medio, pero que se toman un tiempo mayor para la reflexión y la consulta que los de la categoría anterior.

El grupo de la mayoría tardía (los remisos) está integrado por aquellos individuos que a la hora de adoptar una novedad son muy cautos y precavidos, de modo que sólo innovan cuando la novedad ha sido probada y aceptada



Figura 2. Diagrama de la interacción de los grupos de acción local con equipos de investigadores y universidades.

por la mayoría, y el nivel de riesgo es mínimo. Por último, el grupo de los rezagados está constituido por aquellos individuos que adoptan una novedad en última instancia y ocurre con frecuencia y, cuando lo hacen, la novedad está ya superada o perfeccionada.

La innovación y el desarrollo territorial

Todo modelo de desarrollo rural debe satisfacer las necesidades fundamentales de los pueblos, así como adaptar tecnologías y estilos de vida según las potencialidades y las condiciones socioeconómicas y ecológicas de cada región, por lo que el concepto de desarrollo sustentable no puede desvincularse del análisis de la innovación como factor de desarrollo.

La innovación como aprendizaje social

La innovación como proceso de aprendizaje social se puede entender como un proceso complejo, abierto e interactivo, con una importante dimensión social colectiva, que supone una constante adaptación de las formas del conocimiento y aprendizaje a las condiciones tecnológicas y de mercado en permanente cambio. Friedman (1992) define al aprendizaje social como "un proceso complejo, dependiente del tiempo y de la experiencia de los actores que implica, además de la acción en sí misma, estrategia y táctica política, análisis de la realidad y valores que inspiran y dirigen a las acciones y los proyectos". Su supuesto central es que todo aprendizaje efectivo proviene de la experiencia de cambio de la realidad y la población beneficiada por los proyectos participa activamente en la planificación, de forma que se valida el conocimiento experimentado y permite un aprendizaje mutuo entre el experto de la planificación y la población beneficiada. Al respecto, Cazorla y De los Ríos

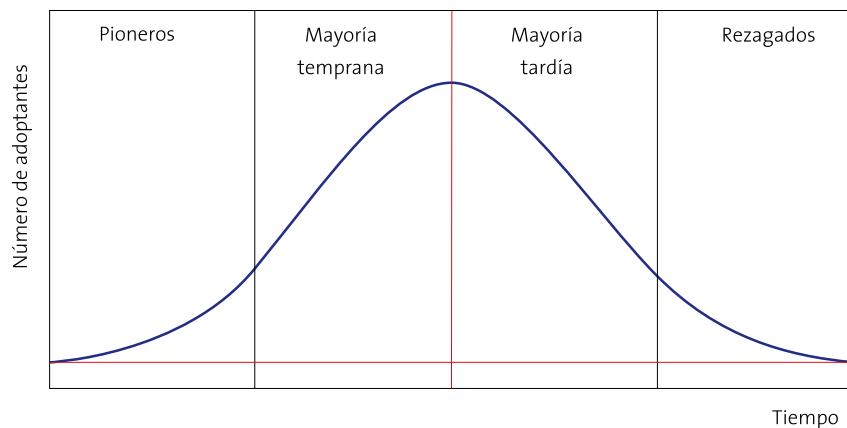


Figura 3. Categorías de adoptantes de la innovación (Marrón-Gaite, 2004).

(2002) señalan que la base del proceso de aprendizaje social es la percepción de las cosas y reflexionar en ellas, pero sobre todo escuchar a las personas en sus demandas y justas aspiraciones. Con base en lo anterior se realizó un diagnóstico en la zona cacaotera de la región Chontalpa, Tabasco, con el fin de identificar las principales limitantes en los eslabones de la cadena de valor del cacao y la percepción de los productores respecto a este proceso.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la región cacaotera de la Chontalpa, Tabasco, donde el clima es cálido-húmedo con abundantes lluvias en verano, cambios térmicos en los meses de noviembre a enero, temperatura media anual de 26.2 °C, y precipitación pluvial entre 1900 y 2600 mm anuales. La humedad relativa oscila entre 70 y 80% a través del año, y las variables climáticas que más afectan a la planta del cacao son las bajas temperaturas, los vientos cálidos denominados "sures", provocando efectos directos en la planta por favorecer la presencia de enfermedades (Figura 4).

Se realizaron recorridos en diferentes plantaciones de cacao ubicadas en

comunidades de la región, aplicando encuestas a productores considerados como informantes clave, siguiendo la técnica selectiva de actores con entrevistas abiertas y directas, relacionadas con sus actividades productivas. De igual forma, se encuestó a directores de plantas beneficiadoras de cacao, propiedad de organizaciones locales de productores para observar el nivel tecnológico y la operación, así como una fábrica de chocolate y una de manufactura artesanal en la misma región de estudio.

RESULTADOS

Producción primaria

Esta actividad la realizan un gran número de personas y pequeñas empresas de tipo familiar con productores de más de una actividad y, en su mayoría, ejidatarios con parcelas de entre una y dos hectáreas. Las plantaciones en general son de edad avanzada y de baja productividad, y aplican un paquete tecnológico limitado por costo económico que no permite producciones superiores de 480 kilogramos por hectárea (Figura 5).

Agroindustria básica

Beneficio de la almendra

Existen más de cien pequeños y medianos beneficios de cacao en la



Figura 4. Ubicación geográfica de la región de la Chontalpa en Tabasco, México.

región que acopian, secan y fermentan la almendra; de éstos, la Unión Nacional de Productores de Cacao (UNPC), que aglutina a la mayoría de ejidatarios, opera sólo 33%.

Acopiador-beneficiador

Esta actividad la realizan empresas tales como: UNPC; AGROMERK S.A.; AROIND U. DE MEX S.A.; ED. F. MAN DE COM S.A.; TRANSF. SAN MARTÍN SCRA; BERRY CALEBANT DE MÉXICO S.A.; COM. DE CACAO S.A.; IMCO S.A.; KAB-KAY S.P.R.; y Proveedor de Productos de Tabasco S.A., como las principales por el volumen acopiado.

Agroindustria de productos semi-elaborados

En este renglón operan las siguientes empresas: INCATAB-SA, que es propiedad de la UNPC, y sin operación formal o continua se ubicó a Industria Hidalguense; y Chocolatera Anahuac y AMSA, procedentes de los estados de Hidalgo, Distrito Federal y Veracruz, respectivamente. Otras empresas por su nivel de transformación en la región son Nestlé, Bremen, La Esperanza, Chocolatera de Jalisco, Mazapán de la Rosa, La Joya, Ricolino, y diez empresas menores de la industria nacional y transnacional.

Compradores de productos

La almendra seca la compran (cacao en grano) 20 empresas de origen nacional y extranjera a través de 12 comercializadoras asentadas en la Región, mientras que la pasta o licor de cacao lo adquieren las empresas: La Esperanza, Chocolatera de Jalisco, Corona, Mazapán de la Rosa, y Nestlé. La empresa MAN'S adquiere cocoa elaborada y, asimismo, se envía al mercado de exportación como manteca. En

Figura 5. Plantación de cacao (*Theobroma cacao L.*) representativa de la región de la Chontalpa, Tabasco, México, con edad avanzada y presencia de enfermedades.

relación con los subproductos cascarilla, cáscara, mucílagos y jugos, no se registró una demanda significativa y, por ello, este renglón no cuenta con clientes fijos, excepto la cascarilla, usada eventualmente para elaborar alimento de ganado (Cuadro 1).

Se considera que el producto de menor valor agregado en la cadena es el cacao en "grano verde" y, en una escala de valor ascendente, le sigue el cacao seco y fermentado, la pasta, la manteca y, por último, la cocoa. Estos cinco productos se consideran como semi-industrializados ya que, a partir de ellos, se elaboran una gran cantidad de productos tales como los chocolates sólidos, líquidos y en polvo, así como productos de la industria cosmética, tales como jabones de tocador y cremas.

La agroindustria del cacao tabasqueño en el ámbito regional

En esta parte del diagnóstico se utilizaron datos proporcionados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFOP, 2004) del Gobierno del Estado de Tabasco, así como datos de campo.

Planta nueva

El único proveedor de plantas de manera estable es el Gobierno del Estado, por medio de un programa de promoción consistente en otorgar plantas a título gratuito; sin embargo, se considera que este programa no funciona de manera eficiente debido a que los productores no le dan

Cuadro 1. Categorías de los productos y subproductos que salen al mercado nacional e internacional de la región de la Chontalpa, Tabasco, México.

Categoría del producto o derivado	Descripción
Almendra de cacao ("cacao en grano")	Grano seco, beneficiado y fermentado
Pasta de cacao ("licor de cacao")	Almendra de cacao tostada, molida y refinada
Manteca de cacao	La mayor parte de grasa extraída mediante prensado hidráulico de la pasta de cacao.
Cacao en polvo ("cocoa")	Pasta sólida y seca extraída de la manteca de la pasta de cacao.
Cascarilla y residuos	Capa delgada de la almendra desprendida durante el proceso de tostado

suficiente valor por ser gratuito, además de que la mayoría de las veces su distribución es poco eficiente y tiene alto porcentaje de mortalidad. Según la SEDAFO (2004), la producción de cacao en Tabasco se realiza desde la época prehispánica, y es en los años treinta cuando inicia su relevancia en el ámbito internacional. Tabasco tiene presencia significativa en el ámbito mundial en cuanto a la calidad producida (Figura 6).

En el Estado se cultivan alrededor de 40,000 hectáreas manejadas por más de 30 mil familias, cuyos rendimientos unitarios no superan los 480 kilogramos por hectárea



Figura 6. a: Representación del árbol de la vida que los mayas atribuían al cacao; b: almendra de cacao seco; c: Frutos de cacao recién cosechados (Fotos Avendaño-Arrazate C.H., 2010 y Cadena-Iñiguez J., 2008).

por año, debido al limitado paquete tecnológico seguido hasta la fecha (SAGARPA, 1999). Lo anterior genera que la importancia del cultivo para una familia sea muy poca, ya que con estos rendimientos obtiene ingresos equivalentes a \$7,598 pesos por tonelada (\$1,519 pesos mensuales). Sin embargo, de este ingreso el acopiador retira su utilidad, lo que se traduce en un ingreso neto inferior a \$1,000 pesos mensuales en promedio para el productor.

Los bajos rendimientos, precios castigados y pequeñas parcelas, fomentan que el productor busque alternativas de ocupación para mejorar su nivel de vida, con lo que descuida la producción del cacao, elimina la huerta para establecer otro cultivo, o simplemente emigra de la zona. Otro elemento identificado fue la falta de cultura empresarial y, en contraposición, la cultura individual y paternalista (asistencial-gubernamental); sin embargo, se identificaron casos aislados de productores con excelentes resultados, los cuales han elevado los rendimientos de 300 a 800 kg.ha⁻¹ en sus unidades de producción, y en algunos casos hasta los 1,200 kg.ha⁻¹.

Comercialización de grano

Actualmente existen 16 empresas comercializadoras identificadas en el estado, las cuales comercializan aproximadamente 28,000 toneladas al año, principalmente de producto tabasqueño, aunque es posible que dentro de este volumen se incluya cacao procedente del estado de Chiapas. Se estima que, como máximo, 30% del cacao producido en el Estado es comercializado por la Unión Nacional de Productores de Cacao (UNPC), y el 70% restante por empresas como Ed&F MAN de Comercio, S.A. de C.V., Agroindustrias Unidas de México, y Barry Calebaut.

Semi-industrialización

La única empresa con infraestructura para la elaboración de productos semi-industrializados en el estado es Industrializadora de Cacao de Tabasco, S.A. (INCATABSA); sin embargo, ésta, cuyos dueños son productores de cacao del Estado asociados a la UNPC, funciona únicamente a entre 30 y 40% de la capacidad instalada, debido principalmente a falta de materia prima y fallas constantes de maquinaria, así como por las deudas con instituciones bancarias. Lo anterior hace que su función esté orientada a comercializar grano. Esta empresa elabora subproductos y derivados del cacao, los cuales envasa y comercializa en diferentes presentaciones a nivel regional. Además de INCATABSA existen otras pequeñas empresas que elaboran productos artesanales que son distribuidos en mercado local y regional.

Otras empresas que funcionan con etiqueta de exportadoras de este tipo de productos no se encuentran ubicadas del todo en la región y solamente compran el producto tabasqueño, lo procesan y hacen exportaciones en pequeña escala. Una excepción de lo anterior la representa el rancho “La Joya”, Río Seco 2^a Sección del municipio de Cunduacán, que produce cacao “neo-criollo” (almendra blanca), cuya calidad le permite exportar actualmente pasta de cacao a Bruselas, Bélgica en cantidades menores; sin embargo, se considera ejemplo y prototipo de innovaciones, el cual debiera ser imitado por otros productores.

Industrialización

Este eslabón de la cadena se encuentra sumamente concentrado en otras regiones del país como Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, por lo que Tabasco cuenta únicamente con seis industrias de tipo artesanal que son: CACEP, WOLTER, RIVEROL, CELORIO, CHOCOLATERA HUIMANGUILLO y LA JOYA, las cuales elaboran productos que son consumidos localmente o como “souvenirs” por los visitantes al estado. Se considera que para incursionar en este eslabón es necesario competir con grandes grupos empresariales de nivel internacional y contar con una importante variedad de productos que involucren más de una fuente de materia prima; es decir, diferentes tipos de cacao para aportar características de olor y sabor a costos adecuados. Además, se requiere de una estrategia de ventas y capital de trabajo.

Financiamiento

Este eslabón es prácticamente nulo para las actividades primarias (producción en campo), lo cual no sucede en el de comercialización y en menor grado en el industrial. Actualmente, el Banco de México financia proyectos productivos a través de la paraestatal Financiera Rural y en menor medida con banca privada.



Investigación

Aun cuando existe un importante acervo de resultados de investigación (instituciones de educación superior locales), no existen acciones sistemáticas de transferencia tecnológica a productores, ni investigaciones orientadas al eslabón de comercialización. En términos generales, los entrevistados sugieren que la investigación realizada está desligada de la realidad local. También se identificó desvinculación entre la iniciativa privada (acopiadores, beneficiadores y comercializadores) con los investigadores y los propios productores.

Dada la baja rentabilidad del sistema productivo de cacao y su industria, se detectaron iniciativas relacionadas con la mejora integral de las condiciones de vida de las familias que dependen del cultivo, a través de insertar asociación de cultivos que permitan que el productor obtenga más de un producto en la misma unidad de área, tales como especies ornamentales y follajes que toleran condiciones de sombra, e intercalado de especies maderables de rápido crecimiento y frutales (Figura 7).

Innovaciones en la comercialización del cacao

En la mayoría de los países productores de cacao, la característica común es que su cultivo y su producción los realizan campesinos o pequeños agricultores en condiciones de pobreza y parcelas pequeñas que de origen limitan la rentabilidad del cultivo por los bajos volúmenes. Si a esto se le agrega bajo precio por comercializar en verde ("baba"), o bien, entregado a intermediarios, la economía familiar se empobrece más. La comercialización del cacao es considerada por los productores como el evento "cumbre", porque de ello depende el sustento del año y es el reflejo del trabajo realizado en

sus parcelas, y si el precio no responde a las expectativas, el nivel de vida se verá afectado. Es imprescindible buscar esquemas innovadores de comercialización que mejoren las condiciones de vida de los productores.

CONCLUSIONES

- Las condiciones identificadas en la mayor parte de la región cacaotera de la Chontalpa se traducen en un alto conformismo de los productores, que los lleva a continuar vendiendo su cacao en verde ("baba") a pesar de que la mayoría está consciente de que existen otras opciones de comercialización que les representen mayores ingresos.
- Existe poco interés hacia los aspectos de innovación en la parte de la cadena donde les toca intervenir como productores primarios, tal vez por el temor a lo desconocido o por razones de tipo económico que no les permiten verse como microempresarios. En términos generales se encontraron pocos casos documentados sobre la existencia de innovaciones en los eslabones de la cadena cacao.



Figura 7. Sistemas mixtos de cacao con follajes y especies ornamentales tropicales, como estrategia para incrementar la rentabilidad de plantaciones de cacao en la región de la Chontalpa, Tabasco, México (Fotos Cadena-Iñiguez J. 2010).

- Se percibió una marcada falta de credibilidad en las instituciones de investigación porque consideran que sus investigaciones están desligadas de la realidad local, además de que no están tomando en cuenta sus necesidades y demandas.

LITERATURA CITADA

- Buesa M., Molero J. 1989. Innovación industrial y dependencia tecnológica en España, Eudema, Madrid, España.
- Berkes S.F. 1999. Role and significance of “tradition” in indigenous knowledge. Indigenous Knowledge and Development Monitor, 7(1):19.
- Cazorla M.A., De los Ríos C.I. 2002, “Sensibilidad Social y Desarrollo Rural: La innovación como Proceso de Aprendizaje Social”, en De los Ríos, I. (ed.), Innovación para el Desarrollo Rural: La iniciativa LEADER como Laboratorio de Aprendizaje. Comunidad de Madrid, pp. 359-374
- De los Ríos C.I. 2002. Innovación para el Desarrollo Rural: La Iniciativa Leader como Laboratorio de Aprendizaje. Edit. Conserjería de Madrid. 384 pp.
- Fernandez-Font M.L. 2000. Innovación. Consideraciones sobre su alcance actual y sus implicaciones. La Habana, Cuba.
- Friedman J. 1992. Planificación: Concepto, Tradiciones y Nuevas Tendencias, Conferencia dictada en el INAP, Madrid, agosto.
- Marrón-Gaite M.J. 2004. “Adopción de innovaciones agrarias y desarrollo rural. Variables personales que condicionan el comportamiento innovador del agricultor”, en Agricultura, Medio Ambiente y Sociedad, Serie Estudios. Centro de Publicaciones, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España, pp. 133-152.
- Merton R.C. 1970. Optimum Consumption and Portfolio Rules in a Continuous-time-Model. Working papers 58, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Departament of Economics.
- SAGARPA. Consultado el 15 mayo de 1999 disponible en: www.siap.sagarpa.gob.mx
- SEDAFOP. Censo Estatal del Cacao en Tabasco. Documentos de Trabajo. Gobierno del Estado de Tabasco. Consultado el 18 de noviembre de 2003 disponible en: www.sedaop.gob.mx
- SEDAFOP. La producción primaria de cacao en Tabasco. Documentos de trabajo. Gobierno del Estado de Tabasco. Consultado el 20 de octubre de 2004, disponible en: www.sedaop.gob.mx
- SEDAFOP. Programa Sectorial de Apoyo a las Agroindustrias Tabasqueñas. Documentos de Trabajo. Gobierno del Estado de Tabasco. Consultado el 17 abril de 2004, disponible en: www.sedet.gob.mx
- Schumpeter J. A. 1939. Business Cycle. Edit. Mc. Graw, EUA.
- Toledo V.M 1980. “La ecología del modo campesino de producción”. Revista Antropológica y Marxismo No. 3. Ediciones Taller México pp. 35-55.

