

Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica

ARTÍCULOS

Encrucijada de déficits y desigualdades:
Centroamérica, historia de una región desintegrada

Incentivos a la innovación de la biotecnología agrícola-alimentaria en México

¿Mejora el bono de desarrollo humano
la lactancia materna exclusiva en Ecuador?

Determinantes de la búsqueda de empleo desde la ocupación:
una estimación Logit Multinomial

Agricultura sustentable y sus posibilidades en relación
con consumidores urbanos

Maíz transgénico: ¿beneficio para quién?

Almacenes de maíz en México: tipología y caracterización

Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos

Naturaleza, evolución, contrastes e implicaciones de las imitaciones
de quesos mexicanos genuinos

Eficiencia técnica y ambiental de la camaronicultura
en Nayarit aplicando el índice de Malmquist

Capacitación de líderes comunitarios
como gestores sociales en Ciudad Juárez, Chihuahua

ENSAYO

El papel del riesgo en la configuración de las sociedades anglosajonas

RESEÑA

Hombres sonorenses: un estudio de género de tres generaciones

www.ciad.mx/estudiosociales

Revista de Investigación Científica

Estudios Sociales

Volumen XXIII, número 45
Enero-junio de 2015

Estudios Sociales

Revista de investigación científica

ISSN 0188-4557



Volumen XXIII, número 45, enero-junio de 2015
Hermosillo, Sonora, México.



Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica



Consejo Asesor Editorial

Michael J. Twomey
University of Michigan
Dearborn

Siobán D. Harlow
University of Michigan
Ann Arbor

Nigel Harris
University College London
Inglaterra

Igor de Garine
Museo Nacional de Historia
Natural. Francia

Sonia Grubits
Universidad Católica
Dom Bosco, Brasil

Marie José Nadal
Universidad de Quebec,
Canadá

José Gutiérrez Pérez
Universidad de Granada
España

Sergio Boisier Etcheverry
Centro de Análisis y Acción
Territorio y Sociedad, Chile.

Alejandro Álvarez Béjar
Universidad Nacional
Autónoma de México

Alfonso Gardea Béjar
Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo,
A. C., México

Ernesto Camou Healy
Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo,
A. C., México

Luis Reygadas Robles Gil
Universidad Autónoma
Metropolitana, México

Guillermo de la Peña
CIESAS Occidente, México

Orlandina de Oliveira
Barbosa
El Colegio de México

Rita Schwentesius
Rindermann
Universidad Autónoma
Chapingo, México

Enrique Leff Zimmerman
Universidad Nacional
Autónoma de México

Índices a los que pertenece la revista

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC)

Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina,
el Caribe, España y Portugal (LATINDEX)

Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (CLASE)

Ulrich's Periodicals Index (Ulrich's)

Latin American Network Information Center (LANIC)

Universidad de La Rioja (DIALNET)

Hispanic American Periodicals Index (HAPI)

EBSCO Publisher

SciELO-México

EconLit

LatAm Studies

SocINDEX

Cite Factor



CONACYT

Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT

Director
Sergio A. Sandoval Godoy

Editor
Lauro Paz

Comité Técnico Editorial
María del Carmen Hernández Moreno
Gloria María Cañez De la Fuente
Beatriz Olivia Camarena Gómez
Patricia L. Salido Araiza
José Ángel Vera Noriega

Compuedición
Aida Espinosa Curiel

Editor informático
Karla Gabriela Robles Bernal

Portada

Título: *Un segundo para el descanso y la reflexión* (fragmento)

Autor: Ignacio Castillo

Técnica: acrílico sobre madera

Dimensiones: 100 x 120 cm

Dirección electrónica: natchio@hotmail.com

Estudios Sociales es una publicación semestral del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. La responsabilidad de los artículos y reseñas es estrictamente de los autores. Para la reproducción electrónica o impresa de materiales publicados en *Estudios Sociales* se requiere la autorización expresa de su director.

© 2015 Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Carretera a La Victoria, km 0.6, C. P. 83304. Apartado Postal 1735. Hermosillo, Sonora, México

Estudios Sociales
www.ciad.mx/estudiosociales



Estudios Sociales

Revista de Investigación Científica
Volumen XXIII, número 45, enero-junio de 2015

ÍNDICE

ARTÍCULOS

Encrucijada de déficits y desigualdades:
Centroamérica, historia de una región desintegrada
Alonso Rodríguez Chaves
9

Incentivos a la innovación de la biotecnología
agrícola-alimentaria en México
Marcela Amaro-Rosales, Daniel Hugo Villavicencio-Carbajal
33

¿Mejora el bono de desarrollo humano
la lactancia materna exclusiva en Ecuador?
César Carranza Barona, Jhon Alexander Méndez Sayago
63

Determinantes de la búsqueda de empleo desde la ocupación:
una estimación Logit Multinomial
Rogelio Varela Llamas, Mayra Yesenia Nava Rubio
83

Agricultura sustentable y sus posibilidades
en relación con consumidores urbanos
Raquel Salgado
113

Maíz transgénico: ¿Beneficio para quién?
Bethel Marina Luna Mena, J. Reyes Altamirano Cárdenas
141

Almacenes de maíz en México: tipología y caracterización
Miguel Ángel Ortiz Rosales, Orsohe Ramírez Abarca,
J. Martín González Elías, Alejandro Velázquez Monter
163

Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos
José Fernando Grass Ramírez, Julia Sánchez Gómez,
J. Reyes Altamirano Cárdenas
185

Naturaleza, evolución, contrastes
e implicaciones de las imitaciones de quesos mexicanos genuino
Abraham Villegas de Gante, Rafael de la Huerta Benítez
213

Eficiencia técnica y ambiental de la camaronicultura
en Nayarit aplicando el índice de Malmquist
Francisco Javier Martínez-Cordero, Edgar Sánchez-Zazueta,
Verónica Aguilar Medina, Ricardo Pérez Enríquez
237

Capacitación de líderes comunitarios
como gestores sociales en Ciudad Juárez, Chihuahua
Carmen Álvarez, Yarira Reyes, Carlos Montano,
Juan Alfonso Toscano Moctezuma
261

ENSAYO

El papel del riesgo en la configuración
de las sociedades anglosajonas
Maximiliano E. Korstanje
283

RESEÑA

Hombres sonorenses:
un estudio de género de tres generaciones
José Eduardo Calvario Parra
309



Estudios Sociales
45

Encrucijada de déficits y desigualdades: Centroamérica, historia de una región desintegrada

Crossroads of deficits and inequalities:
Central, disintegrated history of a region

*Alonso Rodríguez Chaves**

Fecha de recepción: octubre de 2013

Fecha de aceptación: abril de 2014

* Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica
Dirección para correspondencia: arodriguez@uned.ac.cr

Resumen / Abstract

El artículo aborda el tema de la desintegración regional como una constante histórica de Centroamérica. Expone las carencias, problemas y contradicciones que han obstaculizado el desarrollo y la profundización del proceso integracionista en el istmo. En particular, plantea los déficits, brechas, asimetrías y otras expresiones de desigualdad como elementos que han contribuido a socavar la estabilidad, unidad política, económica y social de la región centroamericana. Incluye, entre varios aportes, los retos que deben asumir los países como bloque integrado, para reducir y aliviar las asimetrías en la región.

Palabras clave: Centroamérica, desintegración, democracia, pobreza, criminalidad, sostenibilidad.

The article discusses the issue of regional disintegration as a historical constant in Central America. The paper exposes the shortcomings, problems, and contradictions that have hindered the development and deepening of the integration process in the isthmus. In particular, raises deficits, gaps, asymmetries and other expressions of inequality as factors that have contributed to undermining stability, political, economic and social unit of the Central American region. Included among various contributions, the challenges that must be assumed as an integrated bloc countries to reduce and alleviate the asymmetries in these region.

Key words: Central America, decay, democracy, poverty, crime, sustainability.

Introducción

En tiempos de la Colonia, las pequeñas provincias centroamericanas no solo conformaron una misma área geográfica, también compartieron vínculos sociales, económicos, políticos, entre un sinfín de aspectos. Esta relativa situación de unidad y armonía se mantuvo intacta y sin alteraciones, hasta la ruptura que trajo la declaratoria de independencia regional de la Corona Española en 1821.

Por consiguiente, la vida de las incipientes repúblicas centroamericanas se va a caracterizar por la desintegración y los intentos de reunificación que se producen a partir de la época decimonónica. Dentro de esa dinámica surgen decenas de intentos, pero trascienden por la solidez y alcance la República Federal Centroamericana en el siglo XIX y el Mercado Común Centroamericano en la segunda mitad del siglo XX.

Pese a que ambas propuestas generaron grandes expectativas y logros significativos durante el lapso que estuvieron vigentes, expresiones inequívocas de frustración dieron al traste con ellas al cabo de pocos años. En particular, el modelo del Mercado Común Centroamericano entró en estado de agotamiento y postración acelerada, principalmente, por la ingente presión que ocasionaron las pugnas protagonizadas por algunos sectores radicales provenientes de grupos nacionales y regionales.

El difícil escenario centroamericano se terminó de completar con el abundante listón de contradicciones sociales y económicas que conllevaron a sucumbir al istmo en una era sin precedentes. Como nunca, la región encalló en una terrible crisis política, la cual fue matizada por el caos, la opresión, la tiranía y el feroz intervencionismo de las grandes potencias quienes auspiciaron y animaron sangrientas guerras civiles.

Lo anterior se mantuvo por varias décadas y no fue superado hasta el ocaso del siglo XX, cuando las partes en disputa mediante provechoso diálogo, establecieron condiciones mínimas y aceptables para pacificar la región. Asimismo, fraguaron y acordaron una extensa gama de compromisos y foros intergubernamentales con el objetivo que los países pudieran profundizar sobre procesos integracionistas en el ámbito económico, político, social; entre otros de vital importancia para el desarrollo comunitario.

Con ese espíritu, se trató de reencaminar y reinventar la histórica región, fortaleciendo la democracia, el respeto de los derechos humanos y el desarrollo integral como principios estabilizadores del conjunto centroamericano. Aunque los esfuerzos realizados por los estados fueron positivos, evolucionaron y obtuvieron cierta estabilidad; la institucionalidad integracionista fue develando serias dificultades de incapacidad y credibilidad para solucionar los serios problemas estructurales que acontecieron en los últimos tiempos.

Haciendo eco de lo apuntado, el trabajo invita a reflexionar sobre la Centroamérica desintegrada y deficitaria, la cual se ha caracterizado por mantener elevados índices de pobreza, bajos niveles de desarrollo humano, democracias incipientes y vulnerables. El mismo se refiere a un abundante conglomerado de brechas y determinantes desintegracionistas que históricamente han estado presentes y siguen irrumpiendo y comprometiendo la estabilidad del istmo.

Por otro lado, el escrito estima la importancia de los países de la región a enfrentar enormes retos y a pensar sobre su rol como bloque integrado para reducir y aliviar las asimetrías. Dentro de esa lógica, se insta a mirar a Centroamérica como un acumulado potencial de Estados interdependientes que pueden obtener grandes oportunidades económicas, sociales, políticas, entre otros. Así integrados, les permitirían mejorar la calidad de vida de sus habitantes y una participación más trascendental en el concierto internacional de naciones.

Antecedentes históricos de la desintegración centroamericana siglo XIX

Durante el tiempo de la Colonia, el istmo centroamericano se mantuvo unido y supeditado al dominio y control absoluto de la Corona Española. Dentro de ese contexto, la Capitanía General de Guatemala fungió como la estructura política que aglutinó las pequeñas provincias de la región, las cuales vivieron asidas y compactas hasta que lograron la independencia definitiva del imperio español en 1821.

Años después, el proceso integracionista resurgió y retomó su cauce con la conformación de la República Federal Centroamericana en 1824; sin embargo, el proyecto no tardó en ser socavado por las voces encrespadas y radicales de los grupos localistas nacionalistas, que obligaron a las autoridades nacionales a retornar al estatus independentista que las naciones habían obtenido otrora.

Con la inexorable disolución del ligado federalista en 1842, quedó al descubierto la falta de identidad e incapacidad de la región para generar acciones colectivas suficientes para consolidar una relación de comunidad de naciones. Sin duda, la ruptura, más que una frustración, constituyó un hito trascendental en la historia centroamericana, pues desde la inminente separación, las débiles estructuras de las nacientes repúblicas sucumbieron en una gresca política protagonizada entre bandos liberales y conservadores.

Dentro de esa lógica, se gesta la sulfurada discusión de los problemas locales y provinciales en detrimento y menoscabo de una visión regional integrada. Por ende, la integración histórica *versus* el separatismo será el signo constante de la discordia de los Estados centroamericanos. Tal ruta, la cual se termina de dibujar y consumir con la aparición y establecimiento de los imponentes intereses económicos y estratégicos de varias potencias hegemónicas que azuzaron y nutrieron el caos y el desintegracionismo en complicidad de grupos socioeconómicos poderosos del istmo que rigieron durante toda la época decimonónica (Rodríguez, 2011)

Pese a lo anterior, la cuestión integracionista no se disipó y continuó vigente en el imaginario colectivo centroamericano. Por ello, prosiguió una escalada de cacareados intentos inspirados en el recuerdo obsesivo de la extinta federación, los cuales se inauguraron con la firma del Pacto de Chinandega en 1842. De esa propuesta surgió la Confederación Centroamericana que tomó como prioridad la reunificación, así como articular y conciliar los intereses del istmo (Cerdas, 1998).

Al igual que los demás proyectos ocurridos durante la época, la mencionada confederación fue abortada por la fuerte oposición que forjaron los acérrimos enemigos del integracionismo centroamericano, especialmente, por aquellos sectores hegemónicos conservadores que con gran escepticismo y recelo consideraron la posible unión una vil amenaza para la soberanía y la “estabilidad” de sus países. En tanto estimaron que las decisiones que acordaran en el seno del organismo eran colegiadas, vinculantes y de acato obligatorio para los estados miembros.

En general, la antología de amagos integracionistas centroamericanos se engrosa, principalmente, por un listón de propuestas que afloraron en el marco de las diferentes conferencias unionistas que acontecieron en el lapso de la segunda



mitad del siglo XIX. Máxime, se trató de un compendio de propuestas gestadas y promovidas por varios expresidentes de las frágiles naciones centroamericanas, entre los que sobresalen Justo Rufino Barrios, José Santos Zelaya y Francisco Morazán; quienes, pese a destacar en el proceso integracionista, no fueron capaces de convencer a las diferentes fuerzas que pujaron en el escenario político y económico de la región (Rodríguez, 2011).

Siglo XX

Con el nuevo siglo devino la consolidación de la economía agroexportadora que favoreció y permitió en el poder a los grupos hegemónicos centroamericanos, quienes fortalecieron regímenes que privilegiaron y exaltaron el espíritu nacionalista, el separatismo, los oligopolios y oligopsonios vinculados a la producción y comercialización agroexportadora. De esta manera, una recua de vergonzosas dictaduras enquistadas produjeron Estados deformados, sesgados, viciados y plagados de graves contradicciones, que terminaron de sumir al istmo en lustros de guerras civiles, golpismo y contragolpismo.

En ese entramado de cruenta inestabilidad y vil letargo político resultó difícil promover y profundizar procesos integracionistas aceptables hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando a partir de entonces se comenzaron a percibir algunos procesos estructurales importantes que permitieron el surgimiento de la institucionalidad integracionista en el ámbito económico y comercial. En particular, trascendieron la Organización de Estados Centroamericanos (Odeca) que nació en 1951 como un foro político destinado para fomentar y apoyar la cooperación regional y el Mercado Común Centroamericano (MCCA) en 1960, órgano que pretendió la unión económica del istmo (Tratado General de Integración Económica Centroamericana y Sistema de la Integración Centroamericana, 2007).

Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la unión económica se perfilaba como la única alternativa sensata que tuvieron los países centroamericanos, pues según, vendría a dar solución, sino un paliativo significativo al dantesco déficit de la balanza comercial que presentaba la región en aquellos días. Fundamentalmente, el organismo partió de la premisa que el mercado regional unido incentivaría y respaldaría el desarrollo de la producción de bienes o insumos. Con ello se guardó la esperanza que se lograría resolver el problema estructural de desequilibrio y de extrema dependencia histórica de importación de bienes de consumo con algunos países extrarregionales (Hernández, 1994).

Cabe indicar, que la unificación de los mercados no fue un proceso fácil, por el contrario requirió de mucha voluntad y capacidad para armonizar el bienestar nacional con el regional. En consecuencia, la ruptura de la supuesta integración pronto sobrevino, en lo principal, la sustitución de las importaciones llegó a su fin debido a que la industria agotó sus posibilidades de oferta y demanda. En ese sentido, los grupos industriales no se preocuparon por incursionar en las exportaciones, con el consecuente que tuvieron grandes limitaciones de divisas para autoalimentar el financiamiento del proceso de acumulación de capital. Ante esa situación, el crédito externo suplió esas necesidades económicas en el periodo, lo cual fue el preludio del endeudamiento externo precipitado y desmesurado de los países de la región (Hernández, 1994).

En general, desde los años sesenta se configuró una exagerada crisis que se comenzó a intensificar en los setenta con los efectos del llamado “shock petrolero” y en los ochenta con el horror de la guerra civil en Guatemala, El Salvador y Nicaragua; situación que conllevó a concentrar todo los esfuerzos gubernamentales en reprimir y extinguir a los grupos insurgentes y “desestabilizadores”. Así las cosas, durante los años de la Guerra Fría, Centroamérica experimentó el terrible padecimiento de la prepotencia, la intolerancia, la violencia sistemática de los derechos humanos y la muerte de miles de personas (Rubio, 2010).

Resultado de ello se empezó a buscar una salida urgente a los conflictos armados mediante el diálogo facilitado y promovido por países amigos y vecinos de la región. El foro político entablado permitió iniciar los acercamientos entre las partes en pro de la paz y el desarrollo del istmo.

Así, después de más de una década de incesante violencia e intervencionismo extranjero, los propios países centroamericanos demostraron al mundo que fueron capaces de emprender el diálogo serio y responsable para alcanzar la pacificación de sus territorios. Fundamentalmente, resultado de las reuniones de jefe de Estado celebradas en 1985 y 1986 en la ciudad de Esquipulas, Guatemala. El colectivo se comprometió a acabar con el derramamiento de sangre, de las hostilidades, dar paso a la reconciliación, el desarme y el establecimiento de gobiernos civiles instaurados mediante elecciones libres en la región.

Apuntes sobre la nueva desintegración centroamericana

Una vez finalizadas décadas de conflictos bélicos a finales de los ochenta e inicios de los años noventa, resurgen iniciativas importantes para reactivar el proceso de integración. En la Cumbre Presidencial de Honduras, en 1991, se suscribe el



Protocolo de Tegucigalpa. El instrumento legal significó un avance importante en la historia integracionista, pues reestructuró la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos (Odeca). Entre otros logros destaca la creación del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), cuyo fin fue materializar y consolidar el marco institucional con el que se buscó convertir a Centroamérica en una región de paz, libertad, democracia, desarrollo y respetuosa de los derechos humanos (Acuña, 2005).

La nueva etapa emprendida dinamizó el proceso de integración al permitir la conformación de nuevos organismos, la reestructuración de las instituciones de integración como el protocolo de Tegucigalpa en 1993, la integración a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995, ajustes estructurales a los llamados diálogos de San José y reformas importantes a instituciones como la Corte Centroamericana de Justicia y el Parlamento Centroamericano (Parlacen) en 1991, el cual quedó formalmente establecido como... un foro regional permanente de representación política del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) (Parlamento Centroamericano, 2008).

En esa línea, la integración regional se vio fortalecida y supuso varias vertientes en las que discurriría, sin embargo, fue evidente el rumbo economicista que alcanzó el proceso. Para los sectores impulsores, lo económico constituyó un ámbito de suma importancia, bajo el argumento que la mejora en esa área les permitiría a los países de la región lograr competir en mejores condiciones y, eventualmente, acrecentar las ganancias. Básicamente, se presentó la obsesiva prerrogativa por liberar restricciones de movimiento a mercancías y la integración de políticas para armonizar las economías nacionales (Guerra, 1991).

Con esas premisas, los Estados centroamericanos evolucionaron y obtuvieron relativa estabilidad económica, pero la cuestionada y chocada institucionalidad de la integración, pronto mostró signos de anquilosamiento al no ser lo suficiente capaz de profundizar en otras dimensiones consideradas vitales. A ciencia cierta, quedó excluida gran parte de los problemas estructurales que aquejaban a la población. Esto se dio porque los temas no lograron alcanzar el nivel de prioridad en la agenda política interna de los gobiernos en turno que insistieron en la liberalización total de las economías e incrementar la productividad nacional para poder afrontar mejor la competencia con los colosos mundiales.

En fin, los problemas continuaron y, por el contrario, los déficits en el plano del desarrollo humano, las brechas y las velocidades que diferían de un país a otro, se ensancharon considerablemente con la consecuente floración de dantescas asimetrías y determinantes desintegradoras, que obstaculizaron, dañaron y comprometieron la estabilidad y consolidación de un desarrollo económico sos-

tenido del istmo. Muestra de ello son los resultados tan desiguales que los Índices de Desarrollo Democrático, Humano, Pobreza Humana y de Competitividad siguen denunciando y colocando a Centroamérica en el pedestal de naciones más deficitarias en el plano político, económico y social (Estado de la Región-PNUD, 2003).

Determinantes políticos

Muchas han sido las expresiones que evidencian la debilidad y fragilidad política centroamericana, sin embargo, la instauración de feroces dictaduras militares y los fraudes electorales aparecen como las más frecuentes y concurrentes en la historia del istmo. Con esas premisas, Costa Rica es el país de mayor estabilidad política y menos vulnerabilidad, pero no lo excluye y exime de tener que enfrentar algunos problemas y adversidades en este plano a un futuro cercano. En fin, debe trabajar para mejorar algunos aspectos que tiene pendiente (Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano, 2010).

En el caso de Panamá y El Salvador, estos países han logrado avances significativos en materia democrática; en los demás países la situación es incipiente, puesto que aún se ostenta instituciones frágiles, incapaces de administrar la democracia y desvirtuadas por la permeabilidad de vicios políticos que conllevan a las constantes violaciones constitucionales e irrespeto de los derechos políticos y libertades civiles. Sin duda, las fuertes tradiciones caudillistas han conllevado a la prevalencia de los intereses particulares de los grupos hegemónicos económicos, sociales y políticos en la mayoría de los países región (Carpizo, 2007).

De conformidad con lo anterior, el conjunto centroamericano tiene que redoblar esfuerzos para garantizar la paz y gobiernos electos de forma periódica por sufragio universal, libre y secreto. Para el logro de todo ello, es importante mantener el diálogo flexible y activo que impulse la democracia en los procesos de toma de decisión política, económica y social como la orientación más eficaz para garantizar el desarrollo real e integral de la sociedad centroamericana. En palabras de Huntington (1968)... *No hay necesidad más grande para la gente que viven en comunidades que la de ser gobernados, gobernados por ellos mismos si es posible, bien gobernados si son afortunados, pero en cualquier circunstancia, gobernados Lippman* (11).

Así las cosas, hay que entender que, a nivel macro, no es posible la participación individual de los millones de habitantes de un Estado, es por eso necesario el aporte de entes que sirvan de vehículos entre sociedad civil e instituciones de decisión. No hay que olvidar que en Centroamérica los empresarios, institucio-



nes financieras y personas económicamente fuertes que se agrupan en diferentes tipos de organizaciones (generalmente dos: políticas y económicas) tienen gran influencia en las acciones del gobierno. A diferencia de los grupos anteriormente mencionados la participación de las organizaciones de la sociedad civil financieramente menos fuertes (sindicatos, organizaciones medioambientales, cooperativas o asociaciones de campesinos) es más limitada porque su importancia en el desarrollo macroeconómico no es influyente (Bolling, 1999).

En general, todos los países del istmo están lejos aún de lograr una verdadera democracia participativa por la exclusión efectiva de vastos sectores de la población en la toma de decisiones de manera activa. Falta consolidar regímenes democráticos en donde el poder esté distribuido en varios órganos, con competencias propias, equilibrios y controles entre ellos; a su vez, que garanticen condiciones básicas para construir una institucionalidad de carácter supranacional. No sin antes, hay que acabar con la negativa de los Estados y las élites económicas y políticas para dotar a la región de esa capacidad, lo cual pone de manifiesto la debilidad histórica del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) para diluir el poder estatal y ceder autonomía a órganos comunitarios cuando se requiera (Bolling, 1999).

Por consiguiente, es necesario que todos los órganos creados por los distintos instrumentos asuman las funciones que les fueron transferidas y los gobiernos cumplan plenamente con los compromisos adquiridos en los diferentes foros regionales y extrarregionales. El tema de la voluntad política de los gobiernos para consolidar los procesos es determinante, porque el SICA no cuenta con un ente supranacional que sea el encargado de hacer cumplir a las partes sus obligaciones, tal y cual se esperaría que ocurriera.

El elemento principal de esta situación es la falta de transferencia de soberanía de los Estados al sistema o, puesto en mejores palabras, la miopía para compartir parcelas de soberanía que permitan mayor eficiencia y eficacia en la toma de decisiones y la ejecución de estas. El futuro del SICA depende del cambio de mentalidad de los encargados de la toma de decisiones, los jefes de Estado y gobierno como de los ministros de los diferentes ramos, porque el modelo intergubernamental limita las posibilidades de acción directa de los órganos con rasgos supranacionales, Secretaría General, Comité Ejecutivo, Parlacen, entre otros (Wexler, 1962). En palabras resumidas por Haas (1958) la *...integración política es una nueva comunidad política, superpuesta a las ya existentes* (16) citado por (Wiener y Diez, 2009: 47)

La región centroamericana presenta serios problemas y carece de instituciones democráticas consolidadas. Ello explica la estrategia de cooperación de países

amigos por promover y robustecer los procesos democráticos, la promoción de los derechos humanos, entre otros aspectos que ayuden a garantizar la apremiante estabilidad política de la región (Fundación Konrad Adenauer, 2010) Huntington se refiere que...

La cooperación internacional está enfocada en la realización de elecciones, sin embargo, para que unas elecciones sean significativas necesitan un cierto nivel de organización política. El problema no es mantener las elecciones sino, crear organizaciones. En muchos, sino en la mayoría de los países en desarrollo las elecciones sirven solo para ensanchar el poder de fuerzas sociales contestatarias e incluso reaccionarias y para tirar abajo la estructura de autoridad pública (Huntington, 1968:9).

En el caso de la Unión Europea, los proyectos de cooperación se han canalizado, especialmente, en fomentar la participación y la organización de los actores sociales de la sociedad civil en el proceso de integración. La estrategia se define como regionalización de la globalización y consiste en profundizar los procesos de integración con una personalidad nacional y regional robustecida en todos los ámbitos (Rouquayrol y Herrero, 2007). Según Comunicado Conjunto XIX Conferencia Ministerial del Diálogo de San José (2003) ... *Nicaragua es el país que más ha recibido cooperación, seguido por Honduras y Guatemala, luego El Salvador, pero los tres con niveles comparables. Finalmente, Costa Rica y Panamá tienen ambos un nivel mucho menor que los demás, y tienden a bajar más.*

Respecto a otros países, Japón ha construido una relación sólida, amistosa, que ha permitido reforzar el diálogo y la cooperación, sin embargo, tiende a disminuir a paso acelerado. Igual ocurre con la cooperación proveniente de Estados Unidos, que ha disminuido la movilización de recursos para coadyuvar a programas de desarrollo social y procesos de democratización en la región.

Dentro de esa lógica, Taiwán se perfila como el máximo cooperante del continente asiático. En este contexto ha desarrollado diferentes proyectos, ha estimulado las inversiones privadas, así como impulsado la transferencia de tecnologías. Por otro lado, la cooperación de la república popular de China con Centroamérica ha sido mucho menor considerando que estos países son aliados del "Club pro Taiwán". Sin embargo, tras el establecimiento de relaciones diplomáticas de Costa Rica con la república popular de China se abrió una etapa renovada de cooperación con una serie de acuerdos en el campo económico, político y cultural.

Determinantes sociales

En Centroamérica la inversión per cápita ha crecido considerablemente, sin embargo, continúa siendo insuficiente para lograr reducir las grandes asimetrías que separan y diferencian a los países de la región. Como es de esperarse, la pobreza se presenta como uno de los más graves problemas que tortura y deslustra la realidad del istmo, pues más de la mitad de la población tiene serios inconvenientes para satisfacer necesidades mínimas y primarias que exige una buena alimentación (Barreix, Roca y Bés, 2009).

Según el índice de pobreza humana esbozado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para países en desarrollo, Costa Rica es el que menos pobreza tiene. En líneas opuestas, Guatemala y Nicaragua presentan un escenario más complicado, puesto que más de la mitad de sus habitantes vive en condiciones de extrema pobreza. La tabla 1 muestra la situación de pobreza que viven los países de la región.

Tabla 1. Personas en situación de pobreza e indigencia en Centroamérica 2012 (en porcentaje del total de personas)

País	Porcentaje
Costa Rica	19.0
Panamá	25.3
Honduras	37.1
El Salvador	45.3
Guatemala	54.8
Nicaragua	58.3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2013.

Para Barreix, Roca y Bés (2009), Centroamérica es una región con más similitudes que diferencias. Aunque Costa Rica y Panamá son los países mejor posicionados y con mayor desarrollo social, eso no quiere indicar que no tengan problemas por resolver o que mantengan grandes asimetrías con respecto a demás países del istmo. En ese sentido es muy importante estrechar lazos de solidaridad entre los países, principalmente para que las diferencias entre los miembros no sean vistas como obstáculos en el proceso de integración.

Partiendo de esa realidad, la pobreza constituye una de las expresiones desintegradoras más significativas y que requiere con urgencia que los gobiernos redoblen esfuerzos para encararla y erradicarla del Istmo. En igual sentido, el desempleo y los paupérrimos salarios se asientan como otro conjunto de problemas, que ayudan a socavar la estabilidad centroamericana. En particular, la falta de trabajo y oportunidades que, literalmente, expulsa sin piedad a miles de salvadoreños, hondureños y guatemaltecos hacia Estados Unidos.

Por lo anotado, el Sistema de Integración Económica de Centroamérica (SIECA) (2008) se ha propuesto promover en la región, un mayor gasto público e inversión dirigido hacia áreas vitales que puedan contribuir al desarrollo económico sino a corregir, ayudar o contrarrestar los efectos impresionantes de la pobreza.

En el ámbito de la salud, la inversión social ha sido progresiva en todos los países de la región y si bien, logró erradicar algunas enfermedades, aún se continúa luchando por controlar otras de carácter transmisible, tales como la malaria y el dengue. En tabla 2 se muestra a Costa Rica con el mayor nivel de inversión en salud (Barreix, Roca y Bés, 2009).

Tabla 2. Gasto total en salud
(en porcentaje del producto interno bruto PIB)
2011

País	Porcentaje
Costa Rica	10.9
Nicaragua	10.1
Honduras	8.6
Panamá	8.2
El Salvador	6.8
Guatemala	6.7
Belice	5.7

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2013.

En el caso de educación, la tasa de alfabetización ha mejorado, sin embargo, aún falta avanzar en los niveles que se ostentan de baja escolaridad. Esta situación compromete el seguir del proceso de la integración, al limitar el acceso a la información y la identificación y profundización de los ciudadanos con el mismo. En tabla 3 se puede apreciar el porcentaje total de personas que, principal-

mente en las últimas décadas, han sido alfabetizadas a través de diferentes proyectos educativos (Barreix, Roca y Bés, 2009).

Tabla 3. Tasa de alfabetización de las personas de 15 años y más edad 2012 (en porcentaje del total de personas)

País	Porcentaje
Costa Rica	96.5
Panamá	93.5
Honduras	84.9
El Salvador	82.3
Guatemala	71.1
Nicaragua	79.9

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2013.

Pese al avance en esta materia, se necesitan políticas sociales progresivas que permitan el desarrollo de más y mejores programas educativos para crear criticidad y mantener un sistema democrático reflexivo. Con visión más pragmática, se requiere también de programas que favorezcan la competitividad, la atracción de inversiones y la diversificación de mercados en los cuales se pueda incursionar y tener más oportunidades la población.

A grandes rasgos los grupos sociales más marginados son las mujeres, minorías étnicas (en el caso de Guatemala la mayoría de su población está compuesta por indígenas de diferentes etnias), personas de la tercera edad y personas con capacidades diferentes. De esta manera, urge contar con normas que regulen la participación social, ya que es la única forma de brindar las mismas oportunidades a todos los sectores sociales.

En este sentido, el proceso de integración regional centroamericano puede jugar un papel muy importante a través del Tratado de Integración Social Centroamericano porque intenta llegar a la armonización de las políticas sociales de sus miembros por procesos de coordinación. Un órgano del SICA que tiene que jugar un rol crucial en la consolidación del proceso es el Consejo Consultivo del SICA porque es el puente para que las demandas de la sociedad civil organizada sean consideradas en las disposiciones adoptadas por los órganos decidores (Stein, 2004).

Aunado a esta inminente fragilidad del istmo, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, en su informe sobre el desarrollo humano 2009-2010, acusa más de 79 mil centroamericanos asesinados en un lapso de cinco años, entendido de 2003 a 2008. Los índices de violencia y criminalidad son tan espectaculares en Honduras, El Salvador y Guatemala, que estos países son, proporcionalmente, en donde se dan más asesinatos a nivel mundial. Por si fuera poco, apenas son menos violentos que zonas que se encuentran en plena actividad armada o en guerra civil (World Economic Forum, 2010).

Ante estos índices de criminalidad y desasosiego, los empresarios centroamericanos, sobre todo de El Salvador, Guatemala y Honduras, se han visto obligados en redoblar los costos en materia de seguridad para sobrevivir y mantener sus operaciones. Esta situación afecta de manera directa e indirecta no solo el prestigio de la región a nivel internacional sino también la competitividad y una gama amplia de factores que intervienen en el desarrollo de Centroamérica.

Determinantes económico-comerciales

La región centroamericana cuenta con un Producto Interno Bruto (PIB) de 263,390,000,000 de dólares y un volumen de exportación de 54,400,000,000 de dólares (2013). Particularmente, se presenta un déficit en presupuestos nacionales, que desestabiliza las economías nacionales, impide satisfacer la mayoría de necesidades básicas que requieren las poblaciones y emprender nuevos e importantes proyectos de desarrollo en los países de la región (Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible Costa Rica, 2013).

Tabla 4. Balanza comercial del año 2011
Valores en US\$

País	Importaciones	Exportaciones	Saldo
Costa Rica	16.220.000,000	10.406.000,000	- 5.814.000,000
Guatemala	16.610.000,000	10.463.000,000	- 6.147.000,000
El Salvador	9.965.000,000	5.308.000,000	- 4.657.000,000
Honduras	12.455.000,000	8.823.000,000	- 3.632.000,000
Nicaragua	6.466.000,000	4.016.000,000	- 2.450.000,000
Belice	774,000	603,000	- 171,000
Panamá	22.781.000,000	14.781.00,000	-7.937.000,000
Centroamérica	85.271.000,000	54.400.000,000	- 30.809.000,000

Fuente: Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Costa Rica) 2013. Estadísticas de Centroamérica, indicadores sobre desarrollo humano sostenible. San José, Costa Rica.

Los saldos negativos que se aprecian en el cuadro anterior, producen magnas desigualdades económicas, las cuales se manifiesta en diferentes velocidades de crecimiento entre los países. Si bien, los datos son bastante recientes, la orientación institucional de integración ha sido la misma de años pasados y consiste en centrarse en políticas dirigidas al crecimiento económico de los Estados, a según para ayudar a solventar los severos problemas que enfrenta la región (Hartmann, 2008).

Efecto de estas políticas económicas, las relaciones comerciales han aumentado considerablemente; situación que ha convertido a la región en la quinta economía más importante de Latinoamérica, detrás de Brasil, México, Argentina y Colombia. En esas condiciones, se ha configurado terreno fértil para cultivar e intensificar relaciones comerciales con regímenes socio-económicos desarrollados como la Unión Europea, Estados Unidos, entre otros países extrarregionales (Acuña, 2000).

De esta manera, en los últimos años se ha intensificado un proceso de apertura hacia el exterior, el cual ha afectado el desarrollo del proceso de integración en alguna medida. Pues la región en el marco de los tratados, no presenta una posición de integración articulada, por el contrario, se difumina el regionalismo en la interdependencia impulsada por la liberalización comercial, razones que conspiran en contra de una verdadera integración centroamericana homogénea (Hernández, 2005).

Por lo anterior, se ha generado una amplia oferta de tratados y acuerdos comerciales con la idea de potenciar las fortalezas y oportunidades de la región. Así, el istmo se ha centrado en aprovechar estos instrumentos comerciales para modificar su estructura exportadora y lograr una economía más competitiva. Destaca el proyecto birregional Acuerdo de Asociación entre Centroamérica y la Unión Europea, que por su naturaleza de tratados internacionales que abarcan el ámbito político, económico, social y de cooperación, supone gran beneficio para el istmo. Lo cierto es que las asimetrías descritas no se superan en modo alguno, con los tratados de libre comercio que se impulsan; por el contrario, las asimetrías se consolidan a favor de la parte más sólida (Delgado, 2005).

Anclados en ese escenario, la Unión Europea solicitó negociar de manera colectiva, y no individualmente, tal y como a lo largo de la historia venía ocurriendo en Centroamérica. En esa dirección, la negociación del acuerdo estuvo en sintonía con las normativas interpuestas y exigidas por la Organización Mundial del Comercio (OMC), ya que los europeos insistieron en una región integrada como medio para promover una mayor flexibilidad en el comercio y el intercambio de bienes y mercancías. Sobresale también, la solicitud de concreción de

la unión aduanera centroamericana, como estímulo para avanzar en otras áreas de la integración, como la creación de una autoridad común en materia de defensa de la libre competencia, propiedad intelectual, consumidor, estímulo a la exportación, entre otras (Sistema de la Integración Centroamericana, 2007).

Para ello se buscó agilizar e intensificar el Convenio Marco para el Establecimiento de la Unión Aduanera, que obligan a intensificar los procesos y controles aduaneros, principalmente, la simplificación de entrada y despacho de mercancías. Al respecto Hernández (2006) menciona que...

(...) la Unión Aduanera resulta clave para agilizar el comercio y la movilización de personas, e intensificar el turismo en la región. Se trata de un sistema que deberá ser pensado en función de su modernización, con el propósito de que se eliminen o reduzcan al mínimo los obstáculos para la libre circulación de personas y de mercancías. La agilización de comercio permitiría que se diversifique la oferta global de bienes y servicios. En síntesis, la Unión Aduanera puede ser concebida como un modelo de libre circulación dentro de Centroamérica (238).

De esta manera, el suplemento especial de todas las maniobras realizadas ha sido alcanzar la Unión Aduanera Centroamericana, para que permita la libre circulación de mercancías y la intensificación de las relaciones comerciales con terceros países. Así a los países centroamericanos esto les serviría, no solo porque le permite expandir su oferta exportadora sino también estrechar relaciones con sus socios comerciales más importantes.

Por otro lado, países como Corea del Sur, Japón, la Unión Europea y Taiwán, han brindado importantes apoyos económicos a la región. En el caso de los aportes de Taiwán superan los 136, 594, 467, 000 de dólares y obedecen al despliegue de una diplomacia que sutilmente paga a los gobiernos centroamericanos a cambio del reconocimiento para mantener su independencia y autonomía de la República Popular de China (China continental). No obstante, preocupa, que cuando el estatus de Taiwán cambie y el reconocimiento centroamericano ya no sea necesario, su importante aporte pueda desaparecer (Sistema de la Integración Centroamericana, 2008).

Pero no todo es bueno en los países de la región, ya que el informe del foro económico mundial acusa de algunos elementos que, según, complican y entorpecen el proceso comercial. Para el foro, son nocivos la ineficiencia burocrática, crimen y robo, inestabilidad política, corrupción y dificultad para emprendedores que requieren de financiamiento. Sin duda, todos los elementos mencionados inciden negativamente en la capacidad de los países del istmo de competir con ventajas y holgura en el mercado internacional (World Economic Forum, 2010).

Conclusiones

La desintegración ha sido la constante histórica del istmo centroamericano, sin embargo, durante la segunda mitad de siglo pasado, se aprecian algunas experiencias de integración relativamente valiosas, que no se logran consolidar por las severas objeciones que presenta la región.

Después de décadas de incesante guerra, los estados centroamericanos evolucionaron y obtuvieron relativa estabilidad. En tanto, los problemas continuaron y, por el contrario, los déficits en el plano del desarrollo humano, las brechas y las velocidades que difieren de un país a otro, se ensancharon abismalmente, con la consecuente floración de asimetrías y determinantes desintegradoras, que obstaculizaron y comprometieron el desarrollo del istmo.

Por lo anterior, Centroamérica constituye una región desintegrada y deficitaria, puesto que en la mayoría de países se presentan elevados índices de pobreza, bajos niveles de desarrollo humano, democracias poco desarrolladas y vulnerables. Sin duda, se requiere reinventar el proceso de integración, así como fortalecer el sentido de identidad regional en la que se tome en cuenta la cohesión de diversas realidades y dinámicas.

De esta manera, urge una reforma estructural del proceso, en el que ya no se contemple y entienda la integración y las anquilosadas instituciones como si tratara de algo puramente y cuasi exclusivo del ámbito comercial. Sin duda, las autoridades regionales están obligadas a profundizar en el proceso de integración y el fortalecimiento de las instituciones comunitarias. En ese sentido, los acuerdos tomados por los jefes de estado y gobierno de los países centroamericanos de nada sirven, sino se logran los propósitos.

En general, falta desarrollar programas que involucren a la sociedad civil en el proceso, porque solo cuando los centroamericanos sean conscientes de las oportunidades que brinda la integración regional, está será exitosa. Ningún proceso de integración se puede llevar a cabo al margen de la sociedad civil, si esta no participa activamente en él los resultados son limitados o nulos.

Frente a estas realidades, los centroamericanos deben asumir que la integración y su sistema deben fortalecerse, para que esta contribuya de manera significativa a superar las debilidades, particularmente en el campo de la calidad de vida, la superación de la pobreza, el respeto por los derechos humanos y consecuentemente de la equidad de su población.

Por todo lo apuntado, son múltiples las voces que se han alzado en los últimos tiempos, que instan a dar atención y resolución a los distintos problemas con una visión integral y regional. Efectivamente, los países que forman el colec-

tivo centroamericano se encuentran obligados a seguir bregando por consolidar procesos que garanticen el acceso a una vida digna de sus pobladores.

Para ello hay que abandonar discursos demagógicos investidos por políticos tradicionales que se contradicen por aplicar políticas y determinantes regresivas que no promueven la identificación y participación activa y efectiva de todos los sectores en el proceso de integración y en la construcción del futuro de las naciones.

Bibliografía

- Acuerdo de asociación entre CA-UE. III Ronda de Negociación. En: <<http://www.aacue.go.cr/informacion/rondas/CA-UE/III%20Ronda/default.htm>> [Consultado el 23 de diciembre de 2012]
- Acuerdo entre la UE y el Mercosur en el marco de la intensificación de relaciones entre Europa y AL. En: <http://www.cepc.es/rap/Publicaciones/Revistas/5/RIE_022_003_009.pdf> [Consultado el 3 de enero de 2013]
- Acuerdo de asociación entre Centroamérica y la Unión Europea. “Informe suspensión de la VII ronda de negociación con la Unión Europea”. En: <<http://www.aacue.go.cr/informacion/rondas/CA-UE/VII%20Ronda/2009-04-08%20Informe.pdf>> [Consultado el 3 de enero de 2013]
- Acuerdo de asociación entre Centroamérica y la Unión Europea. “Informe de resultados V ronda de negociación entre Centroamérica y la Unión Europea”. En: <<http://www.aacue.go.cr/informacion/rondas/CA-UE/V%20Ronda/Informe%20V%20Ronda.pdf>> [Consultado el 2 de enero de 2013]
- Acuña, J. (2000) “Comprendiendo el desarrollo centroamericano: la región al amanecer del siglo XXI” Anuario de Estudios Centroamericanos. Vol. 26(1-2).
- Acuña, G. (2005) *Responsabilidad civil por daño ambiental*. España, EJC.
- Barreix, A., Roca, J. y M. Bés (2009) *Equidad fiscal en Centroamérica, Panamá: estimación del impacto combinado el sistema tributario y el gasto público social en la distribución del ingreso*. Madrid, BID, AECID-BID-Eurosocial.
- Bolling, W. (1999) Centro América: situación y perspectivas del proceso de integración a finales de los noventa, México, Flacso.
- Carpizo, J. (2007) “Concepto de democracia y sistema de gobierno en América Latina” Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Núm. 119, nueva serie, año XL.
- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (2006) *Migración internacional de latinoamericanos y caribeños en iberoamérica: características, retos y realidades*. Santiago, CEPAL.
- Cerdas, R. (1998) “Las instituciones de integración centroamericana” en Th. Bulmer (ed.), *Centroamérica en reestructuración. Integración regional en Centroamérica*. San José, Flacso.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2013). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2013*. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago, Chile. En [http://interwp.cepal.org/anuario_estadistico/anuario_2013/dístico e América Latina y el Caribe](http://interwp.cepal.org/anuario_estadistico/anuario_2013/dístico_e_América_Latina_y_el_Caribe). [Consultado el 10 de mayo de 2014].
- Comunicado conjunto. (2003) “XIX Conferencia ministerial del diálogo de San José” Panamá, 12 de mayo. En: http://ec.europa.eu/comm/external_relations/cal/doc/19sjd_es.htm [Consultado el 10 de mayo de 2014]
- Delgado, J. (2005) Conferencia: La integración de América Latina y Centroamérica frente al reto de los TLC. Costa Rica. Abril
- Estado de la Región-PNUD (2003) “Resumen segundo informe sobre desarrollo humano en Centroamérica y Panamá/Proyecto estado de la región. San José, Costa Rica” En: <http://www.estadonacion.or.cr/Region2003/Paginas/recuadro7.html> [Consultado el 10 de noviembre de 2010]
- Guerra, A. (1991) “Integración centroamericana: avances y desconciertos” En: http://ecotropicos.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/aldeamundo/ano2num6/art1_am_n6.pdf [Consultado el 5 de enero de 2012]
- Fundación Konrad Adenauer (2010) Índice de desarrollo democrático de América Latina IDD-Lat 2010. Buenos Aires, IDD-Lat.
- Hartmann, F. (2008) “Introducción a las relaciones internacionales. Aportes sobre el interés nacional y elementos de poder nacional” Capítulos 1, 2, 3. En: http://perio.unlp.edu.ar/relaciones_internacionales/realismohartmann.pdf [Consultado el 5 de enero de 2012]
- Hernández, A. (1994) La integración centroamericana desde la federación hasta nuestros días. San José, Costa Rica, Departamento Ecuménico de Investigaciones (DEI).
- (2006) *La integración de Centroamérica: desde la federación hasta nuestros días*. San José, Costa Rica, Editorial DEI, Departamento Ecuménico de Investigaciones.
- Hernández, J. (2005) *Apuntes de economía internacional*. Guatemala, Servicios Profesionales-Serpro.
- Huntington, S. (1968) *Political order in changing societies*. New Haven y London, Yale U Press.
- “Informe de resultados VI ronda de negociación entre Centroamérica y la Unión Europea” En: http://www.delnic.ec.europa.eu/es/docs/Informe_20VI_20Ronda.pdf [Consultado el 20 de agosto del 2009]
- Parlamento Centroamericano (Parlacen) (2008) “Información general” En: www.parlacen.org.gt/index-portada.html [Consultado el 12 de setiembre de 2012]
- Programa estado de la nación en desarrollo humano sostenible (Costa Rica) (2013) “Estadísticas de Centroamérica, indicadores sobre desarrollo humano sostenible” San José, Costa Rica. En http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/centroamerica/ESTADISTICAS%20DE%20CENTR [Consultado el 12 de setiembre de 2012]

- Protocolo de Reformas al Tratado Constitutivo del Parlamento Centroamericano y otras Instancias Políticas (2008)* San Salvador. Fundapem.
- Rodríguez, A. (2011) “La integración regional: el capítulo inconcluso de la historia centroamericana” *Ubi Sunt. Revista de Historia*. Núm. 4, Universidad de Cádiz. España.
- “Rondas de negociación entre la Unión Europea y Centroamérica. Acuerdo de asociación entre CA-UE” En: <<http://www.aacue.go.cr/informacion/rondas/CA-UE/default.htm>> [Consultado el 20 de junio del 2009]
- Rouquayrol, L. y S. Herrero (2007) *Guía sobre la cooperación, Unión Europea-América Latina 2007*. Francia, Asociación Ceficale.
- Rubio, A. (2010) “El mercado común centroamericano, la integración centroamericana y la unión europea” *Estudios Europeos e integración regional*. Núm. 2, Heredia EUNA.
- Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2010) *Informe económico regional 2010*. San José, Consejo Monetario Centroamericano.
- Proyecto estado de la región (1999) “Informe del estado de la región en desarrollo humano sostenible” *Antología de Historia de Centroamérica con énfasis en Costa Rica*. San José, primer semestre 2009.
- Sistema de Integración Económica de Centroamérica (SIECA) (2008). En: <<http://www.sieca.org.gt>> [Consultado el 12 de enero de 2013]
- En: <http://www.sica.int/sica/resena_sica.aspx?IdEnt=401> [Consultado el 20 de junio del 2009]
- (SICA) (2008). Consultar en: <http://www.sica.int/sica/sica_breve.aspx?IdEnt=401> [Consultado el 12 de enero de 2013]
- (SICA) (2010) “Marco Jurídico”. En: <electrónica: www.sica.int/sicamarco_j.aspx?IdEnt=401> [Consultado el 5 de enero de 2013]
- (SICA) (2007) “Reseña histórica del Sistema de la Integración Centroamericana”. En: <www.sica.int/sica/resena_sica.aspx?IdEnt=401> [Consultado el 5 de enero de 2013]
- (SICA) (2007) “Noticias, firma de convenio marco para la Unión Aduanera Centroamérica” En: <www.sica.int/busqueda/Noticias.aspx?IDItem=2023&IDCat=3&IdEnt=1&Idm=1&IdmStyle=1> [Consultado el 5 de enero de 2013]
- Stein, E. (2004) “Balance crítico de la situación de la integración centroamericana: 1998-2004” *Repensando la integración centroamericana: recomendaciones para la renovación de la institucionalidad*. San Salvador, Fundapem.
- Tratado Constitutivo del Parlamento Centroamericano y otras instancias políticas* (1987) Ciudad de Guatemala, 2 de octubre.
- Tratado General de Integración Económica Centroamericana (2007) En: <<http://www.sice.oas.org/Trade/sica/PDF/TratadoGralIntegracion60.pdf>> [Consultado el 20 de diciembre de 2012]

- Economías y finanzas. ESAPAC. (1995). “Los instrumentos del mercado común centroamericano”. Num. 415. San José, Costa Rica.
- Wexler, I. (1962) “The theory of economic integration World Politics”. Vol. 14, núm. 3. En: <<https://sibdi.ucr.ac.cr/redirect/http://www.jstor.org/stable/pdfplus/2009370.pdf>> [Consultado el 23 de diciembre de 2012].
- Wiener, A. y T. Diez (2007) *European integration theory*. Londres, Oxford University Press.
- World Economic Forum (2010) *The global competitiveness report 2010-2011*. Ginebra, WEF.



Estudios Sociales
45

Incentivos a la innovación de la biotecnología agrícola-alimentaria en México

Innovation incentives for agro-food
biotechnology in Mexico

*Marcela Amaro-Rosales**

*Daniel Hugo Villavicencio-Carbajal***

Fecha de recepción: noviembre de 2013

Fecha de aceptación: marzo de 2014

*Posdoctorante Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM

Dirección para correspondencia: marcela.amaro.rosales@gmail.com

** Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

Resumen / Abstract

En el artículo analizamos la innovación biotecnológica relacionada con los sectores agrícola y alimentario en México. Tomamos en cuenta las políticas públicas, las leyes y las reglamentaciones; la dinámica del sector y del mercado. Asimismo, analizamos la forma en la que las empresas agro-alimentarias pueden aprovechar los insumos de conocimiento científico y tecnológico que ofrece la biotecnología. La principal conclusión es que actualmente el marco institucional regulatorio y la dinámica del mercado establecen más barreras que incentivos para el desarrollo y aplicación de innovaciones biotecnológicas y con ello lograr una mejora en la calidad de los alimentos y un incremento en la competitividad de las empresas y del sector agrícola en el país.

Palabras clave: biotecnología agrícola-alimentaria, incentivos, innovación, instituciones, conocimiento.

In this article we analyze innovations in biotechnology related to the agricultural and food sectors in Mexico. We take into account the public policies, laws and regulations; the dynamics of the sectors and the market. We also analyze the way by which scientific and technological inputs of knowledge offered by biotechnology are exploited by the agro-food companies. The main conclusion is that the institutional and regulatory frame and the market dynamics, represent more barriers than incentives for the development and application of biotechnological innovations, and therefore to improve the quality of food and to increase the competitiveness of the agricultural sector in the country.

Key words: agro-food biotechnology, incentives, innovation, institutions, knowledge.

Introducción

Existen una serie de estudios sobre la emergencia de las nuevas tecnologías, como la nanotecnología o la biotecnología en temas como el fomento, aprovechamiento y consolidación de las anteriores como ventanas de oportunidad. Bajo la premisa de que dichas tecnologías pueden ser aprovechadas de diversas maneras para lograr mejores condiciones, tanto económicas como sociales de la población, motivo por el cual se les ha considerado como áreas clave de desarrollo. Tal relevancia han tomado estas nuevas tecnologías que, en muchos casos, los planes científicos y tecnológicos de los países o regiones las mencionan como sectores que deben ser impulsados a través de diversas políticas públicas debido al potencial que representan.

Los análisis realizados en países donde el impulso mencionado viene de tiempo atrás, muestran que existen factores institucionales que se han modificado o han evolucionado a favor de las tecnologías.¹ En el caso particular de la biotecnología, los estudios indican que variables como las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, la creación o modificación de incentivos a distintos niveles, el sistema educativo, las leyes, reglamentaciones y los derechos de propiedad, entre otros, han jugado un rol muy importante en su promoción y crecimiento.

En general, dichos estudios parten de la existencia de una relación directa y positiva entre las transformaciones institucionales y su impacto en la evolución de la tecnología, desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas. Entre las distintas vertientes teóricas que retoman dichos aspectos podemos mencionar los estudios regionales o sectoriales de la innovación o los sistemas nacionales de

¹ Véase autores como Kaiser y Prange (2004), Momma y Sharp (1999), Hsu, *et al.* (2005), Adeoti y Adeoti, (2005), Gittelman (2006), Dohse (2000) y Van der Valk (2009).



innovación (Mehra, 2001, Niosi y Banik, 2005) o bien desde la perspectiva de un proceso co-evolutivo entre instituciones, relaciones productivas y tecnología (Linskey, 2006).

La literatura mencionada comúnmente considera a los factores institucionales como los cambios en las políticas públicas de ciencia y tecnología o la política industrial (en el entendido de que la primera es un componente de la segunda), los incentivos de diversos niveles y tipos, las modificaciones a los sistemas educativos y, finalmente, el marco regulatorio legal, focalizando en el tema de los derechos de propiedad y explotación del conocimiento. Pero sin olvidar que el desarrollo de innovaciones biotecnológicas para el sector agrícola y alimentario requiere a su vez la promoción de capacidades científicas que a través de distintos mecanismos se puedan transferir hacia los agentes con capacidad de innovar.

En el caso de la biotecnología, los elementos anteriores juegan un papel relevante, dadas las características de la tecnología en cuestión. Si bien la biotecnología ha sido considerada como una de las áreas de desarrollo científico y tecnológico más relevantes en la actualidad (OCDE, 2005; CEPAL, 2009), también ha traído consigo una serie de suspicacias dado que su uso e impacto involucra una relación directa con la naturaleza y el hombre. Por sus características, la biotecnología ha generado muchas expectativas sobre la incidencia que puede tener en distintas áreas de la vida natural y social, pero al mantener una estrecha relación con los organismos vivos provoca desconfianza de ciertos sectores de la población en cuanto al uso de la información que se difunde sobre los procesos que se desarrollan y los productos que se pueden obtener.

El desarrollo de una nueva tecnología conlleva incertidumbre sobre sus usos y riesgos potenciales. En la mayoría, de los casos es difícil prever todas las implicaciones y, sobre todo, la manera en que trastocará la forma de vida en su conjunto. Sin embargo, y a pesar del ambiente de incertidumbre en el cual se desarrollan las nuevas tecnologías, existe cierto conocimiento susceptible de ser usado para la formulación de políticas públicas, reglamentaciones y leyes que delimiten y establezcan el desarrollo tecnológico con un enfoque de bienestar común y responsabilidad social.

Considerando lo anterior, el objetivo de este artículo es analizar la estructura de incentivos para la innovación biotecnológica agrícola y alimentaria en México, tomando en cuenta el estudio de dos factores primordiales. Por un lado las políticas públicas, las leyes y reglamentaciones partiendo del supuesto de que pueden ser generadoras de incentivos o desincentivos para los ambientes innovadores; y, por otro lado, la dinámica del sector (agentes y mercado) como el espacio en el que se materializan las innovaciones. La inquietud primordial que ha

guiado la investigación se refiere a la existencia o no de incentivos para aprovechar los insumos científicos y tecnológicos que ofrece la biotecnología y su impacto en el sector agrícola. De manera particular nos interesa analizar en qué medida existen incentivos que promueven la transferencia del cúmulo de conocimientos científicos y tecnológicos existentes para mejorar las condiciones y las características de la producción de alimentos en nuestro país.

La hipótesis de nuestra investigación considera que la estructura de incentivos para el desarrollo de innovaciones biotecnológicas en el sector agrícola y alimentario presenta disfunciones, ya que promueve el desarrollo de capacidades científicas, pero restringe la generación de innovaciones. La metodología utilizada ha consistido en una amplia revisión documental de las distintas políticas públicas, leyes y reglamentaciones que se involucran con el tema, además de entrevistas a algunos empresarios, investigadores, funcionarios de organismos “puente” y *policy makers* para identificar a través de su práctica las disyuntivas que enfrentan en el proceso de generación y aplicación del conocimiento en el área de biotecnología. Asimismo realizamos un análisis de las fuentes estadísticas disponibles para identificar el comportamiento de las empresas, la evolución de los instrumentos implementados y otros elementos sobre la dinámica tecnológica y productiva del sector.

Además de algunos aportes empíricos, este artículo pretende debatir con aquellos enfoques que proponen que el desarrollo de una tecnología emergente como la biotecnología se da casi de manera natural en ambientes que cuentan con cierto tipo de estructura de incentivos. Como se verá más adelante, el caso mexicano demuestra que a pesar de la existencia de muchos mecanismos, estos pueden representar barreras más que incentivos a la innovación, dado que es un ambiente sumamente complejo que requiere de un esfuerzo mayor de política pública y que no solo es necesario contar con esos mecanismos, sino que, además, es necesario considerar la calidad, aplicación y monitoreo de los mismos, de manera que haya coherencia y coordinación.

Es necesario mencionar que el tema de los incentivos es fundamental para analizar el desarrollo de la biotecnología en México porque es un área que implica un alto grado de incertidumbre, no solo para las empresas que aún no están dispuestas a invertir en ella, sino que también para otros agentes de lo que se conoce como el sistema de ciencia y tecnología y para la sociedad en general.

En el primer apartado presentamos una serie de antecedentes y contexto de nuestro análisis, así como algunos conceptos que nos ayudan a entender el problema de los incentivos y barreras a la innovación. En el segundo apartado explicamos por qué es relevante hablar de incentivos y barreras a la innovación en



el proceso de desarrollo de la biotecnología. A continuación se define la biotecnología agrícola y alimentaria para después abordar el tema de los incentivos a la innovación en dicho sector en el caso mexicano. Finalmente, presentamos las conclusiones que se desprenden de la investigación.

Antecedentes

La década de los años setenta marcó la aparición de las primeras empresas dedicadas a la biotecnología. Países como los Estados Unidos (EU), algunos europeos y Japón cuentan con una larga historia en la formación de empresas de este tipo. La diferencia entre el primero y el último es que para el año de 1995 en Japón no existía aún ninguna empresa de base biotecnológica, mientras que en EU había alrededor de 250 *bioventures*. Sin embargo, en poco tiempo Japón logró establecer una estrategia de desarrollo biotecnológico que condujo a un crecimiento importante del sector. Lo anterior ha llevado a una serie de investigaciones y discusiones en torno a la posibilidad de construir un ambiente institucional a nivel de un país que permita y fomente cierto cambio de costumbres, de actividades y de percepciones referentes a la innovación (Linskey, 2006).

Las diferencias en la dinámica en torno al desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en la biotecnología son las razones por las cuales autores como Marsh (2003), Hsu *et al.* (2005), Adeoti (2005), Niosi y Banik (2005), consideran que las características institucionales de cada país son un factor determinante para la creación de incentivos que modifican las conductas y relaciones en torno a la innovación. En este marco, uno de los debates que ha surgido tiene que ver con la direccionalidad de los eventos: son las instituciones las que afectan directamente a los agentes, o son los agentes los que modifican a las instituciones; o bien existe un proceso de “mutua determinación o co-evolución” como ha sido comúnmente nombrado por algunos. De acuerdo con Dasgupta y Stiglitz (1980) el establecimiento de un ambiente institucional favorable debe acompañarse de acciones simultáneas, de manera que exista determinación desde el ambiente institucional a las empresas y de las empresas al ambiente nacional. Esto es justamente lo que Linskey (2006) denomina en el caso de Japón como un proceso de co-evolución a partir de transformaciones institucionales como los cambios en la legislación, la política, la transferencia de tecnología, etcétera.

El marco institucional de un país constituye el espacio de acción de las empresas. En dicho espacio puede haber estímulos que propicien la colaboración universidad-industria, los *spin-off*, la actitud al aprendizaje y al riesgo, la trasfe-

rencia de conocimiento, además de un conjunto de programas de política pública que promuevan la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) y la innovación (Villavicencio, 2006). Asimismo, una de las funciones centrales de las instituciones es proveer de incentivos a través de normas y regulaciones (Scott, 1995; Edquist, 1997).

La innovación como proceso socioeconómico fue analizada desde finales de los ochenta por Bijker, Huges y Pinch (1987), quienes postularon que las innovaciones tecnológicas son construcciones sociales que resultan de las interacciones agentes institucionales del ámbito no económico (laboratorios, universidades), tanto como las empresas. Algunas invenciones resultan de la inercia de una trayectoria que combina ciencia y técnica de manera específica y pueden o no ser acogidas por el mercado, mientras que otras resultan de la búsqueda de soluciones técnicas a problemas específicos, por ejemplo de un proceso de producción. Entre los postulados centrales de su enfoque, tenemos la existencia de sistemas socio-técnicos que constituyen el marco de relaciones, determinantes y condiciones bajo las cuales se produce, transfiere y utiliza el conocimiento científico y tecnológico, de tal manera que las innovaciones emergen de dicho contexto y, por lo tanto, llevan su sello. Estas ideas concuerdan, a su vez, con el enfoque de la economía evolutiva que dio origen a los postulados sobre los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) y que se fue consolidando a partir de los años noventa.

El SNI ha sido considerado como una estructura institucional que confiere soporte social y organizacional para la generación, adaptación y difusión de nuevas tecnologías. Ch. Freeman (1987) estableció que el SNI puede conceptualizarse como una red de instituciones públicas y privadas cuya función es, especialmente, la de promover e impulsar el desarrollo de nuevas las tecnologías. Por su parte, Lundvall (1992) planteaba una idea más amplia al considerar que todo resultado innovador es una consecuencia directa de un proceso previo de aprendizaje organizacional, por lo que el SNI se encuentra conformado por todos los aspectos de la estructura económica y del entramado institucional que afectan dichos procesos de aprendizaje. Así, las innovaciones, tanto productivas como organizacionales que ocurren principalmente en las empresas, están estrechamente relacionadas con las condiciones económicas e institucionales de los contextos nacionales.

Las aportaciones hechas por la economía de la innovación son relevantes para entender los procesos de aprendizaje tecnológico, el desarrollo de nuevas tecnologías y la consolidación de dinámicas e interacciones entre los agentes de la economía que dan como resultado innovaciones en distintos ámbitos como, por ejemplo, la biotecnología. Sin embargo, por problemas de espacio no podemos

detenernos para caracterizar desde el punto de vista conceptual y metodológico las variables, dimensiones, conceptos e implicaciones del enfoque del SNI. Lo que nos importa rescatar de dicho enfoque es la idea de que en la construcción de dinámicas de innovación, intervienen los agentes económicos (empresas), en conjunto con agentes no económicas (universidades, agencias de gobierno) en interrelaciones que dan como resultado espacios para el aprendizaje y el aprovechamiento del conocimiento para fines productivos. A su vez, en dichos espacios aparecen señales, tanto del mercado como de las reglas institucionales, que incitan o inhiben el comportamiento de los agentes en materia de apropiación, difusión y producción de conocimiento.

Los incentivos y barreras a la innovación

Desde la perspectiva de la economía de la innovación, los incentivos representan señales que condicionan, alientan o inducen los comportamientos de los agentes hacia las actividades de innovación organizacional, tecnológica y productiva. Los incentivos se manifiestan a través de una serie de mecanismos cuyo origen o fuente proviene de las instituciones; considerando a las últimas como aquellas prescripciones que los humanos usan para organizar todas las formas de interacción repetitiva y que, a su vez, constituyen marcos de referencia o restricciones para la conducta individual y colectiva, al mismo tiempo que posibilitan la existencia de comportamientos que de otra forma serían irrealizables (North, 1981).

Ahora bien, dada la complejidad que se manifiesta en las relaciones de intercambio de bienes y servicios, así como la diversidad tecnológica y organizacional de los agentes que participan en el mercado, un incentivo para un grupo de agentes puede representar una barrera para otro grupo; de igual forma, la dinámica evolutiva del mercado que se expresa por variaciones en las necesidades y comportamientos de los agentes puede provocar que un incentivo pierda su valor como tal o que, incluso, constituya un obstáculo con el paso del tiempo. Para efectos de nuestro análisis consideramos los siguientes aspectos como incentivos: *políticas públicas* (en distintos niveles) en tanto que establecen una serie de lineamientos y mecanismos para fomentar actividades productivas y tecnológicas; *leyes y reglamentos* en la medida en la que establecen los límites de acción de los actores en temas específicos y que en el caso de la biotecnología juega un papel muy importante dadas las características de la tecnología. Finalmente, las relaciones de mercado representan los mecanismos que incentivan o inhiben la actividad productiva de las empresas y, en ese sentido, pueden inducir al desa-

rrollo de productos y procesos nuevos o mejorados mediante el aprovechamiento de la biotecnología.

La política de ciencia, tecnología e innovación (PCTI) se traduce en una serie de instrumentos que buscan garantizar diversos aspectos como la disponibilidad, difusión y acceso al conocimiento científico y tecnológico, el acceso a la infraestructura para la investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos, transferencia y asimilación tecnológica, fomento a la invención y la innovación (Smits y Kuhlmann, 2004; Casper y Van Waarden, 2005). La PCTI tiene la finalidad de establecer la estructura de incentivos para fomentar la participación de agentes públicos y privados en las diversas actividades que representa la investigación científica básica y aplicada, la investigación y el desarrollo tecnológico (I+D) y la innovación (Edquist 2002; Villavicencio 2009).

Sin embargo, la instrumentación de la PCTI debe tomar en cuenta las condiciones vigentes, los patrones de evolución de diversos factores de carácter estructural como son la infraestructura para la investigación, la masa crítica de recursos humanos o de empresas susceptibles de innovar, así como el grado de consolidación alcanzado en ámbitos como la vinculación universidad-empresa, la investigación colaborativa, la transferencia y explotación del conocimiento por los diversos sectores que componen la economía. Desde esta perspectiva, hoy existen en el mundo diversas modalidades e instrumentos que se combinan con la finalidad de acelerar los procesos de producción, difusión y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico.

Existen políticas denominadas verticales, las cuales tienen una direccionalidad determinada y su objetivo es resolver una serie de demandas localizadas, de manera que, generalmente, se dirigen a grupos de actores definidos previamente. Empero, también hay otras políticas más horizontales, no discriminatorias del tipo de actores, de sus capacidades, necesidades o demandas (Larédo y Mustar, 2001).

Otro de los elementos fundamentales que componen la estructura de incentivos para la innovación y para el desarrollo del sector biotecnológico que nos ocupa, es el marco legal que regula el funcionamiento de las actividades productivas y tecnológicas de las empresas. Para el caso de la biotecnología este aspecto es importante porque tiene implicaciones sobre la salud humana, el equilibrio natural y ecológico o las repercusiones económicas y sociales para ciertos grupos de la población. Particularmente el área agrícola y alimentaria se ha visto inmersa en el debate acerca de las consecuencias con el uso de organismos genéticamente modificados (OGM), tanto para los consumidores como para los produc-



tores (al generar cierta dependencia hacia los proveedores de algunos granos o semillas), y para el medio ambiente (debido a la posible contaminación de especies criollas). Aunque cabe mencionar que la biotecnología no se reduce únicamente a la producción de transgénicos.

Por tales motivos es que la legislación y la reglamentación en el tema son de especial importancia dado que el Estado las establece para asegurar la apropiación individual adecuada de los beneficios de la generación de nuevo conocimiento, sin descuidar la aplicación social del mismo (Amaro *et al.* 2010). Además de que pretende establecer límites de actuación de los agentes, permitiendo o prohibiendo cierto tipo de actividades que pueden ser dañinas para algún grupo social o para el medio ambiente. Y, finalmente, se busca que al establecerse el marco legal, también se instituyan claramente los derechos de propiedad, por ejemplo el tipo de recursos naturales o el conocimiento que de ellos se desprende y que se puedan explotar, patentar y/o comercializar.

Existen otros aspectos que pueden incentivar o inhibir la innovación en las empresas. En el caso de las barreras, A. Hadjimanolis (2003) establece que las hay externas a las empresas, así como también internas. Las primeras se generan en el espacio socioeconómico e institucional externo a la empresa, entre las que destacan las relacionadas con el mercado y las de gobierno, compuestas por políticas y regulaciones que en ocasiones generan obstáculos a la innovación por diversos factores, ya sea porque son incompletas, inadecuadas o mal implementadas. Y, por su naturaleza, las empresas poco pueden influir en ellas o eliminarlas. Además de que son externas a la empresa, esta no puede influir en ellas o eliminarlas.

Lo anterior es relevante para nuestro análisis, debido que las actividades biotecnológicas necesitan regulaciones muy claras que ayuden a generar mercados, eliminen parte de la incertidumbre con respecto a los derechos de propiedad y sobre todo traten de disminuir el riesgo que se corre en todo proceso de innovación.

El segundo tipo de barreras son internas y hacen referencia a las características de la organización, sus pautas jerárquicas, sus rutinas colectivas de comportamiento y de la forma como se gestiona la innovación. En las barreras internas también tenemos las relacionadas con la falta de capacidades de los individuos para aprender y para desarrollar innovaciones, gestionarlas o inhibirlas debido a la falta de creatividad, entrenamiento, autonomía, motivaciones, etc. Asimismo, los flujos inadecuados de información, sistemas de incentivos pecuniarios inapropiados o tensiones entre áreas de la organización también constituyen elementos susceptibles de convertirse en una barrera interna. Por último, la dimensión política interna también puede constituir una barrera al cambio, ya sea por

los conflictos de intereses entre los diversos niveles jerárquicos de la estructura organizacional, o bien por los conflictos entre las metas definidas y las capacidades y competencias del personal que ejecuta las tareas centrales de la empresa.

Definiendo a la biotecnología agrícola-alimentaria

El sector agrícola-alimentario puede definirse de manera tradicional como la producción de alimentos básicos como granos, semillas, vegetales, frutas, etc. La producción de alimentos y bebidas (proceso industrial), así como aquellas industrias que transforman productos agrícolas, ganaderos o pesqueros, aplicándoles un proceso para su conservación o bien transformándolos para producir bienes de consumo o intermedios para la alimentación humana o animal, o para ser utilizados en otros procesos industriales (SE, 2010).

La producción de alimentos en el mundo se caracteriza por una alta heterogeneidad en los métodos de producción, precios de productos, ciclos de producto-consumo entre otros factores. Entre las variables a considerar sobre la dinámica de los mercados del sector tenemos el crecimiento mundial de la población y sus hábitos de consumo, la diversificación y especialización de las regiones productoras de alimentarios, así como aspectos de conveniencia, calidad e inocuidad alimentaria. Hoy existe en el mundo una mayor variedad y disponibilidad de bienes alimentarios básicos, de productos de alto valor y de productos tanto frescos como procesados y de larga duración. En términos generales, mantener una oferta de productos para una demanda variable y exigente requiere de una constante innovación, es decir de la incorporación de nuevas técnicas y aplicaciones tecnológicas que no todos los productores directos pueden asumir, dados los costos que esto implica.

Las innovaciones en agricultura y la fabricación de alimentos hacen referencia a la incorporación de nuevos conocimientos y tecnologías en las fases de producción, procesamiento y comercialización, todo ello relacionado con semillas de variedades nuevas o mejoradas, tejidos, vacunas, equipos y técnicas de cultivo y crianza. También incluye la aplicación de protocolos de calidad, mejoras gerenciales y acceso a nuevos mercados y productos. Sin embargo, la principal fuente de modificaciones y mejoras de calidad, cantidad y propiedades de los alimentos estriba en la incorporación de insumos biotecnológicos en la producción y procesamiento de alimentos.

La biotecnología moderna consiste en la aplicación de técnicas *in vitro* de ácido nucléico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN y ARN) recombi-



nante y la inyección directa de ácido nucléico en células u organelos o la fusión de células más allá de la familia taxonómica, que supera las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación, y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional, las cuales se aplican para dar origen a organismos genéticamente modificados.² De manera que el sector agrícola-alimentario relacionado con la biotecnología (que se analiza en este trabajo) se compone por todos aquellos involucrados en el desarrollo de técnicas, procesos o productos mejorados genéticamente o basados en procedimientos moleculares controlados.

La aplicación de la biotecnología en este sector se ha concentrado en la cadena de producción primaria y transformación de productos agrícolas; además de los procesos industriales de transformación de insumos agrícolas para la generación de productos. Esta se ha orientado a las cuatro fases de la producción y transformación agrícola: semillas y variedades vegetales derivadas de mejoramiento tradicional, insumos y sistemas para el manejo agronómico, productos y procesos para el manejo poscosecha y procesos industriales de transformación de insumos agrícolas para la generación de productos (SE, 2010).

En lo que se refiere al área de alimentos, la biotecnología se ha concentrado en la generación de procesos integrados de transformación de productos animales o vegetales, en la producción de ingredientes y en la preparación de alimentos formulados, además de los sistemas orientados a la preservación de la inocuidad y la calidad nutricia de los alimentos (SE, 2010). En este sentido, el espectro de posibles innovaciones es amplio, en la medida en que el uso de la biotecnología permite mejoras en calidad y composición de productos y procesos de una amplia gama de alimentos.

Plantear la existencia, en México, de un sistema de innovación en el ámbito de la biotecnología nos parece osado, dado que hoy no es posible identificar un conjunto de elementos y dimensiones que, desde el punto de vista conceptual, deberían tomarse en cuenta para su caracterización. Sin embargo, una de las tareas de nuestra investigación ha sido identificar los agentes que se interrelacionan creando dinámicas de transferencia de conocimiento, creación de capacidades de aprendizaje tecnológico y organizacional y dinámicas de colaboración para la innovación. Los agentes que consideramos son: a) los productores de conocimiento científico básico y aplicado que pueden ser las universidades y los

² Extraído de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Texto Vigente Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2005.

centros de investigación, b) los usuarios de dicho conocimiento, que suelen ser generalmente los productores agrícolas directos, las empresas agroindustriales y las procesadoras de alimentos, c) las distintas agencias relacionadas con la reglamentación y la formulación de políticas públicas para dicha tecnología. En el caso mexicano, la identificación de estos tres tipos de agentes no es fácil, sobre todo para los dos primeros, por las carencias en la estadística nacional que utiliza las de ramas industriales para clasificar los patrones de organización industrial.

Mecanismos para la generación de incentivos en México

Desde hace varias décadas, nuestro país ha importado granos, oleaginosas, leche en polvo y otros productos alimenticios, lo que representa un grave problema por la erogación de divisas y la fluctuación internacional de los precios. En casos como el maíz, frijol, arroz y trigo constituyen la base de la dieta de la gran mayoría de la población mexicana, pero una parte del consumo nacional de dichos productos se satisface con importaciones. Esta dependencia de las importaciones es producto por ejemplo de la diferencia de costos y precios entre los productos estadounidenses y los mexicanos (Castañón *et al.* 2003). La desgravación de los insumos agrícolas, sumada a la mayor productividad y los subsidios a la agricultura estadounidense, han hecho que las empresas productoras de alimentos procesados en México prefieran importar tales insumos para reducir sus costos de producción.

Hay diferentes factores combinados que han repercutido en el rezago productivo y tecnológico en la producción y procesamiento de alimentos en el país, tales como la falta de capital para la inversión en mejores técnicas y tecnología o la presencia de formas tradicionales de la explotación del suelo. Una de las vías para mejorar la productividad y competitividad de los productores de alimentos hace referencia al aprovechamiento de los resultados de la investigación aplicada y del conocimiento científico y tecnológico disponibles. Ello puede coadyuvar a perfeccionar procesos de producción, exploración de otros nichos de mercado, generación de nuevos productos, la utilización de nuevos enfoques organizacionales y de comercialización.³

A nivel internacional enfrentamos el reto de producir más y mejores alimentos en un contexto de población creciente y superficie restringida. Para el caso

³ Al respecto, véase el trabajo de Taddei y Preciado (2008) quienes muestran que la investigación y desarrollo pueden representar una importante variable relacionada con barreras a la segmentos de la industria alimentaria en el noroeste del país.



de México la superficie arable es aproximadamente de 1 500 000 hectáreas, de las cuales se cultiva en promedio el 80%, pero el crecimiento de la población se multiplicó por más de cuatro en apenas seis décadas según cifras de Conapo (2013). Esto significa que la demanda de alimentos ha crecido debido a la rápida expansión de la población, pero las superficies cultivables no lo pueden hacer así debido a distintas restricciones. Bajo este panorama, una de las mejores opciones para tratar de cubrir satisfactoriamente la demanda creciente de alimentos es el aprovechamiento de los avances tecnológicos proporcionados por distintas áreas, como la biotecnología. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para que un país tenga los beneficios inmediatos de la biotecnología debe contar con un sistema de investigación agrícola bien establecido, un proceso de regulación en bioseguridad, protección de los derechos de propiedad y acceso a los mercados. México cuenta con estos elementos por lo que la autosuficiencia alimentaria no es una meta inalcanzable (Blanco *et al.*, 2008). Sin embargo, podemos preguntarnos en qué medida existen los suficientes incentivos para que las empresas logren aprovechar mayormente los aportes de la biotecnología agrícola y alimentaria para mejorar la calidad y volumen de los alimentos.

Políticas públicas

México cuenta con la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico 1999, la de Ciencia y Tecnología y la Ley Orgánica de Conacyt de 2002; además, del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, que es el instrumento para la aplicación de la política de ciencia y tecnología. El principal encargado de organizar parte de los recursos que se destinan para la CTI en el país es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) a través de una serie de instrumentos de fomento, apoyo y consolidación para los distintos actores del sistema nacional.

La biotecnología ha sido considerada una de las cinco áreas estratégicas del conocimiento señaladas por el Conacyt dentro de los dos Programas Especiales de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECYT 2001-2006 y 2007-2012). Ambos establecen líneas de acción reconociendo que la biotecnología ha sido desarrollada, principalmente, en centros e instituciones de investigación pública; por lo que es necesario fomentar la *articulación y la vinculación* entre estos centros de investigación y las empresas, para lograr el desarrollo de tecnología competitiva a nivel internacional, al menos en algunos campos, además de fortalecer y am-

pliar la red de laboratorios de detección de organismos genéticamente modificados de las diferentes instancias gubernamentales y *extender los lazos* con los laboratorios de las instituciones educativas y de investigación. El énfasis es adecuado, ya que se reconocen fortalezas en la generación de recursos humanos de calidad internacional, y se señalan algunas de las debilidades. Sin embargo, no se establecen criterios adecuados que alienten las acciones de los agentes involucrados con el sector y tampoco se plantean objetivos y estrategias de mediano o largo plazo. No existe formulación de una estrategia nacional e integral como tampoco se establecen esquemas de incentivos para empresas, universidades o cambios en aspectos fiscales entre otras medidas. Además de lo anterior, no existen planteamientos acerca de cómo articular la base científica existente con la base industrial y, mucho menos, estrategias para la creación de un mercado para las innovaciones que pudiesen resultar.

Del análisis de los documentos oficiales podemos concluir que no se ha definido un plan integral, estrategias ni acciones que alienten el desarrollo de la biotecnología en el país, ni, mucho menos, se han establecido prioridades o áreas de interés. Esto quiere decir que no existen incentivos claros hacia la asimilación de tecnología y la innovación en el sector, a pesar de que se le ha asociado al esquema de prioridades para el país.⁴

En otros países, como Alemania o Francia, la biotecnología ha formado parte de estrategias claras de desarrollo económico e innovación a través del fomento de los denominados Bio-Clusters o polos de competitividad en biotecnología en alimentos. En Canadá existen los programas focales hacia la biotecnología agrícola con incentivos mediante los derechos de propiedad y mecanismos de comercialización (Niosi y Bas, 2004). Lo que demuestran los países citados es que no solamente es necesario plantear las prioridades o inyectar recursos económicos a la investigación científica, sino que se requieren incentivos dirigidos hacia el fomento de cadenas de conocimiento y de valor.

En México existen diversos apoyos que a través de distintos programas o fideicomisos funcionan como incentivos para el desarrollo de la biotecnología, pero con diferentes características. Por ejemplo, el Fondo Sectorial de Innovación Tecnológica de la Secretaría de Economía-Conayct (FIT) emite una convocatoria que especifica una serie de sectores que considera relevantes, entre ellos al sector “agroindustrial-alimentario”. El programa apoya proyectos de desarrollo tecnológico e

⁴ Históricamente, han existido diversos programas de mejora productiva y empleo en el sector, de carácter asistencialista, y que han operado a través de subsidios directos, los cuales no se relacionan necesariamente con la innovación a través del uso de la biotecnología.



innovación y muchos de los que han sido aprobados con recursos se relacionan con biotecnología en aspectos como métodos de fertilización, parasiticidas, herbicidas, envolturas, conservación de alimentos, modificaciones de ciertas semillas o granos, etc. Dirigido a las Pymes, este programa aporta recursos económicos hasta por la mitad del costo total del proyecto de I+D y las empresas deben aportar la otra mitad, por lo que constituye un incentivo directo a la inversión en innovaciones para el sector alimentario y agroindustrial (Villavicencio, 2012)

En el marco de un análisis del impacto que ha tenido el mencionado FIT, encontramos que una parte de los proyectos de desarrollo tecnológico e I+D que fueron financiados entre 2007 y 2009 se relacionaron con el área agroindustrial-alimentaria, 36 de 156, lo que representa una quinta parte de total.⁵ En algunas entrevistas que realizamos a las empresas que llevaron a cabo los proyectos, destacan aspectos como la creación de pequeños centros de I+D en las empresas, el desarrollo de insumos para mejorar nutrientes para consumo humano o animal, la sustitución de químicos por fertilizantes naturales e incluso el aprovechamiento de derivados de plantas para usos en la salud y la nutrición. La mayoría de estos proyectos fueron ejecutados por Pymes y en algunos casos las empresas recurrieron a centros de investigación para contratar servicios de pruebas y certificación y para co-desarrollo de tecnología, lo que da cuenta del esfuerzo por estrechar vínculos de las empresas con las universidades dadas las carencias que tienen las empresas en materia de conocimiento científico y tecnológico.

El Fondo Sectorial de Investigación en Materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos (Sagarpa-Conacyt-Cofupro) es un instrumento desarrollado por el gobierno mexicano con la finalidad de resolver problemas del sector, además de promover el desarrollo de los mismos. En un estudio sobre el impacto de dicho programa en el desarrollo de soluciones tecnológicas e innovaciones en el ámbito agropecuario, observamos que entre 2002 y 2006 se aprobaron más de 400 proyectos de los que menos de una cuarta parte puede ser considerada como proyectos de verdadero impacto tecnológico para el sector. En efecto, nuestro análisis reveló que la mayoría de los proyectos deben considerarse como investigaciones científicas cuyo resultado final fue una publicación (artículos y libros). De igual manera nuestro estudio reveló que la mayor parte del desarrollo de conocimiento a través del financiamiento que otorga este fondo corresponde a universidades y centros públicos de investigación y que la participación de empresas el programa fue extremadamente baja durante el periodo analizado (Villavicencio *et al.* 2011).

⁵ Véase el informe final de dicha evaluación en Villavicencio (2011).

Lo anterior tiene que ver con dos circunstancias que se conjugan de manera negativa para el aprovechamiento del conocimiento en biotecnología para beneficio de la producción de alimentos. Por un lado, no existen incentivos reales para que la comunidad científica nacional que realiza investigación aplicada transfiera sus conocimientos al sector productivo, dado que predomina el criterio de publicación científica para el desarrollo de las carreras académicas. Por otro lado y como se verá en el siguiente apartado, el número de empresas en el país consideradas como usuarias y productoras de biotecnología en alimentos y agricultura es muy reducido, de manera que la demanda de conocimientos científicos y tecnológicos por parte del sector productivo de alimentos hacia la comunidad científica es muy restringida.⁶

En el estado actual de las cosas, el desarrollo de capacidades científicas es mayor como resultado de una estructura de incentivos que comprende becas de posgrado y el programa de apoyo a los investigadores a través del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Muestra de lo anterior es que hasta 2002 se contaba con un total de 852 investigadores en biotecnología y ciencias agropecuarias, y para 2013 las cifras reportan 2 317 investigadores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en esas áreas.⁷ Sin duda, esto nos habla de un sistema de incentivos para el desarrollo de capacidades científicas, en estas y en otras áreas del conocimiento.

Aunado al número de investigadores, y de acuerdo con los datos del Conacyt, hoy podemos identificar 170⁸ programas de posgrado adscritos al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en el país con líneas generales de conocimiento relacionadas con la biotecnología. Los números dan cuenta de la infraestructura disponible y los esfuerzos institucionales de las universidades y centros de investigación por formar recursos humanos de alta especialización en el campo de la biotecnología.

⁶ En un estudio sobre esquemas de innovación tecnológica de agroempresarios de guayaba en Michoacán, Zarazúa *et al.* (2009) muestran que las prácticas de innovación, cuando las hay, se refieren a mejoras en las técnicas de riego, fertilizantes, empaque y comercialización, pero no se retoma la incorporación de insumos cognitivos de la biotecnología como variable de innovación.

⁷ Además del SNI, existen otros sistemas de incentivos como las becas del programa para el mejoramiento del profesorado (Promep) y varias universidades tienen mecanismos internos de promoción y premiación con base en la productividad científica, que se suman al SNI.

⁸ La cifra proviene de una búsqueda realizada a través del Sistema de Consulta PNPC en línea en: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/listar_padron_lgac.php> [Consultado el 18 de abril de 2014].

Leyes y reglamentaciones

México cuenta con la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), la cual busca regular las actividades de utilización confinada, liberación experimental, liberación en programa piloto, liberación comercial, comercialización, importación y exportación de organismos genéticamente modificados, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.⁹

La ley representa un avance significativo en diversos aspectos, por ejemplo la evaluación de inocuidad que se realiza junto con la Secretaría de Salud para concluir si un nuevo alimento es igualmente seguro y nutritivo que el producto homólogo convencional con el que se le ha comparado. Aunado a la LBOGM se han creado otras regulaciones significativas como lo es la Ley Federal de Variedades Vegetales en la cual se establecen las bases para la protección, comercialización y fomento de la innovación en semillas y material vegetativo. Después de revisar lo que estipula la ley, concluimos que existen incentivos para generar condiciones de mercado dado que se reconocen una serie de derechos para los obtentores de variedades vegetales que, aunque no cuentan con los mismos beneficios que la patente, se establece un periodo de explotación por dieciocho años. Esto sin duda es importante porque establece incentivos relacionados con los derechos de propiedad, tema de mucha controversia en la biotecnología, pues al ser organismos vivos sobre los que se realizan modificaciones surge el dilema de quiénes pueden hacer uso y explotar los recursos biotecnológicos que se generan.¹⁰

A partir de una serie de controversias, generadas por distintos motivos, se forma, a finales de los años ochenta, el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA) como cuerpo asesor de la Secretaría de Agricultura (Antal, 2008). Asimismo, en 1994 se crea la Ley de Sanidad Vegetal en la que se estableció por primera vez la definición de “material transgénico” y su relación con los insumos fitosanitarios en el país.

También en 1999 se formó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (Cibiogem), encargada de establecer

⁹ Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Texto Vigente Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2005.

¹⁰ El esquema regulatorio se complementa con la Ley de Sanidad Vegetal y la Ley de Propiedad Industrial, no descritas aquí dado que no son específicas en cuanto al uso o generación de la biotecnología, pero que de manera indirecta afecta a su desarrollo.

las políticas relativas a la seguridad de la biotecnología con respecto al uso de OGM, además de las políticas de producción, importación, exportación, movilización, propagación, liberación, consumo, uso y aprovechamiento los OGM sus productos y subproductos.

Además de los organismos mencionados, existen otros relacionados directa o indirectamente con la regulación de la biotecnología en México. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), la Comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios (Cofepris) y la Comisión Nacional de Bioética (CNB).

Tanto la Cibigem como la CNB mantienen una relación directa con el quehacer de la biotecnología, en especial con la producción agrícola y alimentaria. Pero, a pesar de que realizan diversas e importantes actividades de regulación sobre el tema, nuestro estudio reveló que poco inciden en la investigación que se realiza y, sobre todo, en las actividades tecnológicas de las empresas. En ocasiones, investigadores y empresarios desconocen la existencia de dichas organizaciones y del marco normativo que se ha venido construyendo en torno a la exploración y aprovechamiento productivo de la biotecnología y en nuestra opinión poco han incidido en el diseño e implementación de políticas.

Cabe agregar que México participa en el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la diversidad Biológica,¹¹ en donde se establece una serie de medidas regulatorias acerca de la manipulación, transporte, envasado, información de OGM, además del control y manejo de riesgos asociados al uso de la biotecnología; pero aún no se han establecido los mecanismos para hacerlo cumplir.¹² México también ha suscrito su participación a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (IPPC, por sus siglas en inglés), a la Organización Norteamericana de Protección de Plantas (NAPPO, por sus siglas en inglés), a la Organización Mundial para la Salud Animal (OIE, por sus siglas en inglés) y a la Comisión Codex Alimentarius. Sin embargo, no existe un cumplimiento cabal de los acuerdos allí establecidos, ya que al recabar la evidencia, a través de entrevistas, se observó que pocos agentes y organizaciones conocen este tipo de reglamentación y aun menos la consideran.

¹¹ Véase Secretaría del Convenio de Seguridad Biológica (2000).

¹² El protocolo es el primer acuerdo internacional que rige la transferencia, manejo y uso de organismos vivos modificados por medio de la biotecnología moderna. Los firmantes del protocolo acatan no solo el convenio, sino todas las nuevas disposiciones que allí se plantean, y regula los movimientos transfronterizos de material biotecnológico. Tanto el Convenio como el Protocolo plantean una regulación sobre los organismos biotecnológicos, desde evaluaciones, daño, causas, efectos, responsabilidades y que deben cumplir los países signatarios.

Dinámica del sector en México

Una de las interrogantes de nuestra investigación hace referencia al análisis de las condiciones que incentivan la explotación productiva de la biotecnología, es decir, su aprovechamiento por los agentes del mercado para incorporar insumos de conocimiento que mejoren el rendimiento de la agricultura, la calidad de los productos o un mejor uso de los recursos naturales para la producción de alimentos en general. En ese sentido, nos abocamos a identificar los mecanismos emanados de la política y las regulaciones existentes en materia de aprovechamiento del conocimiento derivado de la biotecnología. En este apartado proponemos identificar los agentes susceptibles de aprovechar dicho conocimiento y establecer estrategias y trayectorias de innovación.

La capacidad científica relacionada con la biotecnología agrícola y alimentaria en el país es amplia y diversa. La exploración hecha en este trabajo muestra que existe un grupo importante de centros de investigación especializados en el tema, entre los que encontramos diversas instituciones universitarias y de investigación que cuentan con recursos humanos e infraestructura vinculados a la biotecnología. No existe un censo o inventario de las instituciones, laboratorios universitarios o centros de investigación con vocación a las actividades de docencia e investigación en biotecnología, no obstante una exploración a través de fuentes de Internet, Conacyt y la SEP nos permitió identificar 37 entidades institucionales que van desde centros de investigación como el Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste S. C. (Cibnor), varias dependencias del Instituto Politécnico Nacional, del Cinvestav, hasta áreas departamentales de algunas universidades. En el cuadro 1 se presenta una lista de las que encontramos, que no es exhaustiva, ya que existen universidades que cuentan con laboratorios o áreas destinadas al tema que es difícil identificar.

Ahora bien, aunque existen importantes capacidades científicas y una masa crítica de capital humano en el sector de biotecnología, ello no garantiza que haya transferencia del conocimiento científico producido en las instituciones de educación e investigación hacia los agentes del sector productivo. Las entrevistas que realizamos a empresarios, investigadores, encargados de transferencia tecnológica de universidades y el análisis de la información documental sobre temas de vinculación universidad-empresa, revelaron que existe poca colaboración entre las universidades o centros de investigación y las empresas, debido a trabas burocráticas y culturales que han impedido establecer relaciones para co-innovaciones entre dichos agentes.

Cuadro 1. Infraestructura pública en biotecnología

Universidades y laboratorios universitarios, centros públicos y otras instancias	
Instituto de Biotecnología (UNAM)	Centro de Ciencias de Sinaloa (CCS)
Centro de Ciencias Genómicas (UNAM)	Universidad Tecnológica de Torreón (UTT)
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad ciudad de México	Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (NL)
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Querétaro	Centro de Investigaciones Biológicas de Noreste, S. C. (Cibnor), Conacyt
Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN Unidad Irapuato (Cinvestav)	Productora Nacional de Biológicos Veterinarios (PRONABIVE)
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidades Durango, Michoacán y Oaxaca (Cidir), IPN	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias INIFAP
Centro de Investigación en Biotecnología (UAEM)	Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (UdeG)
Instituto de Investigación en Biología Experimental Universidad de Guanajuato	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnología Avanzadas (UPII-TA) IPN	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A. C. (Ciatej), CONACYT
Instituto Tecnológico de Celaya	Centro de Capacitación Sanitaria (Cecasa)
Centro de Incubación de Empresas y Transferencia Tecnológica (UANL)	Centro de Investigación Científica de Yucatán, S. C. (CICY), Conacyt
Centro de Biotecnología (ITESM)	Universidad Iberoamericana (UIA)
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (UABC)	Centro Nacional de Investigación en Fisiología y Mejoramiento Animal (Cenid Fyma)
Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (Ceprobi), IPN	Centro de Tecnología Avanzada, A. C. (Ciateq), Conacyt
Facultad de Medicina (FM) y Facultad de Química (FQ), UNAM	Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (Ceprobi), IPN
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y Xochimilco	Sociedad Mexicana de Toxicología (SMT)
Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB), UNAM	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD), Conacyt
Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)	Universidad Tecnológica de Tabasco (Uttab)

Fuente: elaboración propia con datos de Crossborder Group Inc, *Borderless Biotech & Mexico's Emerging Life Sciences Industry*, junio 2007 y Pecyt, Conacyt, 2001-2006.



De manera paralela, el principal incentivo con que cuenta la comunidad científica nacional para su desarrollo hace referencia a su incorporación y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), el cual utiliza como principal criterio de evaluación la publicación de artículos científicos en revistas indexadas de circulación internacional. Y aunque en el reglamento del (SNI), el desarrollo de patentes es un aspecto contemplado en los mecanismos de promoción, no así el desarrollo de tecnología de manera conjunta con empresas.

Uno de los factores cruciales en el desarrollo de la biotecnología agrícola y alimentaria tiene que ver con la estructura de la producción del sector agrícola mexicano, donde existen un gran número de pequeños productores con una relativamente baja capacidad de producción, ya que cuentan con pocas hectáreas y, en ocasiones, de mala calidad. Se sabe que, por lo general, los pequeños agricultores destinan su producción al autoconsumo por lo que no generan ganancias por venta en el mercado. De tal suerte, la inversión en tecnología, infraestructura, fertilizantes y/o semilla mejorada no representan una necesidad y mucho menos una práctica recurrente entre el universo de pequeños agricultores del país. En contraste, hay zonas agrícolas que se han ido convirtiendo en monoproductoras de frutas y hortalizas (aguacate, brócoli, papaya, cítricos, etc.) destinadas al mercado de las principales ciudades del país y al mercado de Estados Unidos, pero cuyo valor agregado es reducido pues el proceso productivo consiste en la siembra, la colecta y el empaclado.

Por otro lado, existen unas quince grandes empresas transnacionales de producción agrícola o de alimentos que demandan tecnología, pero, generalmente, cubren esa demanda con sus propios centros de investigación que en ocasiones no se encuentran en el país. Por el lado de las empresas productoras y usuarias del conocimiento en biotecnología como insumo para la producción, hemos identificado que en el país existen menos de cien empresas que producen, utilizan y venden insumos biotecnológicos y la mayoría son pequeñas y medianas empresas. Asimismo, identificamos una trecientas empresas que de una u otra forma son usuarias de insumos biotecnológicos, ya sea producidos en el país o importados (Amaro, 2013).¹³ Sin embargo, estas no demandan servicios o procesos colaborativos con las IES o CPI nacionales.

Existen empresas multinacionales que aplican insumos biotecnológicos para el procesamiento de alimentos en el país como son el Grupo Modelo, Coca Cola, Pepsico, Sabritas, Gamesa, Bimbo, Danone y Nestlé, así como otras grandes

¹³ No es posible conocer el universo real de empresas que desarrollan productos con biotecnología o aprovechan técnicas e insumos derivados de la misma en la industria agroalimentaria nacional, ya que no existen estadísticas sectoriales al respecto.

empresas nacionales entre las que destaca Lala, Bachoco, Maseca y Cigatam, pero no pudimos identificar la existencia de relaciones colaborativas con las IES o CPI. Asimismo, localizamos empresas de menor tamaño y de capital nacional que desarrollan técnicas y/o aprovechan la biotecnología en la producción de alimentos como por ejemplo Agrobionsa, La Moderna, Invernamex, IASA, Ingenio La Gloria, Biodeparc entre otras, las cuales son muy activas en los procesos de colaboración y uso de ciencia y tecnología desarrollada en el país, pero aún son pocas, en comparación con las ya mencionadas.

Trejo (2010) reporta 303 empresas de biotecnología de las cuales 66 se enfocan a la agroindustria, 36 a los alimentos, 16 del área ambiental, 23 de fermentaciones, 18 pecuarias, 118 farmacéuticas y 26 de servicios. Sin embargo, no podemos distinguir entre aquellas empresas que solo hacen uso de alguna técnica biotecnológica y aquellas que desarrollan procesos de I+D en biotecnología, ya sea para la producción de alimentos o para la elaboración de insumos destinados a otras empresas procesadoras de alimentos. Por nuestra parte y, de acuerdo con la exploración propia realizada, inferimos que son alrededor de 70 empresas (incluyendo las subsidiarias de transnacionales) las que desarrollan I+D propia o bien que mantienen relaciones de vinculación con universidades o centros públicos de investigación. La mayoría de estas empresas son micro y pequeñas empresas que desarrollan mejoras en algunos cultivos o bien en fertilizantes.

Según información de la Secretaría de Economía, las empresas biotecnológicas en México se distribuyen de la siguiente manera: biotecnología farmacéutica 36%, agrobiotecnología 21%, biotecnología alimentaria 14%, fermentaciones y productos biológicos 8%, pecuaria 6% y ambiental 5% (SE, 2010). De las anteriores, el 45% se considera que son parcialmente basadas en biotecnología, 37% relacionadas con ella y solo 18% de empresas utilizan de manera integral la biotecnología para sus procesos productivos. La mayoría de las empresas del área agrobio y alimentaria son pequeñas y medianas, y su capacidad de inversión en I+D no puede compararse con lo que realizan las empresas multinacionales como Monsanto o Nestlé.

De acuerdo con nuestras entrevistas en varios centros públicos de investigación en biotecnología, las principales empresas exportadoras de frutas y hortalizas del país suelen recurrir a dichos centros para pruebas químicas, para certificaciones y otros servicios tecnológicos, pero muy pocas veces adquieren insumos derivados de la investigación aplicada que ocurre en dichos centros, para mejorar la producción agrícola o el tratamiento de alimentos. Por ejemplo en el caso de Cinvestav de Irapuato, que es uno de los principales centros de investigación en biotecnología de alimentos del país y, de acuerdo con los informes de la uni-

dad de vinculación de dicha institución, pudimos detectar solamente 14 proyectos vinculados con empresa de 1998 a 2005 (Amaro, 2013).

A partir de la consulta de las fuentes estadísticas y documentos identificamos la existencia de pocos agentes productivos en México susceptibles de adquirir y asimilar conocimiento resultado de las investigaciones de las instituciones de educación o laboratorios. Es decir, que la capacidad de investigación científica y tecnológica disponible en el país, a través de las instituciones enlistadas en el cuadro 1, es proporcionalmente mucho mayor al número de empresas susceptibles de asimilar y aprovechar el conocimiento disponible.

Conclusiones

En nuestra investigación nos dimos a la tarea de identificar las políticas públicas de ciencia y tecnología, las reglamentaciones y legislaciones vigentes que generan incentivos para el desarrollo de la biotecnología agrícola y alimentaria en México. La pregunta que ha guiado este artículo consiste en saber en qué medida los mecanismos implementados en México funcionan como incentivos para la innovación en la producción y transformación de alimentos aprovechando el conocimiento científico y tecnológico que ofrece la biotecnología. Empero, la respuesta que podemos apuntar es aún imprecisa, pues aunque existen conatos por establecer un marco legal acompañado de políticas públicas, no encontramos direccionalidad, estrategias u objetivos claramente establecidos; lo que a nuestro juicio ha llevado a la generación de incentivos distorsionados o discordantes.

Las políticas de ciencia y tecnología a nivel federal han puesto especial interés en la formación de recursos humanos especializados a través de distintos instrumentos como los programas de becas o el sistema nacional de investigadores. Esto ha significado un crecimiento de la masa crítica de científicos y profesionales, pero no existen los incentivos adecuados para que esos recursos humanos realicen investigación aplicada y desarrollo tecnológico con impacto en la producción de alimentos, mucho menos innovación. Es decir, que la política pública ha puesto demasiado énfasis en el desarrollo de capacidades científicas que si bien son una condición para los procesos de innovación, no son suficientes en tanto que encontramos desincentivos para la aplicación de conocimientos susceptibles de solucionar problemas productivos o socioeconómicos como la producción de alimentos de mayor calidad, mejorar el rendimiento de la agricultura o el contenido nutritivo de nuestra alimentación.

Encontramos esfuerzos esporádicos por parte de algunos científicos para transferir su conocimiento al sector productivo, sobre todos de centros públicos de investigación como el INIFAP, CIAD y CICY, así como esfuerzos de I+D por parte de unas cuantas Pymes ubicadas principalmente en la zona centro-oeste del país. De tal suerte, la posibilidad de generar innovaciones en biotecnología agrícola-alimentaria con impacto a nivel nacional resulta ser restringida.

Si bien existen programas de fomento al desarrollo tecnológico y la innovación donde una parte de los recursos representa un subsidio gubernamental, y aunque los proyectos apoyados por ese programa para el área agrícola y de alimentos han ido en aumento, consideramos que el desarrollo de capacidades tecnológicas y de innovación por parte de las empresas aún es insuficiente. Es mayor la masa crítica de científicos en biotecnología que el número de empresas que pudiesen aprovechar al menos parte del conocimiento que se desarrolla en las instituciones universitarias y de investigación.

Por otro lado, las formas de organización productiva que existen en el país condicionan la existencia y emergencia de empresas capaces de aprovechar los insumos de conocimientos científicos y tecnológicos que producen las instituciones inventariadas por nuestra investigación. Los ejidos y cooperativas agrícolas carecen de capacidad financiera y organizativa para invertir en la adquisición de maquinaria agrícola y sobre todo de insumos biotecnológicos y en contraste, las empresas empacadoras y agroindustriales venden en su mayoría productos de bajo valor agregado en mercados regionales, locales y a cadenas de supermercados de distribución nacional. Las pequeñas empresas agroindustriales y los pequeños productores agrícolas privados, carecen asimismo de recursos para adquirir tecnología y conocimiento proveniente de las universidades del país. Son muy pocas las empresas que poseen su propia infraestructura de I+D para desarrollar tecnología y con ello incrementar la calidad de los productos.

Tomando en cuenta la estructura del mercado nacional, consideramos que hoy por hoy las empresas del sector agro-alimentario no tienen la necesidad de desarrollar innovaciones, en tanto que pueden mantenerse con su cuota de mercado nacional como lo han venido haciendo hasta la fecha. Junto a lo anterior, consideramos que a pesar de la existencia de reglamentaciones y leyes referentes al tema de la producción y uso de biotecnología, por sí mismo controversial, estas no constituyen un elemento crucial que modifique la conducta de los agentes. Esto quiere decir que son reglas y leyes en desuso que no se han adaptado ni internalizado en la sociedad.

Adicionalmente, no existen programas de fomento económico, productivo y/o tecnológico de carácter sectorial en el país, con excepción del Prosoft volca-

do al desarrollo del *software*. La ausencia de programas sectoriales de fomento, y en particular para la agricultura, la agroindustria y la producción de alimentos, no contribuye a modificar las condiciones de productividad, competitividad y mejora en las condiciones generales del sector. El caso de México muestra la necesidad de generar incentivos a la innovación, congruentes con una estrategia global considerando las condiciones, diferencias y particularidades de los actores productivos. Lo anterior debe ir acompañado de mecanismos que ayuden a la conformación de un mercado más competitivo, sobre todo con la atracción de inversiones que agreguen valor a la actividad agrícola y alimentaria mediante la explotación del conocimiento en biotecnología.

Bibliografía

- Adeoti, J. y A. Adetola (2005) "Biotechnology R&D partnership for industrial innovation in Nigeria" *Technovation*. Núm. 25, pp. 344-365,
- Antal, E. (2008) "Interacción entre política, ciencia y sociedad en biotecnología. La regulación de los organismos genéticamente modificados en Canadá y México" *Revista Norteamérica CISANUNAM*. Vol. 3, núm. 1, pp. 11-63
- Amaro, M. (2013) *Incentivos para la innovación en biotecnología agroindustrial-alimentaria en México*. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Amaro, M., A. Morales y D. Villavicencio (2010) "Regulación y perspectiva de la biotecnología en México" Ponencia en el *V Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la competitividad* Guanajuato México. Disponible en <<http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/>>
- Bijker, W., T. Hughes y T. Pinch (1987) *The social construction of technological systems*. Cambridge Mass., New Directions in Sociology and History of Technology. The MIT Press.
- Casper, S. y F. Van Waarden (2005) *Innovation and institutions*. Reino Unido, Edward Elgar 307 p.
- Castañón, R. Solleiro J. L. y M. C. Del Valle (2003) "Estructura y perspectivas de la industria de alimentos en México" *Comercio exterior*. México, vol. 53, núm. 2, pp. 114-127
- CEPAL (2009) "Los paradigmas tecnoeconómicos TIC y biotecnología" *La transformación productiva 20 años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades*. Chile, pp. 149-169
- Conacyt (2001) *Programa especial de ciencia, tecnología e innovación 2001-2006*. México, Poder Ejecutivo Federal.

- (2007) *Programa especial de ciencia y tecnología 2007-2012*. Tomo II, México, Poder Ejecutivo Federal.
- Dohse, D. (2000) “Technology policy and the regions, the case of the bio-region contest” *Research Policy*. Vol. 29, pp. 1111-1133
- Edquist, Ch. (1997) *Systems of innovation: technologies, institutions and organizations*. London, Pinter Publishers.
- (2002) “Innovation policy, a systemic approach” en D. Archibugi y B. Lundvall (eds), *The globalizing learning economy*. Oxford University Press, pp. 219-228
- Gittelman, M. (2006) “National institutions, public-private knowledge flows, and innovation performance: A comparative study of the biotechnology industry in the US and France” *Research Policy*. Vol. 35, pp. 1052-1068,
- Hadjimanolis, A. (2003) “The barriers approach to innovation” en T. Shavinina (ed), *The international handbook on innovation*. EUA, Elsevier Science Ltd, pp. 559-573.
- Hsu, Y., J. Shyu, y G. Tseng (2005) “Policy tools on the formation of new biotechnology firms in Taiwan” *Technovation*. Núm. 25, pp. 281-292,
- Larédo, Ph. y Ph. Mustar (2001) *Research and innovation policies in the new global economy*. Massachusetts, Edward Elgar.
- Lynksey, M. (2006) “Transformative technology and institutional transformation: Coevolution of biotechnology venture firms and the institutional framework in Japan” *Research Policy*. Vol. 35, pp. 1389-1422
- North, D. (1981) *Structure and change in economic history*. Nueva York, WW Norton.
- (2006) *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México, FCE.
- Mehra, K. (2001) “Indian system of innovation in biotechnology a case study of cardamom” *Technovation*. Núm. 21, pp. 15-23
- México (1996) *Diario Oficial de la Federación*, 11 de julio
- (2005) *Ley de bioseguridad de organismos genéticamente modificados*. México, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Texto Vigente Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2005.
- (1995) “Flujo genético entre maíz criollo, maíz mejorado y teocintle: implicaciones para el maíz transgénico” Foro realizado con sede en el CIMMYT
- Niosi, J. y M. Bas (2005) The evolution and performance of biotechnology regional systems of innovation *Cambridge Journal of Economics*. Núm. 29, pp. 343-357
- OCDE (2005) *The Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda*. En: <<http://www.biomatnet.org/publications/1630be.pdf>> [Consultado el 12 de mayo de 2010]
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000) *Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del convenio sobre la diversidad biológica: texto y anexos*. Montreal, Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Secretaría de Economía, Funtec, CIBA (2010) *Situación de la biotecnología en el mundo*. Disponible en: <<http://www.economia.gob.mx>>

- Smits, R. y S. Kuhlmann (2004) "The rise of systemic instruments in innovation policy" *International Journal of Innovation Policy*. Vol 1, núm. 1/2, pp. 4-32
- Taddei, C. y M. Preciado (2008) "Comportamiento estratégico en la industria alimentaria de plantas del noroeste de México" *Economía Mexicana*. Nueva época. Vol. XVII, núm. 2, México pp. 227-257
- Trejo, S. (2010) *La biotecnología en México: situación de la biotecnología en el mundo y situación de la bitoecnología en el México y su factibilidad de desarrollo*. CIBA-Tlaxcala, IPN México.
- Van der Valk, T., E. Moors y M. Meeus (2009) "Conceptualizing patterns in the dynamics of emerging technologies: The case of biotechnology developments in the Netherlands" *Technovation*. Núm. 29, p. 247-264.
- Villavicencio, D. (2006) *La emergencia de dinámicas institucionales de apoyo a la industria maquiladora en México*. México, M. A. Porrúa/UAM.
- (2009) "Recent changes in science and technology policy in Mexico: innovation incentives" en J. M. Martínez (ed.) *Generation and protection of knowledge: intellectual property, innovation and economic development*. ECLAC, United Nations, Santiago, pp. 263-290.
- (2012) "Incentivos a la innovación en México: entre políticas y dinámicas sectoriales" en H. Carrillo y D. Villavicencio (eds.), *Dilemas de la innovación en México*, México, Colef-Red CCS, pp. 27-72.
- (2011) *Análisis de impacto del Fondo Sectorial de Innovación Tecnológica S. de Economía-Conacyt*. Informe final, México.
- Villavicencio, D., E. Bañuelos y V. Guadarrama (2011) "Transferencia de conocimiento en el sector agropecuario: algunos resultados del Fondo Sectorial Sagarpa-Conacyt" en A. Martínez, A. García y P. López (eds), *Innovación, transferencia tecnológica y políticas*. México, Plaza y Valdez-Concyteg-Conayt, pp. 175-199
- Zarazúa, A. et al. (2009) "Esquemas de innovación tecnológica y su transferencia en las agroempresas frutícolas del estado de Michoacán" *Estudios Sociales*. Vol. XVII, núm. 34, julio-diciembre, México, pp. 37-72.



Estudios Sociales
45

¿Mejora el bono de desarrollo humano la lactancia materna exclusiva en Ecuador?

Does human development bonus improve exclusive breastfeeding in Ecuador?

*César Carranza Barona**
*Jhon Alexander Méndez Sayago***

Fecha de recepción: octubre de 2013
Fecha de aceptación: mayo de 2014

*Universidad Central del Ecuador

**Universidad del Valle, Cali, Colombia

Dirección para correspondencia: jhon.mendez@correounivalle.edu.co

Resumen / Abstract

En este artículo se evalúa el impacto del Bono de Desarrollo Humano en Ecuador sobre la adopción de prácticas saludables de alimentación y nutrición, específicamente en el cumplimiento de la norma internacional sobre lactancia materna exclusiva propuesta por la organización Mundial de la Salud (OMS). Mediante la técnica econométrica de evaluación de impacto, denominada regresión discontinua difusa, se encontró que el Bono de Desarrollo Humano no tiene impacto significativo en la adopción de esta norma por parte de sus beneficiarios.

Palabras clave: políticas públicas, bono de desarrollo humano, lactancia materna exclusiva, evaluación de impacto, regresión discontinua difusa.

This paper assesses the impact of the Human Development Bond in Ecuador on adopting healthy eating practices and nutrition, specifically in compliance with the international standard on exclusive breastfeeding proposed by the World Health Organization (WHO). Using econometric technique called impact assessment fuzzy regression discontinuity found that Human Development Bond has no significant impact on the adoption of this standard by their beneficiaries.

Key words: public policy, human development bond, exclusive breastfeeding, impact assessment, fuzzy regression discontinuity.

Introducción

Los programas de transferencias monetarias son instrumentos importantes y muy difundidos de política pública a lo largo de Latinoamérica. Se caracterizan por la entrega de dinero por parte del Estado a los identificados como pobres o a aquellos que, de no mediar la transferencia, tendrían un probable riesgo de quedar en situación de pobreza. El mecanismo tiene dos variantes: entrega condicionada y no condicionada.

Los programas de transferencias monetarias comienzan a aparecer en Latinoamérica a mediados de los noventa como respuesta a los efectos de la crisis y de las políticas de ajuste estructural de corte neoliberal que caracterizaron a la época, las cuales incidieron en debilitar la acción pública e incrementaron la pobreza, la inequidad y la exclusión en los países de la región. En sus inicios, estos programas mantenían un enfoque asistencial, puesto que buscaban paliar los efectos de la crisis y la pobreza en las familias más vulnerables, pero no enfrentaban esta situación desde una perspectiva estructural y bajo un enfoque de derechos (Grassi, 2003).

Posteriormente, se incorporan condicionalidades dentro de los programas; con ello se condicionó las transferencias monetarias a la realización de inversiones en capital humano (por ejemplo, la asistencia regular a las escuelas o la realización de controles de salud como requisito previo a la transferencia) y buscan vincular varios tipos de asistencia entre sí para lograr una cobertura múltiple de servicios sociales. Las transferencias condicionadas se basan en la premisa de que una de las razones fundamentales de la reproducción intergeneracional de la pobreza es la falta de inversión en capital humano en los ámbitos de educación, salud y nutrición, déficit que resulta de la interacción entre los problemas de acceso de los pobres a los dispositivos institucionales de gestión de riesgos y las



estrategias ineficaces de enfrentamiento por ellos utilizadas, la transferencia se constituye en un incentivo para la inversión en capital humano.

La literatura ha identificado importantes impactos de los Programas de Transferencias Monetarias Condicionadas (PTMC), entre ellos: mayor acumulación de capital en los hogares atendidos, incrementos en la matrícula y permanencia escolar, más participación de controles preventivos de salud e incremento en el consumo (especialmente alimentario) y en el estado nutricional (Fiszbein y Schady, 2009; Bassett, 2008; Villatoro, 2005).

Si bien los impactos de las transferencias monetarias condicionadas en el consumo familiar y en el uso de los servicios de educación y de salud están bien documentados, los resultados de los impactos a nivel del estado nutricional, de la seguridad alimentaria de las familias participantes, presentan aún vacíos y en ciertos casos resultados contradictorios. Por ejemplo, en un análisis reciente de las distintas evaluaciones de los impactos nutricionales realizadas al Programa Oportunidades en México y al BDH en Ecuador (Younger, Ponce e Hidalgo, 2008), se concluye que los resultados del impacto nutricional de Oportunidades son bastante divergentes, algunos no son significativos y otros muestran resultados para distintos grupos de edad de niñas y niños tratados; en el Ecuador, ninguno de los estudios realizados encuentra un efecto significativo sobre la situación nutricional (talla, niveles de hemoglobina) de los menores de cinco años (León y Younger, 2004; Younger, Ponce e Hidalgo, 2008). Particularmente, no existe suficiente evidencia empírica sobre los impactos de los programas de transferencias condicionadas en prácticas alimentarias especialmente de niños más pequeños, como es la de lactancia materna, la cual tiene una relación directa con el estado nutricional.

Teóricamente se esperaría que las madres de las niñas y niños pequeños que acuden regularmente a los controles de salud como condición previa para la recepción de la transferencia monetaria, reciban en la unidad de salud, además del control de crecimiento, inmunización y suplementos o complementos nutricionales, información y consejería sobre alimentación y nutrición, especialmente relacionada con la lactancia materna tanto exclusiva (seis meses solo leche materna de acuerdo a la norma de la OPS-OMS) como extendida (hasta los dos años de edad de acuerdo con la misma norma). En teoría se esperaría que estos procesos de información y comunicación generaran la adopción de hábitos y prácticas saludables relacionadas con la alimentación.

Esta investigación pretende determinar si el programa de transferencias en el Ecuador, denominado Bono de Desarrollo Humano (BDH), ha generado impactos en la adopción de la norma recomendada por OPS-OMS en torno a la lac-

tancia materna exclusiva. Para alcanzar el objetivo se utiliza la regla de asignación que emplea el BDH para la selección de sus beneficiarios. Mediante la técnica econométrica de regresión discontinua busca identificar el efecto del programa sobre las prácticas de lactancia materna.

El artículo se ha organizado de la siguiente forma: en los dos primeros capítulos se realiza una reseña rápida del programa BDH en Ecuador y de la situación nutricional y de prácticas alimentarias. En el tercer capítulo se exponen los antecedentes de evaluación de los programas de transferencias monetarias condicionadas a la salud y la nutrición. En el cuarto capítulo se revisa la metodología de identificación que se siguió para esta evaluación; seguidamente se describen las fuentes de datos utilizadas. Los dos últimos capítulos corresponden a los resultados y a las conclusiones.

El Bono de Desarrollo Humano

El Programa de Transferencia Monetaria en Ecuador, denominado Bono de Desarrollo Humano (BDH) tiene su antecedente histórico en el Bono Solidario creado en 1998, durante el gobierno de Jamil Mahuad, como una medida de compensación monetaria focalizada, dirigida a las familias más pobres de Ecuador, por la eliminación a los subsidios al gas de uso doméstico, electricidad y combustibles (Kingman, 2002).

Mediante el Decreto Ejecutivo núm. 347 del 7 de mayo de 2003, se cambió el Programa Bono Solidario por el Programa de Bono de Desarrollo Humano, que incorporó condicionalidades en salud y educación a sus beneficiarios. La condición es que las madres de los hogares beneficiarios se comprometen a matricular a sus hijos en la escuela, a hacerlos asistir regularmente y a aplicar visitas regulares a los centros de salud. Desde el año 2008, se estableció como objetivo principal el ampliar el capital humano y *evitar la persistencia de la pobreza, mediante la entrega de compensaciones monetarias directas a las familias que se encuentran bajo la línea de pobreza*, así que se trata de un beneficio otorgado por el Estado ecuatoriano idealmente orientado a la población más pobre del país, al menos a aquella que ha sido registrada. Por tanto, el BDH está dirigido a las familias y personas ubicadas en el primero y segundo quintil más pobre según el índice de bienestar establecido por el Sistema de Identificación y Selección de Beneficiarios de Programas Sociales (Selben) (Caldas, 2010). Las principales fases por las que ha atravesado el BDH se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Fases del BDH

Año	Característica	Observación	Monto	Focalización
1998	- Bono solidario: - Beca escolar	Compensación a la eliminación de subsidio gas y electricidad transferencia no condicionada	Varios incrementos de la transferencia	Autofocalización
2003-2006	Bono de Desarrollo Humano (BDH): busca mejorar la formación de capital humano	Incorpora condicionalidades (salud/educación) no existe un sistema definido de control condicionalidad	Incremento de \$7 a \$15 (Q1) y de \$7 a \$11,5 (Q2) Presupuesto \$190 millones (2004)	Selben 1,1 mill. familias (2004) Gasto promedio flia. \$100 mes
2007-	BDH	Se implementaron controles a la condicionalidad	\$30 (2007-2008) \$35 (2009) Presupuesto \$704 millones (2011)	Selben / actualización (registro social) 1,2 mill. familias (2011)

Fuente: Programa de Protección Social, Informe de Actividades, octubre 2011.

Las principales características del Bono de Desarrollo Humano en cuanto a su condicionalidad y estrategia de focalización aparecen en la tabla 2.

Tabla 2. Condicionalidad y estrategia de focalización del BDH

Condicionalidad		Estrategia de focalización
Educación	Niños de 6-15 años matriculados y asistiendo al menos el 90% de clases	<ul style="list-style-type: none"> • Es individual con base en el índice Selben. • El índice se construye sobre la base de 27 variables (infraestructura del hogar, composición del hogar, características educativas, activos), usa metodología de análisis de componentes principales • Toma los valores 0 a 100 • Los de puntuación por debajo de 50.65 son elegibles para el programa
Salud	Visitas bimensuales de menores de 6 años a unidades de salud	

Fuente: Programa de Protección Social, Informe de Actividades, octubre 2011.



Desnutrición y lactancia materna en Ecuador

En el Ecuador, la desnutrición sigue constituyendo uno de los principales problemas de salud pública. De acuerdo con la última información disponible (ECV 2006) a nivel nacional (utilizando el patrón de referencia OMS 2005) la prevalencia de desnutrición crónica (retardo en la talla) es del 25.8% y del 12% para desnutrición global (retardo en el peso). Los niveles de desnutrición crónica en Ecuador son de los más altos en América Latina y casi duplican el promedio de la región.

La lactancia materna es uno de los factores fundamentales del crecimiento físico, psíquico y emocional de los niños/as. Es la manera natural de alimentarlos y satisfacer sus necesidades nutricionales durante los primeros meses de vida, además de proporcionarles anticuerpos contra enfermedades infecciosas. Por ello su práctica es una medida preventiva de la morbilidad infantil y, por ende, de la mortalidad infantil. La lactancia materna es, de acuerdo con los análisis de costo-beneficio realizado por el Banco Mundial, una de las estrategias con mayor impacto en favor de la reducción de la desnutrición infantil.

Según la encuesta nacional de salud materno infantil (Endemain) del 2004, tan solo el 26.4% de las madres empezaron el amamantamiento durante la primera hora después del parto. La duración de la lactancia exclusiva es de 2,7 meses y la media de tiempo de la lactancia extendida es de 15,3 meses.

La norma establecida internacionalmente por la Organización Mundial de Salud (OMS) y adoptada por el Ministerio de Salud de Ecuador es que lactancia materna exclusiva debe durar hasta los seis meses de edad y lactancia prolongada o extendida hasta cumplir los dos años de edad.

En 2009, los Ministerios de Salud Pública, Inclusión Económica y Social y el de Coordinación de Desarrollo Social lanzaron oficialmente la Política Nacional de Lactancia Materna. Por otro lado el Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir, dentro del segundo objetivo de política referente a *Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía* se establece como lineamiento 2.1 de la política el *Asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio para disminuir drásticamente las deficiencias nutricionales*. Lo que involucra, entre otras, la siguiente línea de acción: (literal e: *Promover la lactancia materna exclusiva después del nacimiento e implementación de bancos de leche materna a escala nacional*)



Antecedentes de evaluación de los PTMC sobre la salud y la nutrición

En relación con los impactos de los programas de transferencias condicionadas sobre la salud y nutrición de los infantes, Cecchini y Madariaga (2011) comentan, citando a Hoddinott y Bassett (2009), que, aunque se han observado aumentos en el número de controles médicos preventivos y en el número de visitas para el control del crecimiento de los niños, la evidencia empírica sobre el impacto en el estado de salud y nutricional de los niños es heterogénea. En Colombia, Attanasio, Trias y Vera-Hernández (2008) encontraron que un año de participación en el programa Familias en Acción disminuye 1% la prevalencia de desnutrición crónica.

En Brasil, los niños menores de cinco años que son usuarios de Bolsa Familia tienen una probabilidad de un 26% mayor de mostrar indicadores de talla/peso y peso/edad adecuados, en comparación con los que no son usuarios (Paes y Pacheco, 2008).

En Jamaica, se encontró que los controles médicos para los niños y niñas menores de seis años que participan del programa PATH aumentaron un 38% en relación con los no participantes (Levy y Ohls, 2007).

En el caso de los programas Progresas y Oportunidades de México, se ha registrado un aumento de las consultas preventivas, una reducción de la mortalidad materna e infantil y un mejoramiento de indicadores nutricionales, como la talla y la prevalencia de anemia, así como una disminución de los días de enfermedad (Sedesol, 2008).

Sin embargo, Cecchini y Madariaga (2011) encontraron que en los casos de los programas Bolsa Alimentação de Brasil, Tekoporà de Paraguay y el Programa de Asignación Familiar (PRAF) de Honduras, que incluyen prestaciones en el ámbito nutricional, no se han observado efectos positivos en indicadores de nutrición para niños y niñas en edad preescolar.

Información estadística

Para la estimación econométrica del impacto del BDH sobre la lactancia materna exclusiva, se utilizó información disponible en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del año 2006, realizada en Ecuador por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). La encuesta incluye módulos respecto a los miembros del hogar, consumo, salud, educación, vivienda, incorpora preguntas referentes a la antropometría en menores de cinco años y prácticas de alimentación que incluyen hábitos de lactancia materna.

La muestra total de la ECV 2006 corresponde a 13.851 hogares donde viven 55.666 individuos. De este total, el 13,7 % es decir 7,627 corresponden a niñas y niños menores de cinco años sobre los cuales se levantó información respecto a sus prácticas de lactancia materna: iniciación de lactancia, lactancia exclusiva y lactancia extendida.

La ECV 2006 a la que se tuvo acceso, incluyó una réplica del índice Selben para cada hogar calculado por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) durante 2008. La institución siguió una metodología similar en el cálculo del Índice Selben original. El índice Selben es un indicador que incide en la asignación del tratamiento (BDH) y permite la construcción del grupo de control en la técnica de regresión discontinua difusa para la estimación del impacto del BDH.

Estrategia de identificación de impacto. Regresión discontinua

La evaluación del impacto de una política pública está destinada a determinar si la intervención tuvo los efectos deseados sobre los individuos, y si esos efectos son atribuibles al programa o política. Las técnicas para la evaluación de impacto eliminan la posibilidad de que cualquier factor distinto al programa de interés, explique el efecto observado.

Se dice que una acción causa un resultado si el efecto es el resultado directo o consecuencia de esta acción: la causalidad significa que una acción específica conlleva una consecuencia específica. La inferencia causal tiene como propósito determinar los efectos de una determinada intervención sobre algunas variables relevantes relacionadas con la efectividad de la política pública.

El principal problema para hacer inferencia causal es el denominado sesgo de selección. El sesgo surge por el hecho de que los individuos que pertenecen a dos grupos distintos (participantes y no participantes) tiene características que no pueden ser observadas por el evaluador y que afectan tanto la decisión de participar en el programa, así como sus resultados.

Por ejemplo supóngase que se quiere estimar el efecto de una política sobre la variable resultado. La especificación econométrica para la estimación del impacto de la política sería la siguiente:

$$y_i = \beta_0 + \alpha T_i + u_i \quad (1)$$

Donde:

$T_i = 1$ si el individuo i recibe tratamiento, es decir, es afectado por la política, y 0 en caso contrario.

El coeficiente α es el efecto del programa y u_i la perturbación aleatoria.

Si existe un componente no observado que afecta simultáneamente los resultados y la participación en el programa, la variable de participación T_i en (1) se dice que es endógena, y la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de α , es sesgada e inconsistente, es decir, no es un buen estimador del efecto del programa. Esto normalmente ocurre cuando la participación en el programa o política es voluntaria.

Para aislar los impactos del BDH en la adopción de la norma recomendada por la OPS y el Ministerio de Salud Pública del Ecuador respecto al periodo de lactancia materna exclusiva, se utilizó la metodología de regresión discontinua. Esta técnica aprovecha el conocimiento exacto de una regla que determina un tratamiento como, por ejemplo, recibir el BDH y se basa en el supuesto de que esa regla puede simular un buen experimento mediante la construcción de un contrafactual, es decir, individuos con características similares a los beneficiarios del programa, pero que no recibieron tratamiento, denominados grupo de control.

Para este caso particular, la regla de asignación es el puntaje del índice Selben y el tratamiento es recibir el BDH. Para estimar el efecto del BDH en la probabilidad de adopción de la norma de lactancia materna exclusiva, se utilizó la siguiente especificación econométrica, denominado modelo de probabilidad lineal:

$$Y_i = X_i\delta + \alpha T_i + u_i \quad (2)$$

Donde Y_i es la variable de resultado, es decir, la adopción de la norma de lactancia materna exclusiva, que toma el valor de 1 si se cumple, y 0 en caso contrario, X_i es un vector de características del niño y el hogar, y T_i es una variable binaria de participación en el programa BDH.

Idealmente el tratamiento (recepción del BDH) debería ser una función determinista y discontinua del índice Selben (IS):

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{si } IS \leq IS_0 = 50.65 \\ 0 & \text{si } IS > IS_0 = 50.65 \end{cases}$$



Es decir, solo los hogares con un índice Selben (IS) que no superen el valor $IS_0 = 50.65$ deberían recibir el BDH. Claramente, el tratamiento es una función discontinua del IS , porque no importa que tan cerca IS esté por debajo o encima del valor límite IS_0 , el tratamiento no cambia hasta $IS_0 = 50.65$.

Debido a que a selección del grupo de tratamiento (beneficiarios del BDH) y de control (no beneficiarios) no proviene de un experimento aleatorio, precisamente porque el interés es enfocar el BDH a la población más pobre, es probable que exista sesgo de selección y la variable de tratamiento T_i sea endógena y, por tanto, los estimadores de MCO resultarán sesgados e inconsistentes. Sin embargo, asumiendo que las características no observables varían alrededor de IS_0 de una forma continua, la regla de asignación replica un experimento aleatorio para el tratamiento en el intervalo $IS_0 - \epsilon$ a $IS_0 + \epsilon$, siendo ϵ un número pequeño y positivo, porque es probable que hogares dentro del intervalo tengan características observadas y no observadas parecidas. Por tanto, el estimador de α de mínimos cuadrados ordinarios representará el efecto causal del tratamiento en la variable de interés cuando la muestra está restringida a dicho intervalo. En un lenguaje menos técnico esto significa que la muestra para la estimación del modelo econométrico se restringe a los hogares con un índice Selben por debajo y por encima del punto de discontinuidad ($IS_0 = 50.65$), asumiendo que son hogares con características similares. Esta práctica pretende mitigar el sesgo de selección.

El diseño de regresión discontinua, siguiendo el diseño nítido (Sharp), no es más que la estimación del efecto del tratamiento α de la ecuación (2) con la muestra restringida.

Sin embargo, para el caso del BDH, hay un alto grado de contaminación en la muestra, especialmente hogares que reciben el BDH a pesar de que su puntaje es superior a 50.65, por tanto, el tratamiento no es una función determinista del índice Selben. La contaminación genera sesgo de selección, porque es posible que las personas que no cumplen con la regla de asignación, pero que se hacen asignar al tratamiento, lo hagan porque tienen características que los hacen pensar que pueden obtener buenos resultados de él.

En estas condiciones se utiliza el diseño difuso (*fuzzy*), que asume que el tratamiento es una función estocástica del índice selben:

$$P(T_i = 1 | IS_i) = \begin{cases} h_1 (IS_i) & \text{si } IS \leq IS_0 = 50.65 \\ h_0 (IS_i) & \text{si } IS > IS_0 = 50.65 \end{cases}$$

Solo se puede asegurar que la probabilidad de que un hogar que tenga un índice Selben $IS \leq 50.65$ tiene una probabilidad más alta de recibir el BDH que uno que tenga un índice Selben $IS > 50.65$. Por lo tanto, $h_1 (IS \leq IS_0) > h_0 (IS > IS_0)$.

Como el sesgo de selección por contaminación de la muestra genera endogeneidad de la variable de tratamiento en la ecuación (2), la estimación del efecto del tratamiento BDH en el diseño difuso se hace mediante la técnica de Variables Instrumentales, o su generalización Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E), que mitigan el efecto de la endogeneidad de la variable de tratamiento y que generan estimadores consistentes del impacto del programa. La técnica requiere un instrumento para la variable endógena que, en este caso, es la asignación del tratamiento BDH. En este ejercicio econométrico, la discontinuidad es la variable instrumental IS para el estatus del tratamiento T_i , y el impacto del tratamiento se estima mediante MC2E. La técnica requiere que la variable de participación (T_i) sea explicada por el instrumento (IS_i) en una especificación econométrica que es denominada Ecuación en Forma Reducida (EFR):

$$\text{EFR: } T_i = X_i\theta + \gamma IS_i + \mathcal{E}_i \quad (3)$$

Resultados

Para utilizar la técnica de regresión discontinua se seleccionó una vecindad de +/- 3 puntos de la regla de asignación para el análisis de evaluación. En esta vecindad existen 1,206 niñas y niños menores de cinco años.

El anexo 1 muestra las estadísticas descriptivas de tres grupos de variables de control (las primeras del niño, las segundas del hogar y las terceras de zona y región geográfica) para los menores de cinco años del grupo de tratados y del grupo de control, en donde se evidencia que para la mayoría de las variables no existen diferencias significativas entre los dos grupos, según el de la prueba de diferencia de medias.

Al realizar una regresión mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) entre la variable a explicar (aplicación de la norma de lactancia materna exclusiva) con la *dummy* de tratamiento y los tres grupos de controles, se encuentra que no existe impacto significativo del BDH en la probabilidad de adopción de la norma de lactancia exclusiva, es decir, el participar dentro del BDH no mejora el cumplimiento de esta norma (ver tabla 3). Estos resultados de MCO son coincidentes con los valores promedios de las estadísticas descriptivas expuestos en el anexo 1.

Tabla 3. Estimación por MCO del impacto del BDH en la adopción de la norma de lactancia materna exclusiva

Coefficiente	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3
α	0.021	0.023	0.026
P valor	0.034*	0.035*	0.036*
N	1007	1007	1007
R2	0.26	0.36	0.47
F	0.021	0.023	0.026

*Variable no significativa con $\alpha = 5\%$

Fuente: elaboración propia.

Al analizar el cumplimiento de la regla de asignación del BDH, en la tabla 4 se evidencia que existen filtraciones, es decir, existen menores de cinco años que debiendo pertenecer a una familia que reciba el BDH por tener un índice Selben por debajo del punto de corte (50,65) no lo reciben en la realidad y también existen menores de cinco años beneficiarios del BDH que están sobre el punto de corte. En este sentido, no existe un cumplimiento pleno de la regla de asignación, lo que obliga a la adopción del diseño *fuzzy*.

Tabla 4. Regla de asignación (Selben) y estatus de tratamiento en la ECV

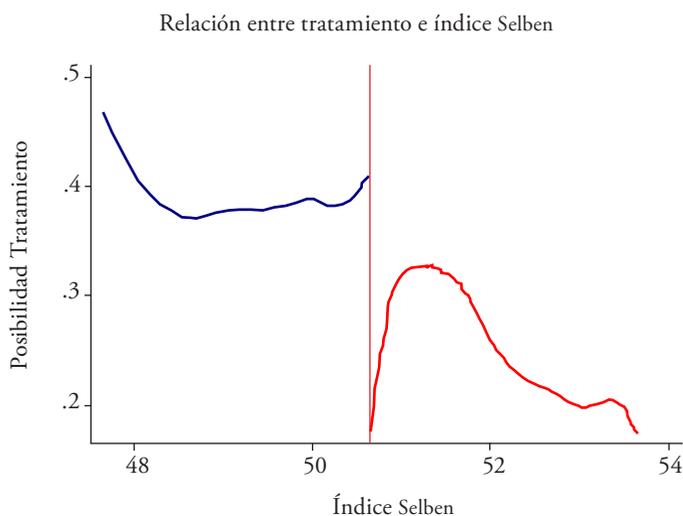
Estatus de tratamiento	Índice Selben en la vecindad		Total
	Más de 50,65	Menos de 50,65	
No beneficiario	444	374	818
beneficiario	154	234	388
Total	598	608	1206

Fuente: elaboración propia.

El primer paso para la estimación del impacto del tratamiento mediante la técnica de regresión discontinua siguiendo el diseño *fuzzy* es identificar si existe discontinuidad entre el grupo de tratamiento y la regla de asignación. Lo cual de acuerdo a la información analizada existe y se ilustra en la figura 1.

Los resultados de la estimación de la EFR (ecuación [3]), se muestran en la tabla 5. Para todas las especificaciones se rechaza la $H_0: \gamma = 0$, así que el índice Selben si explica la participación en el programa BDH.

Figura 1. Discontinuidad en la regla de asignación



Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Estimación de la EFR

Coefficiente	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3
γ	0,098	0,098	0,067
<i>P valor</i>	0,022*	0,022*	0,034*
<i>N</i>	8947	8947	1007
<i>R2</i>	0,011	0,011	0,096

*Variable significativa con $\alpha = 5\%$

Fuente: elaboración propia.

Asumiendo que las características no observadas que determinan la adopción de la norma en la lactancia materna exclusiva no están correlacionadas con la variable instrumental (índice Selben), se pueden aislar los impactos del BDH en la probabilidad de la adopción de la norma de lactancia exclusiva mediante MC2E. La estimación del impacto del BDH en la probabilidad de adopción de la lactancia materna exclusiva mediante MC2E se muestra en la tabla 6.

La estimación por MC2E que mitiga el problema de endogeneidad de la variable de tratamiento, permite concluir que el Bono de Desarrollo Humano, de acuerdo con información del año 2006, en la que no existían sistemas de control y seguimiento de la condicionalidad dentro del programa, no tienen ningún impacto local en la vecindad del grupo de tratados y no tratados respecto a la adopción de la norma de lactancia materna exclusiva (los seis primeros meses leche

materna como único alimento del niño/a). Si bien el coeficiente es negativo en las tres especificaciones (contrario a lo esperado teóricamente y a lo obtenido mediante MCO), ninguno es significativo, incluso los niveles de impacto son menores que las desviaciones estándar respectivas.

Tabla 6. Estimación por MC2E del impacto del BDH en la adopción de la norma de lactancia materna exclusiva

Coeficiente	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3
α	-0.068	-0.099	-0.180
P valor	0.334*	0.403*	0.482*
N	1007	1007	1007
R2	0.18	0.22	0.10

*Variable significativa con $\alpha = 5\%$

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Los programas de transferencias monetarias, tanto condicionadas como no condicionadas, son instrumentos importantes y muy difundidos de política pública a lo largo de Latinoamérica. Aunque se han observado aumentos en el número de controles médicos preventivos y en número de visitas para el control del crecimiento de los niños, la evidencia empírica sobre el impacto en el estado de salud y nutricional de los niños es heterogénea.

La técnica de diseño de regresión discontinua permite la conformación de los grupos de control y de tratados para estimar el impacto del Bono de Desarrollo Humano sobre la norma de lactancia materna exclusiva en la vecindad del punto de corte (50,65 puntos del Sisben), entre quienes están habilitados para recibirlo. El diseño *fuzzy* de la regresión discontinua que emplea la técnica de variables instrumentales, permite mitigar la endogeneidad de la variable de tratamiento resultado de la contaminación (familias que no recibieron el bono, a pesar de que su puntaje los hacía candidatos para su recepción, y hogares que aunque su puntaje no les permitía recibir el bono, terminaron recibéndolo).

En este artículo no se identificaron impactos significativos del Bono de Desarrollo Humano respecto a la adopción de la norma de lactancia materna exclusiva (los seis primeros meses leche materna como único alimento del niño.

Bibliografía

- Attanasio, O., Trias, J. y M. Vera (2008) "Old and new welfare: the relative effect on child nutrition" Tercer seminario internacional *Transferencias condicionadas, erradicación del hambre y la desnutrición en tiempos de crisis*. Santiago de Chile, 1 y 2 de diciembre.
- Bassett, L. (2008) *Can conditional cash transfer programs play a greater role in reducing child undernutrition?* Washington, Social Protection & Labor, World Bank.
- Caldas, V. (2010) *Evaluación del impacto del Bono de Desarrollo Humano en la educación*. Tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), Maestría en Ciencias Económicas con mención en Economía del Desarrollo Quito, Ecuador.
- Cecchini, S. y A. Madariaga (2011) "Programas de transferencias condicionadas. Balance de la experiencia en América Latina y el Caribe" *Cuadernos de la CEPAL*, Núm. 95, Santiago de Chile. En: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/44126/cue95_programadetransferencias.pdf> [Accesado el día 11 de enero de 2013]
- Fiszbein, A. y N. Schady (2009) *Transferencias monetarias condicionadas. Reduciendo la pobreza actual y futura*. Washington, Banco Mundial. En: <<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/2009/01/14112655/conditional-cash-transfers-reducing-present-future-poverty-panorama-general-transferencias-monetarias-condicionadas-reduciendo-la-pobreza-actual-y-futura>> [Accesado el día 18 de abril de 2013]
- Grassi, E. (2003) "El asistencialismo en el estado neoliberal. La experiencia argentina de la década del 90" *El@ tina, Revista electrónica de estudios latinoamericanos*. 1(4), 27-48.
- Hoddinott, J. y L. Bassett (2009) *Conditional cash transfer programs and nutrition in Latin America: Assessment of impacts and strategies for improvement*. Working Papers, núm. 9, Santiago de Chile, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En: <<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/seguridad/ingreso3/pdf/ifpri.pdf>> [Accesado el día 15 de marzo de 2013].
- Kingman, E. (2002) "El imaginario de la pobreza y las políticas de ajuste en Ecuador" *Revista Proposiciones*. 34, pp. 195-206.
- León, M. y S. Younger (2004) "Transfer payments, mother's income and child health in Ecuador" *Journal of Development Studies*. Vol. 43, núm. 6, octubre 2007, pp. 1126-1143
- Levy, D. y J. Ohls (2007) *Evaluation of Jamaica's PATH program: Final report*. Reference N° 8966-090, Washington, D. C., Mathematica Policy Research. En: <<http://www.mathematica-mpr.net/publications/pdfs/JamaicaPATH.pdf>> [Accesado el día 15 de febrero de 2013].

- Paes-Sousa, R. y L. Pacheco (2008) “Measuring the impact of Bolsa Familia Program based on data from Health and Nutrition Days (Brazil)” *Tercer seminario internacional Transferencias condicionadas, erradicación del hambre y la desnutrición en tiempos de crisis*. Santiago de Chile, 1 y 2 de diciembre.
- Ponce, J. y A. Bedi (2009) “The impact of a conditional cash transfer program on students cognitive achievements: The case of the Bono de Desarrollo Humano of Ecuador” *Economics of Education Review*. 29. pp. 116-125.
- Sedesol (Secretaría de Desarrollo Social) (2008) *Oportunidades, un programa de resultados*. México, D. F., septiembre.
- Villatoro, P. (2005) “Los programas de protección social asistencial en América Latina y sus impactos en las familias: algunas reflexiones” Ponencia presentado en el seminario *Políticas hacia las familia, protección e inclusión sociales*. Santiago de Chile 28-29 de junio de 2005, CEPAL.
- Younger, S., Ponce, J. y D. Hidalgo (2008) *El impacto de programas de transferencias a las madres de familia en la seguridad alimentaria de los niños: un análisis comparado de los casos de México y Ecuador*. México, Flacso, diciembre. En: <<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/seguridad/ingreso3/pdf/impacto.pdf>> [Accesado el día 15 de abril de 2013]



Estudios Sociales
45

Determinantes de la búsqueda de empleo desde la ocupación: una estimación Logit Multinomial

Determinants of job search since the occupation:
A Multinomial Logit estimation

*Rogelio Varela Llamas**
*Mayra Yesenia Nava Rubio**

Fecha de recepción: diciembre de 2013

Fecha de aceptación: abril de 2014

*Universidad Autónoma de Baja California
Dirección para correspondencia: rvarela@uabc.edu.mx

**Doctorante en Ciencias Económicas UABC

Resumen / Abstract

En el presente documento se analiza el efecto que tienen un conjunto de atributos personales y características de la ocupación del trabajador en la búsqueda de empleo. Se estima un modelo logit multinomial para el primer trimestre del año 2009 y 2012, ambos periodos corresponden a un periodo de crisis y recuperación económica respectivamente. Se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Los resultados indican que la variable sexo, edad, nivel de escolaridad, sector económico e ingresos, explican los motivos de búsqueda en forma significativa.

Palabras clave: búsqueda de empleo, motivos de búsqueda, modelo logit multinomial, recuperación económica, economía mexicana.

In this paper there is analyzed the effect that there have a set of personal attributes and characteristics of the occupation of the worker in the search of employment. A logit multinomial model is estimated for the first quarter of the year 2009 and 2012, both periods correspond to a period of crisis and economic recovery respectively. There are in use information of the National Survey of Occupation and Employment (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE). The results indicate that variable sex, age, level of education, sector of activity and income, explain the motives of search in significant form.

Key words: search of employment, reasons for the search, multinomial logit model, recovering economy, Mexican economy.

Introducción

Algunos temas relevantes, que durante las últimas décadas han marcado la agenda de investigación del mercado laboral de la economía mexicana son el desempleo, la migración interna e internacional de la fuerza de trabajo, las diferencias salariales y la productividad laboral. Sin embargo, en una coyuntura en donde existen problemas de inserción en el mercado de trabajo y dificultades para generar los suficientes empleos formales, adquiere importancia el proceso de búsqueda de un empleo desde la ocupación, debido a que es un fenómeno que puede estar revelando pobreza laboral o mala calidad en el empleo. Para el INEGI (2005), todo desocupado abierto es un buscador de trabajo, pero no todo buscador es un desocupado, ya que los buscadores también pueden estar ocupados y competir por una vacante con un desocupado abierto. Esta explicación concuerda con las dos vertientes de la teoría de la búsqueda, desde el desempleo y desde la ocupación.

Este documento estudia los motivos de búsqueda de empleo formal en México desde una condición de ocupación. Parte de la delimitación del objeto de estudio es considerar un conjunto de atributos personales como sexo, edad, educación, estado civil y condición de jefe de hogar con el objetivo de evaluar su incidencia en el proceso de búsqueda. También se examinan otras variables relacionadas con los atributos del empleo vigente como el sector de actividad económica donde labora el individuo y su nivel de ingreso. Los motivos de búsqueda que se estudian por parte del ocupado se relacionan con la mejora del ingreso, para contar con más de una ocupación, para tener un mejor empleo y otros motivos. Las variables, tanto de carácter personal como aquellas relacionadas con el tipo de ocupación y los motivos de búsqueda, se han elegido en el marco de una discusión teórica, pero también considerando la literatura empírica existente.



El análisis se centra en el primer trimestre del año 2009 y 2012. El primer trimestre de 2009 se considera un episodio de crisis, mientras que el primero de 2012 se asocia a un proceso de relativa recuperación del mercado laboral que dista todavía de equipararse con los indicadores que se tenían previo a la crisis internacional iniciada en la economía de Estados Unidos. Es importante asentar que la selección de ambos periodos de estudio y no necesariamente de un año-trimestre de pre-crisis que quizá se asemejaría al promedio de las variables de desempeño como el empleo, responde a un interés genuino de efectuar un análisis comparativo considerando un escenario de crisis y de recuperación, lo que normalmente se omite en el trabajo empírico estándar. A partir de esta consideración se estima que se obtendrían resultados muy específicos como resultado de dicho contraste, lo que constituye un aspecto relevante del objeto de estudio y las estimaciones econométricas.

El indicador que se ha utilizado para distinguir ambos contextos de la economía mexicana ha sido la tasa de desempleo reportada por el INEGI. De acuerdo con esta fuente primaria, la tasa de desempleo fue de 5.1% en 2009-T1 y 4.9% en 2012-T1. Si bien los efectos de la crisis internacional se manifiestan en el transcurso de 2008 es, justamente, a inicios de 2009 cuando hay un cambio de unidad porcentual en la tasa de desempleo que alcanza su máximo en el tercer trimestre de 2009 ubicándose en 6.2%. A partir de este último trimestre, el indicador empieza a descender hasta alcanzar en 2012-T1, uno de los menores niveles. En aras de cumplir con el objetivo establecido, primero se efectúa una descripción general de la teoría de búsqueda en donde se inscribe el trabajo empírico, posteriormente se describen algunos trabajos empíricos relevantes que versan sobre el objeto de estudio y, en lo sucesivo, se plantea la metodología econométrica y se discuten los resultados de estimación. Se finaliza con la exposición de las conclusiones generales derivadas del trabajo empírico.

La teoría de la búsqueda de empleo: una revisión general

En palabras de Jansen (2011) la teoría de la búsqueda es una de las áreas de investigación consolidadas y de gran relevancia, pues un referente de ello es la adjudicación en 2010 del Premio Nobel en Economía a Peter A. Diamond, Dale T. Mortensen y Christopher A. Pissarides, quienes pueden ser considerados como los pioneros en este campo. La teoría de la búsqueda de empleo parte de la observación de que la mayoría de las personas derivan casi la totalidad de sus ingresos del mercado laboral, por lo que deben entrar en la búsqueda de una ofer-

ta de empleo que cumpla con sus expectativas salariales (Rangel y Martínez, 2007).

Los individuos requieren realizar una inversión de tiempo para recolectar la información de los empleos disponibles y para saber si estos cumplen con sus expectativas. Los empleadores también invierten tiempo en revisar las características de cada individuo sujeto a contratar en el mercado laboral. El problema surge cuando, tanto los buscadores de empleo como los empleadores, no saben dónde buscar, hecho que da origen a una falla de mercado producto de la falta de información y a que el mercado no se ajuste en forma instantánea. El resultado de acuerdo con Carrasco, Castaño y Pardo (2011) es una cierta tasa de desempleo friccional.¹ Para Cahuc y Zylberberg (2004) el propósito de la teoría de la búsqueda es, precisamente, estudiar el comportamiento de un individuo que posee información imperfecta acerca de los empleos y salarios.

En palabras de Oviedo (2007) la teoría de búsqueda intenta comprender la racionalidad de los agentes que enfrentan el proceso de búsqueda de empleo. Por su parte, Rangel y Martínez (2007) sostienen que el individuo debe adquirir información y proceder a la toma de decisiones en un horizonte incierto y dinámico que es inherente al mercado de trabajo. En el trabajo de Nicholson (2004) se indica que al buscar empleo los individuos suelen tener que hacer frente a demasiada incertidumbre sobre las posibilidades disponibles, por lo cual deben invertir algún tiempo para encontrar un empleo adecuado; de ello se deduce que cuanto mayor sea el salario de mercado de un individuo, más probable es que adopte técnicas de búsqueda que ahorren tiempo (como la utilización de una agencia de contratación). Si por otra parte se subsidia el tiempo de búsqueda de empleo (por ejemplo el seguro de desempleo en algunos países) es posible que este se prolongue para encontrar una mejor ocupación.

Lippman y McCall (1976) mencionan que los aspectos económicos de la búsqueda de empleo se encuentran en los trabajos pioneros de George J. Stigler, a partir de los cuales surgen versiones que son abordadas en la literatura teórica sobre el proceso de búsqueda. El modelo estándar parte de los siguientes supuestos: a) un individuo, al que se refiere como el “buscador”, se encuentra desempleado y buscando empleo, b) existe un costo de búsqueda c) cuando el buscador acepta una oferta transita a estado permanente de empleo, es decir, no se permiten las renunciadas ni los despidos d) la función de utilidad del individuo es lineal por lo que este es neutral al riesgo e) la cantidad de búsqueda es igual al periodo de des-

¹ El desempleo friccional es aquel ocasionado por algún tipo de imperfección en el mercado laboral y que difícilmente puede eliminarse en una economía de mercado, aun cuando el número de vacantes fuese igual al total de la fuerza de trabajo (Sepúlveda, 2004: 69).

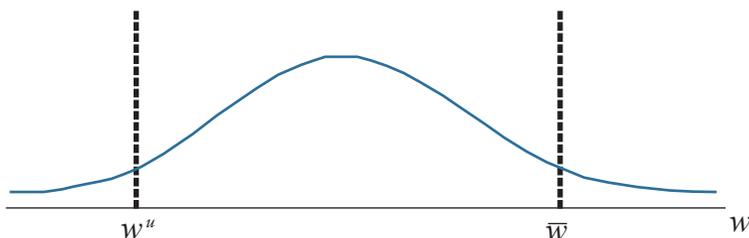
empleo y f) existencia de un número crítico denominado salario de reserva a partir del cual el individuo decide aceptar o rechazar las ofertas de empleo.

Se considera que la decisión óptima para el buscador es rechazar las ofertas que se encuentren por debajo del salario de reserva. Barro, Grilli y Febrero (1997) revelan que el modelo de búsqueda hace hincapié sobre el salario de reserva o salario de aceptación debido a que es importante para los individuos al momento de comparar ofertas y decidirse por alguna. Los individuos deben tener presente una distribución de los salarios posibles como la que se ilustra en la figura número 1, donde el eje de las abscisas representa los valores de las ofertas salariales, en tanto que la altura de la curva es la probabilidad de recibir una oferta salarial. El salario del individuo cuando se encuentra desempleado es w^u y \bar{w} es el salario de aceptación. A simple vista se comprueba que el individuo rechazará cualquier oferta menor a w^u , sin embargo, el individuo puede aceptar o no una oferta en la que $w > w^u$ puesto que sigue teniendo la posibilidad de acceder a una mejor oferta, pero no aceptarla implica que asuma el costo de perder la renta $w > w^u$ mientras no se encuentre trabajando. Estas dos fuerzas se resumen en el salario de aceptación, por lo tanto, se rechazan las ofertas salariales inferiores a \bar{w} .

Si un individuo fija un valor elevado para \bar{w} , probablemente permanecerá mayor tiempo en el desempleo buscando un trabajo aceptable. Por el contrario, si \bar{w} tiene un valor bajo (pero mayor que el de w^u), el tiempo de espera en desempleo será relativamente breve. Sin embargo, el salario esperado que percibirá mientras esté ocupado será más bajo cuanto menor sea el valor de \bar{w} .

A la perspectiva teórica anterior, se le critica el hecho de que asuma la especialización de la búsqueda cuando se está desempleado, es decir, supone que la búsqueda es mejor cuando el individuo se encuentra desempleado que cuando se encuentra ocupado. Por tanto, los trabajos empíricos que se encuadran en este enfoque asumen que los individuos no buscan empleo cuando se encuentran ocupados.

Figura 1. Distribución de las ofertas salariales



Fuente: Barro, Grilli y Febrero (1997).

En contraste con lo descrito, existe otro enfoque que considera que el buscador de empleo también se puede encontrar en una situación de ocupación. En este sentido, Burdett (1978) atiende la crítica realizada al enfoque estándar que establece que el individuo busca empleo desde la desocupación. La esencia del planteamiento es que el individuo también puede estar inmerso en un proceso de búsqueda desde la ocupación. El modelo asume que las ofertas salariales realizadas por todas las empresas en el mercado pueden describirse por una función de distribución no degenerada $F(w)$ y asociado a ella, una función de densidad $f(w)$. Se supone además que la vida laboral de un trabajador puede ser dividida en N periodos y que en cualquiera de estos puede pagar una cantidad fija que es el costo de búsqueda y recibir una oferta de empleo. Debido a que los trabajadores no conocen qué empresa está ofreciendo que salario, una oferta puede ser considerada como un sorteo al azar de la distribución conocida de las ofertas salariales. Esto implica que $(1-F(w))$ denote la probabilidad de que un trabajador que intenta obtener un empleo en un periodo reciba una oferta con un salario al menos tan grande como w .

Una vez que un trabajador acepta una oferta, trabaja a la tasa salarial ofrecida por periodo hasta que se retire o deje de trabajar. Si la oferta es rechazada, el trabajador es capaz de volver a aceptarla en un periodo posterior. También se plantea que un desempleado que intenta obtener un empleo en un periodo es elegible para el pago del seguro de desempleo en ese periodo. Los desempleados que no buscan un empleo no son elegibles para un pago. Supone, además, que los trabajadores intentan maximizar sus ingresos netos esperados descontados de los costos de búsqueda. En estudios previos de búsqueda de empleo se había supuesto que un trabajador elige una de dos opciones en cualquier periodo: opción 1, buscar un empleo, pero no trabajar; opción 2, trabajar, pero no buscar. En el estudio de Burdett el trabajador puede elegir una opción adicional que consiste en trabajar y buscar. El costo de buscar un trabajo cuando el individuo se encuentra ocupado puede ser diferente del costo cuando, por el contrario, está desempleado. En el caso del ocupado el costo puede incluir la pérdida de ingresos durante la búsqueda y para tener en cuenta estas posibilidades se permite que c_1 y c_2 denoten el costo de búsqueda cuando se está desempleado y ocupado, respectivamente.

También se contempla otra opción abierta para los trabajadores que refiere a la situación en la que el individuo ni trabaja ni busca empleo; en la literatura se le llama: la opción del trabajador desalentado. Sin embargo, descarta esta opción por razones de simplificación asumiendo que $u-c > 0$, de tal forma que un trabajador siempre preferirá la opción del trabajador desalentado si la restricción se



mantiene. Ahora bien, un trabajador a punto de comenzar el periodo t de la vida laboral se dice que es de edad t . Suponer que un trabajador de edad t ha recibido una oferta salarial máxima. Sea $\mu_{1t}(w', u, c_1)$ el ingreso máximo esperado descontado de por vida para este trabajador, dado esto, la opción 1 es seleccionada en el periodo siguiente y después una elección no limitada de las opciones es permitida en todos los periodos futuros. Del mismo modo, permitir que $\mu_{2t}(w')$ indique el pago máximo esperado si la opción 2 es elegida en el periodo t y $\mu_{3t}(w', c_2)$ si la opción 3 es seleccionada cuando una elección no restringida es permitida en todos los periodos futuros. Dado lo anterior, se obtiene que el trabajador eligirá la opción en un periodo que produzca el mayor ingreso neto esperado descontado de los costos de la duración de búsqueda. A continuación, la ecuación denota el pago máximo esperado para un trabajador de edad t que ha recibido hasta la fecha una oferta salarial máxima w' .

$$\psi(w', t) = \max\{\mu_{1t}(w', u, c_1), \mu_{2t}(w'), \mu_{3t}(w', c_2)\}$$

Por lo tanto, los pagos esperados de la elección de cada una de las tres opciones en el periodo t de la vida laboral cuando w' es la mejor oferta recibida pueden escribirse como:

$$\mu_{1t}(w', u, c_1) = \mu - c_1 + \beta(1 - F(w')) E\{\psi(w, t+1) | w \geq w'\} + \beta F(w') \psi(w', t+1)$$

$$\mu_{2t}(w') = w' + \beta \psi(w', t+1)$$

$$\mu_{3t}(w', c_2) = w' - c_2 + \beta(1 - F(w')) E\{\psi(w, t+1) | w \geq w'\} + \beta F(w') \psi(w', t+1)$$

para cualquier $t < N$, donde $\beta = 1/(1+r)$ es la tasa de descuento y r el factor de descuento.

En este trabajo es de interés analizar la opción 3 que se refiere a un trabajador que busca empleo y está ocupado. Se asume que si la oferta salarial máxima recibida hasta la fecha es igual a z donde $z = u - c_1 + c_2$, entonces los pagos esperados de las opciones 1 ó 3 en el periodo siguiente son los mismos, es decir, $\mu_{1t}(z, u, c_1) = \mu_{3t}(z, c_2)$ para cualquier t . Así, un trabajador seleccionará la opción 3 en preferencia a la opción 1 en cualquier periodo dado si y solo si la oferta salarial máxima recibida hasta la fecha es por lo menos z .

Otros trabajos sobre la teoría de la búsqueda como el de Mortensen y Pissarides (1994), hacen alusión a la búsqueda desde la ocupación, y proponen que debe modelarse de forma explícita la duración del periodo de empleo con el fin

de incorporar la búsqueda desde el empleo a los modelos de búsqueda. En el caso de Rogerson, Shimer y Wright (2005) señalan que como el trabajador cambia de empleo sin la intervención de un periodo de desempleo, es necesario contemplar la idea de la búsqueda desde el empleo. En esta misma vertiente teórica emerge otro enfoque que se centra en analizar el impacto que tiene la búsqueda desde la ocupación sobre el desempleo de equilibrio y la dinámica del mercado de trabajo. Es por esto que Burgess y Turon (2003) toman como marco el modelo de Mortensen y Pissarides (1994) pero realizan una extensión de este que les permite incluir aspectos relacionados con la búsqueda desde la ocupación. Un aspecto a considerar son los costos de movilidad entre los empleos. También es importante apuntar que los trabajos surgidos a partir de la observación de que los individuos ocupados también pueden buscar empleo se encuadran en la perspectiva conocida como On-the-Job Search.

Revisión de literatura empírica

Los trabajos empíricos relacionados con el objeto de estudio se caracterizan, en lo fundamental, por utilizar metodologías alternativas, así como variables que regularmente están condicionadas por las fuentes de información. En el caso particular de la economía mexicana, no proliferan trabajos empíricos vinculados con el proceso de búsqueda desde la ocupación, sin embargo, sí se encuentran algunos documentos que trastocan el fenómeno de la duración del desempleo y analizan sus determinantes. Por ejemplo, Corona y Madrid (2005) analizan los determinantes de la probabilidad de estar desempleado, así como la identificación de los grupos de la población más proclives a durar más en el desempleo. Encontraron que las mujeres, los casados, las personas con más de 45 años y con niveles de instrucción superior, son mayormente propensos a durar más en estado de desempleo. Por su parte, Castellanos (2010) estudia la relación existente entre el salario, el desempleo y la productividad laboral para el caso de la industria manufacturera. El autor encontró que la tasa de desempleo influye negativamente en el crecimiento de los salarios nominales mientras que la productividad laboral tiene un efecto positivo, pero modesto, en la determinación de los salarios industriales. En el trabajo de Márquez (2012) se analizan las características individuales que colocan a las personas en mayor riesgo de estar desocupadas. Se determina que hay mayor incidencia de los jóvenes en el desempleo abierto. También analiza el cambio en las probabilidades de estar desocupados en periodos de recesión concluyendo que los menos afectados ante el in-



crecimiento de estar desocupados son los hombres y mujeres que poseen un elevado nivel educativo y ocupaciones mejor remuneradas.

En el plano internacional, el trabajo de Osorno (2003) argumenta que el supuesto de que los individuos solo buscan trabajo cuando están desempleados no es muy realista puesto que ningún trabajador racional espera indefinidamente a encontrar el mejor de todos los empleos disponibles. En algunas ocasiones los ocupados también tienen incentivos para buscar un mejor empleo desde una perspectiva de ingreso. El autor analiza a través de un modelo logit la intensidad de búsqueda de empleo y mediante una especificación multinomial se abordan los motivos de búsqueda. Los datos corresponden a la economía de España y se precisa que la probabilidad de que los individuos busquen empleo estando ocupados, así como la intensidad de esta búsqueda, dependen en mayor medida de los aspectos relacionados con su empleo, aunque también inciden algunas circunstancias personales y familiares de los mismos ocupados.

En el mismo sentido, Gamero (2003) comenta que los trabajadores que buscan empleo deben compaginar las actividades de búsqueda con el desempeño de las tareas derivadas de su condición de empleado, lo que determina tanto la intensidad como los métodos de búsqueda. Este trabajo alude, entre otras temáticas, al vínculo entre la satisfacción laboral y la búsqueda de empleo desde la ocupación, es decir, se utiliza la satisfacción laboral como variable explicativa de la movilidad laboral, para ello desarrolla un modelo logit multinomial alimentado con datos para España por medio del cual encuentra que la satisfacción laboral juega un papel importante en la explicación de la conducta de búsqueda de empleo.

Por su parte, Fuentes (2002) encuentra que la búsqueda desde el empleo en Reino Unido es sensible a los cambios en la estrechez del mercado laboral, asimismo no encuentra evidencia de que el desempleo desanime la búsqueda desde el empleo. Además de las variables que reflejan la estrechez del mercado laboral, la dispersión salarial, así como la edad y la composición de habilidades del empleo afectan el mercado laboral a través de la búsqueda desde la ocupación. Cabe mencionar que el método utilizado para la estimación de los modelos fue el método generalizado de estimación por momentos.

Bowen y Doyle (2004) se centran en la diferenciación del comportamiento de la búsqueda de los empleados por género para el caso de Estados Unidos; obtuvieron como resultado por medio de un modelo probit que a pesar de que las diferencias en el comportamiento de búsqueda de empleo para hombres y mujeres habían disminuido a lo largo de los años, se confirma la hipótesis de la existencia de tales diferencias. Por último, Sylos (2005) indaga los métodos de búsqueda de los ocupados y desempleados italianos a través de un análisis



multivariado, por lo que realiza la estimación de un modelo probit para cada uno de los métodos de búsqueda llegando a la conclusión de que los buscadores desde el empleo utilizan menos métodos, lo que se aproximaría al esfuerzo de búsqueda. En cuanto al uso de métodos, la consulta con amigos es el más eficaz de acuerdo con las tasas de encuentro de empleo.

Metodología de estimación y fuentes de información

Por las características de las variables explicativas y por la naturaleza de la variable dependiente que es de respuesta múltiple debido a que captura los distintos motivos que conducen a buscar un empleo desde la ocupación, es que se estima un modelo econométrico logit multinomial. Si bien existen otras especificaciones como los modelos de respuesta ordenada o jerarquizada o bien, los de carácter condicional o secuencial, se elige un modelo multinomial debido a que el proceso de elección no implica ninguna ordenación en la respuesta. Los modelos de elección discreta a los que pertenece el logit multinomial predicen la probabilidad de ocurrencia de un suceso definido por los valores de las variables independientes. La característica de la variable dependiente es que es cualitativa y describe atributos que son intrínsecamente no numéricos o que han sido medidos de acuerdo a estándares que no se prestan por sí mismos a la expresión numérica (Archdeacon, 1994). Sin embargo, siempre es posible representar cuantitativamente una variable cualitativa sin perder información alguna, a este proceso se le conoce como codificación (Gourieroux, 2000).

El modelo logit multinomial se basa en una distribución acumulada logística multivariada en tanto que el modelo probit multinomial asume una distribución acumulada normal multivariada (Crown, 1998). El modelo es de gran utilidad cuando la variable dependiente es de respuesta múltiple, por ello es considerado como una extensión del modelo logit bivariado. Sin embargo, las respuestas o categorías de una variable pueden estar ordenadas o jerarquizadas o por el contrario no estarlo como ocurre en el presente caso, pues las respuestas asociadas al motivo de búsqueda no presentan una relación ordinal. El modelo presenta características importantes relacionadas con las variables regresoras o independientes, una de ellas es que sus efectos pueden diferir para cada respuesta (Long, 1997). Para Agresti (2002), una importante aplicación del modelo logit multinomial es determinar los efectos de las variables explicativas sobre la elección de un sujeto de un conjunto discreto de opciones. Una característica más es que cuando los regresores no varían entre las alternativas, el modelo logit

multinomial se utiliza (Cameron y Trivedi, 2005). El modelo se especifica a partir de las siguientes ecuaciones:

$$P(Y=j | X) = \frac{\exp(X\beta_j)}{1 + \sum_{k=1}^J \exp(X\beta_k)} = p_j(X, \beta) \quad (1)$$

$$P(Y=0 | X) = \frac{1}{1 + \sum_{h=1}^J \exp(X\beta_h)} = p_0(X, \beta) \quad (2)$$

La ecuación (1) representa la probabilidad de que el individuo elija cualquier opción j a excepción de la tomada como base, o bien la probabilidad de que la variable dependiente Y sea igual a cualquier valor j excepto cero. Es decir j son las respuestas o categorías de la variable dependiente puesto que $j=0,1,\dots,J-1$ donde i es el número de observaciones para cada respuesta de una muestra de la población $i=1,2,\dots,N$ y X constituye las variables explicativas. La ecuación (2) incorpora la probabilidad de que la variable dependiente asuma el valor cero, que por lo general J indica la respuesta base. El modelo asume la existencia de $J-1$ ecuaciones para las respuestas o categorías de la variable dependiente y es en una de estas ecuaciones donde β se fija a cero, por lo que la respuesta asociada a esta es la referencia base del grupo. La elección de la respuesta base del grupo afectará los coeficientes estimados pero no las probabilidades predichas (Hardin y Hilbe, 2007).

El modelo no puede ser estimado por el método de mínimos cuadrados ordinados (MCO) debido a que este supone una distribución lineal de las variables explicativas. Al estimar el modelo logit multinomial se asume una distribución logística, por lo que se aplica el método de máxima verosimilitud (MV). El principio de máxima verosimilitud consiste en escoger valores estimados de los parámetros β que maximicen la función de verosimilitud (Schmidt, 2005). La estimación por máxima verosimilitud de un vector de valores del parámetro β es simplemente el valor particular de β que proporciona la mayor probabilidad de obtener los datos observados (Kennedy, 2003). Asimismo, la estimación a través del método de máxima verosimilitud proporciona estimadores consistentes, eficientes y asintóticamente normales de los coeficientes β (Verbeek, 2008). En la práctica lo que se realiza es la maximización del logaritmo de la función de verosimilitud el cual viene dado por la ecuación (3):

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^{J-1} I[Y_i=j] \log [p_j(X_i, \beta)] \quad (3)$$

La información utilizada en la estimación del modelo proviene de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y, en particular, del cuestionario de ocupación y empleo y de indicadores sociodemográficos. En primera instancia se describe la variable dependiente relacionada con los motivos de búsqueda y en lo sucesivo las variables explicativas que capturan los atributos personales y del empleo de cada uno de los individuos.

Variable *Motivos*: refiere a los motivos de búsqueda y describe cuatro respuestas ($j = 4$) entre ellas la de referencia. *Motivos=1*, búsqueda de otro empleo para conseguir una mejora del ingreso. *Motivos=2*, búsqueda de empleo para contar con más de una ocupación. El *Motivos=3*, hace referencia a un proceso de búsqueda con el interés de contar con un mejor empleo y el *Motivos=4* captura la búsqueda de empleo por razones diferentes a las ya expuestas. La respuesta tomada como base es el motivo de contar con más de un empleo. Con respecto a las variables explicativas, primero se codifican en forma categórica los atributos personales del individuo.

Sexo: es una variable discreta que posee dos valores tales que *Sexo=1* si el ocupado es mujer y *Sexo=2* si el individuo es hombre.

Edad: es una variable continua que toma diversos valores para cada uno de los individuos que van de 14 a 65 años de edad.

Educación: es una variable discreta ordinal que asume tantas categorías como niveles de educación. La categoría *educación=1*, representa a aquellos individuos que no poseen estudios, por su parte, *educación=2*, hace referencia a los niveles de educación primaria y secundaria que conforman la educación básica, *educación=3* capta el nivel educativo de preparatoria o bachillerato que conforma la educación media superior y *educación=4*, describe la instrucción normal, carrera técnica, profesional, maestría y doctorado que conforman la educación superior.

Estado civil: es una variable discreta con los siguientes niveles, *civil=1* si el individuo es soltero, *civil=2* si es casado y *civil=3* si el estado civil es otro, siendo la categoría de referencia.

Condición de jefe de hogar: es una variable categórica nominal, en la que *Jefe=1* si el individuo es jefe de hogar y *Jefe=2* en caso contrario.

A continuación se presentan las variables que describen los atributos del empleo, así como su nivel de codificación.

Sector de actividad: es una variable discreta que capta el sector de actividad al que pertenece el empleo actual del ocupado. Se tiene *Sector=1* si el empleo del individuo pertenece al sector primario y *Sector=2* si el empleo se sitúa dentro del sector secundario. En este caso particular, la categoría de referencia es *Sector=3* que denota el sector terciario.



Ingresos: es una variable discreta ordinal que capta los distintos niveles de ingresos para cada uno de los individuos ocupados, medidos a través del salario mínimo. *Ingresos*=1 indica si el individuo no recibe ingresos, *Ingresos*=2 si recibe hasta un salario mínimo, *Ingresos*=3 si recibe más de uno hasta dos salarios mínimos, *Ingresos*=4 si recibe más de dos hasta tres salarios mínimos, *Ingresos*=5 si recibe más de tres hasta cinco salarios mínimos e *Ingresos*=6 si recibe más de cinco salarios mínimos, donde la respuesta de referencia es esta última.

Atención médica: es una variable discreta referida al hecho de que un individuo reciba o no atención médica por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y de otras Instituciones, entonces, si el individuo recibe atención médica *Atención*=1 y *Atención*=2 en caso contrario. Que el individuo no reciba atención médica es tomada como referencia.

Una vez descritas las variables de interés se procede a especificar el modelo logit multinomial. La probabilidad de que la variable dependiente que alude al motivo de búsqueda sea igual a cualquier respuesta *j* a excepción de la respuesta de referencia, está dada por la siguiente ecuación de regresión:

$$P_{\text{Motivos}=j} = \frac{e^{(\alpha_j + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Educación} + \beta_4 \text{Civil} + \beta_5 \text{Jefe} + \beta_6 \text{Sector} + \beta_7 \text{Ingresos} + \beta_8 \text{Atención})}}{1 + \sum_{j=\text{Mejor ingreso}}^{\text{Otros}} e^{(\alpha_j + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Educación} + \beta_4 \text{Civil} + \beta_5 \text{Jefe} + \beta_6 \text{Sector} + \beta_7 \text{Ingresos} + \beta_8 \text{Atención})}} \quad (4)$$

Mientras que la probabilidad para la respuesta tomada como referencia está dada por la siguiente ecuación:

$$P_{\text{Motivos}=2} = \frac{1}{1 + \sum_{j=\text{Mejor ingreso}}^{\text{Otros}} e^{(\alpha_j + \beta_1 \text{Sexo} + \beta_2 \text{Edad} + \beta_3 \text{Educación} + \beta_4 \text{Civil} + \beta_5 \text{Jefe} + \beta_6 \text{Sector} + \beta_7 \text{Ingresos} + \beta_8 \text{Atención})}} \quad (5)$$

Resultados de estimación del modelo

Los resultados reportados en el cuadro 1 refieren al estadístico *-2 log verosimilitud*² de significancia global de los parámetros. Para ambos trimestres y años se estipula que existe una relación entre la variable dependiente y los distintos re-

² De acuerdo con Martín, Cabero y De Paz (2008) se utiliza este estadístico para ver la bondad del ajuste que consiste en comprobar hasta qué punto son probables los resultados obtenidos para el modelo estimado por máxima verosimilitud.

gresores del modelo multinomial, lo cual implica que los motivos de búsqueda guardan un vínculo con los atributos personales del trabajador y con los atributos de empleo. El análisis de resultados se centra en los estimadores $\hat{\beta}$ y *odds-ratio* que se obtienen como $\exp(\hat{\beta})$, los cuales representan un cociente de probabilidad que refiere a las posibilidades de que el individuo busque empleo por alguno de los motivos señalados respecto a que busque para contar con *más de un empleo* que es el motivo de referencia.

Cuadro 1. Estadísticos de ajuste del modelo para los años 2009 y 2012

Modelo	criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
	2009			
Solo con intersección	12820.736			
Global	12183.306	637.430	48	0.000
	2012			
Solo con intersección	14673.995			
Global	13988.630	685.365	48	0.000

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En el cuadro 2 se presentan los resultados del motivo relacionado con la mejora del ingreso para 2009. La variable sexo indica que las posibilidades de buscar empleo para mejorar el ingreso son 0.835 veces menores para las mujeres que para los hombres, lo que sugiere que los hombres tienden a buscar más por motivo de mejora en el ingreso, expresando la prioridad en el proceso de búsqueda del jefe de hogar hombre en aras de alentar las expectativas de bienestar familiar. Se observa que a mayor edad, los individuos poseen menos posibilidades de buscar empleo para mejorar el ingreso. De lo anterior se infiere que las posibilidades de búsqueda por parte de los jóvenes para mejorar el ingreso puedan ser mayores frente al motivo de buscar para contar con más de un empleo. En el rubro de educación solo es significativa la categoría sin estudios, sin embargo, el coeficiente de esta variable arroja un coeficiente negativo y su *odd-ratio* indica que los individuos que no poseen estudios, tienen 0.682 veces menos de posibilidades de buscar empleo para mejorar el ingreso que aquellos que poseen un nivel de educación superior, lo que le concede un papel preponderante al acervo de capital humano a través de una mayor formación. El hecho de que el individuo sea



casado propicia que disminuya la posibilidad de búsqueda para mejorar el ingreso, es decir, en dicho estado conyugal, se procura preservar el empleo que se tiene como vía de estabilidad laboral. Aquellos individuos que son jefes de hogar presentan menos posibilidades de buscar empleo para mejorar el ingreso que aquellos que son no jefes, muy probablemente por las mismas razones previas.

Se encuentra que el sector donde se labora es una variable significativa en la explicación del motivo de búsqueda. Los individuos que se encuentran actualmente ocupados en el sector primario reportan 0.664 veces menos de posibilidades de buscar un empleo para mejorar el ingreso que aquellos que se encuentran ocupados en el sector terciario de la economía que denota la categoría de referencia, quizás por el grado de especialización de la fuerza de trabajo que opera en el sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Las posibilidades de que el individuo ocupado busque empleo para mejorar el ingreso frente al motivo de contar con más de una ocupación, son 1.456 veces mayores en aquellos trabajadores que operan en el sector secundario que quienes están empleados en el sector terciario. A su vez, el hecho que el individuo reciba más de 2 hasta 3 salarios mínimos vuelve más posible que este busque empleo para mejorar el ingreso frente aquellos que reciben más de 5 salarios mínimos, específicamente las posibilidades son 1.433 veces mayores para los primeros.

En el caso del motivo de búsqueda para contar con un mejor empleo, se encuentra que las mujeres tienen menos posibilidades de estar buscándolo que los hombres. Las posibilidades de búsqueda de un mejor empleo son 0.732 veces menos para las mujeres que para los hombres. Se identifica que existen 0.979 menos posibilidades de que el individuo busque empleo para obtener uno mejor, frente a contar con más de un empleo que es el motivo de referencia. Los resultados expresados en el cuadro número 3, también indican que conforme la edad del individuo es mayor, es más posible que se encuentre buscando un empleo para contar con más de uno que para conseguir uno mejor que sería el caso vinculado al segmento de los jóvenes. En cuanto al nivel educativo, las posibilidades de que los individuos que no poseen estudios busquen un mejor empleo son 0.526 veces menores que aquellos que poseen un nivel de estudio superior, en este sentido, destaca el hecho de tener un grado de formación y especialización mayor. En caso contrario, sería una restricción en el propio proceso de búsqueda. En lo que concierne al estado civil se deriva que el estar casado hace menos posible que busque un mejor empleo que aquellos individuos cuyo estado civil es otro diferente.

Cuadro 2. Resultados del motivo “Mejora del ingreso” 2009

Variable	β	Error típ.	Sig.	Exp (β)
Intersección	1.477	0.205	0.000*	
Atributos personales				
Sexo	-0.180	0.088	0.040**	0.835
Edad	-0.018	0.004	0.000*	0.982
Educación				
Sin estudios	-0.383	0.233	0.100***	0.682
Estado civil				
Casado	-0.215	0.091	0.018**	0.806
Jefe de hogar	-0.167	0.091	0.066***	0.846
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Primario	-0.410	0.126	0.001*	0.664
Secundario	0.376	0.092	0.000*	1.456
Ingresos				
No recibe ingresos	-0.979	0.199	0.000*	0.376
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	0.432	0.142	0.002*	1.541
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	0.360	0.141	0.011**	1.433

*1% de significancia, **5% de significancia, ***10% de significancia

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En cuanto a los atributos del empleo, las posibilidades de que los individuos que se encuentran ocupados en el sector primario busquen un mejor empleo son 0.580 veces menores que para aquellos ocupados en el sector terciario, pues hay que advertir que en el sector terciario de la economía, regularmente domina una demanda de trabajo más especializada. Para los individuos que se encuentran ocupados en el sector secundario son mayores las posibilidades de búsqueda en comparación con aquellos que se encuentran ocupados en el sector terciario. En los casos en que los individuos ocupados perciben ingresos de hasta un salario mínimo, más de 1 hasta 2, más de 2 hasta 3 y más de 3 hasta 5 salarios mínimos, existen mayores posibilidades de que busquen un mejor empleo si se les compara con aquellos que reciben más de 5 salarios mínimos. La atención médica en este caso es significativa por lo que influye en que el motivo de búsqueda de los individuos sea contar con un mejor empleo.

Cuadro 3. Resultados del motivo “Mejor empleo” 2009

Variable	β	Error típ.	Sig.	Exp (β)
Intersección	1.403	0.223	0.000*	
Atributos personales				
Sexo	-0.313	0.092	0.001*	0.732
Edad	-0.021	0.004	0.000*	0.979
Educación				
Sin estudios	-0.643	0.242	0.008*	0.526
Básica	-0.221	0.098	0.024**	0.802
Media superior	-0.292	0.116	0.012	0.747
Estado civil				
Casado	-0.269	0.097	0.006*	0.764
Jefe de hogar	-0.209	0.096	0.029**	0.811
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Primario	-0.544	0.128	0.000*	0.580
Secundario	0.389	0.097	0.000*	1.475
Ingresos				
Hasta un salario mínimo	0.606	0.172	0.000*	1.834
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	0.759	0.162	0.000*	2.136
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	0.592	0.162	0.000*	1.808
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	0.271	0.163	0.096***	1.311
Atención médica	-0.890	0.098	0.000*	0.411

*1% de significancia, **5% de significancia, ***10% de significancia

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En el caso del motivo de búsqueda asociado a otras razones distintas a la mejora del ingreso o contar con un mejor empleo, los resultados del cuadro 4 indican que la edad del individuo es una variable significativa, de tal forma que si se incrementa las posibilidades de que el motivo de búsqueda sea otro disminuyen. En lo que concierne a los atributos del empleo, solo el sector secundario y los ingresos son significativos. Quienes se encuentran ocupados en el sector secundario presentan más posibilidades de buscar empleo por otros motivos en contraste con aquellos que se encuentran ocupados en el terciario.

Cuadro 4. Resultados del motivo “Otros” 2009

Variable	β	Error típ.	Sig.	Exp (β)
Intersección	-0.254	0.364	0.485	
Atributos personales				
Edad	-0.019	0.007	0.009*	0.981
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Secundario	0.657	0.155	0.000*	1.929
Ingresos				
No recibe ingresos	-0.802	0.305	0.008*	0.448
Hasta un salario mínimo	-1.616	0.304	0.000*	0.199
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	-0.719	0.233	0.002*	0.487
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	-0.597	0.228	0.009*	0.551
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	-0.640	0.223	0.004*	0.527

*1% de significancia

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En el caso del primer trimestre de 2012 el análisis del motivo de búsqueda alentado para mejorar el ingreso (véase cuadro 5), se encuentra que solo la variable edad es relevante si se trata de conocer la influencia que poseen los atributos personales. Las posibilidades de los individuos ocupados más jóvenes para mejorar el ingreso son mayores si se les compara con aquellos individuos que cuentan con una mayor edad. De los atributos del empleo se determina que las posibilidades de que los individuos que se encuentran ocupados en el sector primario busquen empleo con motivo de una mejora en el ingreso son 0.578 veces menores que para aquellos que se encuentran ocupados en el sector terciario, es decir, es más posible que quienes laboran en el sector primario busquen para contar con más de un empleo que quienes lo hacen en el sector terciario, lo que puede estar sugiriendo diferencias salariales importantes en ambos sectores. En cambio, las posibilidades de los individuos ocupados en el sector secundario son 1.222 veces mayores a las que pudieran tener los ocupados en el sector terciario. También se encuentra que las posibilidades de que el motivo de búsqueda de los ocupados sea mejorar el ingreso son 0.566 veces menores para aquellos que no reciben ingresos que para quienes reciben más de 5 salarios mínimos en su empleo. Sin embargo, conforme se incrementan los ingresos, este comportamiento cambia pues las posibilidades de los individuos ocupados que reciben más de 1 hasta 2 salarios mí-

nimos y más de 2 hasta 3 salarios mínimos son 1.536 y 1.411 veces mayores que aquellos que reciben más de 5 salarios mínimos, respectivamente.

Cuadro 5. Resultados del motivo “Mejora del ingreso” 2012

Variable	β	Error típ.	Sig.	Exp (β)
Intersección	1.174	0.197	0.000*	
Atributos personales				
Edad	-0.020	0.003	0.000*	0.980
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Primario	-0.548	0.111	0.000*	0.578
Secundario	0.201	0.083	0.016**	1.222
Ingresos				
No recibe ingresos	-0.570	0.198	0.004*	0.566
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	0.429	0.147	0.004*	1.536
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	0.344	0.148	0.020**	1.411
Atención médica	0.322	0.079	0.000*	1.379

*1% de significancia, **5% de significancia

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En el caso del motivo que corresponde a la búsqueda para contar con un mejor empleo se puede observar que la variable sexo es significativa, pues las mujeres presentan menos posibilidades de estar buscando un mejor empleo que los hombres, muy probablemente por su posición en el hogar en cuanto a nivel de ingresos sin dejar de reconocer han ido ganando terreno en el mercado laboral. Las posibilidades de que el motivo de búsqueda sea contar con un mejor empleo son 0.850 veces menores para las mujeres que para los hombres. La edad revela que las posibilidades de que los individuos busquen un mejor empleo cuando la edad se incrementa disminuyen, es más posible que los jóvenes busquen empleo para contar con uno mejor que el actual, un resultado que es consistente con lo encontrado para 2009 que representa un año de crisis.

El nivel de educación posee un efecto interesante en el proceso de búsqueda de un mejor empleo. Las posibilidades de que los individuos que no poseen estudios busquen un mejor empleo son 0.562 veces menores que los individuos que poseen estudios a nivel superior. Por su parte, los ocupados con educación básica presentan menos posibilidades de buscar un mejor empleo que los ocupados con educación superior considerados profesionistas formados. La condición de jefe de

hogar propicia que existan menos posibilidades de que el ocupado busque un mejor empleo en comparación con el ocupado que no cuenta con tal condición.

Cuando el individuo es jefe de hogar las posibilidades de búsqueda de un mejor empleo son 0.792 veces menores en comparación con la situación en la que el individuo no es jefe de hogar. En lo concerniente a los atributos del empleo, se encuentra que el individuo que está ocupado en el sector primario disminuye las posibilidades de que busque un mejor empleo, por lo que las posibilidades de búsqueda de una opción laboral de aquellos que se encuentran ocupados en el sector primario son 0.633 veces menores a la posibilidades de quienes se encuentran laborando en el sector terciario. Las posibilidades de los ocupados en el sector secundario presentan un comportamiento distinto. La atención médica posee un papel interesante en que el individuo busque o no con el motivo de contar con un mejor empleo dependiendo de que reciba o no atención médica. Si el individuo recibe atención médica que es otorgada por su actual empleo hace que las posibilidades de búsqueda de empleo para contar con uno mejor sean 0.523 veces menores en comparación con aquellos que no la reciben (véase cuadro 6).

Cuadro 6. Resultados del motivo “Mejor empleo” 2012

Variable	β	Error típ.	Sig.	Exp (β)
Intersección	1.157	0.211	0.000*	
Atributos personales				
Sexo	-0.163	0.081	0.045**	0.850
Edad	-0.017	0.003	0.000*	0.983
Educación				
Sin estudios	-0.577	0.218	0.008*	0.562
Básica	-0.173	0.089	0.053***	0.841
Jefe de hogar	-0.233	0.082	0.005*	0.792
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Primario	-0.457	0.110	0.000*	0.633
Secundario	0.289	0.086	0.001*	1.335
Ingresos				
Hasta un salario mínimo	0.330	0.170	0.052***	1.391
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	0.394	0.163	0.016**	1.483
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	0.399	0.164	0.015**	1.491
Atención médica	-0.648	0.090	0.000*	0.523

*1% de significancia, **5% de significancia, ***10% de significancia

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Cuadro 7. Resultados del motivo “Otros” 2012

Variable	B	Error típ.	Sig.	Exp (B)
Intersección	-0.234	0.373	0.531	
Atributos personales				
Sexo	0.331	0.149	0.027**	1.392
Edad	-0.030	0.007	0.000*	0.971
Educación				
Sin estudios	0.747	0.406	0.065***	2.111
Media superior	0.459	0.180	0.011**	1.582
Jefe de hogar	-0.299	0.159	0.060***	0.741
Atributos del empleo				
Sector de actividad				
Secundario	0.560	0.155	0.000*	1.750
Ingresos				
No recibe ingresos	-0.590	0.313	0.060***	0.554
Hasta un salario mínimo	-1.597	0.300	0.000*	0.202
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	-0.957	0.252	0.000*	0.384
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	-0.633	0.245	0.010*	0.531
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	-0.650	0.248	0.009*	0.522
Atención médica	0.308	0.150	0.040**	1.361

*1% de significancia, **5% de significancia, ***10% de significancia

Fuente: elaboración propia con base a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

En el cuadro 7 se reportan las estimaciones relacionadas con otros motivos de búsqueda distintos a la mejora del ingreso y de contar con un mejor empleo. Respecto al sexo, se identifica que es más posible que las mujeres busquen empleo por otros motivos que los hombres, las posibilidades de que el motivo de búsqueda de empleo sea otro son 1.392 veces mayores para las mujeres que para los hombres. En la medida en que se tiene una mayor edad el impacto es negativo sobre las posibilidades de búsqueda debido a otros motivos. En materia de educación, si el individuo no posee estudios es más posible que busque empleo por motivos diferentes a contar con más de uno, las posibilidades son 2.111 veces mayores para quienes no tienen estudios que para los que poseen estudios a nivel superior. Ahora bien, si el ocupado posee educación media superior, es más posible que busque empleo por otros motivos. Con respecto a la condición de jefe de hogar se establece que aquellos individuos que no son jefes de hogar tie-

nen más posibilidades de buscar empleo por otros motivos distintos al de mejorar el ingreso o para tener un mejor empleo. También se puede afirmar que los individuos que se encuentran ocupados en el sector secundario presentan más posibilidades de buscar empleo por otros motivos en comparación con aquellos cuyo empleo pertenece al sector terciario. Los ingresos que reciben los ocupados hacen que en general las posibilidades de búsqueda por otros motivos, sean menores en todos los niveles, desde aquellos que no reciben ingresos, como los que reciben hasta un salario mínimo, más de 1 hasta 2, más de 2 hasta 3 y más de 3 hasta 5 salarios mínimos, ello en comparación con quienes se encuentran recibiendo el nivel de ingresos más elevado correspondiente a más de cinco salarios mínimos. En cuanto a la variable de atención médica, los ocupados que la reciben presentan más posibilidades de encontrarse buscando empleo por otros motivos que aquellos que no la reciben.

Conclusiones

Del conjunto de atributos personales considerados en el modelo logit multinomial, la variable sexo resultó relevante en la explicación de los motivos de búsqueda desde una condición de ocupado. Se puede destacar que las mujeres buscan con motivo de contar con más de un empleo, mientras que los hombres lo hacen para contar con un empleo mejor. En el primer caso estaría influyendo la jornada laboral o el subempleo, mientras que en el segundo domina el factor calidad del empleo. Para el año 2009 y 2012 se obtienen los mismos resultados pero los *odds-ratio* son mayores para 2012, lo que significa que las relaciones entre las variables se caracterizan por una mayor intensidad. Se determina que en periodos de recuperación económica los empleos son mejores que los que se tienen en periodos de crisis por lo que las posibilidades de búsqueda de un mejor empleo por parte de las mujeres disminuye. Este resultado en algún sentido es consistente con las probabilidades arrojadas por el modelo, pues un mayor porcentaje de hombres ocupados que buscan empleo para contar con uno mejor arrojan probabilidades mayores a 0.5 con respecto a las mujeres.

La edad también es una variable significativa en todos los motivos de búsqueda de empleo tanto para 2009 como 2012. Se concluye que al aumentar la edad disminuyen las posibilidades de que el ocupado busque con motivo de mejora del ingreso, lo cual es razonable debido a una disminución de la productividad marginal del trabajo con el paso del tiempo, igualmente se reducen las posibilidades de contar con un mejor empleo y por otros motivos. Los valores de



los *odds-ratio* para el periodo de crisis y recuperación son similares y aproximadamente iguales a 0.980. Los motivos de búsqueda para mejorar el ingreso y contar con un mejor empleo concuerdan con la idea de que son los jóvenes quienes tienden a buscar en el mercado laboral aquel empleo que mejore sus ingresos y que sea mejor en comparación con el que tienen actualmente, lo cual exhibe el interés por mejorar sus expectativas salariales y de posición en el empleo.

El nivel de educación juega un papel importante en el motivo de búsqueda y específicamente en el que refiere a contar con un mejor empleo tanto en 2009 como 2012. En ambos periodos las posibilidades de que el individuo que no posee estudios y que cuenta con educación básica busque un mejor empleo, son menores en comparación con aquellos que poseen educación superior, lo cual es razonable y puede deberse a que los individuos están conscientes de que su nivel de educación básica no facilita el proceso de búsqueda y su inserción en el mercado de trabajo especializado con salarios de eficiencia. Los valores de los *odds-ratio*, para las categorías de educación son mayores en 2012 que en 2009. Se puede afirmar que en periodos de recuperación económica como es el primer trimestre de 2012, las posibilidades de que el individuo busque un mejor empleo se ven disminuidas debido a que las condiciones del mercado laboral son mejores y los mejores empleos a los que pueden acceder ya se encontrarían cubiertos o bien se encontrarían compitiendo con los desempleados actuales o con otros ocupados buscadores de una mejor oportunidad. El resultado sugiere que es más difícil para los individuos ocupados sin estudios o con educación básica acceder a mejores empleos durante la recuperación económica que para quienes tienen un mayor acervo de capital humano.

El porcentaje de ocupados que poseen probabilidades mayores a 0.5 relacionados con la búsqueda por motivo de mejora del empleo, es mayor para quienes poseen educación superior con respecto a quienes tienen un nivel inferior tanto en 2009 como en 2012. Se encuentra que aquellos individuos con educación básica y que además poseen probabilidades mayores a 0.5 son en términos porcentuales más que quienes no tienen estudios. Es menos posible que los individuos sin estudios busquen con motivo de contar con un mejor empleo.

Con relación al estado civil, es difícil efectuar una comparación entre 2009 y 2012, pues resultó significativa solo en 2009 que refleja un escenario de crisis. Sin embargo, se puede comentar que los individuos casados presentan más posibilidades de buscar empleo para contar con más de uno en contraste con otra condición de estado civil. Al comparar los *odds-ratio* es posible identificar que las posibilidades son menores en mayor medida si el motivo de búsqueda de empleo es el de mejorar el ingreso pues su valor es de 0.806 en tanto que, el del motivo de búsqueda para encontrar una mejor ocupación es de 0.764.

Las posibilidades de que el individuo ocupado que es jefe de hogar busque un mejor empleo son menores en comparación con el ocupado que no es jefe de hogar. Los *odds-ratio* para 2009 y 2012 de 0.811 y 0.792, respectivamente, indican que en periodos de crisis económica las posibilidades de que el individuo ocupado que es jefe de hogar busque para obtener un mejor empleo son menores que en periodos de recuperación económica. También se encuentra que las posibilidades de que los individuos ocupados en el sector primario busquen empleo para mejorar el ingreso durante periodos de crisis son menores que en periodos de recuperación. Para los ocupados en el sector secundario las posibilidades de que busquen mejorar el ingreso son mayores durante la crisis que durante la recuperación económica.

De todo lo anterior se lograron identificar diferencias en el comportamiento de búsqueda de empleo de los individuos debido a los atributos personales y del empleo de estos, así como a los periodos de crisis y recuperación dados los distintos motivos. Las variables de los atributos personales como sexo, edad y el nivel de educación son las que influyen en el motivo de búsqueda de empleo del ocupado, o bien son las que explican las posibilidades de búsqueda dados los distintos motivos de búsqueda de empleo. Con relación a los atributos del empleo las variables que influyen son el sector de actividad al que pertenece el empleo así como los ingresos que el ocupado recibe. El resultado obtenido de la significancia de los ingresos en la explicación de los motivos de búsqueda de empleo del individuo ocupado permite comprobar lo que propone la teoría y esto es que debido a que las personas derivan la totalidad de sus ingresos del mercado laboral deben buscar un empleo que satisfaga sus expectativas salariales por lo cual el ingreso es importante en la decisión del individuo a buscar empleo por motivo de mejora del ingreso, mismo que puede considerarse como la búsqueda de la satisfacción salarial.

Bibliografía

- Agresti, A. (2002) *Categorical data analysis*. New Jersey, Hoboken, Wiley-Interscience.
- Archdeacon, T. J. (1994) *Correlation and regression analysis: A historian's guide*. Madison, Wisconsin, The University of Wisconsin Press.
- Barro, R., Grilli, V. y R. Febrero (1997) *Macroeconomía. Teoría y política*. España, McGraw-Hill.
- Bowen, L. y J. Doyle (2004) "Gender differences in employed job search" *Issues in Political Economy*. Vol. 13.

- Burdett, K. (1978) "A theory of employee job search and quit rates" *American Economic Review*, Vol. 68, núm. 1, 212-220.
- Burgess, S. y H. Turon (2003) "Unemployment equilibrium and on-the-job search" *Discussion Paper*. Núm. 75, 31-20.
- Cahuc, P. y A. Zylberberg (2004) *Labor economics*. Cambridge. MIT Press.
- Cameron, A. C. y P. K. Trivedi (2005) *Microeconometrics: Methods and applications*. New York, Cambridge University Press.
- Carrasco, I., Castaño, M. S. e I. Pardo (2011) "Diferentes desarrollos del mercado de trabajo" *Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica*. Vol. 93, núm. 858, enero-febrero, ICE Cuadernos económicos, 89-102.
- Castellanos, S. G. (2010) "Desempleo y determinación de salarios en la industria manufacturera". *Economía mexicana*. Nueva época, vol. XIX, núm. 1, primer semestre 2010, 171-198.
- Corona, M. y F. Madrid (2005) *Análisis de las determinantes del desempleo y su duración 1989-2001*. Tesis de licenciatura, Universidad de las Américas Puebla (UD-LAP), Escuela de Ciencias Sociales, Departamento de Economía, 1, 1-59.
- Crown, W. H. (1998) *Statistical models for the social and behavioral sciences: Multiple regression and limited-dependent variable models*. Westport, Connecticut, Praeger.
- Fuentes, A. (2002) "The determinants of on-the-job search: An empirical exploration" *Fondo Monetario Internacional*. IMF, Working paper, 1-21.
- Gamero, C. (2003) *Análisis económico de la satisfacción laboral*. Tesis doctoral de economía. Universidad de Málaga, España.
- Gourieroux, C. (2000) *Econometrics of qualitative dependent variables*. Traducción de Paul B. Klassen, Estados Unidos, Cambridge University Press.
- Hardin, J. W. y J. M. Hilbe (2007) *Generalized linear models and extensions*. 2nd edición, College Station, Texas, Stata Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2005) Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005. Una nueva encuesta para México. ENOE Web noviembre de 2012. En: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/encuestas/hogares/sm_enoe.pdf> [Consultada el 20 de octubre de 2013].
- Jansen, M. (2011) "Historial investigador". Parte III. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Análisis Económico: Teoría Económica e Historia Económica. Noviembre de 2012. En: <http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/mjansen/enlaces.html> [Consultada el 10 de septiembre de 2013].
- Kennedy, P. (2003) *Guide to econometrics*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- Lippman, S. A. y J. J. McCall (1976) "The economics of job search: A survey". *Economic Inquiry*. 15, 155-189.
- Long, J. S. (1997) *Regression models for categorical and limited dependent variables*. Thousand Oaks, California, Sage.

- Márquez, C. (2012) "Determinantes del desempleo en las urbes mexicanas. Continuidades y rupturas en el periodo de crisis" Ponencia en la sesión *Desempleo, formación para el trabajo y precarización laboral*. Mayo, ciudad de México.
- Mortensen D. y C. Pissarides (1999) "New developments in models of search in the labor market" en O. Ashenfelter y D. Card (ed.), *Handbook of labor economics*. Amsterdam, North-Holland.
- Nicholson, W. (2004) *Teoría microeconómica: principios básicos y ampliaciones*. España, Paraninfo.
- Osorno, M. P. (2003) "La búsqueda de empleo de los ocupados: intensidad y motivos" *Estudios de Economía Aplicada*. 151-174.
- Oviedo, Y. M. (2007) "Canales de búsqueda de empleo y duración del desempleo en el mercado laboral colombiano 2003" *Sociedad y Economía*. 160, 155-175.
- Rangel, A. E. y A. Martínez (2007) "Modelo de búsqueda de empleo: un ejercicio de estática comparativa 1980-2000" *Economía y Administración*. Vol. 4, núm.1, enero-junio, 103, 101-131.
- Rogerson, R., Shimer, R. y R. Wright (2005) Search-theoretic models of the labor market: A survey. *Economic Literature*. Vol. XLIII, diciembre, 965, 959-988.
- Schmidt, S. J. (2005) *Econometría*. España, McGraw-Hill.
- Sepúlveda, C. (2004) *Diccionario de términos económicos*. Santiago de Chile, Chile, Universitaria.
- Sylos, M. (2005) "Job search methods and outcomes for the employed and unemployed: An empirical investigation" *Pisa: S. Anna School of Advanced Studies*, 1-24, Strasbourg, Université Louis Pasteur. En: <<https://mail.sssup.it-syloslabini/Job%20search.pdf>> [Consultada el 04 de octubre de 2013].
- Verbeek, M. (2008) *A guide to modern econometrics*. Chichester, West Sussex, John Wiley & Sons.



Estudios Sociales
45

Agricultura sustentable y sus posibilidades en relación con consumidores urbanos

Sustainable agriculture and possibilities
in relation to urban consumers

*Raquel Salgado Sánchez**

Fecha de recepción: diciembre de 2013

Fecha de aceptación: abril de 2014

*El Colegio de la Frontera Sur

Dirección para correspondencia: rsalgado@ecosur.edu.mx

Resumen / Abstract

El mercado provee incentivos a los agricultores y asociado al consumo urbano influye en el tipo de tecnología que se aplica en la agricultura. Si los consumidores tomaran decisiones de abasto en interacción con los agricultores y sus decisiones de producción, sería posible favorecer la reproducción de sistemas de agricultura sustentable. En este artículo se presentan y analizan comentarios de habitantes de la ciudad de México, conseguidos en sesiones de grupos de enfoque, de sus opiniones sobre agricultura, agricultores y prácticas de abasto. Se identificaron tendencias de desconocimiento y desconexión entre consumidores urbanos de clase media y agricultura. Si los consumidores comprendieran que su interacción con los agricultores puede contribuir a la sustentabilidad de la agricultura, en esta se podría integrar la diversidad biológica y social.

Palabras clave: mercado, sistemas alimentarios, interacción, diversidad, decisiones.

The market provides incentives to farmers, in association with urban consumption it influences technology types to be applied in agricultural systems. If consumers made supply decisions interacting with farmers and their production decisions it would be possible to bring on sustainable agriculture systems. This article presents and analyzes comments from focus groups sessions involving inhabitants of Mexico City about their opinions regarding agriculture, farmers, and supply practices. Ignorance and disconnection tendencies were identified between middle class urban consumers and agriculture. If consumers understood that their interaction with farmers can contribute to the sustainability of agriculture, biological and social diversity could be integrated in it.

Key words: market, food systems, interaction, diversity, decisions.

Introducción

Las tecnologías industriales utilizadas para incrementar la productividad en los sistemas de agricultura son inadecuadas para orientarlos hacia la sustentabilidad, en donde, si bien interesa el desarrollo económico, se da igual importancia a los aspectos ambientales y sociales. Por ejemplo, el uso de insumos químicos para el control de plagas en los sistemas de agricultura ha generado importantes costos ambientales al provocar la disminución de fauna benéfica y la pérdida de diversidad biológica (Altieri, 1994); y ha producido efectos indeseables en la salud humana (FAO, 2007) como la intoxicación de agricultores y habitantes en general (Jiménez, 2001). El uso de químicos sintéticos en la agricultura –sean insecticidas, herbicidas, fungicidas o fertilizantes– es intensivo y no siempre es eficiente, con lo que se acentúa el problema de contaminación del agua, del suelo y del aire, y se pueden generar residuos potencialmente dañinos en la comida que se consume (Gliessman, 2004).

Sin embargo, se reconoce que los sistemas de agricultura industrial han puesto a disposición de los consumidores algunos alimentos a precios más accesibles (Alpert *et al.*, 2009), al formar parte de los procesos de comercialización del mercado convencional,¹ particularmente de las cadenas de supermer-

¹ El mercado se define como el ámbito en el que compradores (demanda) y vendedores (oferta) acuerdan las cantidades (producción vendida) y los precios (precio de venta) de cualquier bien y servicio. En el mercado convencional los intercambios de bienes y servicios se caracterizan por relaciones impersonales, en un contexto de competencia donde se aplican criterios económicos para maximizar la utilidad y no se consideran criterios sociales y ambientales (Williamson, 1985; citado por Hall y Soskice, 2006). En el mercado convencional, para alcanzar un resultado adecuado desde el punto de vista individual y social, todas las decisiones relativas al “qué” producir, “cómo” producir y “para quién” producir, se toman a través del mercado: los productos o servicios intercambiados son homogéneos, por lo que existe un elevado número de vendedores y compradores, de modo que ninguno tiene poder para influir en el precio de venta del producto; así opera el mercado de oferta y demanda, o mercado convencional, capitalista o neoliberal (García-Quero, 2014).

cados que distribuyen productos industrializados. En muchos casos, y por distintas razones, los consumidores acuden a estos supermercados sin considerar que con sus decisiones de abasto favorecen la reproducción de sistemas de agricultura industrial que ocasionan daños al medio ambiente, a la salud humana y, de acuerdo con Alpert et al. (2009), aumento en la inequidad social del medio rural.

Agricultura, sistemas alimentarios, urbanización e interacciones sociales

Los sistemas de agricultura son componentes de otros más amplios, en este caso nos referimos a los sistemas alimentarios (Francis *et al.*, 2003). Estos incluyen una variedad de actividades que abarcan desde plantar la semilla, pasan por el manejo del cultivo y su desarrollo, por los procesos de cosecha y empaque, el transporte y la distribución, las transformaciones que implique cada canal de comercialización y llegan hasta los puntos de venta y el consumo; incluso abarcan el desecho de los residuos domésticos (Ericksen *et al.*, 2010). La modernización de los sistemas alimentarios ha sido un proceso estrechamente vinculado con la urbanización, que está íntimamente ligada a la industrialización de la sociedad (Morales, 2003). El abasto alimentario está asociado a la consolidación de las ciudades; las cuales crecen, concentran el ingreso y ejercen un dominio paulatino sobre sus zonas de abastecimiento; de esta forma, las áreas agrícolas se han adaptado a las necesidades urbanas (Torres, F. 2003). Así se reconoce que el consumo urbano influye de manera importante en el tipo de tecnologías que se utilizan en la agricultura.

Los sistemas alimentarios generan transformaciones a nivel global por el impacto de estos en la salud humana, en el medio ambiente y en la sociedad; se destaca la necesidad de poner atención en los procesos y las interacciones que ocurren en ellos a múltiples escalas y niveles (Ericksen *et al.*, 2010). En este artículo el enfoque está dirigido a las interacciones sociales que, junto con las interacciones biológicas, son necesarias para reproducir la agricultura sustentable, y se centra la atención en la interacción entre agricultores y consumidores.

El estudio de los impactos negativos provocados por la agricultura industrial y de las formas para conseguir mayor sustentabilidad en la agricultura coincide e insiste en la necesidad de una relación más cercana entre quienes producen alimentos y quienes los consumen (Altieri, 2009, 2012; Escalona, Toledo y Morales, 2010; Ferguson *et al.*, 2009). Galvis (2012) señala que no es suficiente que productores y consumidores estén en estrecho contacto para redundar en el aumento de condiciones favorables para el medio ambiente y para las personas, e

indica que ambos actores deben tener empatía a nivel ideológico y encontrar bienestar mutuo en su transacción para generar beneficios. El interés de este artículo es analizar posibilidades de que los consumidores urbanos lleguen a tomar decisiones de abasto en interacción con los agricultores y sus decisiones de producción, lo que podría favorecer la reproducción de sistemas de agricultura sustentable.

Dimensión social para reproducir la agricultura sustentable y consumo participativo

La definición y comprensión del concepto de agricultura sustentable dependen de muchos factores como son la experiencia que se tenga en actividades de la agricultura, el conocimiento sobre las tecnologías y formas de organización social que la distinguen, la escala de estudio y la localidad, el conocimiento sobre temas de nutrición y abasto, entre otros. En general, las expresiones que intentan aclarar el concepto de agricultura sustentable tienen relación con las tres dimensiones que abarca el concepto de sustentabilidad, es decir, con las dimensiones social, económica y ambiental (Brundtland, 1987).

Centrándonos en la dimensión social nos preguntamos ¿Quiénes están a cargo de reproducir una agricultura sustentable? Si lo que interesa es proteger y conservar los recursos naturales cuando se aprovechan en la producción de alimentos, ¿Serían los agricultores los únicos actores responsables? Tomando en cuenta a los pequeños y medianos agricultores, de acuerdo con Dumanski (1997), aunque ellos tienen un medio de vida basado en la tierra, todos los segmentos de la sociedad son igualmente responsables de la sustentabilidad de su manejo. Savory (1999) nos recuerda que no existe una sola persona que no coma, beba o consuma productos que afectan al ambiente, ya sea por la manera en la que son producidos o por el lugar donde se dispone finalmente de ellos. Se afirma entonces que la dimensión social para reproducir la agricultura sustentable está constituida por agricultores y consumidores en interacción.

Para explicar esta afirmación haremos referencia a Sullivan (2003), quien indica que la agricultura sustentable consiste en el manejo de ecosistemas (aquí identificados como sistemas de agricultura) donde tienen lugar y se coordinan interacciones complejas entre suelo, agua, plantas, animales, clima y seres humanos; con la meta de integrar todos estos factores en un sistema de producción que es apropiado para el ambiente, la sociedad y las condiciones económicas donde se localiza. En la definición de Sullivan se ubica a los seres humanos como parte de los sistemas de agricultura, donde llevan a cabo interacciones entre



ellos mismos, con las comunidades biológicas y los recursos naturales, en una misma asociación. Cabe señalar que el manejo de los sistemas de agricultura depende de los factores que toma en cuenta el agricultor para las decisiones de producción y que dichos factores no siempre responden a sus propias consideraciones, sino que pueden responder a las condiciones que le impone el sistema económico de mercado, en el que se aplica la lógica de oferta y demanda.² El mercado provee incentivos a los agricultores (FAO, 2007); con base en dichos incentivos, un agricultor tomará decisiones sobre el tipo de tecnología que aplicará a su sistema de agricultura, aunque nada le garantice su acceso a los sistemas de comercialización del mercado y una demanda estable. El mercado influye en la tecnología que se aplica en los sistemas de agricultura. Esto ha ocurrido en México, al menos, desde la época de la conquista en la que, de acuerdo con González (2011), “Las sociedades hispanas, criollas, indias y mestizas del virreinato novohispano, no parecen haber sido muy cuidadosas con los recursos naturales, incluyendo el suelo, el agua, la flora, o la fauna; dejaron que las fuerzas del mercado y las necesidades de ellos y de los poderosos les dictaran lo que había que cultivar o no, los animales que tenían que criar o no, la tecnología que tenían que utilizar para las nuevas actividades y demás”.

Regresando a la dimensión social para reproducir la agricultura sustentable, Savory y Butterfield (1999) indican que, para asegurar la sustentabilidad en la agricultura, la clave radica en la toma de decisiones. En este sentido, proponen el manejo holístico basado en un esquema para tomar decisiones que tiene como guía la declaración de una calidad de vida asociada a la valoración de la naturaleza como un todo, –incluidos los seres humanos– que funciona de manera integral y no como partes aisladas (Savory y Butterfield, 1999). De acuerdo con este manejo, se define una meta holística detallada que incluye una descripción de las formas de producir que harían posible conseguir dicha calidad de vida y una descripción de los valores que permitirán a las personas mantenerla (Sullivan, 2001). En el manejo holístico las decisiones sobre el modo de producir están asociadas a una forma de vivir y de consumir que coinciden en cierta valoración de la naturaleza; la definición de una meta holística es el resultado de la interacción entre agricultores y consumidores. Desde nuestra perspectiva, si los consumidores llegaran a tomar decisiones de abasto en interacción con los agricultores y sus decisiones de producción, sería posible favorecer la reproducción de sistemas de agricultura sustentable.

² En adelante, al mencionar “mercado”, nos referiremos al sistema económico de mercado en el que se aplica la lógica de oferta y demanda. También considerado mercado convencional.

Es importante identificar que cuando no existe interacción entre agricultores y consumidores, el mercado orientará la toma de decisiones de ambos actores, así se podrá suprimir la interacción entre ellos y sus posibles valoraciones con respecto a la agricultura. En este sentido, Rojas (2009) señala que la conexión entre los seres humanos y sus fuentes de la alimentación queda fracturada por el sistema alimentario industrializado que distancia física y psicológicamente a la gente del origen de sus alimentos.

Considerando la oportunidad de la interacción entre agricultores y consumidores urbanos, se toma en cuenta su distanciamiento físico y se reconoce la necesidad de un intermediario con capacidad y voluntad para facilitar una relación entre estos de manera directa o indirecta, a través del intercambio de información y la retroalimentación. Un intermediario que complete la dimensión social para reproducir la agricultura sustentable, al asegurar un espacio físico para el intercambio de bienes, donde se puedan llevar a cabo actividades que faciliten la interacción entre agricultores y consumidores urbanos. En este sentido, el consumo participativo (Unión Europea, 2014) propone un consumo de bienes y servicios que radica en la conexión entre las personas que necesitan acceso a recursos, con aquellas otras que dispongan de esos recursos que están infrautilizados, o que son producidos en formas más ecológicas; en este ámbito se reconoce el papel que desempeña la sociedad civil en la creación de infraestructuras colectivas y plataformas de consumo, con las que facilitan el acceso a bienes de propiedad pública para el máximo aprovechamiento social. Un ejemplo de este tipo de plataformas se encuentra en la ciudad de México con la iniciativa Mercado el 100, que inició operaciones a finales de 2010 al establecerse en plazas públicas de la colonia Roma, distinguiéndose como un mercado ecológico y de productores locales, que surgió gracias a la organización social LU²UM (Mercado el 100, 2013).

Consideraciones básicas sobre agricultura para tomar decisiones de abasto que favorezcan la reproducción de sistemas de agricultura sustentable

Si existiera interacción entre consumidores urbanos y agricultores, y los primeros tuvieran la opción de tomar decisiones de abasto en interacción con las decisiones de producción de los agricultores, convendría asegurar que los consumidores contaran con información para una comprensión básica sobre lo relacionado con la agricultura. La pregunta es ¿qué tendría que comprender un consumidor urbano para tomar decisiones de abasto que favorezcan la reproducción de sistemas de agricultura sustentable?



Se propone que un consumidor urbano cuente con información que le permita comprender, como consideraciones básicas, que el arreglo físico con el que se establecen los cultivos sobre la tierra, diferenciado en monocultivo y policultivo, determina el tipo de tecnología –natural o industrial– que se aplica en un sistema de agricultura y las características del sistema alimentario del que forma parte.

En el monocultivo se provoca el crecimiento de una sola especie de planta sobre una misma superficie de tierra (Gliessman, 1985), generalmente sin descanso, a fin de conseguir el mayor volumen de la especie sobre la que existe un interés económico. La producción de alimentos en monocultivo favorece intereses comerciales, pero, al mismo tiempo, desplaza y destruye la diversidad biológica local (Shiva, 1993), ya que el monocultivo implica suprimir o eliminar la vida de otras especies ya sean plantas, animales, insectos u otras formas de vida que puedan disminuir el volumen del cultivo principal y el interés económico. La pérdida de diversidad biológica que provoca el monocultivo está considerada como el problema ambiental más importante relacionado con la sustentabilidad y la producción de alimentos (Perfecto *et al.*, 2010) y ocasiona perturbaciones como: 1) mayor cantidad de plagas, 2) agotamiento del suelo y pérdida de fertilidad, 3) erosión del suelo descubierto, 4) contaminación del agua, 5) interrupción de los ciclos biogeoquímicos, entre otros (Altieri, 1994, 1999; Gliessman, 1985). Para compensar la pérdida de diversidad biológica y la esterilidad de los recursos productivos que ocurre en el monocultivo se hace necesario el uso de una gran cantidad de insumos externos (Altieri, 1999; Gliessman, 2004; Alpert *et al.*, 2009) como son las semillas mejoradas y las transgénicas, los fertilizantes químicos, los herbicidas, los insecticidas, la maquinaria agrícola, entre otros, que caracterizan una tecnología industrial. El monocultivo es una de las características principales de la agricultura industrial (Sullivan, 2003) y se le identifica como la máxima expresión de eficiencia económica en la agricultura (Rojas, 2009). En 1940, Northbourne (Northbourne, citado por Vallianatos, 2006) señalaba lo difícil que sería para un agricultor evitar el interés de participar en un mercado que le presenta la oportunidad de asegurar una ganancia, mientras que explote la fertilidad del suelo especializándose en un solo cultivo, y propuso el desarrollo de una agricultura mixta, equivalente al policultivo.

En el policultivo, el propósito es integrar los componentes de un sistema de agricultura de manera tal que permitan preservar la diversidad biológica y aumentar la eficiencia de su funcionamiento natural (Altieri, 2002a). De acuerdo con Altieri (2002a), es necesario promover el diseño de sistemas de agricultura que imiten la estructura y función de los ecosistemas naturales locales; esto es, con alta diversidad de especies y un suelo biológicamente activo; que faciliten el

control natural de plagas, el reciclaje de nutrientes y una alta cobertura del suelo que prevenga las pérdidas de humedad y recursos edáficos. Estos son los objetivos que se toman en cuenta para el diseño y desarrollo de policultivos, en los cuales se aplican diversos tipos de tecnología natural que es baja en insumos externos y alta en labores, lo que implica mayores esfuerzos para los agricultores (Altieri, 1983, 1994); es decir, el trabajo manual requerido es substancialmente mayor que en las tecnologías de la agricultura industrial donde se sustituye con el uso de insumos externos. La tecnología natural es intensiva en observación y reflexión que permiten aplicar el conocimiento adecuado para aprovechar los procesos naturales como insumos, por ejemplo, la preservación de la fertilidad natural de suelo y el control biológico de plagas (Altieri, 2002b).

Un sistema de agricultura se divide en los subsistemas suelo, cultivos, arven- ses, plagas y enfermedades (Hart, 1985); la sustentabilidad adquiere significados distintos a través de diversas acciones y mecanismos en cada subsistema. Desde nuestro punto de vista, un sistema de agricultura se considera sustentable cuando el agricultor lleva a cabo actividades que le permiten reducir o eliminar el uso de insumos químicos sintéticos –y externos– para aprovechar el potencial biológico de los recursos naturales (Dumanski, 1997), en cualquier medida, en cualquier de los subsistemas antes señalados, y continúe desarrollando actividades adicionales y progresivas en tal sentido. Se trata de considerar medidas más ecológicas al tomar decisiones de uso de recursos internos y externos en los sistemas de agricultura.

A partir de las consideraciones básicas, se menciona la necesidad de que los consumidores aprendan más sobre agricultura de manera que puedan convertirse en participantes activos de los sistemas alimentarios (Global Forum, 1992). Es necesario también que los consumidores comprendan que su interacción con los agricultores puede contribuir a la sustentabilidad de la agricultura.

Aproximación a las opiniones sobre agricultura, agricultores y prácticas de abasto entre consumidores urbanos mediante la técnica de los grupos de enfoque

Previo al intento de proveer información sobre agricultura y agricultores a consumidores urbanos con el fin de que cuenten con la opción de tomar decisiones de abasto que favorezcan la reproducción de sistemas de agricultura sustentable, se consideró explorar sus opiniones al respecto. Para este propósito se utilizó la técnica de los grupos de enfoque, una herramienta de entrevista grupal emplea-

da para comprender cómo las personas que participan en estos grupos se relacionan con cierto fenómeno de interés o planteamientos definidos por un investigador (Barton *et al.*, 1997; Cameron, 2005). El objetivo de los grupos de enfoque es obtener información cualitativa de un predeterminado y limitado número de personas que comparten ciertas características (Barton *et al.*, 1997).

En este caso, se llevaron a cabo entrevistas a grupos de enfoque con habitantes de la ciudad de México para conocer sus opiniones en relación con la agricultura y agricultores en México, y con sus prácticas de abasto. De enero a julio de 2012 se formaron diez grupos de enfoque, con la participación de un número variable de entre tres y siete integrantes por grupo. En total fueron entrevistadas 42 personas. Las características principales que los entrevistados compartieron fue la de ser, o haber sido, habitantes de la ciudad de México, y estar ubicados en la clase socioeconómica media. Uno de los retos para este ejercicio fue convocar a los entrevistados sin compartirles información sobre el tema de reflexión, por el interés de conocer sus opiniones sobre agricultura sin proveerles de información preliminar. Todos los participantes fueron convocados a través de una red de confianza formada por los contactos personales y profesionales de quien escribe este artículo, lo que hizo posible su colaboración.

Consumidores urbanos de clase socioeconómica media

Interesó trabajar con personas de clase socioeconómica media, o ingreso medio, que llevan a cabo su abasto alimentario, principalmente, en supermercados. En un estudio sobre la representación social de los alimentos orgánicos³ llevado a cabo por Gutiérrez *et al.* (2012), se entrevistó a consumidores en tres espacios de venta –mercados públicos, supermercados, tianguis especializado en productos orgánicos– el análisis del promedio de ingresos mensuales de los consumidores en dichos espacios mostró que en los mercados públicos se abastecen personas de bajo ingreso, en los supermercados de ingreso medio y en los tianguis especializados en productos orgánicos, de alto ingreso. En ese estudio se destaca que los entrevistados en supermercados tuvieron el menor porcentaje de personas que emitieron asociaciones entre alimentos orgánicos y cuestiones relacionadas

³ Aunque los alimentos clasificados como “orgánicos” no representan el enfoque de este trabajo, se trata de una distinción que abarcarían los alimentos que provienen de sistemas de agricultura sustentable. Por esta razón es posible hacer referencia a los resultados del estudio mencionado.

con lo ecológico. Los consumidores de alto ingreso coincidieron con los de bajos ingresos en cuanto a la preocupación por el uso extendido de agroquímicos en la producción de alimentos. En este sentido, se señala que los informantes de alto ingreso construyen sus representaciones con base en discursos académicos, normativos, ambientalistas y sociopolíticos; y que las preocupaciones de los consumidores de bajos ingresos están marcadas por su cercanía (o vínculos) con el medio rural.

Los supuestos preliminares con respecto a los participantes de los grupos de enfoque, considerados consumidores urbanos de clase socioeconómica media, eran que la mayoría: 1) desempeñaría sus actividades cotidianas sin que ello implicare un contacto directo con los sistemas de agricultura, 2) se identificarían con las formas de consumo que promueven los supermercados. De acuerdo con Gómez *et al.* (2011), el incremento en las ventas de los supermercados está impulsado por el incremento en los ingresos de las poblaciones urbanas; los autores señalan que las cadenas de supermercados reproducen problemas producidos por el capitalismo, que no solo se refieren a la desigualdad económica, sino también la estandarización de los estilos de vida y patrones de consumo. Se consideró que la estandarización impondría límites a la intención de integrar a un estilo de consumo, la diversidad social y biológica que implica un sistema de agricultura sustentable.

No fue de interés trabajar con la clase socioeconómica alta porque, como señalan Altieri y Nicholls (2012), los alimentos orgánicos certificados y de comercio justo, han desarrollado un mercado de nicho “para los ricos del Norte”. El estudio de Gutiérrez *et al.* (2012) muestra que los consumidores de clase socioeconómica alta asocian un alimento orgánico con su certificación. Desde nuestra perspectiva, este tipo de consumidores podría responder al activismo que se ejerce a través del consumo y, como señalan Bryant y Goodman (2004), ese tipo de activismo se sostiene con las narrativas políticas y ecológicas que son determinadas en el mundo desarrollado, que establecen lo que debe ser asumido por todos, con respecto al consumo alternativo. En este marco, los autores distinguen dos tendencias: 1) el “consumo solidario”, enfocado a la justicia social; y 2) el “consumo verde”, ligado a la sensibilidad medioambiental. En ambos casos identifican que estas tendencias representan un beneficio moral para el consumidor y destacan que una debilidad en ambas es la “preocupación a distancia”. De esta forma, una persona podría consumir sin reconocer el trabajo de los agricultores, o tener interacción con ellos.



Preguntas que guiaron la reflexión en los grupos de enfoque

En un grupo de enfoque es posible utilizar una lista con preguntas para generar la reflexión, a partir de los temas de interés, y utilizarla en varios grupos para comprobar los hallazgos generales (Barton *et al.*, 1997). En los diez grupos de enfoque se plantearon las preguntas que se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Preguntas utilizadas en los grupos de enfoque

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué sabes de agricultura?2. ¿Qué piensas sobre los agricultores de México?3. ¿Por qué sabes de agricultura?4. ¿Por qué no sabes de agricultura?5. ¿Dónde compras tus alimentos? |
|---|

Fuente: elaboración propia.

Los comentarios que surgieron a partir de las preguntas fueron clasificados de esta forma:

1. Comentarios recurrentes: expresados por la mayoría de los participantes en todos los grupos de enfoque. Pueden distinguirse como expresiones cortas, directas, en las que se utilizan palabras similares. Este tipo de comentarios permite llegar a conclusiones sobre tendencias en las opiniones y preferencias de los entrevistados (Morgan, 1998).
2. Comentarios específicos: expresados por la minoría de los participantes y no en todos los grupos de enfoque. Pueden distinguirse como expresiones que denotan mayor reflexión, que proporcionan más información y que utilizan más palabras que los comentarios recurrentes. Este tipo de respuestas brindan aspectos de interés para profundizar y ampliar el análisis.

Todas las sesiones de los grupos de enfoque fueron grabadas en audio, se llevaron a cabo transcripciones totales y parciales para extraer los comentarios de los participantes.

Presentación y análisis de comentarios expresados en los grupos de enfoque con consumidores urbanos de clase socioeconómica media

Las preguntas planteadas en las sesiones de los grupos de enfoque se utilizarán como estructura en la presentación y análisis de comentarios de este apartado.

En cada pregunta se presentarán en primer lugar los comentarios recurrentes y, posteriormente, las opiniones específicas seleccionadas para profundizar en este análisis. Las respuestas de los entrevistados se mostrarán entre comillas.

1. ¿Qué sabes de agricultura?

“Sé muy poco”.

“Casi nada”.

“En la escuela [primaria] lo de sembrar un frijolito en un algodón y ver crecer una plantita”.

La mayoría de los participantes coincidieron en su poco conocimiento, o desconocimiento, con respecto a la agricultura. Muchos de los entrevistados hicieron referencia al ejercicio de sembrar una semilla de frijol entre algodones llevado a cabo en sus primeros años de educación, sin embargo, no cuentan con más elementos para asociar esos aprendizajes con lo que implica un sistema de agricultura, las tecnologías que se aplican en esta, o con conceptos como monocultivo o policultivo. Como veremos a continuación, sus comentarios sobre agricultura se asocian mejor con una problemática social de desigualdad y pobreza que recae en los agricultores:

“Un campo seco, injusto, con hambre, inhumano, desértico”.

“Tengo una imagen contrastante porque sé que mi país [México] es rico en recursos naturales para la agricultura, pero sé que la gente que trabaja en el campo es gente con muy pocos recursos, es gente a la que no se le paga bien, que no tiene educación, gente que se explota”.

“Tristeza y desesperación de muchas familias campesinas que vivieron en el contexto de la agricultura industrial en el norte y luego migraron, se fueron a EE.UU”.

Algunos participantes identificaron una relación entre agricultura y agricultores y sus actividades de abasto. Se reflexionó acerca de tener conocimiento sobre los productos que se venden en el supermercado y no tenerlo sobre los agricultores.

“Lo más cercano [a la agricultura] sería ir a la Central de Abastos, pero no vamos”.

“El mercado, Walmart, aprovecha la situación de que nosotros solo vemos lo que vende el súper y no vemos al agricultor”.



2. ¿Qué piensas sobre los agricultores de México?

“Pobre gente”.

“Tristeza”.

“Me remite a la pobreza, a los últimos eslabones”.

“Gente pobre que no tiene acceso más que a regar sus plantitas y de ahí comer y de ahí vender”.

Una imagen empobrecida del agricultor frente a la población urbana podría representar una dificultad en la intención de desarrollar una comprensión más amplia sobre agricultura entre consumidores urbanos; asimismo, frente a la posibilidad de su interacción con agricultores.

En el caso de México, a través de la historia y en la actualidad, existen algunos aspectos que no contribuyen a que los consumidores urbanos ubiquen en una mejor posición a los agricultores. En 1934 el filósofo Samuel Ramos escribía con respecto al “mexicano de la ciudad”: “Es claro que su psicología difiere de la del campesino, no solo por el género de vida que este lleva, sino porque casi siempre en México pertenece a la raza indígena. Aun cuando el indio es una parte considerable de la población mexicana, desempeña en la vida actual del país un papel pasivo. El grupo activo es el otro, el de los mestizos y blancos que viven en la ciudad” (Ramos, 1934). Con esta apreciación se reconoce al campesino (al agricultor) y al indígena, segregados de una población urbana que desde entonces y hasta ahora, los llega a asociar con una noción de rezago.

En un estudio sobre migración nacional interna hacia la ciudad de México, Landázuri (2012) retoma una observación de Óscar Banda, quien señala: “es una ciudad profundamente racista porque existe una gran discriminación, una gran exclusión en todos los ámbitos de la vida hacia el ser indígena en la ciudad”. Landázuri destaca que algunos migrantes que se ocupan en el trabajo asalariado agrícola enfrentan situaciones de exclusión o discriminación, en este caso, “por su situación de peones asalariados en la escala más baja de la estratificación social local, situación agravada por su origen étnico, el cual resulta marcado social y culturalmente con el menosprecio o la devaluación” (Landázuri, 2012). En esta línea de reflexión, formas cotidianas de racismo son la discriminación laboral y la invisibilización (Landázuri, 2012); en los grupos de enfoque se mencionó la falta de visibilidad de los agricultores ante los consumidores urbanos:

“No piensas en el agricultor, piensas en lo que te trae el supermercado”.

“No hay forma de tener contacto con el agricultor”.

“Es una población que ha sido dañada, porque no estamos pendientes de ellos, estamos pendientes de otras cosas”.

Muchos de los comentarios expresados a raíz de esta pregunta nos conducen a pensar que puede existir una condición de discriminación hacia los agricultores por parte de los consumidores urbanos, aunque no necesariamente se trate de algo consciente. Cabe señalar que se mencionó la falta de valoración hacia el conocimiento de los agricultores y la valoración de factores externos como el conocimiento académico o el comercio:

“Parte del divorcio con el campo es el divorcio entre el conocimiento académico y el conocimiento práctico. Sí hay campesinos muy pobres, pero también es impresionante el conocimiento que tienen, las técnicas de subsistencia y de hacer producir la tierra”.

“El campesino promedio de pueblo está muy influenciado por los comerciantes de insumos y entonces eso es lo que les destruye sus prácticas. Solamente en comunidades donde mantienen prácticas de antes, sí mantienen una sabiduría de tierra y la guardan”.

Se expresaron ideas sobre la existencia de distintos tipos de agricultores y la disparidad que existe entre ellos. Se mencionó una relación entre esta desigualdad y el deterioro de los recursos naturales:

“Depende de cuáles. No hay un solo tipo [de agricultor]”.

“Es algo muy dispar; como los magnates o los caciques de la agricultura y la pobreza”.

“En México, o eres poderoso y tienes grandes tierras y vives muy bien, pero con prácticas que son lastimosas para el medio ambiente y para los humanos, o eres el campesino que está manipulado por una mala información, por los que están tratando de vender insumos, que hacen lo que pueden para sacar una producción”.

“Depende del negocio que tenga, unos acaparan el agua, meten todos los pesticidas o agroquímicos”.

Por otra parte, se reconoció a los agricultores como una población vulnerable que lleva a cabo muchos esfuerzos físicos y emocionales para subsistir y que depende de factores que no puede controlar:

“Una persona muy poco educada. Una persona trabajadora, sin duda, muy trabajadora, pero que inevitablemente es muy mal pagada. Que no sabe cómo mover sus productos”.

“Con la imagen una actividad física fuerte”.

“Creo que los agricultores son sobrevivientes, han sobrevivido a la revolución, a la crisis, a la otra crisis, hoy en día al narco. Han tenido que pasar por hambre, están en la sobrevivencia de sí mismos, hay mucho alcoholismo, evasión”.

“Dependen mucho de las cuestiones ambientales para que su trabajo salga bien”.



3. ¿Por qué sabes de agricultura?

“Porque leo mucho el periódico”.

“Por lo que ves en la tele y lo que te imaginas”.

“Porque escuchas en el radio que los programas sociales no llegan al campo”.

“Por las malas noticias, que hay sequía, que hay pérdidas, pero no hay conocimientos más a fondo”.

Los medios de comunicación construyen opiniones sobre agricultura entre los habitantes de la ciudad de México. La difusión de contenidos que se concentran en comunicar los problemas y las dificultades que enfrentan la agricultura y los agricultores en México es un aspecto que podría profundizar el distanciamiento entre los consumidores urbanos y los agricultores.

Entre los participantes que manifestaron conocer algo sobre agricultura, lo que saben, proviene de la familia o de anécdotas relacionadas con la familia:

“Por mi familia, los hermanos de mi mamá y algunos primos viven en el campo. De pequeño me llevaron a sacar pulque”.

“Porque mi papá fue agricultor cuando yo era niña. Era divertido ir a cortar una naranja o unos elotes para asar. Cuando mi papá dejó de ser agricultor, ya dejamos de estar ahí o de saber”.

“Mis papás nos llevaron, como una enseñanza de vida, a trabajar en la pizca de Chile porque no queríamos estudiar”.

En otros casos, el interés en temas de consumo y sustentabilidad condujo a aprender sobre agricultura:

“Porque me acerqué al tema de consumo y agricultura solidaria”.

“Por interés en el desarrollo sustentable y en la ecología. En la escuela no me enseñaron nada de agricultura. Yo estoy conectada por mi propio interés, porque creo que es esencial regresar a ese conocimiento, aunque seas urbano que sepas lo que comes, que trates de vincular los mundos”.

4. ¿Por qué no sabes de agricultura?

“Porque no es a lo que me dedico”.

“Porque no he tenido interés, porque no es mi campo de estudio”.

“Porque no me pongo a pensar en eso y no trato de investigarlo. Yo compro y como, pero ni siquiera me imagino cómo lo hacen”.

El hecho de considerar que la agricultura se trata de algo ajeno sobre lo que no se necesita tener más información, no facilitaría que un consumidor urbano tuviera interacción con un agricultor.

Se identificó que la desconexión con la agricultura existe desde la niñez, pues en la escuela la información sobre agricultura se presenta en una forma que no contribuye a que las personas piensen que se trata de un mundo con el que tienen relación:

“Porque creo que ni en la escuela hay conexión, lo que ves en los libros es como un mundo que no te compete”.

“Porque están desconectados los mundos, desde que eres niño”.

Algunos participantes mencionaron que su separación de la agricultura se originó por situaciones o decisiones de la familia:

“Porque soy urbana, mi familia no tiene nada que ver con el campo. Se rompió esa línea con mis abuelos, que sí sembraban, pero por un problema de hambruna emigraron a la ciudad. En el pueblo de mis abuelos ya no hay nada”.

“Mis abuelos decidieron que las nuevas generaciones estarían separadas de esa actividad. Entonces no hubo un acercamiento. Hubo como una barrera. Hubo esa cuestión en la familia, se veía a la actividad de la agricultura como algo que se tenía que superar, teníamos que cambiar de ambiente, de vida, de situación, de mucho trabajo, de mucho esfuerzo y mucho sacrificio”.

Al respecto de las nociones de ruptura, separación o desconexión, Landázuri (2012) señala que mediante el discurso de la modernización y el progreso de la primera mitad del siglo XX en México, se pretendía conseguir cierta homogeneidad étnica, económica, social y política congruente con el proyecto de desarrollo nacional; se anhelaba una nación sin diversidad cultural, a la que se llegaría a través de la educación formal que [...] *trajo como consecuencia una descalificación de la cultura tradicional, se valoró el trabajo intelectual y urbano mientras se devaluó el trabajo agrícola* (Sirvent, citado por Landázuri, 2012). Tales consideraciones o valoraciones entre la sociedad mexicana han profundizado el distanciamiento y la ruptura entre los vínculos del campo y la ciudad y, así también, la ruptura entre agricultores y consumidores.

5. ¿Dónde compras tus alimentos?

“En el súper”

“En Walmart”

“Por costumbre y rutina vamos al súper”.



Se observó que acudir a los supermercados es una práctica de abasto definitiva entre los entrevistados. Gómez *et al.* (2011) indican que las cadenas de supermercados transnacionales marcan los estándares de calidad de los alimentos de producción nacional en los países en vías de desarrollo, para empatarla con los estándares que se establecen en los países desarrollados; de esta forma, elementos de la identidad nacional que pueden reconocerse a partir de los alimentos y de sus procesos de producción y de abasto, pueden ser sustituidos por productos estandarizados y patrones de consumo propios de la industrialización.

Los entrevistados expresaron sus consideraciones para abastecerse en mercados públicos o tianguis:

“En el mercado [compro] fruta y verdura, y en el súper carne, embutidos, etcétera”.

“Si tengo tiempo, voy al tianguis y tomo el tiempo de buscar los mejores precios y calidad”.

“Solo voy al mercado si voy a ir a desayunar ahí”.

“Nos gustaría ir a los mercados locales, pero es poco accesible a un estilo de vida... Estamos dispuestos a pagar por evitarnos incomodidades”.

Torres, (2003) destaca que las transformaciones en los patrones de consumo colocan en una posición difícil a los canales de abasto popular frente los supermercados, entre otras cosas, por la cantidad de tiendas que poseen, las facilidades y comodidades de las que disponen para la comercialización, la publicidad, la tecnología de venta.

Discusión

El acercamiento mediante la técnica de los grupos de enfoque a las opiniones de 42 consumidores urbanos sobre agricultura y agricultores en México y sus prácticas de abasto, permitió identificar y analizar algunos aspectos que dificultarían su interacción con ellos, lo que se refiere a una relación entre actores que no son homogéneos, que son heterogéneos y diversos, que se encuentran diferenciados por muchas características, entre ellas, las actividades que desempeñan en su vida cotidiana, sus ingresos y sus fuentes, sus formas o estilos de vida. Para interactuar a favor de la agricultura sustentable las diferencias entre las personas no deberían corresponder a acciones de separación o discriminación. Lo que interesa es que, como actores heterogéneos, agricultores y consumidores urbanos pudieran reconocerse, participar e interactuar tomando decisiones de abasto, o

de producción, que favorezcan la reproducción de sistemas de agricultura sustentables, donde tiene lugar y se integra la diversidad biológica y social.

¿Sobre qué bases podría fomentarse la interacción entre agricultores y consumidores urbanos cuando se identifican aspectos que han ocasionado una ruptura cultural, histórica y actual, en su relación? Para responder a esta pregunta tomaremos en cuenta la perspectiva de Vallianatos (2012) quien indica que la agricultura puede ser sustentable cuando es democrática. En este sentido se propone que las interacciones sociales entre consumidores urbanos y agricultores tuvieran como bases: 1) mayor igualdad en trato y respeto, 2) mayor horizontalidad para dar lugar al reconocimiento mutuo, y 3) mayor participación informada y corresponsable.

Así nos referimos a un modo de convivir que se distingue por un carácter de correspondencia, que se demuestra en el valor de la misma naturaleza con el que las personas se reconocen las unas a las otras (Bryce, citado por Sartori, 1987), independientemente de sus diferencias; dando lugar a una sociedad que exige a sus propios miembros verse y tratarse con igual respeto (Sartori, 1987). Con el atributo de horizontalidad nos referimos a la democracia horizontal, la que está *hecha de personas y de grupos que dialogan, que expresan y mantienen, incluso gozan, de sus propias diferencias, de sus propios estilos de vida específicos y particulares* (Marcuse, citado por Pasquino, 2002). Finalmente, Monsiváis (2013) señala que la difusión de modelos participativos se ha dado con numerosos esquemas de acción pública en los que las interacciones entre especialistas, organizaciones sociales y ciudadanía en general adoptan pautas de horizontalidad y colaboración. El consumo participativo es un ejemplo de estos esquemas, donde el intercambio de información y la retroalimentación permiten y mejoran la interacción social (Unión Europea, 2014).

Por otra parte, se ha mencionado la necesidad de un intermediario que asegure un espacio físico para el intercambio de bienes, donde se puedan llevar a cabo actividades que faciliten la interacción entre consumidores urbanos y agricultores. Lo anterior corresponde a la necesidad de diversificar los sistemas alimentarios a partir de algunos de sus componentes –espacio físico de intercambio local y comunidad–, que ha sido abordada desde la perspectiva de la “agricultura cívica” (Lyson, citado por Delind y Bingen, 2008), que considera el desarrollo de actividades, desde la agricultura hasta la alimentación, con las que se da vida a un movimiento social para resistir el aislamiento y la inequidad promovida por factores como la industrialización (Delind y Bingen, 2008). Aunque no hay evidencias de que un espacio físico de intercambio local, proteja los recursos naturales (Lyson, citado por Delind y Bingen, 2008), Delind y Bingen



(2008) han analizado las múltiples formas en las que un espacio compartido hace posible que el aprendizaje, la formación de identidad, el compromiso, regresen a nuestros estilos de vida. La promoción de una “cultura cívica” a partir de la agricultura representa una posibilidad para promover formas en las que cada persona pueda comprender cómo, en su carácter de individuo, está ligado a comunidades sociales y biológicas, y cómo contribuye con ellas como miembro en diferentes niveles y dimensiones (Matthews, citado por Delind y Bingen, 2008). En todos los grupos de enfoque se expresaron comentarios que indican la pertinencia de contar con procesos de aprendizaje sobre la agricultura: “Nunca había pensado en esto de la agricultura; qué bueno que se promueve este tipo de reflexión”. Si bien el tiempo para reflexionar es limitado en una ciudad como la de México, las personas podrían aprovechar el lugar donde llevan a cabo sus actividades de abasto para aprender y estar en contacto con la agricultura, sí existen opciones para estos propósitos.

Conclusiones

En los sistemas de agricultura sustentable se aplican tecnologías naturales que implican mayores esfuerzos para los agricultores, el trabajo manual, de observación y reflexión que requieren es mayor que en los sistemas de tecnología industrial. El mercado provee incentivos a los agricultores y, asociado al consumo —particularmente al urbano—, influye en el tipo de tecnología que se aplica en los sistemas de agricultura. La responsabilidad de producir alimentos en formas más sustentables no es exclusiva de los agricultores, los consumidores somos igualmente responsables por el tipo de tecnologías que se aplican en la agricultura y por sus efectos en el ambiente y en la sociedad.

La dimensión social para reproducir la agricultura sustentable está constituida por agricultores y consumidores en interacción. Sin embargo, a través de la técnica de los grupos de enfoque, se identificaron tendencias entre consumidores urbanos de clase socioeconómica media que apuntan al desconocimiento, la desconexión y la pérdida de elementos de identidad entre ellos, así como con lo relacionado con la agricultura en México. Con la información de los grupos de enfoque se reconoció que esta desconexión viene desde la niñez, durante la educación en la escuela. Asimismo, se identificaron condiciones de discriminación que recaen en los agricultores del país, en particular la condición de invisibilidad que impone al agricultor el mercado convencional, en este caso representado por el supermercado, que fue expresada por los entrevistados con distintos comentarios,

por ejemplo: “No piensas en el agricultor, piensas en lo que te trae el supermercado”; “El mercado... aprovecha la situación de que nosotros solo vemos lo que vende el súper y no vemos al agricultor”. Algunos consumidores manifestaron su costumbre de aprovechar y pagar por las ventajas y comodidades que les ofrece el supermercado y poca disposición para cambiarlas por otro espacio de abasto.

Para favorecer la reproducción de sistemas de agricultura sustentable, convendría que los consumidores urbanos de clase socioeconómica media diversificaran su abasto de alimentos, llevando a cabo esfuerzos para ejercer un consumo participativo, empezando por ubicar las iniciativas de intermediarios que aseguran un espacio físico para el intercambio de productos, donde sea posible llevar a cabo actividades que faciliten la interacción entre consumidores y agricultores. Sin embargo, la imagen empobrecida del agricultor frente a la población urbana identificada en los grupos de enfoque podría representar una dificultad frente a la posibilidad de esta interacción y ante la intención de desarrollar una comprensión más amplia sobre agricultura. La imagen de tristeza, rezago y desolación fue expresada por la mayoría de los consumidores urbanos con respecto a los agricultores. En este sentido, se observó que los medios de comunicación construyen sus opiniones sobre agricultura; la difusión de contenidos que se concentran en comunicar las dificultades que enfrentan la agricultura y los agricultores en México es un aspecto que podría profundizar el distanciamiento entre consumidores urbanos y agricultores. Las opiniones de los consumidores sobre agricultura se asocian más con una problemática social de desigualdad y pobreza que recae en los agricultores y menos con información sobre lo que implica un sistema de agricultura, las tecnologías que se aplican en esta –naturales o industriales–, entre otros aspectos. La falta de asociación de los consumidores urbanos de clase socioeconómica media con lo relacionado a la agricultura podría representar una ventaja, que sería la oportunidad de que, mediante procesos de sensibilización y aprendizaje, lleguen a ubicar al agricultor y a la agricultura en un plano donde no fueran superados por un producto certificado o un proceso de certificación.

Existen diversas dificultades ante a la posibilidad de que los consumidores urbanos llegaran a tomar decisiones de abasto en interacción con los agricultores y sus decisiones de producción, para favorecer la reproducción de sistemas de agricultura sustentable. Hace falta que, como punto de partida, los consumidores lleguen a comprender que su interacción con los agricultores puede contribuir a la sustentabilidad de la agricultura, de manera que en ésta pueda integrarse la diversidad biológica y social, además de contribuir a proteger los recursos naturales en que se basa la producción.



En este sentido, y particularmente en las ciudades, los intermediarios que completan la dimensión social para reproducir la agricultura sustentable al asegurar un espacio físico que facilita la interacción entre consumidores y agricultores, desempeñan un papel relevante como iniciativas en las que se promueve que las actividades de abasto alimentario se asocien a procesos de reflexión, en espacios de convivencia y aprendizaje que funcionan para integrar recursos de la diversidad biológica y social con los que cuenta un país como México.

Agradecimientos

A los participantes de los grupos de enfoque: Mariana Cendejas, Marcela Jáuregui, Rocío Navarro, Ariana Villegas, Marcela Cendejas, Cosett Romero, Juan Manuel Vega, Rocío Álvarez, Nayeli Sánchez, Omar Godínez, Zulma Santillanes, Fabián Torres, María Teresa Lefler, Paulina Tovar, Valeria Degregorio, Luz María Salgado, Verónica Solares, Brenda Morales, Valeria Enríquez, Astrid López, Marisol Enríquez, Jorge Aviña, Gabriela Enríquez, Javier Mata, Jorge García, Luz María Sánchez, Jorge Sánchez, Rosario Sánchez, Claudia Rodríguez, Margarita Gutiérrez, Ana Loarca, Fernando López, Verónica Bellini, Manuel Reynoso, Christian, Ángela Núñez, Nidia Reati, Armando Pepi, Karla Lara.

Por su participación en los grupos de enfoque y apoyo en las convocatorias: Verónica Espinosa, Cecilia Sandoval y Sylvia Hernández.

Por su apoyo para convocar: organización The Hunger Project México.

Con especial agradecimiento por su asesoría a la Dra. Gisela Landázuri Benítez y a la Dra. Adriana Castro Ramírez. A los árbitros anónimos por su atención y sugerencias a este artículo. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca de estudios de doctorado.

Bibliografía

- Alpert, E., Smale, M. y K. Hauser (2009) *Invertir en la pequeña agricultura es rentable. Cómo dirigir la inversión en agricultura*. Informe Oxfam Internacional.
- Altieri, M. A. (1983) *Agroecología. Bases científicas de la agricultura alternativa*. Chile, Centro de Estudios en Tecnologías Apropriadas para América Latina (CETAL).
- (1994) *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. New York, Food Products Press, an imprint of The Haworth Press, Inc.
- (1999) “The ecological role of biodiversity in agroecosystems” *Agriculture, Ecosystems and Environment*. Vol. 74, núm. 1-3, junio, pp. 19-31.
- (2002a) “Agroecology: The science of natural resource management for poor farmers in marginal environments” *Agriculture, Ecosystems and Environment*. Vol. 93, 1-3, diciembre, pp. 1-24.

- (2002b) “Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables” en S. Sarandón (ed.), *Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable*. Argentina, Ediciones Científicas Americanas.
- (2009) “Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina” *Agroecología*. Vol. 4, pp. 39-48.
- Altieri, M. A. y C. Nicholls (2012) “Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica” *Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología*. Berkeley, En: <http://agroeco.org/socla/archivos_documentos_claves/SOCLA-Rio+20-espanol.pdf> [Accesado el día 7 de febrero de 2013]
- Barton, T. et al. (1997) *Our people, our resources. Supporting rural communities in participatory action research on population dynamics and the local environment*. Gland, Switzerland and Cambridge, International Union for Conservation of Nature.
- Brundtland, G. (ed.) (1987) *Our common future: The World Commission on Environment and Development*. Oxford, Oxford University Press.
- Bryant, R. y M. Goodman (2004) “Consuming narratives: The political ecology of ‘alternative’ consumption” *Institute of British Geographers, Transactions*. Vol. 29 (3), pp. 344-366.
- Cameron, J. (2005) “Focussing on the focus group” en I. Hay (ed.), *Qualitative research methods in human geography*. Melbourne, Oxford University Press.
- Delind, L. y J. Bingen (2008) “Place and civic culture: Re-thinking the context for local agriculture” *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*. Vol. 21, núm. 2, abril, pp. 127-151.
- Dumanski, J. (1997) “Criteria and indicators for land quality and sustainable land management” *International Journal of Aerospace Surveys and Earth Science*. Vol. 3(4), pp. 216-222.
- Ericksen, P. et al. (2010) “The value of a food system approach” en P. Ericksen, J. Ingram y D. Liverman (eds.), *Food security and global environmental change*. London, Earthscan.
- Escalona, M., Toledo, V. y J. Morales (2010) “Los mercados locales de alimentos orgánicos en México: hacia un cambio en la noción de producción y consumo de alimentos” en H. Fletes (ed.), *Pequeños productores y vulnerabilidad global agroalimentaria*. Universidad Autónoma de Chiapas, Red de Investigación Socioeconómica en Hortalizas, Frutas y Flores (Rishort).
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2007) *Land evaluation. Towards a revised framework. Land and water discussion*. Paper 6, Rome, FAO.
- Ferguson, B. et al. (2009) “La soberanía alimentaria: cultivando nuevas alianzas entre campo, bosque y ciudad” *Agroecología*. Vol. 4, pp. 49-58.
- Francis, C. et al. (2003) “Agroecology: The ecology of food systems” *Journal of Sustainable Agriculture*. Vol. 22 (3), pp. 99-119.

- Galvis, A. (2012) *Circuitos cortos de comercialización: fuentes de buena vida*. México, Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
- García-Quero, F. (2014) “La economía mata” *Portal de Economía Solidaria*. Pamplona, España. En: <http://www.economiasolidaria.org/noticias/la_economia_mata> [Accesado 2 de marzo de 2014]
- Global Forum Rio de Janeiro (1992) “NGO Sustainable agriculture treaty”. En: <<http://habitat.igc.org/treaties/at-20.htm>> [Accesado el día 8 de noviembre de 2012]
- Gliessman, S. (1985) “Multiple cropping systems: A basis for developing an alternative agriculture” *Innovative biological technologies for lesser developed countries-Workshop proceedings*. Washington, D. C., U. S. Congress, Office of Technology Assessment.
- (2004) “Agroecology and agroecosystems” en D. Richert y C. Francis (eds.), *Agronomy monograph series*. EUA, American Society of Agronomy.
- Gómez, M. *et al.* (2011) “Research principles for developing country food value chains” *Science*. Vol. 332, junio, pp. 1154-1155.
- González, A. (2011) *Historias varias: un viaje en el tiempo con los agricultores mexicanos*. México, Universidad Iberoamericana, A. C.
- Gutiérrez, C. *et al.* (2012) “Representaciones sociales de los alimentos orgánicos entre consumidores de Chiapas” *Estudios Sociales*. Vol. 20 (39), pp. 101-129.
- Hall, P. y D. Soskice (2006) “A propósito de los capitalismo contemporáneos: variedades de capitalismo” *Desarrollo Económico*. Vol. 45 (180), pp. 573-590.
- Hart, R. (1985) *Conceptos básicos sobre agroecosistemas*. Costa Rica, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Jiménez, J. (2001) “Uso de biocontroladores en la agricultura sostenible” en J. Pohlman (ed.) *La fruticultura orgánica en el Cauca, Colombia-un manual para el campesinado*. Alemania, Shaker Verlag.
- Landázuri, G. (2012) “La migración, marco de exclusión y discriminación en San Gregorio Atlapulco, México” en A. Castellanos y G. Landázuri (coord.), *Racismos y otras formas de intolerancia de Norte a Sur en América Latina*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Mercado el 100, A. C. (2013) “Mercado el 100”. México. En: <<http://www.mercadoel100.org>> [Accesado el día 7 de enero de 2014]
- Monsiváis, A. (2013) “La democracia como política pública: oportunidades para el fortalecimiento democrático” *Revista de Estudios Sociales* (Colombia). Núm. 47, pp. 25-38.
- Morales, M. (2003) “Mercado mayorista de alimentos y neoliberalismo. La central de abasto en la ciudad de México” en G. Torres (coord.), *Políticas de abasto alimentario. Alternativas para el Distrito Federal y su zona metropolitana*. México, Casa Juan Pablos, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

- Morgan, D. (1998) *El libro guía de los grupos de enfoque*. SAGE. Estados Unidos. En: <<http://es.scribd.com/doc/51306659/El-Libro-Guia-de-los-Grupos-de-Enfoque>> [Accesado el 23 de abril de 2012]
- Pasquino, G. (2002) “Teoría política: democracia vertical, democracia horizontal y democracia digital”. *Fundación Ciudad Política*. En: <<http://www.ciudadpolitica.org/modules/news/article.php?storyid=30>> [Accesado el 8 de noviembre de 2012].
- Perfecto, I., Vandermeer, J. y R. Levins (2010) “The agroecological matrix as alternative to the land-sparing/agriculture intensification model” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 107 (13), marzo, pp. 5786-5791.
- Ramos, S. (1934) *El perfil del hombre y la cultura en México*. Cuadragésima quinta reimpresión, octubre de 2005. México, Editorial Planeta.
- Rojas, A. (2009) “Policultivos de la mente. Enseñanzas del campesinado y de la agroecología para la educación en la sustentabilidad” *Agroecología*. Vol. 4, pp. 29-38
- Sartori, G. (1987) *¿Qué es la democracia?* Primera edición, 2003. Argentina, Editorial Taurus.
- Savory, A. y J. Butterfield (1999) *Manejo holístico. Un nuevo enfoque para la toma de decisiones*. Primera edición en español, 2005. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Instituto Nacional de Ecología (INE).
- Shiva, V. (1993) *Monocultures of the mind. Biodiversity, biotechnology and agriculture*. New Delhi-London, Zed Press.
- Sullivan, P. (2001) “Holistic management. A whole-farm decision making framework” *Fundamentals of sustainable agriculture*. EUA, Appropriate Technology Transfer for Rural Areas (ATTRA), Department of Agriculture.
- (2003) “Applying the principles of sustainable farming” *Fundamentals of Sustainable Agriculture*. EUA, Appropriate Technology Transfer for Rural Areas (ATTRA), Department of Agriculture.
- Torres, F. (2003) “El abasto alimentario y su readecuación a los mercados globales” en G. Torres (coord.), *Políticas de abasto alimentario. Alternativas para el Distrito Federal y su zona metropolitana*. México, Casa Juan Pablos, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- Torres, G. (2003) “Las políticas de abasto popular de alimentos. Estado actual y perspectivas” en G. Torres (coord.), *Políticas de abasto alimentario. Alternativas para el Distrito Federal y su zona metropolitana*. México, Casa Juan Pablos, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- Unión Europea (2014) *Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre Consumo colaborativo o participativo: un modelo de sostenibilidad para el siglo XXI*. Bélgica, Bruselas. En: <<http://eescopinions.eesc.europa.eu/EESCopinions.aspx?culture=es>> [Accesado el 2 de marzo de 2014]

Vallianatos, E. (2006) "I'll fares the land: Reflections on sustainable organic agriculture" *Biodiversity*. Vol. 7, núm. 3-4, pp. 79-88.

———(2012) "The democratic and sacred nature of agriculture" *Environment, Development and Sustainability*. Vol. 14, núm. 3, junio, pp. 335-346.



Estudios Sociales
45

Maíz transgénico: ¿Beneficio para quién?

Transgenic maize: Benefit for whom?

*Bethel Marina Luna Mena**
*J. Reyes Altamirano Cárdenas**

Fecha de recepción: diciembre de 2013

Fecha de aceptación: mayo de 2014

* Universidad Autónoma Chapingo

Dirección para correspondencia: bluna@ciestaam.edu.mx

Resumen / Abstract

En la introducción se comentan algunas de las consecuencias ecológicas, agronómicas, socioeconómicas y culturales de la liberación comercial de maíz transgénico en México. Posteriormente, se describe la situación actual del proceso de concentración y privatización en la producción y comercio de semillas a nivel mundial y de manera particular en México. Luego, se mencionan las oportunidades y alternativas que existen ante la situación descrita previamente. Así, se indican los aspectos relacionados con las patentes biotecnológicas dentro del contexto internacional y los Derechos de Obtentor, seguido del análisis de las propuestas de reformas a la Ley Federal de Variedades Vegetales del país. El documento finaliza con una discusión general y con las conclusiones.

Palabras clave: mercado de semillas, concentración industrial, empresas transnacionales, derechos de propiedad intelectual, Ley Federal de Variedades Vegetales.

In the introduction are discussed some of the ecological, agronomic, socioeconomic and cultural consequences of the commercial release of transgenic maize in Mexico. Subsequently, the current process of privatization and concentration in production and seed trade worldwide and particularly in Mexico is described. Then, the opportunities and alternatives available to the situation described previously are mentioned. Later, aspects of biotechnology patents in the international context and the Plant Breeders Rights are indicated followed by the analysis of the proposed reforms to the Federal Law on Plant Varieties in the country. The paper concludes with a general discussion and conclusions.

Key words: seed market, industrial concentration, transnational corporations, intellectual property rights, Federal Law on Plant Varieties.

Introducción

Mucho se ha documentado sobre las consecuencias ecológicas, agronómicas, socioeconómicas y culturales de la liberación comercial de maíz transgénico en México. Sin embargo, actualmente sobresalen las implicaciones del aspecto normativo y legal en la materia, que profundizan el grado de concentración y privatización, tanto de la investigación agrícola como de la producción y comercialización de semillas, generando dependencia tecnológica y económica hacia unas pocas empresas transnacionales.

Los más relevantes riesgos, incertidumbres y peligros de liberar maíz transgénico al ambiente son aquellos que surgen en el nivel agroecológico y que están relacionados con el hecho de que México es el centro de origen y diversificación del maíz. Así, las consecuencias de los maíces transgénicos en países para los cuales el maíz es el alimento básico, con la relevancia nutricional, ambiental, económica, social y cultural que esto conlleva, serán muy distintas a las que tendrán estos desarrollos en otros países donde no lo es (Álvarez-Buylla y Piñeyro, 2009).

Esta es la razón por la que no se pueden comparar los efectos que se manifiesten en México con los de otros países, en los que el maíz modificado genéticamente ha sido liberado sin aparentes complicaciones como es el caso de Estados Unidos debido a que no existen motivos de preocupación por una potencial contaminación porque no hay razas nativas de maíz.

Como menciona Kato (2004), si se permite sembrar maíces transgénicos en México y otras regiones mesoamericanas, con el tiempo, los maíces nativos serán contaminados por un sinnúmero de diversos transgenes, convirtiéndose en un gran almacén de ellos y causándoles distintos y constantes daños, cuya naturaleza no es posible predecir. En el caso del maíz nativo no habría ninguna posibilidad de volver a la situación original de las poblaciones; una vez contamina-



das sería un camino sin retorno, por lo que es imperativo conocer bien la relación maíz transgénico y maíz nativo antes de tomar una decisión respecto de si se permite cultivar o no el primero.

Otros autores han alertado sobre las consecuencias de este suceso. Explican que entre el mejoramiento genético autóctono del maíz y la siembra a escala comercial de maíz transgénico, hay factores de interacción genética que pueden conducir a la acumulación progresiva de ADN transgénico en las razas nativas de maíz, con efectos hasta ahora desconocidos (Turrent *et al.*, 2009). Por lo anterior es que recomiendan posponer la liberación de la siembra de maíz genéticamente modificado en México, hasta conducir la investigación que específicamente esclarezca el efecto de la acumulación progresiva de ADN transgénico sobre las más de cincuenta razas nativas de maíz.

Asimismo, Olivier De Shutter (2012), relator especial de Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación, recomendó al gobierno federal de México, llevar a cabo *un análisis independiente de los efectos de los cultivos genéticamente modificados con los que se está experimentando sobre el terreno y se estudie la posibilidad de volver a declarar la moratoria de los experimentos sobre el terreno y del cultivo con fines comerciales de maíz transgénico.*

Desde el punto de vista agronómico, derivado de procesos naturales de evolución y adaptación, es preocupante la aparición de superplagas y supermalezas debido a la resistencia, tanto de los insectos (a la proteína *cry* de *Bacillus thuringiensis*, en el caso de los cultivos *Bt*) como de las malezas a los herbicidas, por ejemplo glifosato.

Asimismo, es importante la afectación a organismos benéficos para la agricultura y biodiversidad. Un estudio realizado por Hilbeck *et al.* (2012), muestra que el maíz transgénico *Bt* es letal para las larvas de catarinas (*Adalia bipunctata*).

En el contexto socioeconómico y cultural se encuentran las cuestiones que tienen que ver con la subsistencia de los campesinos mexicanos, la seguridad alimentaria y la apropiación del conocimiento, así como lo relacionado con saberes tradicionales de los agricultores.

Los maíces nativos, como patrimonio biocultural del país, son el sustento de la mayoría de los hogares rurales, por lo que su protección y conservación es fundamental. La producción campesina de subsistencia sobrevive en condiciones cada vez más precarias. Para esta población de aproximadamente 20-25 millones de personas, aunque la agricultura ya no es su fuente de ingreso principal, siguen sembrando para asegurar, al menos, una parte de su alimentación (Massetu y Lechuga, 2002).



Estos agricultores seleccionan, producen, conservan, diversifican y domestican el germoplasma nativo, de acuerdo con las necesidades de las poblaciones locales, bajo una lógica de la supervivencia. Ahora, con genes ajenos mezclados en sus parcelas, introducidos sin su conocimiento, sus funciones de mejoramiento se complican y se les resta autonomía para llevar a cabo tales prácticas tradicionales. Lo anterior se considera un atentado a la seguridad alimentaria de los campesinos que consumen lo que siembran (Massieu y Lechuga, 2002).

De esta manera, la introducción de semillas transgénicas es una intervención profunda en la naturaleza que tiene efectos severos e impredecibles sobre la diversidad genética de los cultivos, esencial para la seguridad alimentaria mundial (González y Macías, 2007). Tal intromisión pone en peligro la existencia de maíces nativos y otros valiosos alimentos de la dieta mexicana tradicional.

El papel que desempeñan los maíces nativos en la dieta mexicana es fundamental, pese a los cambios registrados en los patrones de consumo alimentario. La dieta de una población forma parte de la memoria colectiva, y no solo comprende la ingesta de alimentos, sino también expresa relaciones socioeconómicas y actos cargados de simbolismo cultural (Fernández *et al.*, 2013).

Numerosas variedades de maíces nativos están en peligro debido a que presentan características únicas que las hacen insustituibles para preparar una gran variedad de platillos tradicionales. Por ejemplo, la raza Bolita es la ideal para elaborar “tlayudas” y la raza Cacahuacintle para pozole, por citar dos ejemplos. Además, los beneficios nutrimentales, así como los cambios funcionales y sensoriales que resultan de las complejas operaciones culinarias a las que es sometido el maíz, hacen evidente el valor que tiene el conocimiento tradicional (Fernández *et al.*, 2013).

Con respecto a la salud del consumidor, no han sido suficientemente investigados los efectos, por lo que existe escasa evidencia científica oficialmente reconocida. Ello es grave porque se está ante alimentos totalmente nuevos y la privatización de la investigación tiene influencia en la búsqueda de esta evidencia (Massieu, 2009).

En el caso de los conocimientos y saberes tradicionales de los agricultores, son las grandes empresas, a partir de los transgénicos, las que buscan apropiarse de ellos y controlarlos, para que sean ellas quienes definan la ruta en la evolución de los cultivos, impidiendo que los campesinos continúen con esa práctica ancestral.

El interés de las transnacionales por patentar organismos vivos configura un biopoder ejecutado, no solo sobre la sociedad, sino sobre todos los seres vivos. Representa un acoso constante para apropiarse de los recursos del otro: del conocimiento y de la biodiversidad campesina-indígena creada y recreada durante



miles de años. Además, establece un poder que tiene que ver con el control y difusión del saber y, por tanto, de la expropiación del mismo, contrarios ambos al derecho de los pueblos originales a decidir y conservar sus formas de producción y reproducción social y simbólica (Tarrío *et al.*, 2004).

El biopoder actúa, y se manifiesta en las relaciones hegemónicas, en el despojo de los recursos y del conocimiento, así como de los medios de vida de los campesinos, hecho que no puede desvincularse del territorio social que le da sustento, el cual es la base misma de su reproducción tanto biológica como socio-cultural. Son saberes desarrollados lenta y pacientemente en el tiempo, a partir de una diversidad biológica también originaria que los pueblos supieron seleccionar, conservar y ampliar mediante la práctica de un proceso de observación-experimentación-observación-corrección y que, actualmente, están expuestos a procesos de apropiación hegemónica (Tarrío *et al.*, 2004).

Las patentes biotecnológicas sobre organismos transgénicos no coinciden con el objetivo principal de la seguridad alimentaria que es promover una amplia participación social que garantice la disponibilidad y acceso al alimento, en cumplimiento de un derecho fundamental. Ello contribuye a la consolidación de una tendencia que concentra las razones para lograr tal disponibilidad y acceso de alimentos exclusivamente en el plano mercantil (Ramírez, 2009).

Asimismo, con las patentes biotecnológicas se da la concesión de un monopolio y el consecuente aprovechamiento exclusivo de un organismo modificado genéticamente, a favor de una entidad particular, lo cual no es correcto ni ético, pues se otorga como si el conocimiento que aprovechó el ingeniero genético no tuviese un contexto histórico y comunitario que le ha dado forma (Ramírez, 2009).

Si a lo anterior se suma la cosmogonía de las culturas indígenas, que es diferente del neoliberalismo en cuanto a una visión de mayor respeto por la naturaleza, se hace evidente la presencia de una ética ambiental distinta que cuestiona la irrupción de los transgénicos como parte de un modelo productivista y depredador desde el punto de vista ambiental. Es por ello que se debe considerar lo alimentario y ambiental ante la manipulación genómica y privilegiar el respeto a la naturaleza y la salud del consumidor por encima de los intereses de las corporaciones y promover una nueva forma de hacer ciencia que incluya y respete la participación social (Massieu, 2009).

Es de destacarse que, derivado de la indignación colectiva, porque la naturaleza, la alimentación y el destino de millones de agricultores campesinos de subsistencia dependen de los actos y decisiones de poderosas empresas transnacionales, cuyo único fin es el lucro (Shiva, 2000), ha surgido un nuevo fenómeno relacionado con los transgénicos: los movimientos sociales.



México ha sido escenario de un interesante movimiento social de rechazo a los transgénicos, que se exagera por el descubrimiento de transgenes en parcelas de maíz en Oaxaca, en 2001. El movimiento se comienza a dar en el país a fines de la década de 1990, por iniciativa de organizaciones no gubernamentales como Greenpeace y Erosión, Concentración, Tecnología (ETC, antes RAFI, de origen canadiense), que en pocos años, y por medio de una campaña mediática y alianzas con académicos, organizaciones campesinas, indígenas y ambientalistas, su presencia ha aumentado (Massieu, 2009).

En cuanto al aspecto normativo y legal, la presente investigación tiene como objetivo mostrar el actual proceso de concentración en la industria de semillas, a través del modelo de negocio de las empresas transnacionales, basado en el uso de cultivos biotecnológicos, específicamente de maíz genéticamente modificado, así como del uso de derechos de propiedad intelectual, que fomentan las tendencias de privatización de los recursos genéticos en perjuicio de los pequeños productores y las pequeñas empresas productoras de semilla locales. Lo anterior con el objetivo de comprender las implicaciones y el impacto de las posibles reformas a la Ley Federal de Variedades Vegetales, y que las sugerencias y recomendaciones derivadas de la misma sean tomadas en cuenta para la toma de decisiones y el diseño de políticas adecuadas en la materia.

Concentración y privatización en la producción y comercio de semillas

La consolidación de la industria semillera se está expandiendo rápidamente en nuevas direcciones en todo el mundo, tanto a nivel horizontal como vertical. El resultado es un aumento de poder oligopólico por un número decreciente de empresas transnacionales (Howard, 2009).

A nivel mundial, diez compañías tienen el 67% del mercado mundial de semillas patentadas, es decir, de aquellas de marca sujetas a monopolio exclusivo por protección de propiedad intelectual (Grupo ETC, 2008).

La mayor empresa semillera del mundo, Monsanto, tiene alrededor de la cuarta parte (23%) del mercado mundial de semillas patentadas. Juntas, las tres principales compañías (Monsanto, DuPont-Pioneer y Syngenta), tienen 10,282 millones de dólares, o el 47% del mercado mundial de semillas patentadas. El Grupo ETC (2008) estima, conservadoramente, que estas tres compañías controlan el 65% del mercado mundial de semillas patentadas de maíz (cuadro 1).

Cuadro 1. Principales compañías comercializadoras de semillas patentadas

Compañía	Ventas de semillas 2007 (millones de dólares)	% mercado de semillas patentadas
1. Monsanto (EUA)	4.964	23
2. DuPont (EUA)	3.300	15
3. Syngenta (Suiza)	2.018	9
4. Groupe Limagrain (Francia)	1.226	6
5. Land O' Lakes (EUA)	917	4
6. KWS AG (Alemania)	702	3
7. Bayer Crop Science (Alemania)	524	2
8. Sakata (Japón)	396	<2
9. DLF-Trifolium (Dinamarca)	391	<2
10. Takii (Japón)	391	<2
Total	14.785	67

Fuente: Grupo ETC (2008).

De igual manera, diez compañías controlan el 89% del mercado mundial de agroquímicos y las seis empresas de agroquímicos más grandes del mundo son también gigantes de la industria de la semilla. Las seis principales compañías representan el 75% del mercado internacional (cuadro 2).

Cuadro 2. Principales compañías comercializadoras de agroquímicos

Compañía	Venta de agroquímicos 2007 (millones de dólares)	% de participación en el mercado
1. Bayer (Alemania)	7.458	19
2. Syngenta (Suiza)	7.285	19
3. BASF (Alemania)	4.297	11
4. Dow AgroSciences (EUA)	3.779	10
5. Monsanto (EUA)	3.599	9
6. DuPont (EUA)	2.369	6
7. Makhteshim Agan (Israel)	1.895	5
8. Nufarm (Australia)	1.470	4
9. Sumitomo Chemical (Japón)	1.209	3
10. Arysta Lifescience (Japón)	1.035	3
Total	34.396	89

Fuente: Grupo ETC (2008) con información de *Agrow World Crop Protection News*, agosto de 2008.



Tal concentración de poder es, fundamentalmente, incompatible con las prácticas agrícolas renovables como la de guardar y resemebrar semillas por parte de los agricultores tradicionales, pues obstaculiza la acumulación de capital a gran escala. El aumento de oportunidades para la agricultura renovable requiere revertir esas tendencias, pero para ello se requieren promulgar cambios políticos y económicos significativos (Howard, 2009).

Situación en México

La producción de semilla certificada de maíz en México, según el ciclo agrícola, se concentró de la siguiente manera (Luna *et al.*, 2012):

En los ciclos primavera-verano 2002 a 2008, 66% se produjo en Guanajuato, 11% en Jalisco y 9% en Querétaro. La empresa Monsanto produjo 75, 84 y 98%, respectivamente, del total de la producción en esos estados.

En los ciclos otoño-invierno 2001-2002 a 2007-2008, 56% se produjo en Sinaloa, 18% en Nayarit y 15% en Sonora. Monsanto representó 68, 85 y 71%, respectivamente del total de la producción en estos estados.

Después de un proceso de concentración, las tres empresas productoras y comercializadoras de semilla más importantes a nivel mundial son Monsanto, Pioneer y Syngenta. En México, estas empresas transnacionales atienden, principalmente, a la agricultura comercial, es decir, a los productores con grandes extensiones de tierra y con mejor dotación de recursos tanto agroecológicos como tecnológicos que tienen una orientación de producción para el mercado. Existe un segmento del mercado que no es de interés para este tipo de empresas, pues no cumple con el perfil de cliente establecido por ellas. Este segmento incluye, entre otros, a productores en regiones de temporal o temporal medio a escaso, cuyas necesidades de semilla certificada las atendía parcialmente la Productora Nacional de Semillas (Luna *et al.*, 2012).

Oportunidades y alternativas

Con relación a la concentración de la industria semillera en pocas empresas transnacionales, las soluciones para aminorar los efectos de la existencia de un oligopolio en la oferta de semilla, de acuerdo con Howard (2009), tienen que ver con establecer barreras que obstaculicen los procesos de acumulación y con po-



ner fin a la práctica de conceder patentes sobre organismos vivos. Otra opción es crear alternativas para la producción de semillas.

Actualmente, el impacto de las variedades mejoradas de maíz liberadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y otras instituciones públicas en el comercio de semilla es limitado a pesar de que existen muy buenos materiales. Una causa es la insuficiencia, en número y tamaño, de empresas productoras de semilla que los multipliquen. Por ello se requiere propiciar y apoyar el desarrollo de empresas mexicanas productoras de semilla para garantizar el abastecimiento de semilla certificada (González *et al.*, 2008).

Sin embargo, las pequeñas empresas y/o organizaciones de productores que se dedican a la producción de semilla mejorada de maíz se enfrentan numerosos cuellos de botella como la falta de acceso al germoplasma, aunado al largo proceso de liberación de variedades y a las restricciones al comercio, ambos aspectos vinculados principalmente al nivel de desarrollo de la legislación de semillas. Como consecuencia, la transferencia de material genético entre los sectores público y privado debe ser mejorada para facilitar a las empresas de semillas el acceso a variedades adecuadas y adaptadas para que, junto con otras estrategias, se evite que estas empresas nacionales de semillas no crezcan dejando el sector de las semillas concentrado en empresas de semillas regionales y multinacionales (Langyintuo *et al.*, 2010).

Experiencias en Brasil y Argentina señalan que la empresa privada es un actor clave en el sector de semilla de maíz en los ambos países; asimismo, el fortalecimiento de la investigación pública y de las relaciones entre las instituciones públicas y los productores de semillas es importante para el futuro de las pequeñas y medianas empresas que producen semillas. Se destaca la importancia de la política de propiedad intelectual en la definición de las formas de articulación entre los actores involucrados en el fitomejoramiento y la comercialización de nuevas variedades. Esta política debe formar parte de una estrategia institucional destinada a fortalecer los vínculos entre los actores y para que el sector público pueda desempeñar un papel clave en la formación de estos acuerdos (Salles-Filho *et al.*, 2008).

Singh *et al.* (2008) mencionan que la presencia de un programa de mejoramiento público fuerte para el desarrollo de variedades que puedan ser entregadas a los productores por agencias públicas y privadas de semillas, son opciones útiles para controlar las tendencias oligopólicas.



Concentración y privatización: patentes biotecnológicas y derechos de obtentor

La protección de propiedad intelectual, para el caso de plantas y semillas, puede ser de varios tipos (Morales, 2001):

Secretos industriales: esta protección se otorga a las semillas híbridas y, a diferencia de otros, no confiere derechos exclusivos y no requiere registros ni prueba de novedad.

Patentes: se puede conferir a proceso de fabricación y a productos. Según los países, puede ser aplicable a productos biotecnológicos; puede incluir, en algunos casos, células y segmentos de ADN; es decir, un grupo de genes, los vectores que permiten su expresión, la célula o línea celular donde se han introducido y la secuencia genética específica para codificar una determinada proteína.

Derechos de obtentor: se aplica a las variedades vegetales obtenidas mediante fitomejoramiento, siempre que estas sean estables, nuevas, uniformes y distinguibles de otras.

De acuerdo con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI, 2013), serán patentables las invenciones nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial, excepto las variedades vegetales, las cuales se protegen a través de la Ley Federal de Variedades Vegetales. La patente tendrá una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud.

Polanco y Flores (2008) muestran cómo el desarrollo de maíces genéticamente modificados también está concentrado en las mismas empresas (cuadro 3); asimismo, el número de patentes de ingeniería genética (cuadro 4).

Cuadro 3. Maíces genéticamente modificados por empresa 1997-2007

Compañía	Número
Monsanto	13
Dupont	11
Syngenta	5
Dow	4
Pioneer Hi-Bred	3

Fuente: Polanco y Flores (2008) con información de Bancos de Patentes de la WIPO y de USPTO.

Cuadro 4. Patentes de ingeniería genética

Compañía	Número
Pioneer Hi-Bred	5
Monsanto	4
Dupont	3
University of California	2
Evolutionary Genomics	2
Bayer	1

Fuente: Polanco y Flores (2008) con información de Bancos de Patentes de la WIPO y de USPTO.

La Ley Federal de Variedades Vegetales (DOF, 1996) protege las variedades vegetales a través de los derechos de obtentor de variedades vegetales (DOV) si cumplen con los criterios de novedad, distinción y homogeneidad. La vigencia es de mínimo quince años.

De 1,347 solicitudes de DOV presentadas por especie, las variedades mejoradas de maíz ocupan el primer lugar, con 290 solicitudes, lo que representa el 21.53% del total de solicitudes presentadas hasta la fecha (cuadro 5).

Cuadro 5. Solicitudes de DOV por especie

Especie	Número	%
Maíz	290	21.53
Rosa	223	16.56
Fresa	95	7.05
Sorgo	57	4.23
Algodón	61	4.53
Gerbera	46	3.41
Trigo	38	2.82
Papa	40	2.97
Anturio	23	1.71
Chile	33	2.45

Fuente: elaboración propia con base en la Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales, número 14 (SNICS, 2011).

Las empresas Monsanto y Pioneer solamente inscriben variedades de maíz y sorgo. Adicionalmente, Monsanto presentó dos variedades de soya. El INIFAP tiene variedades descritas de 32 especies, de un total de 53 incluidas en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (SNICS, 2011).

De las solicitudes de DOV presentadas por aplicante, el INIFAP ha presentado 199, Pioneer 130 y Monsanto 114 (cuadro 6):

Cuadro 6. Solicitudes de DOV por solicitante

Solicitante	Número	%
1. INIFAP	199	14.77
2. Pioneer Hi-Bred International	130	9.65
3. Semillas y Agroproductos Monsanto, S.A. de C.V.	114	8.46
4. Driscoll Strawberry Associates, Inc.	76	5.64
5. Meilland International, S.A.	66	4.90
6. Seminis Vegetable Seeds, Inc	62	4.60
7. Rosen Tantau, Mathias Tantau Nachfolger	38	2.82
8. D & PL Technology Holding Company, LLC.	37	2.75
9. Florist de Kwakel, B. V.	35	2.60
10. Jackson & Perkins Wholesale, Inc.	30	2.22

Fuente: elaboración propia con base en la Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales, número 14 (SNICS, 2011).

Un rasgo distintivo de la investigación y desarrollo biotecnológicos es su alto costo. Por ejemplo, la generación de los maíces modificados por ingeniería genética resistentes a plagas requirió una década para su desarrollo y desembolsos por poco más de 31 millones de dólares. Una vez que una compañía transnacional desarrolla una variedad transgénica, la producción y multiplicación en sus empresas subsidiarias en otros países se reduce, aproximadamente, a una octava parte del desarrollo original. De dicho monto, alrededor de dos terceras partes corresponden a erogaciones relacionadas con el cumplimiento del marco de bioseguridad y a los gastos de promoción y mercadeo. El costo de cumplir con un determinado marco de bioseguridad depende directamente de su grado de complejidad (Manalo y Ramon, 2007, citado por Polanco y Flores, 2008).

La investigación y el desarrollo biotecnológico, así como las erogaciones relacionadas con el cumplimiento de normas de bioseguridad están sujetas a considerables economías de escala. Los costos fijos de los programas tienden a ser altos, razón por la que las empresas buscan recuperar inversiones y asegurar dividendos



mediante la amplia comercialización de sus productos (Polanco y Flores, 2008).

Reformas propuestas a la Ley Federal de Variedades Vegetales

De acuerdo con el proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Federal de Variedades Vegetales (DOF, 1996), de la Comisión de Agricultura y Ganadería, publicado en la gaceta parlamentaria, año XV, número 3487-III, del día martes 10 de abril de la Cámara de Diputados (2012), algunos de los cambios que se proponen son los siguientes:

La primera propuesta importante de reforma es sobre el artículo primero, en el cual se incluye lo siguiente: “cuando se trate de variedades vegetales que sean organismos genéticamente modificados, su registro se sujetará a la presente ley”. Esto significa que, por ejemplo, un maíz transgénico podrá protegerse a través de una patente biotecnológica y también mediante derechos de obtentor, lo cual sugiere una doble protección.

Otro cambio significativo es la sustitución del término *proceso de mejoramiento* por el de *proceso de obtención*, lo cual sirve para fortalecer el punto anterior de los transgénicos debido a que el primer término se refería a métodos de mejoramiento tradicionales no relacionados con ingeniería genética, pues los organismos genéticamente modificados se “obtienen” en un laboratorio y no son resultados de un proceso de mejoramiento convencional en campo.

Se adiciona el concepto de variedad esencialmente derivada como aquella que se obtiene, principalmente, de una variedad vegetal protegida como fuente inicial y que conserva las expresiones de sus caracteres pertinentes, excepto aquellos que resulten de la derivación. Esto sienta las bases para que, en caso de contaminación involuntaria, lo cual es muy común en maíz, se pueda demandar a los agricultores en cuyas parcelas aparezca esa variedad esencialmente derivada.

Se incluye el concepto *producto de la variedad*, entendiéndose como aquel obtenido directamente de la variedad protegida como un fruto, grano, plántula, plantas enteras, partes de plantas, o cualquier otra estructura vegetal para consumo humano, animal o industrial. Este concepto está incluido en la protección, lo que supone el pago para los portadores del derecho de obtentor no solo de la semilla, sino de su producto, lo que lleva implícito el pago de regalías por los alimentos derivados de semilla protegidas bajo este régimen.

Los tiempos de protección se pretenden ampliar de dieciocho a veinticinco años para especies perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y sus portainjertos; y de quince a veinte años para las especies no incluidas en la categoría anterior.



Discusión general

El principal problema consiste en que las empresas transnacionales tienden a ser la única opción para la adquisición de semilla comercial derivado del espacio de mercado que dejó el desmantelamiento de la Productora Nacional de Semillas. Las grandes empresas atienden, primordialmente, a productores con grandes extensiones de tierra y mejor dotación de recursos, tanto agronómicos como económicos, que producen para el mercado.

Lo anterior ha ocasionado que las empresas transnacionales tengan dominio de la producción y comercialización de semillas. Además, su modelo de negocio, basado en la venta de semilla junto con el agroquímico, se ha acentuado con el desarrollo de los cultivos biotecnológicos, sobre todo los resistentes al glifosato, para hacer más obligatoria una compra conjunta por parte de los productores.

Estas empresas invierten mucho dinero en investigación y desarrollo de sus materiales biotecnológicos, por lo que necesariamente deben recuperar esa inversión. Una manera de lograrlo es a través de la venta de grandes volúmenes de semilla. Con ello han influido en la legislación tanto para colocar en el mercado sus productos con la próxima expedición de permisos para la siembra comercial de maíz transgénico, como actualmente, con la posibilidad de poder proteger de manera doble los mismos, bajo patente y derecho de obtentor. Ello aunado a la ampliación del tiempo de la protección, lo que va en perjuicio, tanto de la investigación pública como de los pequeños productores y empresas de producción de semilla locales, que no están en las mismas condiciones de competir. Lo anterior debido a que primero, las instituciones públicas de investigación agrícola no cuentan con recursos económicos, materiales y humanos para llevar a cabo de manera adecuada sus actividades de investigación y desarrollo de nuevas variedades vegetales. Segundo, que para las pequeñas empresas no es posible tener un programa de mejoramiento genético debido a lo costoso y especializado del mismo. Además, estos dos actores de la industria de semilla no están debidamente articulados para lograr una mejor sinergia entre ambos. Finalmente, por el lado de los productores, estos pueden correr el riesgo de ser demandados si por cuestiones ambientales, sus cultivos se llegaran a contaminar y adquirieran el gen y desarrollaran la variedad patentada de alguna empresa transnacional.

Es importante mencionar que los procesos de obtención promovidos por la nueva legislación en materia de semillas tiene un trasfondo político, en el cual se conjuntan fuerzas políticas con intereses confrontados, poco profesionalismo legislativo, así como la presión de las transnacionales (Massieu, 2009). Las implicaciones culturales de ello es que hace invisibles a los agricultores y clausuran los



sistemas de conocimiento campesino, además de que les niegan la posibilidad de conservar sus formas de producción y reproducción social y simbólica. Como lo afirma San Vicente (2011), es evidente que el gobierno federal no ha escatimado esfuerzo por abrir el camino a la autorización de permisos de siembra de transgénicos a favor de Monsanto, a partir de la reunión que sostuvo Felipe Calderón con Hugh Grant, presidente mundial de la empresa, en Davos en enero de 2009. Lo anterior, aun en contra de los contundentes estudios realizados por el propio gobierno, de las opiniones de científicos nacionales y extranjeros, así como de los argumentos comerciales y del mismo interés público planteado por la sociedad, por lo que el gobierno mexicano avanza en su compromiso de otorgar permisos para la siembra de transgénicos en el país, reduciendo o anulando los pocos mecanismos de bioseguridad que contenía la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, para dar paso libre a la experimentación de esta tecnología.

Conclusiones

1. Las consecuencias de la liberación comercial de maíz transgénico son:
Ecológicas: respecto a los efectos aún desconocidos y difíciles de predecir, pero que se sabe con certeza serán irreversibles si se contaminan las razas nativas del país. Tales efectos no son comparables con ningún otro país debido a que México es el centro de origen y diversificación del maíz.
Agronómicas: con la aparición de superplagas y supermalezas resistentes, así como la afectación a organismos benéficos para la agricultura y biodiversidad.
Socioeconómicas y culturales: ponen en peligro la subsistencia de los campesinos mexicanos, atentan contra la seguridad alimentaria y fomentan la apropiación del conocimiento y saberes tradicionales de los agricultores.
2. La respuesta a la pregunta que hace alusión el título es contundente: el beneficio del maíz transgénico es solo para las grandes corporaciones transnacionales que mediante el control y la apropiación del conocimiento y los saberes tradicionales ancestrales de los campesinos mexicanos, patentan organismos vivos, con los cuales lucran y generan un negocio en torno a las semillas, en perjuicio de los agricultores de subsistencia, la biodiversidad genética del país y de la seguridad alimentaria que afecta a toda la sociedad.

3. Dado el proceso de concentración es necesario incentivar la investigación agrícola, así como los procesos de innovación, pero sin que ello signifique fomentar las prácticas oligopólicas de un número reducido de empresas transnacionales.
4. Las leyes deben fomentar la investigación y el desarrollo, proteger al agricultor y sus derechos de conservar, utilizar e intercambiar sus semillas nativas, asimismo, proteger la industria nacional de pequeñas empresas productoras de semilla.
5. Las modificaciones a la Ley Federal de Variedades Vegetales favorecen la privatización de los recursos genéticos y acentúan la concentración y el poder de mercado de las empresas transnacionales, por lo que no se deben aprobar pues sería contraproducente.
6. Políticas que articulen adecuadamente y fortalezcan la relación entre el sector público y las pequeñas empresas productoras de semilla locales son fundamentales para desconcentrar la industria.

Bibliografía

- Álvarez-Buylla, E. y A. Piñeyro (2009) “Riesgos y peligros de la dispersión de maíz transgénico en México” *Ciencias*. Núm. 92-93, octubre-marzo, pp. 82-96.
- Cámara de Diputados (2012) “Proyecto de decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Federal de Variedades Vegetales, de la Comisión de Agricultura y Ganadería” *Gaceta parlamentaria*. Año XV, núm. 3487-III. En: <<http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/61/2012/abr/20120410-III.html#DecDictamen2>> [Accesado el día 29 de marzo de 2012].
- De Shutter, O. (2012) “Informe del relator especial sobre el derecho a la alimentación: misión a México” En: <http://www.srfood.org/images/stories/pdf/official-reports/20120306_mexico_es.pdf> [Accesado el día 02 de febrero de 2012].
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (1996) “Ley Federal de Variedades Vegetales” En:<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfvv/LFVV_orig_25oct96_ima.pdf> [Accesado el día 09 de enero de 2012].
- Fernández, R. *et al.* (2013) “Importancia de los maíces nativos de México en la dieta nacional. Una revisión indispensable” *Fitotecnica Mexicana*. Vol. 36, supl. 3-A., pp. 275-283.
- González, A. *et al.* (2008) *Impacto económico del mejoramiento genético del maíz en México*. INIFAP, Publicación especial número 25.
- González, H. y A. Macías (2007) “Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México” *Desacatos*. Núm. 25, septiembre-diciembre, pp. 47-78.

- Grupo ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración) (2008) “¿De quién es la naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en el mercantilismo de la vida” *Communiqué*. Num. 100.
- Hilbeck, A. *et al.* (2012) “A controversy re-visited: Is the coccinellid *Adalia bipunctata* adversely affected by Bt toxins?” *Environmental Sciences Europe*. Vol. 24, pp. 1-12
- Howard, P. (2009) “Visualizing consolidation in the global seed industry: 1996–2008” *Sustainability*. pp. 1266-1287.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) (2013) *Guía del usuario: patentes y modelos de utilidad*. México.
- Kato, T. A. (2004) “Variedades transgénicas y el maíz nativo en México” *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Vol.1, núm. 2, julio-diciembre, pp. 101-109.
- Langyintuo, A. S. *et al.* (2010) “Challenges of the maize seed industry in eastern and southern Africa: A compelling case for private-public intervention to promote growth” *Food Policy*. Vol. 35, núm. 4, pp. 323-331.
- Luna, B. M. *et al.* (2012) “Perspectivas de desarrollo de la industria semillera de maíz en México” *Fitotecnia Mexicana*. Vol. 35, núm. 1, pp. 1-7.
- Massieu, Y. (2009) “Cultivos y alimentos transgénicos en México. El debate, los actores y las fuerzas sociopolíticas” *Argumentos*. Año 22, núm. 59, enero-abril, pp. 217-243.
- Massieu, Y. y J. Lechuga (2002) “El maíz en México: biodiversidad y cambios en el consumo” *Análisis Económico*. Segundo semestre, año/vol. XVII, núm. 036, pp. 281-303.
- Morales, C. (2001) *Las nuevas fronteras tecnológicas: promesas, desafíos y amenazas de los transgénicos*. CEPAL/Naciones Unidas, Serie Desarrollo Productivo 101.
- Polanco, A. y T. Flores (2008) *Bases para una política de I y D e innovación de la cadena de valor del maíz*. México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C.
- Ramírez, H. (2009) “Biopiratería: notas en torno a sus significados jurídicos” *Cuadernos de Bioética*. Vol. XX, núm. 68, enero-abril, pp. 21-38.
- Salles-Filho, S. *et al.* (2008) “Intellectual property protection, plant breeding and seed markets: A comparative analysis of Brazil and Argentina” *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*. Vol. 7, núm. 3, pp. 223-235.
- San Vicente, A. (2011) “El avance de los transgénicos en México: ¿Compromiso del gobierno con Monsanto” *Análisis Plural*. Segundo semestre, pp. 150-171.
- Shiva, V. (2000) *Stolen harvest: The hijacking of the global food supply*. EUA, Zed Books.
- Singh, H. *et al.* (2008) “Indian seed system development: policy and institutional options” *Agricultural Economics Research Review*. Vol. 21, enero-junio, pp. 20-29.
- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) (2011) *Gaceta Oficial de los Derechos de Obtentor de Variedades Vegetales*. Núm. 14.



- Tarrío, M. *et al.* (2004) “La biopiratería en Chiapas: un análisis sobre los nuevos caminos de la conquista biológica” *Estudios Sociales*. Año/vol. XII, núm. 024. pp. 56-89.
- Turrent, A. *et al.* (2009) “Liberación comercial de maíz transgénico y acumulación de transgenes en razas de maíz mexicano” *Fitotecnia Mexicana*. Vol. 32, núm. 4, octubre-diciembre, pp. 257-263.



Estudios Sociales
45

Almacenes de maíz en México: tipología y caracterización

Maize warehouses in Mexico:
Typology and characterization

*Miguel Ángel Ortiz Rosales**

*Orsohe Ramírez Abarca***

*J. Martín González Elías****

*Alejandro Velázquez Monter**

Fecha de recepción: diciembre de 2013

Fecha de aceptación: marzo de 2014

* Colegio de Postgraduados

Dirección para correspondencia: ortizma@colpos.mx

** Centro Universitario UAEM

***Universidad de Guanajuato

Resumen / Abstract

En México se tiene una heterogeneidad de almacenes para el acopio de granos. El objetivo del presente trabajo fue proponer una tipología de almacenes de maíz que permita agrupar características en común. Dicha tipología podría servir como base para focalizar políticas de apoyo diferenciadas. La metodología consistió en las siguientes herramientas estadísticas: análisis de componentes principales y análisis clúster. Se utilizaron datos de 1,158 almacenes de maíz, ubicados en 28 estados de la república mexicana. Se consideraron las siguientes variables: infraestructura; equipo para el manejo de granos, laboratorio y transporte; registros administrativos y capacidad instalada. Los resultados permiten clasificar a los almacenes de maíz en cinco grupos homogéneos al interior y heterogéneos entre sí, así como identificar en qué estados es predominante cada clúster.

Palabras clave: almacenamiento, componentes principales, clúster, granos, maíz, seguridad alimentaria.

In Mexico there is heterogeneity on grain storage. The aim of this study is to propose a typology for maize warehouses that allow grouping the shared characteristics. The typology could serve as a basis for targeting policies differentiated support. Methodology consisted on the following statistical tools: principal component analysis and cluster analysis. The data used was provided by 1,158 corn warehouses located in 28 states of Mexico. The following variables were considered: equipment for grain handling, laboratory and transportation, administrative records and infrastructure installed capacity. Results allow to classify corn warehouses in five homogeneous groups into each one and heterogeneous each other, also to identify in which federative entities predominates each cluster.

Key words: storage, principal components, cluster, grains, corn, food security.

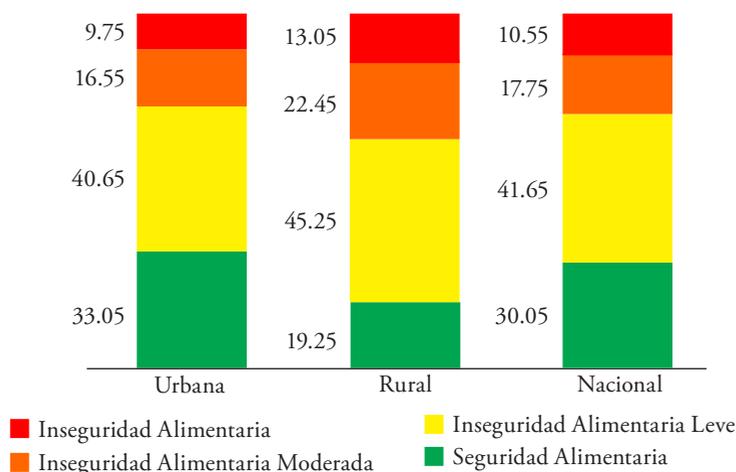
Introducción

Actualmente, el maíz es el cereal más producido en todo el mundo. De acuerdo con cifras de la División de Estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT, por sus siglas en inglés), en la última década, México figura en el quinto lugar, tanto como productor de grano como de semilla; son Estados Unidos y China quienes ocupan los primeros lugares. Por otro lado, en cuanto a demanda de alimentos se refiere, México es el mayor consumidor de maíz en el mundo, pues este grano representa alrededor del 30% del consumo diario calórico de los mexicanos, lo cual se explica por el consumo per cápita anual de 120 kg, una cifra muy por encima del consumo promedio mundial de 17 kg (FAOSTAT, 2013).

La importancia en el consumo de maíz para alimentación en México se observa también en el gasto familiar. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) refleja que, en promedio, se destina el 8% del gasto en alimentos tan solo para adquirir tortillas de maíz (INEGI, 2012); además, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) muestra, a través de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Ensanut 2012, que en el patrón alimentario figuran muchos otros alimentos elaborados principalmente con maíz (Gutiérrez *et al.*, 2012).

Por otro lado, los resultados de la Ensanut 2012 revelan que solo el 30% de los hogares en México presenta seguridad alimentaria; es decir, una tercera parte de los hogares en el país tiene acceso a alimentos suficientes de forma permanente. En contraste, la situación más grave se da en las zonas rurales donde más del 80% de los hogares vive en algún grado de inseguridad alimentaria (Gutiérrez *et al.*, 2012) (figura 1).

Figura 1. Prevalencia nacional de inseguridad alimentaria en hogares en México, 2012 (porcentaje)



Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, Ensanut 2012.

Aunado a la inseguridad alimentaria, en México aún hay niveles importantes de desnutrición crónica en preescolares, ya que casi 14 de cada 100 niños y niñas menores de cinco años tienen baja talla para su edad, situación que puede generar efectos adversos en el corto, mediano y largo plazo, en aspectos como: morbilidad, mortalidad, desarrollo psicomotor, desempeño intelectual y físico, lo que se traduce en desventajas de por vida en el desarrollo de capacidades (Gutiérrez *et al.*, 2012).

Al panorama de carencia alimentaria y desnutrición se suma la problemática en la producción, almacenamiento y distribución de alimentos en el país, el acceso a los mercados y el nivel de dependencia en cuanto a importaciones de productos básicos. Tan solo en el cultivo de maíz, y a pesar de que México figura entre los principales productores, el 26% de la oferta disponible para consumo humano corresponde a importaciones (FAOSTAT, 2013).

Atender el problema del hambre obliga a reconocer que en las acciones de política pública no basta contar con alimentos suficientes en el mercado; es necesario también tomar medidas preventivas para tener alimentos disponibles y distribuirlos a quienes no pueden acceder a ellos por falta de ingresos o acceso físico (Sen, 2003; Vite, 1999).

En este contexto, la importancia del maíz en la alimentación a nivel nacional exige la necesidad de contar con un sistema de almacenamiento de granos eficiente, misma que demanda almacenes con características apropiadas en cuanto a infraestructura y equipamiento para preservar la calidad del grano y asegurar su disponibilidad a lo largo del año, factores indispensables para atender el problema de inseguridad alimentaria del país y trabajar en una reserva estratégica de alimentos.

Las pérdidas poscosecha de alimentos en los países en desarrollo son enormes y cuando las consecuencias de dichas pérdidas se miden en términos de sufrimiento o supervivencia humana y costo económico, representan un desafío que amerita atención prioritaria (National Academy of Sciences, 1978).

En México, la estimación de mermas de maíz durante la poscosecha fluctúa entre 4% y 25%. En 2008, el titular de la Sagarpa anunció que “por deficiencia en los procesos de cosecha, en las cadenas de almacenamiento y en los sistemas de transporte, se estima que se pierde entre el 10% y el 15% de las cosechas de productos del campo” (Sagarpa, 2008). En 2009, Aserca (2009) estimó que anualmente se pierde entre el 5% y 25% de la producción total de maíz, trigo y frijol. Por su parte, en la balanza mensualizada de disponibilidad-consumo de maíz blanco de 2010, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Sagarpa maneja una merma de 4% de la producción disponible de maíz e importaciones (SIAP, 2010).

Cuando los granos son almacenados se someten invariablemente al riesgo de sufrir pérdidas en cantidad, aspecto y propiedades nutricionales, debido a la interacción de humedad, temperatura, luz y agentes bióticos como hongos e insectos, que se desarrollan a partir de la misma interacción de dichos factores; a ello se suman los roedores y otras plagas. Un almacén con las condiciones necesarias y adecuadas para mantener el grano libre de daños, permite reducir la enorme pérdida económica y social que se presenta durante el almacenamiento (Olakojo y Akinlosotu, 2004; Neethirajan *et al.*, 2007; Laopongsit y Srzednicki, 2010).

La cruzada nacional contra el hambre, anunciada en enero de 2013 como principal estrategia gubernamental para atender el problema de inseguridad alimentaria en México, contempla como uno de sus objetivos minimizar las pérdidas poscosecha y de alimentos durante el almacenamiento y transporte (DOF, 2013). En este sentido, el presente trabajo tiene el objetivo de obtener una tipología que permita describir por separado a los almacenes con características comunes y contar así con elementos que podrían orientar el diseño de políticas y programas de apoyo basadas en las necesidades del sistema de almacenamiento de maíz y focalizarlas tomando como referencia las características de cada tipo de almacén.



Para evaluar la eficiencia y calidad de los almacenes es necesario tomar en cuenta varios aspectos. Recientemente, se cuenta con datos disponibles a nivel nacional que permiten analizar características de los almacenes en cuanto a capacidad instalada, infraestructura principal, equipamiento para el manejo del grano, equipo de laboratorio, equipo de transporte y prácticas de administración en los almacenes. Dicha información se utilizó para llevar a cabo un análisis multivariado que permitiera clasificar a los almacenes en grupos relativamente homogéneos al interior y heterogéneos entre sí.

Materiales y métodos

La información utilizada para llevar a cabo la tipología de almacenes de maíz en México fue proporcionada por el servicio Infomex del gobierno federal a través de la solicitud de información pública número 0833100006413.

La base de datos original se compone de 1,672 almacenes, que incluyen el sistema de almacenamiento de 11 granos y oleaginosas en 29 estados del país. Debido a que este estudio está enfocado al almacenamiento de maíz, el criterio de selección fue tomar a todos aquellos almacenes con capacidad de 100 toneladas o más y con acopio de maíz en el periodo analizado, quedando así una base de 1,158 almacenes ubicados en 28 estados.

Para representar las variables del modelo, se tomaron dos variables descriptivas: material principal de construcción (X_1) y capacidad instalada (X_6). Asimismo, se elaboraron cuatro indicadores: indicador de equipamiento para el manejo de grano (X_2), indicador de equipamiento de laboratorio (X_3), indicador de equipamiento de transporte (X_4) e indicador de registros administrativos (X_5); cuyos valores se ubican en un rango de 0 a 1, donde 1 significa el 100% de equipamiento para cada indicador y cero, nada de equipo. A continuación se presentan los valores que pueden tomar cada una de dichas variables, así como sus respectivas fórmulas.

X_1 = Material de construcción

X_{1i} = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 $n = 1,158$

Donde:

1 = silos verticales de concreto

2 = silos de lámina

3 = bodegas de block y techo de lámina

4= bodegas de block y techo de losa de concreto

5= bodegas de lámina o acero

6= bodegas de ladrillo y concreto

7= bodegas de piedra o adobe

8= piso de cemento y lona

9= piso y cubierta improvisada

X2= Indicador de equipamiento de manejo de grano

$$X2_i = \sum_{i=1}^{1,158} \frac{(a1+a2+a3+a4+a5+a6+a7+a8+a9+a10+a11+a12+a13+a14)}{14}$$

Donde:

a1= estibadoras

a2= secadoras

a3= cribadoras

a4= banda transportadora

a5= aireadores

a6= bazooka o transportadora helicoidal

a7= tractor

a8= sondas de muestreo preventivo

a9= sondas de profundidad

a10= envasadora

a11= cosedora

a12= montacargas

a13= báscula

a14= cangilones

X3= Indicador de equipamiento de laboratorio

$$X3_i = \sum_{i=1}^{1,158} \frac{(b1+b2+b3+b4+b5+b6+b7+b8)}{14}$$

Donde:

b1= determinador de humedad

b2= balanza granataria

b3= divisor cónico boerner

b4= zarandas

b5= sondas alveólos



b6= sondas de profundidad
 b7= aflatox o determinador de aflatoxinas
 b8= horno o estufa de desencadenamiento

X4= Indicador de equipamiento de transporte

$$X4_i = \sum_{i=1}^{1,158} \frac{(c1+c2+c3+c4+c5)}{14}$$

Donde:

c1= vehículo de carga
 c2= espuela de ferrocarril
 c3= puerto para realizar cabotaje
 c4= patios de maniobra al menos 50m²
 c5= rampa de vaciado

X5= Indicador de registros administrativos

$$X5_i = \sum_{i=1}^{1,158} \frac{(d1+d2+d3+d4+d5+d6+d7+d8)}{14}$$

Donde:

d1= registros de inventarios
 d2= registros de compras
 d3= registros de pagos
 d4= registros de entradas y salidas de granos
 d5= facturación
 d6= programa de movilizaciones de grano
 d7= registro de laboratorios (sanidad)
 d8= programa de cómputo especializado en manejo de almacén

X6= Capacidad instalada

$$X6_i = Q \quad n = 1,158$$

Dónde:

Q = cantidad de toneladas

Para hacer la clasificación de los almacenes a partir de las seis variables, se seleccionaron las siguientes técnicas estadísticas: Análisis de Componentes Principales (ACP) y Análisis Clúster o de Conglomerados.



Análisis de Componentes Principales (ACP)

El Análisis de Componentes Principales (ACP) fue iniciado por K. Pearson en 1901 y desarrollado tal como se conoce actualmente por H. Hotelling en 1933, (Pla, 1986; Neil, 2002).

El ACP tiene los siguientes objetivos: 1) generar nuevas variables que puedan expresar la información contenida en el conjunto original de datos; 2) reducir la dimensionalidad del problema que se está estudiando, como paso previo a futuros análisis y; 3) eliminar, cuando sea posible, algunas de las variables originales si ellas aportan poca información (Pla, 1986; Jolliffe, 2002; Neil, 2002; Härdle y Simar, 2003).

El algoritmo del análisis de componentes principales se desarrolló con el paquete estadístico SAS/STAT versión 9.2 a través del procedimiento Princomp. Dicho procedimiento se seleccionó debido a que las variables de estudio tienen distintas unidades y en este se procede a partir de variables estandarizadas. La importancia del *software* que permite llevar a cabo el análisis de componentes principales consiste en que, sin estos, sería prácticamente imposible desarrollar los algoritmos del ACP debido a la gran cantidad de observaciones que se analizan.

Análisis clúster

El Análisis Clúster o de Conglomerados es una técnica multivariante que tiene por objeto agrupar elementos en grupos homogéneos en función de las similitudes entre ellos, respecto a un vector y de p variables observadas (Peña, 2002; Montanero, 2008).

De acuerdo con Montanero (2008), se debe tener en cuenta que un cambio de escala en alguna variable puede afectar sensiblemente a la formación de conglomerados; además, cuando existen variables fuertemente correlacionadas, es posible que se sobrevalore un factor latente común, que tendrá más peso del debido en la formación de conglomerados.

En virtud de lo anterior, los componentes principales se tomaron como el nuevo conjunto de datos no correlacionados para realizar el análisis clúster. Una vez más, se utilizó el Programa SAS 9.2 para correr el procedimiento Fastclus en el que se especificaron cinco clusters y 20 iteraciones.

Resultados y discusión

La matriz de correlación obtenida a partir del ACP muestra que las variables de equipamiento de manejo de grano (X2), equipamiento de laboratorio (X3), equipamiento de transporte (X4), registros administrativos (X5) y capacidad instalada (X6) se correlacionan positivamente (cuadro 1).

Cuadro 1. Coeficientes de correlación entre las variables

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1	-0.2126	-0.0657	-0.3166	-0.1063	-0.1887
X2	-0.2126	1	0.7627	0.6921	0.6835	0.5736
X3	-0.0657	0.7627	1	0.5773	0.655	0.532
X4	-0.3166	0.6921	0.5773	1	0.617	0.5586
X5	-0.1063	0.6835	0.655	0.617	1	0.4192
X6	-0.1887	0.5736	0.532	0.5586	0.4192	1

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex de Gobierno Federal.

Es decir, si un almacén tiene niveles altos de equipamiento de manejo de grano, también tendrá niveles altos en equipamiento de laboratorio, equipamiento de transporte, registros administrativos y capacidad instalada. Los valores de los coeficientes de correlación son de 0.7627, 0.6921, 0.6835 y 0.5736, respectivamente.

Por otro lado, debido a que la variable de material principal de construcción (X1) indica que a mayor valor menor calidad de la infraestructura, la correlación que guarda con el resto de las variables es negativa, mostrando que los almacenes construidos con silos y bodegas tendrán mejores indicadores y mayor capacidad instalada, que los almacenes a la intemperie o con cubiertas improvisadas.

La matriz de correlación justifica el análisis de componentes principales previo a la elaboración de los clusters; asimismo, en los eigenvalores correspondientes se observa que con solo dos componentes principales se explica el 75% de la varianza total en las variables estudiadas. Incluso, si solo se tomara el primer componente principal, se estaría explicando el 58% de la varianza total; sin embargo, no se tomaría en cuenta la variable de material de construcción del almacén (X1), ya que, como se observa en el cuadro de eigenvectores, esta se explica a partir del segundo componente (cuadros 2 y 3).

Ahora bien, si se pretendiera agrupar a los almacenes, particularmente por la capacidad instalada, valdría la pena tomar el tercer componente principal, ya que en este es en el que más se explica dicha variable; sin embargo, con base en Der y Everitt (2002), se tomó el criterio de incluir solo a los componentes con eigenvalores mayores a 1, lo que se observó en los dos primeros componentes que, además de reducir la cantidad de información explican el 75% de la varianza total (cuadro 2).

Así pues, el sistema que se obtiene para explicar en conjunto las seis variables analizadas es el que se conforma por los eigenvectores uno y dos (cuadro 3), y se expresa de la siguiente manera:

$$Y1 = -0.1572 X1 + 0.4816 X2 + 0.4500 X3 + 0.4498 X4 + 0.4317 X5 + 0.3901 X6$$

$$Y2 = 0.9268 X1 + 0.0680 X2 + 0.2637 X3 - 0.1575 X4 + 0.1983 X5 - 0.0527 X6$$

Cuadro 2. Eigenvalores de la matriz de correlación obtenida del ACP

Lambda	Eigenvalor	Diferencia	Proporción	Acumulada
1	3.5057	2.4982	0.5843	0.5843
2	1.0075	0.4204	0.1679	0.7522
3	0.5871	0.2064	0.0979	0.8501
4	0.3807	0.0717	0.0635	0.9135
5	0.3091	0.0992	0.0515	0.9650
6	0.2099		0.0350	1.0000

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

Cuadro 3. Eigenvectores obtenidos del ACP

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	-0.1572	0.9268	0.1708	0.2489	0.1431	0.0693
X2	0.4816	0.0680	-0.0979	-0.2556	0.2701	0.7846
X3	0.4500	0.2637	-0.0740	-0.5997	0.1936	-0.5704
X4	0.4498	-0.1575	-0.0450	0.6643	0.5249	-0.2324
X5	0.4317	0.1983	-0.4755	0.2631	-0.6919	-0.0175
X6	0.3901	-0.0527	0.8530	0.0505	-0.3388	0.0046

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

Los dos primeros componentes principales se tomaron como el nuevo conjunto de datos para realizar el análisis cluster. La consistencia de los resultados obtenidos puede observarse a partir del estadístico Pseudo F y el estadístico R-cuadrado; el primero de ellos compara la dispersión entre clusters dividida entre la dispersión dentro de los clusters, por lo que el valor obtenido de 1889.04, indica un cociente elevado y, por tanto, satisfactorio. Asimismo, el estadístico R-cuadrado, indica que los cinco clusters explican el 83% de la varianza de los datos, con lo cual se asume que el agrupamiento de los almacenes es adecuado (cuadro 4).

Cuadro 4. Tipos de almacén representados por cada cluster

Cluster	Tipo de almacén	Frecuencia	%	Desviación estándar RMS	Distancia máxima del valor germinal a la observación	Conglomerado más próximo (tipo de almacén)	Distancia entre centroides del conglomerado
1	E	540	47%	0.48	1.6559	B	2.3071
2	C	67	6%	0.5709	1.9975	D	1.5213
3	D	75	6%	0.4249	1.4097	C	1.5213
4	A	190	16%	0.6961	3.8478	B	2.3935
5	B	286	25%	0.5773	2.1476	E	2.3071

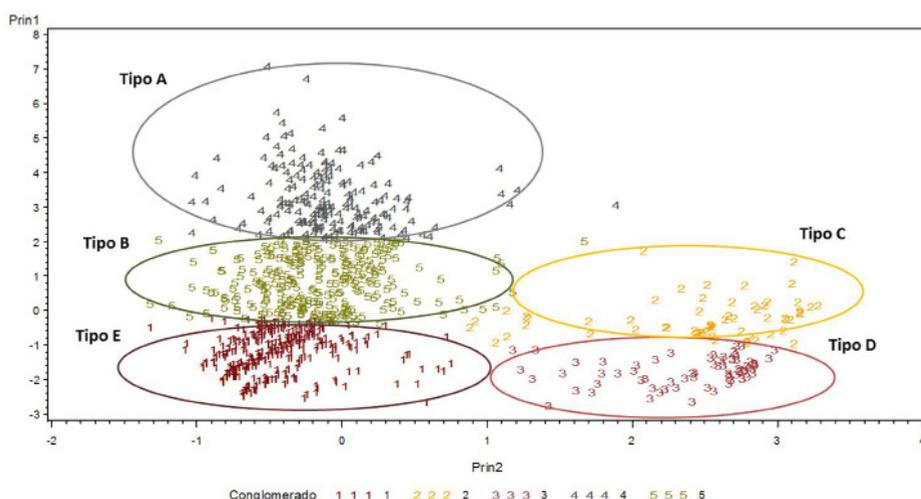
Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

La figura 2 muestra que el cluster 1 agrupa el 47% de los almacenes y, tanto este como los clusters 4 y 5, se explica, principalmente, a partir del primer componente, por lo que las diferencias entre estos grupos se deben a diferencias en los niveles de equipamiento, registros administrativos y capacidad instalada. El segundo componente explica el comportamiento de los clusters 2 y 3, que como se verá más adelante, corresponden a los almacenes que se encuentran a la intemperie y carecen de infraestructura.

A fin de facilitar el análisis de resultados, se renombraron los clusters considerando a los almacenes con las características más favorables como almacenes tipo A, y así en forma descendente hasta los almacenes tipo E, bajo el criterio de

que los mejores almacenes son aquellos que cuentan con mejor infraestructura y niveles más altos de equipamiento, registros administrativos y capacidad instalada, en conjunto.

Figura 2. Clusters obtenidos con el primer y segundo componentes principales



Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

Los resultados indican que 16% de los almacenes son tipo A y el cluster más similar en características es el de los almacenes tipo B; los almacenes tipo B representan 25% del total y el cluster más próximo es el de los almacenes tipo E; asimismo, los almacenes tipo C constituyen el 6% y tienen mayor similitud a los almacenes tipo D. Paralelamente, los almacenes tipo D significan también el 6% y el grupo más similar es el de los almacenes tipo C. Finalmente, los almacenes tipo E concentran 47% del total y su conglomerado más cercano es el de los almacenes tipo B (cuadro 4).

Dada la representatividad y similitud aparente entre los almacenes tipo C y D, podría pensarse en hacer un solo grupo con ambos; sin embargo, como se verá más adelante, las características particulares entre grupos justifican el análisis por separado.

Tipología de almacenes

A continuación se describen las características particulares de cada cluster de almacenes, especificando capacidad de almacenamiento promedio, infraestructura

principal, niveles de equipamiento para el manejo de grano, laboratorio y transporte y registros administrativos que llevan a cabo en la operación (cuadro 5).

Cuadro 5. Valores promedio por variable de cada tipo de almacén

CLUSTER	X1	X2	X3	X4	X5	X6
	Material principal de construcción*	Equipamiento de manejo de grano (%)	Equipamiento de laboratorio (%)	Equipamiento de transporte (%)	Registros administrativos (%)	Capacidad instalada promedio
Almacenes tipo A	2.5	0.81	0.79	0.65	0.93	39,998
Almacenes tipo B	2.9	0.52	0.40	0.42	0.75	7,929
Almacenes tipo C	8.9	0.39	0.49	0.24	0.66	4,081
Almacenes tipo D	9.6	0.19	0.20	0.11	0.35	1,610
Almacenes tipo E	3.1	0.17	0.06	0.19	0.28	1,431
TOTAL	3.7	0.38	0.30	0.32	0.53	9,529

* 1) silos verticales de concreto, 2) silos de lámina, 3) bodegas de block y techo de lámina, 4) bodegas de block y techo de losa de concreto, 5) bodegas de concreto con losa de concreto, 6) bodegas de lámina o acero, 7) bodegas de ladrillo y concreto, 8) bodegas de piedra y/o adobe, 9) piso de cemento y lona, 10) piso y cubierta improvisada.

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

Almacenes tipo A

Los almacenes tipo A representan el 16% del total de almacenes y su capacidad de almacenamiento promedio es de aproximadamente 40 mil toneladas. Se caracterizan por tener una infraestructura a base de silos de lámina, bodegas de block y techo de lámina y, ocasionalmente, silos verticales de concreto. Cuentan con equipo para el manejo de grano y análisis de laboratorio. Para el manejo de grano destacan: secadoras, cribadoras, bandas transportadoras, aireadores, *ba-zookas*, tractores, sondas de muestreo preventivo, sondas de profundidad, coseadoras, básculas, cangilones y, ocasionalmente, estibadores, envasadoras y montacargas. El equipo de laboratorio está conformado por determinadores de humedad de grano, balanza granataria, boerner, zarandas, sondas de alvéolos,

sondas de profundidad y en algunos almacenes, aflatex y horno o estufa de desecamiento. Para el transporte del grano, estos almacenes cuentan con patios de maniobras, rampas de vaciado y vehículos de carga; la mitad de ellos cuenta con espuela de ferrocarril e, incluso, algunos tienen puerto para realizar cabotaje. Este tipo de almacenes lleva a cabo una administración completa con registros de entradas y salidas de grano, pagos, compras, inventarios, facturación, programa de movilizaciones, registros de sanidad y programas de cómputo especializados para el manejo del grano.

Almacenes tipo B

Los almacenes tipo B representan el 25% del total de almacenes y su capacidad de almacenamiento promedio es de aproximadamente ocho mil toneladas. Su infraestructura consta de bodegas de block y techo de lámina principalmente. Algunos cuentan con silos de lámina y, algunas veces, bodegas de block y techo de concreto, bodegas de lámina o acero, silos verticales de concreto, o bodegas de concreto con losa de concreto. Se encuentran medianamente equipados para el manejo de grano y análisis de laboratorio. Prácticamente todos tienen básculas y *bazookas*, aproximadamente la mitad de estos cuenta con estibadores, cribadoras, bandas transportadoras, aireadores, tractores, sondas de muestreo preventivo, sondas de profundidad, envasadoras, cosedoras y cangilones; y una tercera parte tiene secadoras y montacargas. El equipo de laboratorio se conforma, principalmente, por determinadores de humedad y balanza granataria; algunos tienen boerner, zarandas, sondas de alveólos y sondas de profundidad. Para el transporte del grano, estos almacenes cuentan con patios de maniobras y vehículos de carga; la mitad de ellos cuenta también con rampas de vaciado. Este tipo de almacenes llevan a cabo una administración suficiente, con registros de entradas y salidas de grano, pagos, compras, inventarios y facturación; en la mitad de estos almacenes existen también programas de movilizaciones, registros de sanidad y programas de cómputo especializados para el manejo del grano.

Almacenes tipo C

Este tipo de almacén representa el 6% del total de almacenes y su capacidad de almacenamiento promedio es de, aproximadamente, cuatro toneladas. Estos almacenes carecen de infraestructura, ya que en su mayoría tienen piso de cemento con lona o con cubierta improvisada; solo algunos cuentan con bodegas de piedra o adobe, o de lámina o acero, o de ladrillo y concreto. Sin embargo, cuen-



tan con el equipo básico para el manejo de grano y análisis de laboratorio, inclusive cuentan con laboratorios mejor equipados que los almacenes tipo B. El equipo para el manejo de grano incluye: estibadores, cribadoras, *bazookas*, sondas de muestreo preventivo y básculas. El equipo de laboratorio se conforma, especialmente, por determinadores de humedad, balanza granataria, zarandas y sondas de alveólos; algunos tienen boerner y sondas de profundidad. Para el transporte del grano, estos almacenes cuentan solamente con patios de maniobras y ocasionalmente vehículos de carga. Su administración es similar a la de los almacenes tipo B, con registros de entradas y salidas de grano, pagos, compras, inventarios y facturación; ocasionalmente cuentan con programas de movilización y registros de sanidad.

Almacenes tipo D

Los almacenes tipo D representan el 6% del total de almacenes y su capacidad promedio es de 1,600 toneladas. Al igual que los almacenes tipo C, carecen de infraestructura; la mayoría tienen piso con cubierta improvisada y un bajo porcentaje, piso de cemento con lona, algunos son bodegas de piedra o adobe. El equipo básico para el manejo de grano y análisis de laboratorio es mínimo. Para el manejo de grano, la mayoría cuenta con báscula, y algunos tienen también estibadores, cribadores y *bazookas*. Solamente la mitad de estos almacenes tiene determinadores de humedad de grano, balanza granataria y zarandas. La mayoría no posee equipo para el transporte del grano y solo algunos tienen patio de maniobras y vehículos de carga. Por otro lado, cuentan con los registros administrativos mínimos, es decir, entradas y salidas de grano, pagos y compras; ocasionalmente cuentan con inventarios y facturación.

Almacenes tipo E

Los almacenes tipo E representan el 47% del total y su capacidad de almacenamiento promedio es de alrededor de 1,400 toneladas. La infraestructura de la mayoría de ellos consta de bodegas de block y techo de lámina y registraron los niveles más bajos en el resto de los indicadores. Para el manejo del grano, solo la mitad de ellos cuenta con tractor y báscula. El equipo de laboratorio es prácticamente nulo; solamente algunos cuentan con determinador de humedad. Asimismo, como parte del equipo de transporte únicamente destacan los vehículos de carga y pocos tienen patio de maniobras. Aproximadamente, la mitad de estos almacenes cuenta con los registros administrativos mínimos; es decir, entra-

das y salidas de grano, pagos y compras. Hay algunos que llevan a cabo inventarios y facturación.

Tomando en cuenta la tipología y el número de almacenes, de los que se tiene información en cada estado, es posible identificar a las entidades con mejores características para el almacenamiento de maíz, en cuanto a infraestructura, equipamiento, administración y capacidad instalada se refiere, así como aquellas cuyas principales necesidades se enfocan a la mejora de infraestructura, equipamiento o ambas (figura 3).

Figura 3. Ubicación geográfica de los almacenes conforme a la tipología



Fuente: elaboración propia con información proporcionada por el Servicio Infomex del Gobierno Federal.

Los estados con almacenes más grandes y mejor equipados (tipo A y tipo B) son Sinaloa, Sonora, Aguascalientes, Guanajuato y Tamaulipas; los almacenes que operan al aire libre o con infraestructura provisional (tipo C y tipo D) se ubican, principalmente, en Chiapas, Oaxaca y Michoacán; los estados donde predominan las bodegas más pequeñas, con muy bajo o nulo equipamiento, además de niveles bajos de capacidad instalada (tipo E), son Tlaxcala, Hidalgo,



Guerrero, Nuevo León y Yucatán. En el resto de los estados, el sistema de almacenamiento se compone, especialmente, por almacenes tipo E y tipo B, es decir, bodegas pequeñas sin equipamiento, o bien, almacenes con buena infraestructura, equipo y niveles importantes de capacidad instalada, pero no los más tecnificados del país.

Conclusiones

Actualmente la seguridad alimentaria no está únicamente relacionada con la falta de producción, el encarecimiento de los alimentos o el bajo nivel de ingresos de las familias. Es fundamental que los alimentos se encuentren disponibles, evitar al máximo las pérdidas por mal manejo poscosecha y asegurar el acceso físico en todo momento, para lo cual, resulta indispensable tener claridad en cómo se encuentra el sistema de almacenamiento de granos en el país y con base en esto, dirigir las políticas de apoyo de manera diferenciada, con miras de contar con almacenes que permitan conservar las cosechas en términos de calidad y de cantidad.

Un buen sistema de almacenamiento permite disminuir las mermas ocasionadas por plagas y enfermedades, reduciendo así los costos económicos, ambientales y sociales que estos generan. La disponibilidad de grano libre de plagas y enfermedades permite, a su vez, hacer frente a los periodos de escasez de alimentos.

La tipología obtenida muestra que en México existen almacenes de maíz bien equipados y con buena infraestructura, que ejemplifican una red de almacenamiento adecuada para atender las necesidades de manejo y disponibilidad del grano. Por otro lado, aproximadamente la mitad de los almacenes del país son bodegas muy pequeñas, con equipamiento mínimo o nulo, lo que propicia la reducción de la calidad y el volumen del grano.

Los resultados aquí descritos evidencian la importancia de diferenciar el sistema de almacenamiento en México, tanto con fines descriptivos y de análisis, como para efectos de políticas y programas para su mejora.

Es importante que el gobierno mexicano impulse programas enfocados al almacenamiento de calidad de granos básicos con la finalidad de ayudar a lograr la seguridad alimentaria de la población y trabajar para la construcción de una reserva de alimentos. Los apoyos pueden diferenciarse tomando en consideración la tipología de almacenes propuesta en la presente investigación. Es decir, determinar el tipo de apoyo conforme a las características de cada almacén, situación que permitiría contar con almacenes competitivos y en cumplimiento con la normatividad en materia de almacenamiento de granos.

Bibliografía

- ASERCA (2009) “El manejo de los granos básicos” *Boletín ASERCA Regional Peninsular*. Núm. 21/09. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), marzo.
- Der, G. y B. S. Everitt (2002) *A handbook of statistical analyses using SAS*. Second edition, Boca Raton, Florida, CRC Press CLL, 351 p.
- DOF (2013) “Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre” en *Diario Oficial de la Federación*. México, 22 de enero de 2013. En: <http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285363&fecha=22/01/2013> [Accesado el día 15 de febrero de 2013]
- FAOSTAT (2013) *Food and Agriculture Organization of United Nations* (FAO), Statistics Division, Roma. En: <<http://faostat.fao.org/>> [Accesado el día 14 de mayo de 2013]
- Gutiérrez, J. P. *et al.* (2012) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*. Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- Härdle, W. y L. Simar (2003) *Applied multivariate statistical analysis. Method and data technologies*. Springer, Berlín Louvain-la-Neuve, 486 p.
- INEGI (2012) *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares. Tabulados básicos*. México. En: <<http://www3.inegi.org.mx/Sistemas/TabuladosBasicos/tabdirecto.aspx?s=est&c=33501>> [Accesado en febrero de 2013]
- Jolliffe, I. T. (2002) *Principal components analysis*. Second edition. New York, Springer-Verlag, 487 p.
- Laopongsit, W. y G. Szrednicki (2010) “Early detection of insect infestation in stored grain based on head space analysis of volatile compounds” *10th International Working Conference on Stored Product Protection*. Food Sciences and Technology, School of Chemical Sciences and Engineering, The University of New South Wales, Sydney, Australia.
- Montanero, F. J. (2008) *Análisis multivariante*. España, Universidad de Extremadura. Servicio de publicaciones, 286 p.
- National Academy of Sciences (1978) *Post-harvest food losses in developing countries*. Washington, D. C., Board on Science and Technology for International Development, Commission on International Relations, National Research Council, 206 p.
- Neethirajan, S. *et al.* (2007) “Detection techniques for stored-product insects in grain” *Food Control*. Vol. 18(2), febrero, Canadá, pp. 157-162.
- Neil, H. T. (2002) *Applied multivariate analysis*. Springer-Verlag, New York, 693 p.
- Olakojo, S. A. y T. A. Akinlosotu (2004) “Comparative study of storage methods of maize grains in South Western Nigeria” *African Journal of Biotechnology*. Vol. 3 (7), julio, pp. 362-365 En: <<http://www.academicjournals.org/AJB>> [Accesado el día 29 de junio de 2012]



- Peña, D. (2002) *Análisis de datos multivariantes*. España, Mc-Graw Hill, 515 p.
- Pla, L. E. (1986) *Análisis multivariado: método de análisis de componentes principales*. Washington, D. C. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 94 p.
- Sagarpa (2008) Comunicado No. 192/08. *La producción de alimentos aumentará por encima del crecimiento de la población: ACJ*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) México D. F., 2 de octubre.
- Sen, A. (2003) "Development as capability expansion". Readings in human development" *Handbook of human development: Concepts measures and policies*. New York, Oxford University Press, pp 3-16.
- SIAP (2010) *Balanza mensualizada de disponibilidad-consumo. Cultivo: maíz blanco*. México, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa).
- Vite, P. M. A. (1999) "Amartya Kumar Sen: notas para pensar la pobreza y la desigualdad social" *Sociológica*. Año 14, núm. 39, Reforma institucional y gobiernos locales, enero-abril, pp. 175-181.



Estudios Sociales
45

Análisis de redes en la producción de tres quesos mexicanos genuinos

Network analysis in the production
of three genuine Mexican cheeses

*José Fernando Grass Ramírez**

*Julia Sánchez Gómez***

*J. Reyes Altamirano Cárdenas***

Fecha de recepción: octubre de 2013

Fecha de aceptación: abril de 2014

*Universidad del Cauca, Colombia

Dirección para correspondencia: jfgrass@unicauca.edu.co

**Universidad Autónoma Chapingo

Resumen / Abstract

En los últimos años se ha evidenciado un panorama contradictorio para los quesos mexicanos genuinos, mientras algunos han logrado crecer en el mercado, otros presentan un proceso gradual de desaparición. La situación evidencia que aunque el panorama macroeconómico y la normatividad sean las mismas para todos los queseros, hay dinámicas territoriales que marcan la diferencia en su competitividad. Con la intención de identificar algunas causas que están afectando su desarrollo y evolucionar hacia el diseño de estrategias que estimulen su rescate y valorización, se empleó el análisis de redes para comprender el fenómeno desde una visión territorial.

Palabras clave: quesos mexicanos genuinos, análisis de redes, territorio, alimentos tradicionales, agroindustria rural, proximidad geográfica.

In recent years there has been a mixed picture for genuine Mexican cheeses, while some have managed to grow in the market, others present a gradual process of disappearance. The above reflects the fact that although the macroeconomic outlook and the regulations are the same for all the cheese, there are territorial dynamics that are making a difference in their competitiveness. With the intention of identifying some causes that are affecting its development and evolve into the design of strategies that stimulate their rescue and recovery from a territorial perspective, in this research used network analysis.

Key words: genuine Mexican cheeses, network analysis, territory, traditional foods, rural agribusiness, geographical proximity.

Introducción

En la actualidad, se producen en México cerca de cuarenta quesos genuinos; en algunos casos, el origen se remonta al periodo de la Colonia como sucede con el queso Cotija (Chombo, 2008). La mayor parte de los quesos mexicanos genuinos se comenzaron a elaborar en los ranchos como un medio para aprovechar y conservar los excedentes de leche en el periodo de lluvias. La acumulación de la producción durante estos meses, y su orientación hacia el autoconsumo, evidenciaron, en aquellos momentos, una ausencia de canales de comercialización para estos productos. En los ranchos se comía queso fresco en el periodo de lluvias y añejo en los meses siguientes.

En los incipientes procesos comerciales del siglo XIX, los arrieros llevaban los quesos a lomo de mula; largos viajes iniciaban en las zonas lecheras y concluían varios meses después en distantes rincones de México (Sánchez, 1984). Ya en el siglo XX, a principios de la década de los sesenta, el crecimiento de la población urbana y el incremento de su poder adquisitivo, por efecto de la industrialización creciente que se desarrollaba en el país, modificaron el tradicional consumo de alimentos de la población mexicana (basado en granos básicos) e introdujeron la demanda hacia productos lácteos, cárnicos y pollo (Rubio, 2001). El anterior escenario contribuyó a ampliar la comercialización de estos quesos a poblaciones vecinas y, posteriormente, a las grandes ciudades de México, favoreciendo el establecimiento de vínculos sociales, económicos y culturales, entre los espacios rurales y urbanos de la nación. El tiempo permitió consolidar las técnicas de elaboración y las convirtió en una tradición. Simultáneamente, los sabores, aromas y texturas de los quesos mexicanos genuinos se incorporaron a la rica gastronomía mexicana, logrando de esta manera, su reconocimiento como patrimonio cultural.



Estos quesos también han jugado un papel de importancia en el desarrollo rural de México, se destacan las oportunidades que ofrecen a pequeños y medianos productores de leche que, generalmente, no encuentran cabida en las cadenas industrializadas; la estabilidad que aportan al precio de la leche ante los efectos de la estacionalidad amplían la oferta de empleos y la generación de valor agregado en los espacios rurales y permiten mejorar los ingresos familiares en los territorios donde se producen; en términos generales, favorecen un conjunto de dinámicas sociales y económicas en torno a la producción y comercialización de la leche y el queso.

Cesín *et al.* (2007) reconocen la importancia de los quesos mexicanos genuinos en la seguridad y soberanía alimentaria del país; en este sentido destacan su participación en la reducción de la dependencia de este tipo de productos (la balanza comercial de quesos en México es negativa), su contribución en la preservación del saber-hacer local y la gastronomía regional y su capacidad para proveer productos lácteos a sectores de la población de bajos ingresos.

Finalmente, se ha verificado la capacidad de los quesos mexicanos genuinos de producir un conjunto de externalidades positivas sobre otras actividades que se vinculan directa o indirectamente con su producción y comercialización. En esta canasta de bienes y servicios se encuentran la ganadería, el suministro de insumos, los servicios de transporte y comercialización, el turismo, la conservación ambiental y muchos otros. La anterior perspectiva coincide, en buena medida, con autores como Lardon, Dobremez y Josien (2004), Rodríguez-Borray y Requier-Desjardins (2006) y Requier-Desjardins (2007), quienes resaltan la “multifuncionalidad” de las actividades productivas en el medio rural.

Al respecto, Frog (2006) define los quesos tradicionales a partir de ciertos criterios históricos vinculados a la tecnología, forma, tamaño o denominación, que hacen que estos mantengan un profundo vínculo territorial. Cervantes *et al.* (2008) caracterizan a los quesos mexicanos genuinos por tener una fuerte raíz histórica nacional e incorporar una importante tradición oral en torno a su producción y consumo. A la par, Villegas (2012) considera que los quesos mexicanos genuinos deben prepararse a partir de leche fluida de vaca o cabra, su elaboración podrá incorporar únicamente insumos que tradicionalmente se han usado en su producción, siempre y cuando sean permitidos por la normatividad vigente; destaca, además, que los quesos genuinos deberán incorporar una tradición de, al menos, cuatro décadas y elaborarse en el territorio nacional.

Desafortunadamente, en los últimos años se ha evidenciado un panorama contradictorio para los quesos mexicanos genuinos, mientras algunos han logrado crecer en el mercado, otros presentan un proceso gradual de desaparición.



Esta última situación se ve representada en una menor producción en sus regiones y una inferior participación en el mercado. El punto más crítico se presenta con la extinción de algunas variedades como el queso de sal de Aquiahuac, originario del estado de Tlaxcala (Cervantes *et al.*, 2008). Buscando identificar algunos factores que están ocasionando la extinción de los quesos mexicanos genuinos, se realizó un análisis comparativo que incorporó tres estudios de caso, el queso Tenate del municipio de Tlaxco en el estado de Tlaxcala, los quesos Fresco y Añejo de Chiautla de Tapia en el estado de Puebla y el queso de Poro de la región de Los Ríos en el estado de Tabasco.

Con el propósito de analizar los fenómenos de crecimiento y desaparición de estos quesos desde una visión territorial que permita conjugar aspectos sociales, técnicos y comerciales, se empleó el Análisis de Redes Sociales (ARS), haciendo un especial énfasis en la proximidad geográfica y organizada de los actores.

Siguiendo lo anterior, Requier-Desjardins (1998) plantea que la proximidad geográfica favorece la confianza entre los actores, crea identidad, permite reducir los costos de transacción y organizarse en un espíritu de competencia-cooperación; además permite desarrollar habilidades colectivas en un sector determinado, facilitando el aprendizaje en los marcos productivo, tecnológico y comercial. La proximidad geográfica es promovida, en buena medida, por el interés de activar un conjunto de externalidades que permanecen pasivas o inactivas. Al respecto, Rallet (2002) clasifica estas externalidades en dos tipos: las pecuniarias, que son aquellas basadas en los costos de transporte y las economías de escala; y las tecnológicas, que surgen de mejores niveles de comunicación, coordinación e intensidad de las interacciones entre los agentes económicos participantes. La proximidad organizada se conforma, según Torre (2000), por la proximidad organizacional y la proximidad institucional. La primera está relacionada con la vinculación de actores a procesos organizativos con el objeto de obtener beneficios comunes, mientras que la segunda se vincula a la construcción colectiva de normas, con el propósito de reglamentar la participación de estos actores en un espacio común.

Los anteriores aspectos (proximidad geográfica y organizacional) fueron recogidos por Gilly y Torre (2000) en su propuesta de la economía de las proximidades. Finalmente, sobre la incidencia de la proximidad territorial en los sistemas agroalimentarios, Muchnik (2012) identifica que *la competitividad de los sistemas agroalimentarios, parece estar más vinculada a las especificidades territoriales de los productos, la gente y las instituciones (proximidad organizacional), que a las economías externas, relacionadas con la densidad de las empresas en un lugar (proximidad geográfica).*



Esta investigación busca reconocer los factores territoriales que están afectando el desarrollo de tres quesos mexicanos genuinos, haciendo un especial énfasis en la incidencia de la proximidad geográfica y organizada. Para ello emplea como herramienta metodológica el Análisis de Redes Sociales. En la medida en la que se logren identificar las causas que están generando el proceso de desaparición, se podrá evolucionar hacia el adecuado diseño e implementación de políticas públicas para revertir estos procesos.

Metodología

Sobre el Análisis de Redes Sociales (ARS)

La red social es un grupo bien definido de actores vinculados unos y otros a través de un conjunto de relaciones (Lozares, 1996). En consecuencia, la información relacional es la esencia en una red social (Wasserman y Faust, 1994). Una red se compone de dos elementos básicos: los actores y las relaciones que los vinculan. Los primeros se representan en la red mediante nodos y los segundos por líneas (Sanz, 2003). Los actores pueden ser individuos, empresas o unidades sociales (Wasserman y Faust, 1994). Las relaciones establecen un vínculo entre un par de actores, de acuerdo con el objeto de la investigación se clasifican en sociales, técnicas o comerciales (Borgatti y Halgin, 2011). El análisis de redes sociales se caracteriza por el uso de diagramas de grafos (sociogramas) y técnicas de representación visual de los datos; estos entregan un especial énfasis a las propiedades relacionales y no a sus características individuales (Quiroga, 2003). Los datos relacionales se obtienen aplicando cuestionarios, analizando documentos y archivos, mediante observación u otros métodos etnográficos (Lozares, 1996). Con el ARS se pretende analizar las formas mediante las cuales los individuos u organizaciones, se conectan, o se vinculan, con el objetivo de determinar la estructura general de la red, sus grupos y su posición, de modo que se profundice en las estructuras sociales que subyacen en los flujos de conocimiento, a los intercambios, o al poder (Sanz, 2003).

Área de estudio

El estudio comparativo se realizó en tres zonas de México: el municipio de Tlaxco en el estado de Tlaxcala, ahí se analizó la situación del queso Tenate; en Chiautla de Tapia en el estado de Puebla, en el cual se encuentran los quesos



Fresco y Añejo; y la región de Los Ríos en el estado de Tabasco donde se investigó el queso de Poro.

La selección de los anteriores derivados de la leche se fundamentó en los diferentes momentos del ciclo de vida del producto. Mientras que en el queso Tenate se verifica un declive productivo al punto de no encontrarse disponible en queserías y cremerías de Tlaxco durante la mayor parte del año. El segundo presenta un mercado con una demanda en fase estacionaria, es decir, que no ha crecido en los últimos años. Finalmente, en el queso de Poro se identifica una dinámica a crecer en el mercado, esto ha ocurrido, en buena medida, por el impulso recibido con la certificación de Marca Colectiva, otorgado por el Instituto Mexicano de Protección Industrial (IMPI) en el año 2012.

Procedimiento metodológico

La proximidad geográfica y organizacional son elementos importantes para el estudio territorial de los quesos genuinos; por una parte, identifican el grado de concentración de las agroindustrias (queserías) en el territorio y, por otra, reconocen la ubicación de los actores que interactúan con los queseros. El procedimiento metodológico que se empleó para conjugar la proximidad geográfica y organizacional, con el ARS fue la siguiente:

De inicio se elaboró un mapa que incorpora el territorio de producción y los lugares donde se localizan las personas e instituciones con los cuales los queseros establecen relaciones sociales, técnicas y comerciales. Para ello, se tomó como referencia la plantilla de Google Maps® en la escala de acercamiento (zoom) de cincuenta kilómetros. Este valor de referencia puede ser modificado por el investigador, dependiendo de las proporciones del territorio de interés. Es necesario resaltar que cuando se desea realizar algún tipo de comparativo entre dos o más territorios se deberá emplear una misma escala de acercamiento en los mapas o usar equivalencias de distancia al momento de emprender la etapa de análisis.

Una vez que se dispone del mapa con el territorio objeto de estudio, se establece un centro; este corresponde al lugar donde se concentra la producción de los quesos genuinos. A partir de la anterior referencia se incorporan cinco círculos concéntricos al esquema.

En esta investigación, el primer círculo se construyó con un diámetro de treinta kilómetros, a partir del centro; con esta referencia se construyeron nuevos círculos, cada uno de ellos con un diámetro de treinta kilómetros mayor que el círculo anterior. Según esto, los diámetros del primero al quinto círculo fueron: 30, 60, 90, 120 y 150 kilómetros respectivamente. Adicionalmente, al cen-



tro y cada círculo, se le asignó un valor, empezando por uno (1) para el lugar donde se concentran las queserías y evolucionando hasta seis (6) para el último círculo. La siguiente tabla relaciona el número del círculo con la distancia en kilómetros en la cual se ubica el actor.

Tabla 1: Relación entre los círculos concéntricos y la distancia a la cual se ubica el actor

Número de círculo donde se ubica el actor	Distancia en kilómetros desde la concentración de las queserías hasta el lugar donde se ubica el actor
1	En el mismo territorio donde se concentran las queserías
2	30
3	60
4	90
5	120
6	150

Fuente: elaboración propia.

Para aquellos actores que se ubican a distancias que superan los 150 kilómetros (por fuera del círculo 6), se asignó un valor de siete (7) en la escala de distancia. Con el mapa de círculos concéntricos elaborado bajo los anteriores parámetros, se procedió a localizar a los queseros y a los actores con los cuales establecen vínculos sociales, técnicos y comerciales. El esquema permitió contar con un criterio homogéneo al momento de asignar las distancias a las que se ubican los actores que interactúan con los queseros en los diferentes territorios de interés.

Para recolectar la información en los tres territorios de análisis, se entrevistó 32 productores de queso, distribuidos entre artesanales (caracterizados por conservar las técnicas tradicionales de elaboración y procesar volúmenes de leche inferiores a cien litros al día) y semi industriales. Del total de entrevistados, diez correspondieron a productores de queso Tenate (de un total de diez queserías identificadas en el territorio); doce a fabricantes de quesos genuinos de Chiautla de Tapia (de un total de dieciséis queserías censadas) y diez a productores de queso de Poro de Tabasco (de un inventario de veintiocho queserías en el territorio).

Instrumentos de colecta de información

Para identificar la existencia de relaciones sociales, técnicas y comerciales, entre los queseros y los diferentes tipos de actores (personas e instituciones), se realizó

un conjunto de preguntas a los productores de queso mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada, algunas de ellas fueron:

a) Red social: busca reconocer los vínculos de amistad que mantiene el queso entorno a la actividad, en consecuencia se preguntó: ¿Tradicionalmente, con quién habla sobre aspectos vinculados con la actividad quesera? b) Red técnica: señala las fuentes de información del queso entrevistado para la elaboración del producto, se indagó: ¿De quién aprendió las técnicas para elaborar el queso genuino? c) Red comercial: muestra las dinámicas de los queseros al integrarse hacia atrás y adelante en los procesos de proveeduría y comercialización respectivamente, se consultó: ¿Quién le suministra materias primas e insumos para la elaboración de sus productos? y ¿A quién vende sus quesos?

De esta manera, los queseros entrevistados proporcionaron los nombres de sus vínculos sociales, sus fuentes de información, proveedores de materias primas e insumos y clientes. Cualquier queso referenciado por algún entrevistado se denominó “queso referido”.

Sistematización de la información

La ubicación de los actores y los vínculos que sostienen los queseros (relaciones sociales, técnicas y comerciales) se emplearon para construir una base de datos. Esta se ingresó al *software* UCINET 6.289[®], NetDraw 2.097[®] y Keyplayer 2.0[®] para generar dos informaciones de importancia: los diagramas de grafos y los indicadores para las redes y nodos. Los indicadores calculados fueron los siguientes:

Densidad: interpreta la proporción de relaciones presentes en una red, se calcula como el número de relaciones (L), dividido entre el número de posibles relaciones que pueden sostener un par de individuos ($g(g-1)$). Es una fracción que va desde un mínimo de 0 (ninguna relación presente entre los individuos), hasta un máximo de 1 (si se establecen todas las relaciones) (Wasserman y Faust, 1994).

Índice de centralización: es una medida que cuantifica el rango o variabilidad del índice del actor individual en la red (Wasserman y Faust, 1994). Se calcula con la siguiente fórmula:

$$C = \sum (D-d) / [(g-1)(g-2)],$$

donde d es el Grado de todos los actores de la red, D es el Grado Mayor observado de un individuo de la red, y g el Grado de cada individuo. Entendiendo



el Grado (g) como el porcentaje de relaciones que un actor posee en la red. Los valores del Índice de centralización oscilan entre 0 y 1, pero regularmente se expresa en porcentaje, en este caso el 100% indica la existencia de individuos que concentran todas las relaciones de la red y 0% expresa que no existe esta característica (Rendón *et al.*, 2007).

Cobertura: es la proporción de individuos de la red que un actor puede alcanzar mediante sus relaciones. Su cálculo utiliza la siguiente fórmula:

$$R = [\sum_j (1/d_{kj}) / n]$$

se emplea la letra R como abreviatura de alcance, la distancia d_{kj} es la mínima distancia desde cualquier miembro (K) hacia el actor (j) (Borgatti, 2006).

Análisis de la información

La información de las distancias que generó el mapa de círculos concéntricos, permitió ajustar la longitud de los vectores que unen los nodos objeto de análisis (actores) en los diagramas de grafos. En consecuencia, esta gráfica no solo reconoció las relaciones sociales, técnicas y comerciales que sostienen los queseros (proximidad organizada), también identificó su proximidad geográfica. Por otra parte, los indicadores resultaron determinantes para detallar el estado actual de las relaciones de los queseros, no solo de manera individual, sino también colectiva (territorio objeto de estudio).

Resultados

En Tlaxco se encontró una menor cantidad de queseros artesanales (30%), a diferencia de Chiautla (83.3%) y Tabasco (80%). Por otra parte, los productores de Tlaxco y Chiautla de Tapia tienen una mayor participación de mujeres en la quesería artesanal, pues el 100% de este tipo de productores corresponde al género femenino; contrario a lo que sucede con la producción de queso de Poro artesanal, donde solo el 25% corresponde a mujeres.

Análisis de redes en los productores de queso Tenate de Tlaxco

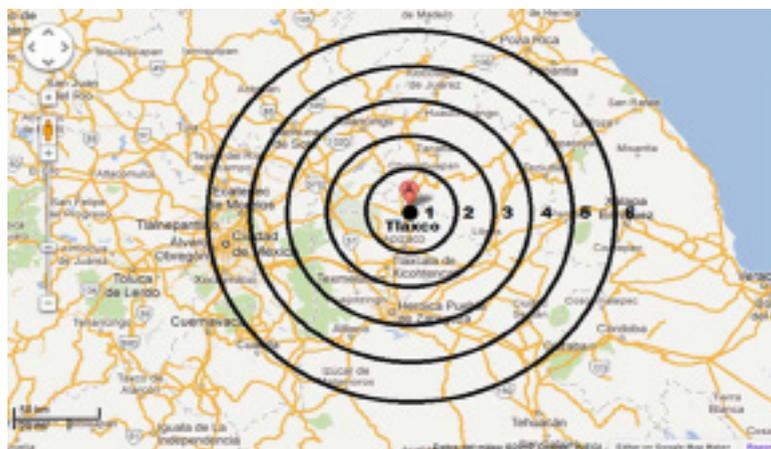
Como se explicó en el procedimiento metodológico, el análisis inició con la elaboración del mapa de círculos concéntricos, para el caso de Tlaxco se presenta a continuación:

Tabla 2. Estructura de la red de los productores de queso

Indicador	Queso Tenate de Tlaxco	Queso fresco y añejo, en Chiautla de Tapia	Queso de poro, región de Los Ríos
Queserías censadas en el territorio	10	16	28
Número de queserías entrevistadas	10	12	10
Porcentaje de queseros artesanales	30%	83.3%	80%
Porcentaje de queseros semi industriales	70%	16.7%	20%
Porcentaje de mujeres entre los queseros artesanales	100%	100%	25%
Porcentaje de mujeres entre los queseros semi industriales	0%	50%	50%

Fuente: elaboración propia con datos de encuestas, 2012.

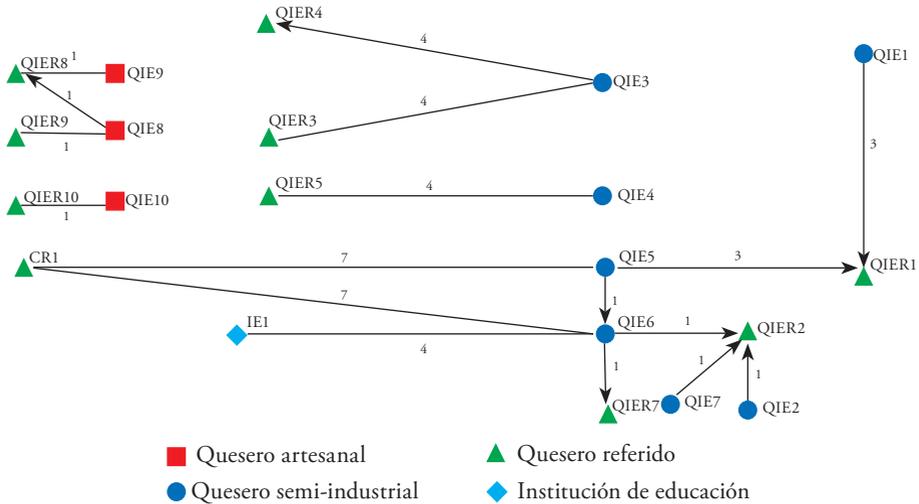
Figura 1. Mapa de círculos concéntricos en el territorio de producción y comercialización de queso Tenate



Fuente: elaboración propia.

elaboración. Esa diversidad de actores resulta determinante para estructurar una red técnica que está compuesta por 90.47% queseros, 4.76% cremerías y 4.76% institución educativa.

Figura 3. Red técnica de los queseros de Tlaxco



Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas a queseros.

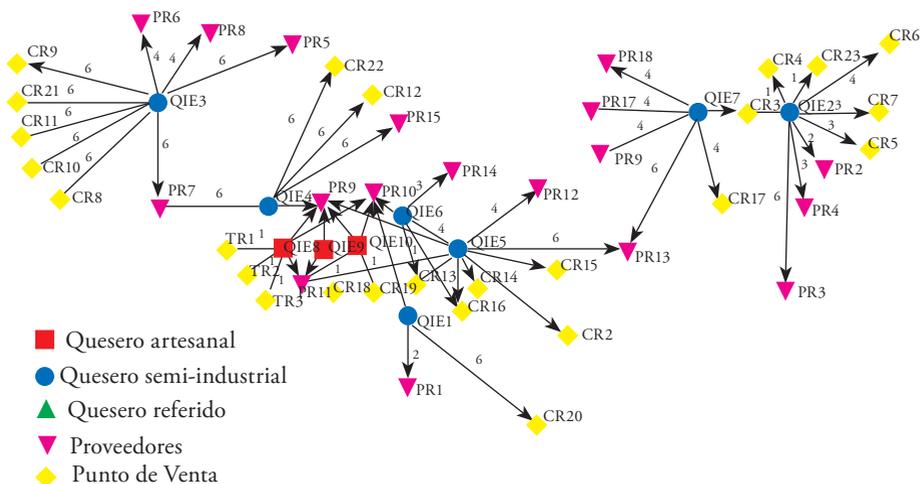
El diagrama también evidencia la ausencia de instituciones de capacitación y asistencia técnica en las cuales los queseros pudiesen adquirir nuevos conocimientos en temas técnicos y administrativos que les permita fortalecer sus negocios.

La anterior información se reitera al analizar los indicadores, pues esta red es la más segmentada de las tres analizadas en Tlaxco. Está constituida por cinco subredes; es la de menor tamaño con 21 integrantes y tan solo 0.81 vínculos por actor. Esto reitera la baja capacidad de interacción entre los productores al momento de compartir y buscar conocimientos; adicionalmente, los bajos porcentajes de centralización de entrada y salida (11.5% y 16.75% respectivamente), muestran que son pocos los productores que concentran las relaciones de aprendizaje y búsqueda de información. El índice de centralización de entrada evidencia también que son pocos los actores reconocidos entre la comunidad de queseros por su capacidad para responder a la demanda de conocimiento. Esta situación ha derivado en una ausencia de procesos de innovación entre los queseros artesanales, mientras que los queseros semi industriales han tenido que recurrir a productores que se encuentran fuera del territorio de producción, esta-

bleciendo vínculos externos de aprendizaje. Lo anterior se refleja en una distancia promedio de 3.23 en el mapa de círculos concéntricos (aproximadamente a 66.9 kilómetros) entre los queseros y los actores que enseñan las técnicas, mientras que los artesanales presentan en este sentido una distancia de uno (1) que ratifica que las técnicas se han transmitido solo entre parientes que se ubican en el mismo territorio de elaboración. Este elemento es importante porque resalta que el productor puede adquirir nuevos conocimientos y técnicas de producción mediante sus relaciones, sin embargo, lo anterior podría implicar ciertos costos y beneficios, por lo cual los queseros semi industriales son los que arriesgan a establecer relaciones externas.

La red comercial de los productores de queso Tenate de Tlaxco se compone del 41.86% proveedores, y en mayor proporción de puntos de venta con el 58.14%. Los queseros artesanales concentran las relaciones comerciales en el municipio de Tlaxco debido a que los proveedores y clientes (turistas la mayor parte de ellos) se ubican en el mismo lugar de producción. Las relaciones comerciales de los semi industriales reflejan una mayor dependencia comercial de actores externos, pues la venta del producto se realiza en el pueblo solo cuando se logran articular verticalmente a la cadena (son dueños de las cremerías o puntos de venta), de lo contrario deben recurrir a mercados ubicados en estados vecinos y especialmente en ciudad de México para poder negociar sus productos. El uso de algunos insumos como leche en polvo y grasa vegetal, así como maquinaria de mayor escala de procesamiento, hacen necesario contar con proveedores ubicados fuera de Tlaxco.

Figura 4. Red comercial de los queseros de Tlaxco



Fuente: elaboración propia a partir de las entrevistas a queseros.



También es importante reconocer que esta red no está segmentada y que muestra la mayor distancia promedio entre los queseros y los actores con los cuales interactúan (proveedores y clientes), así por ejemplo los queseros semi industriales presentan una distancia promedio de 4.05 (aproximadamente 90 kilómetros), reiterando que los procesos comerciales se realizan fuera del territorio de producción; mientras que los artesanales presentan una distancia promedio de 1.28 en la escala de círculos concéntricos (aproximadamente 8.4 kilómetros), evidenciando que las actividades de proveeduría de materias primas y venta de queso se concentran en las zonas de producción.

En términos generales, cada quesero trabaja de manera independiente; los intereses de conservar los proveedores de leche y los clientes para su producto han producido aislamiento a través del tiempo, este aspecto ha incidido en un bajo capital social entre los queseros y ha derivado en una lenta desaparición de la actividad quesera en el municipio. Por último, un aspecto interesante se relaciona con el hecho de que el cien por ciento de los queseros artesanales sean mujeres, mientras que todos los semi industriales son hombres. En el caso de las mujeres, se identifica que la actividad quesera no ocupa la base de su sustento, lo hacen como un mecanismo para aprovechar la leche que producen en sus ranchos y para conservar la tradición de sus familias, mientras que los hombres han orientado sus queserías hacia una perspectiva comercial.

Análisis de redes en los productores de quesos genuinos de Chiautla de Tapia

Para el estudio relacional y los efectos de la proximidad en los productores de los quesos Fresco y Añejo de Chiautla de Tapia, se elaboró el siguiente diagrama de círculos concéntricos.

La red social evidencia una baja interacción entre los queseros de Chiautla. El aislamiento geográfico de la población ha derivado en una demanda que no ha crecido con el tiempo, contrario a lo que ha sucedido con la oferta de quesos; estas restricciones en el mercado han incrementado la competencia y han derivado en condiciones poco favorables para estimular las relaciones sociales entre los queseros.

Respecto a los indicadores, esta red es la de menor tamaño, con 22 integrantes; presenta el menor número de vínculos con tan solo 1.27 vínculos en promedio por actor. Este último valor se obtiene por las relaciones familiares entre algunos queseros y la convergencia de la mayor parte de ellos en el mercado del pueblo, donde comercializan sus productos. También es la red mayormente

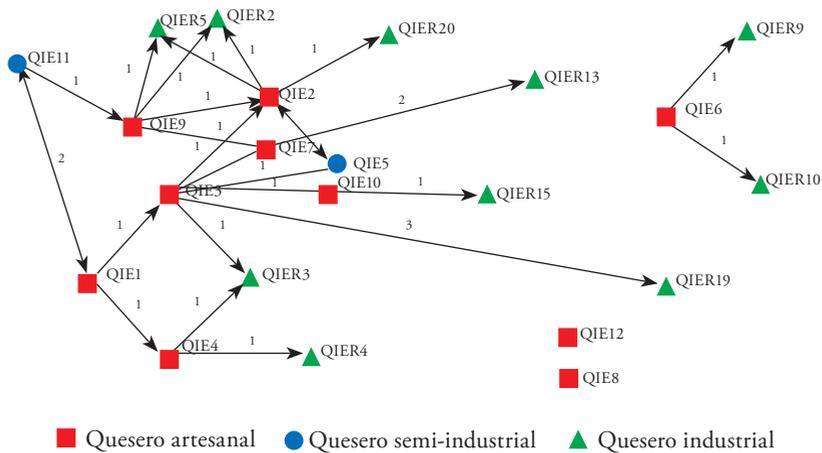
fraccionada, cuenta con cuatro subredes en su interior, sin embargo, muestra una mayor densidad (6.06%) debido a su tamaño. En cuanto al porcentaje de centralización, se obtiene un valor de 18.59%, tanto para la entrada como para la salida, esto reitera la baja concentración de relaciones de los queseros.

Figura 5. Esquema de círculos concéntricos para la asignación de las distancias entre nodos en el Análisis de Redes



Fuente: elaboración propia.

Figura 6: Red social de queseros de Chiapulta de Tlaxiapa, estado de Puebla

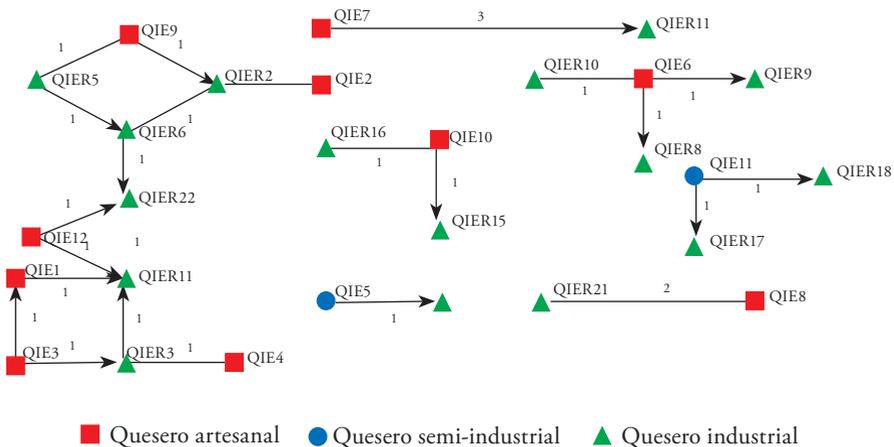


Fuente: elaboración propia.

La concentración de las relaciones sociales en los espacios locales se reitera en la distancia en cual se ubican los actores; para los queseros artesanales un valor promedio de 1.15 en la escala de círculos concéntricos (aproximadamente a 4.5 kilómetros del territorio de producción) y los queseros semi industriales con un valor de 1.00 (concentrados en el lugar de fabricación). El aislamiento geográfico de Chiautla de Tapia resulta determinante en las interacciones de sus queseros, limitando localmente sus relaciones sociales.

La red técnica evidencia que el saber-hacer asociado a la elaboración de los quesos genuinos de Chiautla se ha transferido tradicionalmente desde un pariente. La anterior afirmación se ratifica al encontrar que cada actor tiene en promedio 0.86 relaciones (el valor más bajo de las tres redes). Adicionalmente, todos sus integrantes son queseros, se encuentra muy fraccionada (con 7 subredes) y presenta una baja densidad de relaciones (3.17%). El aislamiento tecnológico no ha permitido la diversificación productiva en estas pequeñas agroindustrias, aspecto que ha permitido conservar la tradición de los quesos genuinos de Chiautla, pero que ha limitado las oportunidades de crecimiento en el mercado y los ingresos de las familias queseras. Este aspecto se verifica en la distancia promedio de los vectores que unen los actores, así para los queseros artesanales la distancia promedio es de 1.18 (5.4 kilómetros), mientras que en los de mayor escala de producción este valor es de 1.0 (solo en el lugar de elaboración del queso). Aunque el aislamiento geográfico juega un papel importante al momento de construir las relaciones técnicas, no hay concentración de relaciones de salida, ni de entrada (el índice de centralización fue de 8.23%).

Figura 7. Red técnica de queseros de Chiautla de Tapia, estado de Puebla



Fuente: elaboración propia.



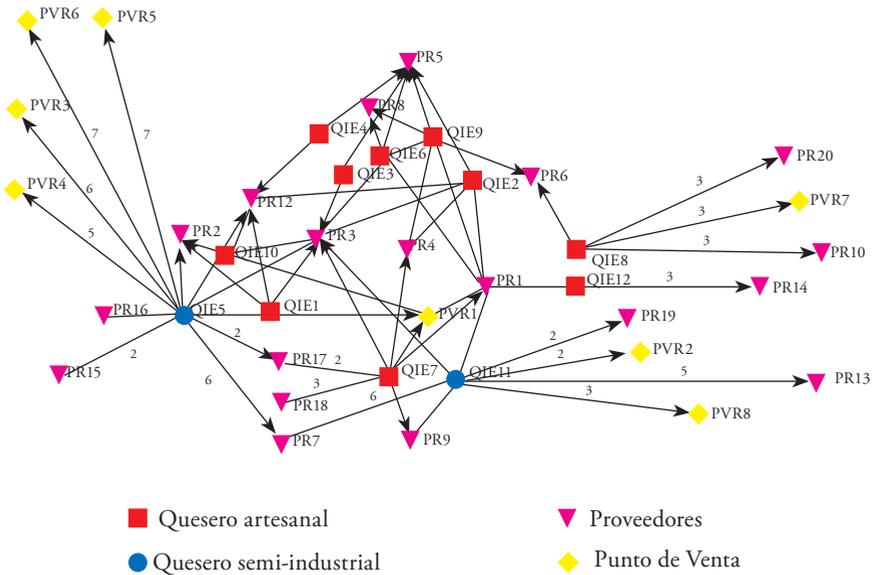
La red comercial evidencia que de los doce queseros estudiados, nueve comercializan sus quesos en el mercado de Chiautla, los otros tres lo hacen directamente en sus casas. Los queseros semi industriales, además de vender sus productos en la plaza de mercado, lo distribuyen en otras poblaciones vecinas. La red comercial presenta la mayor densidad con un valor del 5.6%, y mayor conectividad entre sus integrantes (dos vínculos en promedio por productor) debido a que es la red de menor tamaño (39 nodos).

La concentración de la comercialización de los quesos en Chiautla ha focalizado al mismo tiempo la compra de insumos en el pueblo (leche, cuajo, cincho, utensilios de aseo, empaques entre otros), este aspecto resalta la importancia de la cadena no solo en torno a la compra y venta de la leche y los quesos, sino también de los efectos que produce en la comercialización de otros productos complementarios.

También se debe resaltar que de manera similar a lo que ocurre con el queso Tenate en Tlaxco, las queserías artesanales interactúan comercialmente con proveedores y clientes que se encuentran concentrados en el municipio (en este caso Chiautla), mientras que los queseros semi industriales, por contar con una mayor escala de producción, deben recurrir a proveedores que se ubican fuera del territorio e implementar estrategias de comercialización que permiten llevar los quesos hasta clientes que se ubican a mayores distancias. Así, por ejemplo, en el caso de los queseros semi industriales, se encontró que uno de ellos está comprando la leche en Atlixco y, el otro, está comercializando el queso Fresco y el queso Seco, en Huamaxtitlán, Tlapa, Chilpancingo y Olinalá, en el vecino estado de Guerrero. La compra de equipos de acero inoxidable (mesas y tinas) y sistemas de calentamiento se ha realizado en la ciudad de Puebla. Lo anterior se verifica en la distancia media a la cual se encuentran las relaciones comerciales de los queseros. Para los artesanales este valor es de 1.0 (solo en Chiautla de Tapia), mientras que para los semi industriales se ubican en promedio en 2.83 en la escala de círculos concéntricos (54.9 kilómetros, aproximadamente, desde el nodo de producción). Los queseros que han logrado evolucionar en la escala de producción, pasando del nivel artesanal al semi industrial, lo han logrado en la medida en la que han emprendido procesos orientados a ampliar la proveeduría de leche e identificar nuevos mercados para sus productos. La red comercial de estos productores de quesos genuinos se constituye en gran parte por proveedores (70.37%) y en menor medida por puntos de venta (29.63%). Los índices de centralización de entrada y salida de esta red son 26.6% y 32% respectivamente, muestran que son pocos los actores que concentran las relaciones de proveeduría de insumos y de compra de quesos. El aislamiento geográfico de Chiautla de Ta-

pia ha restringido la venta del producto en el mercado local, lo que se ha traducido en una saturación y alta competencia, especialmente entre los queseros artesanales. El hecho que el cien por ciento de los queseros artesanales sean mujeres, y que ellas complementen las actividades del hogar con la quesería, ha restringido las oportunidades de desarrollar procesos organizativos que les permitan establecer relaciones más amplias y explorar alternativas para el crecimiento de sus quesos en el mercado. En los queseros de mayor tecnificación, el panorama es diferente, allí el apoyo activo de todos los integrantes de la familia en el negocio ha resultado determinante para crecer. En consecuencia, un mayor nivel de emprendimiento, la participación activa de los integrantes de la familia, unida a la división del trabajo en las actividades de producción y acopio de la leche, así como en la elaboración y comercialización de los quesos, ha resultado determinante para el crecimiento de estas unidades productivas y su rentabilidad.

Figura 8. Red comercial de queseros de Chiautla de Tapia, estado de Puebla



Fuente: elaboración propia.

Aunque la mayor parte de los queseros vende sus productos en el mercado de Chiautla, no existen procesos organizativos para adquirir de manera conjunta las materias primas e insumos y, mucho menos, para realizar procesos de comercialización. La explicación de nuevo se relaciona con el alto nivel de competencia, pero también por el aislamiento geográfico de la población, el mal estado



de las vías y el hecho que la mayor parte de los queseros sean mujeres con actividades complementarias en el hogar y sin oportunidades de consolidar procesos organizativos. El bajo nivel de acción colectiva también se evidencia en un elevado precio de la leche que es de siete pesos por litro, pues en la zona de Tlaxco el precio por este mismo volumen de leche oscila entre los cuatro y los cuatro cincuenta pesos. El elevado precio de la leche no solamente se explica por la baja oferta en el mercado, también ocurre por la elevada capacidad de organización de los productores de leche mediante la asociación ganadera de Chiautla y los efectos de la estacionalidad en los costos de producción (muy alta incidencia de los costos nutricionales en la estructura general de producción). La anterior situación evidencia que el precio de la leche no solo depende de la relación oferta-demanda, también influye la capacidad de los eslabones de la cadena para convertirse en núcleos de control y fijar precios en el mercado. La baja acción colectiva de los queseros de Chiautla resulta ser una restricción muy importante para poder emprender procesos de activación de los recursos territoriales asociados a la elaboración de los quesos genuinos que allí se producen desde hace cien años, aproximadamente. En consecuencia, las estrategias que permitan desarrollar esta capacidad resultará determinante para rescatar y valorar los quesos genuinos de Chiautla de Tapia.

Análisis de redes en los productores de queso de Poro de la región de Los Ríos

En comparación con la red social de los queseros de Chiautla y Tlaxco, los productores de Tabasco presentan una mayor articulación, un mayor número de integrantes (38) y una conectividad superior (2.08 vínculos en promedio). La red permite identificar que la mayoría las relaciones de los queseros se concentran en la región de Los Ríos, especialmente en los municipios de Balancán, Tenosique y Emiliano Zapata. Esto se verifica en el indicador de distancia, donde los queseros artesanales ubican sus vínculos sociales en promedio en 1.12, mientras que los semi industriales lo hacen en 2.08 en la escala de círculos concéntricos. Aunque este estudio se realizó con queseros que conforman la asociación de productores de queso Poro, la red social evidencia una baja interacción entre ellos. La situación ocurre por la desconfianza y la desilusión que dejó el primer presidente de la asociación, quien, ante múltiples problemas administrativos y éticos, debió ser expulsado de la organización por los propios socios. Se espera que el nombramiento de un nuevo presidente, de características muy diferentes al anterior, y la consecución de la Marca Colectiva ante el Instituto Mexicano de Protección Industrial (IMPI) en marzo de 2012, estimulen esos vínculos en la

comunidad de queseros. La desarticulación se confirma con el número de vínculos promedio por actor, corresponde a un valor de 2.08; este resulta ser el más alto de las tres redes analizadas (social, comercial y técnica), pero realmente es bajo si se tiene en cuenta que la muestra en este análisis correspondió a la comunidad de queseros que hacen parte de un modelo organizativo.

Figura 9. Mapa de círculos concéntricos en la región de Los Ríos de Tabasco, México

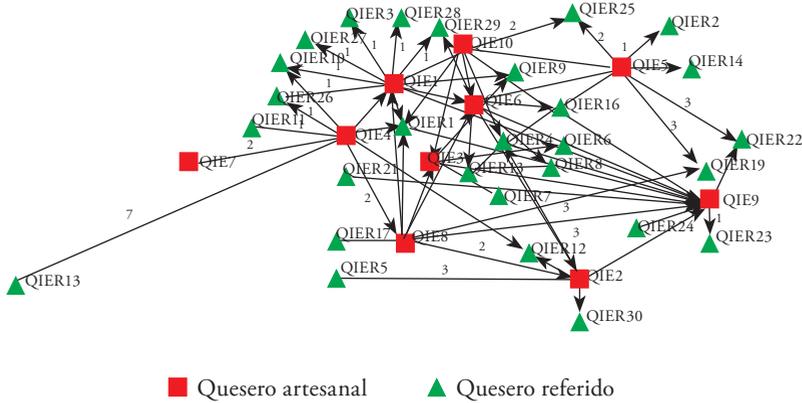


Fuente: elaboración propia.

El anterior panorama realza la importancia de la asociatividad, pero también la relevancia de los valores, los principios, la transparencia, el poder de convocatoria y de gestión de los líderes en estas organizaciones.

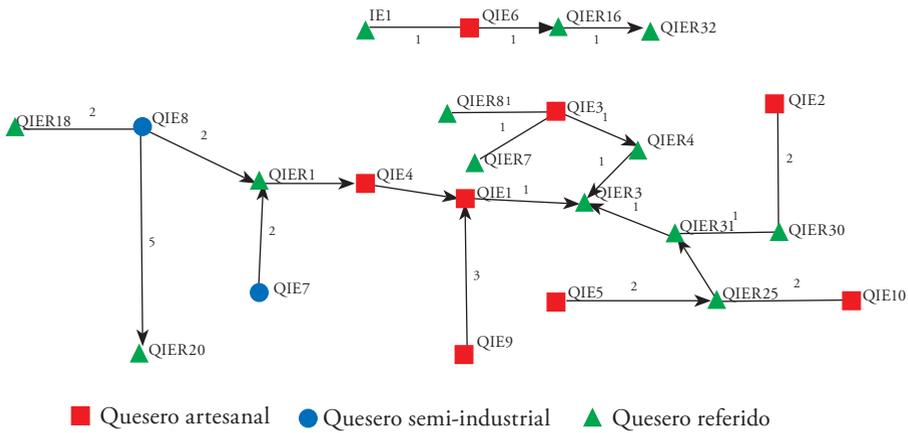
La red técnica de productores de queso de Poro se encuentra integrada en un 95% por queseros y un 5% por instituciones de educación. En esta red se reconoce la transmisión del conocimiento de padres a hijos, así como entre esposos y hermanos, pero también se evidencian algunos casos donde se pagó al quesero para que enseñara y estandarizara la técnica en algunas fincas, las cuales, posteriormente, se integraron como productoras de este queso genuino. La rigidez en la transmisión de las técnicas queseras en el caso de la familia Castro, donde el saber-hacer solo se ha transmitido de padre a hijo, contrasta con un proceso de mayor dinámica en los queseros relacionados con la quesería El Tigre. En esta, el conocimiento se difundió entre otros parientes y actores (esposos, hijos, hijastros, hermanos y hasta amigos personales).

Figura 10. Red social de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Red técnica de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.

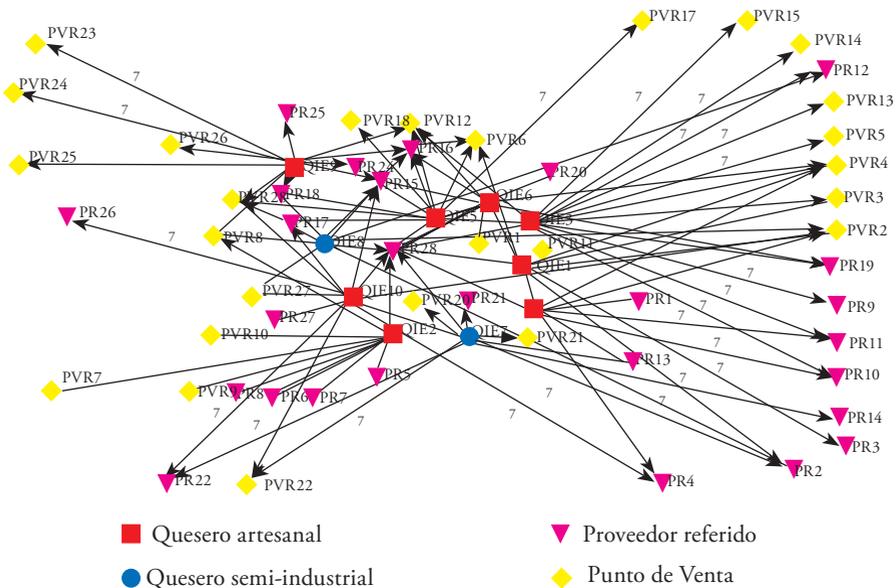
El anterior escenario ha permitido la obtención de 0.91 vínculos por actor (cantidad mayor que las otras dos subredes) y una menor segmentación (dos subredes), además evidencia el carácter local de los vínculos técnicos de los queseros, pues estos se localizan en el mapa de círculos concéntricos en una distancia promedio de 1.57 (aproximadamente 17 kilómetros).



Finalmente, los porcentajes de centralidad de entrada y salida evidencian baja concentración de relaciones en la red para enseñar y aprender nuevas técnicas queseras; registra para los dos casos un valor de 9.92%.

La red comercial permite identificar que, aunque la leche que utilizan los queseros procede de la región y las demás materias primas son conseguidas en mercados locales, incluyendo Villahermosa, también se adquieren por pedidos especiales en la ciudad de México y hasta en Monterrey (cera y etiquetas). La comercialización del queso de Poro se realiza directamente al consumidor en casi todas las queserías, en los mercados locales (Balancán, Tenocique) y en pueblos vecinos (Emiliano Zapata, Jonuta), sin embargo, la mayor parte del producto se entrega en los mercados de Villahermosa. Para ello, los queseros viajan hasta la capital del estado, cada ocho o quince días, para surtir a sus clientes. También se identifican envíos de producto a otras ciudades y poblaciones de Tabasco, así como al vecino estado de Campeche. El 42.73% de los nodos que interactúan con los queseros en esta red corresponden a proveedores, mientras que los puntos de venta participan con el 57.27% de las relaciones.

Figura 12: Red comercial de los productores de queso de Poro en la región de Los Ríos de Tabasco



Fuente: elaboración propia.



El comercio de queso Poro resulta ser de gran importancia para dinamizar la economía de la región de Los Ríos e integrar este territorio con la capital del estado y poblaciones un poco más distantes (Campeche). El proceso de distribución a mayores distancias también permite proveerse en esos sitios, pues cuenta con una mayor oferta de productos. Los indicadores ratifican la anterior información; el porcentaje de centralidad de salida registra un valor de 23.18, sustenta el interés de la mayor parte de los queseros por salir a comercializar sus productos y abastecerse de algunos insumos; por otra parte la distancia a la cual los queseros artesanales y semi industriales llevan sus productos, registran valores en la referencia de círculos concéntricos de 3.98 y 3.93 respectivamente (aproximadamente 80 kilómetros). Lo anterior evidencia que no hay diferencias significativas entre los dos tipos de productores al momento de explorar mercados en lugares relativamente distantes (especialmente en Villahermosa), lo que es indicador de que no solo buscan el mercado local, sino otros lugares de venta.

Conclusiones

En los procesos de fortalecimiento de los quesos mexicanos genuinos, esta investigación evidenció un mayor impacto de la proximidad organizada respecto a la proximidad geográfica, coincidiendo con las hipótesis formuladas por Muchnik (2012). En consecuencia, las políticas para el rescate y la valorización de este patrimonio alimentario de México, deben fomentar la acción colectiva entre la comunidad de queseros artesanales, mediante estrategias que estimulen entre ellos, procesos de liderazgo, asociación e interacción. La ausencia de procesos organizativos entre los queseros no ha permitido el establecimiento de reglas formales e informales para regular y conservar la producción y comercialización de los quesos. La proximidad geográfica que existe entre los queseros muestra que, aunque resulta importante para crear espacios comunes (comercialización en el mercado local) no es un factor que resulte determinante al momento de detonar procesos organizativos y evolucionar hacia formas de acción colectiva que permitan aprovechar los recursos locales (quesos genuinos). Mercados locales saturados, conjugados con el aislamiento geográfico, el mal estado de las vías de comunicación y la ausencia de instituciones de capacitación y asistencia a estos pequeños empresarios, ha afectado el desarrollo de los quesos genuinos. La escasa diversidad de actores que participan en las estructuras de las redes evidencian una escasa proximidad institucional en los procesos asociados al desarrollo de capacidades de los queseros. Resulta muy importante promover políticas que

permitan la divulgación de las técnicas artesanales para elaborar el queso Tenate; estas se deben acompañar de programas de promoción de los quesos mexicanos genuinos, de tal forma que el consumidor reconozca las virtudes que guarda el producto como patrimonio cultural (historia, identidad, sabor) y esté dispuesto a consumirlo a través del tiempo. En la red comercial es importante resaltar que los queseros artesanales y semi industriales deben explorar mercados distantes para reducir las presiones de la competencia en los mercados locales. Se requiere incentivar la promoción de los quesos genuinos y explorar la opción de Indicaciones Geográficas (Denominaciones de Origen) o procesos conjuntos de comercialización (Marcas Colectivas) para acceder a nuevos circuitos comerciales. Resalta la importancia de la actividad quesera artesanal en la generación de empleo para el género femenino y su aporte a los ingresos familiares, sin embargo, se identifican las restricciones que tienen las mujeres, al momento de consolidar procesos organizativos y, a través de ellos, explorar nuevas oportunidades comerciales para sus productos.

La metodología de análisis de redes sociales permitió reconocer el grado de interacción o aislamiento (social, técnico y comercial) de los queseros artesanales y semi industriales, constituyó un aporte para entender cómo las estructuras de red pueden contribuir a promover o impedir el crecimiento y desarrollo de los queseros ubicados en un área geográfica. Asimismo, se debe señalar que, en estudios posteriores, los resultados obtenidos con el ARS, deben ser complementados con otros indicadores relacionados con las características personales de los productores y el contexto específico del territorio.

Bibliografía

- Borgatti, S. (2006) "Identifying sets of key players in a social network" *Computational & Mathematical Organization Theory*. Núm 12 (1), pp. 21-34.
- Borgatti, S. y D. Halgin (2011) "On network the org" *Journal of the organizations science*. Septiembre-octubre, 22(5):1168-1191
- Cervantes, F. et al. (2008) *Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse*. México, Mundi-prensa, 129 p.
- Cesín, A. et al. (2007) "Ganadería lechera y producción de queso. Estudio en tres comunidades del municipio de Tetlatlahuca en el estado de Tlaxcala, México" en *Tec Pecu*. Vol. XLV, núm. 1, pp. 61-76.
- Chombo, P. (2008) "El queso Cotija región de origen, un caso especial" en F. Cervantes et al. (comps), *Los quesos mexicanos genuinos: patrimonio cultural que debe rescatarse*. México, Mundi-prensa, pp. 149-162.

- Frog, J. (2006) "Balade au pays des fromages. Les traditions fromagères" *France*. Francia, Éditions Quae. 268 p.
- Gilly, J. y A. Torre (2000) *Dinámicas de proximidad*. Francia, Editorial Harmattan.
- Lardon, S. y J. Dobremez (2004) "Analyse de la différenciation spatiale de la multifonctionnalité de l'agriculture" *Les cahiers de la multifonctionnalité*. Núm. 5, INRA-CEMEGREF/CIRAD.
- Lozares, C. (1996) "La teoría de las redes sociales" *Papers*. Núm. 48, Universidad Autónoma de Barcelona, pp. 103-126.
- Muchnik, J. (2012) "Sistemas agroalimentarios localizados: desarrollo conceptual y diversidad de situaciones" en S. Torres, Gerardo y Rosa María Larroa (comps.), *Sistemas agroalimentarios localizados-identidad territorial, construcción de capital social e instituciones*. México, Juan Pablos Editor, pp. 25-42.
- Quiroga, A. (2003) *Introducción al análisis de datos reticulares, prácticas con Ucinet y NetDraw 1 Versión 1*. España, Universidad Pompeu Fabra.
- Rallet, A. (2002) "L'economie de proximités, propos d'étape" *Etude et recherche sur les systèmes agraires*, Núm. 33, pp. 11-25.
- Rendón, M. R. et al. (2007) *Manual de identificación de actores clave para la gestión de la innovación: el uso de redes sociales*. México, Impresos Gama, pp. 17.
- Requier-Desjardines, D. (2007) *El debate de la evolución del SYAL. Las dinámicas territoriales: debates entre las diferentes disciplinas*. Grenoble, Francia, Association de Science Regionale de Langue Francaise pp. 22.
- Rodríguez-Borray, G. y D. Requier-Desjardins (2006) "La multifuncionalidad de los sistemas agroalimentarios locales en zonas rurales de países en desarrollo: el caso de la agroindustria panelera colombiana" en M. Álvarez et al. (comps.), *Agroindustria rural y territorio*. Tomo 1. México, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 55-78.
- Rubio, B. (2001) *Explotados y excluidos. Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. México, Plaza y Valdés S. A. de C.V., pp. 31-55.
- Sánchez, G. (1984) Mulas, atajos y arrieros en Michoacán del siglo XIX" *Relaciones, estudios de historia y sociedad*. Vol. V, núm. 17. pp. 47.
- Sanz, M. (2003) "Análisis de redes sociales: cómo representar las estructuras sociales subyacentes" *Apuntes de Ciencia y Tecnología* (7): 21-29.
- Torre, A. (2000) "Economía de la proximidad y actividades agrícolas y agroalimentarias" *Revista de economía regional*. RERU 2000 III España, pp. 363.
- Villegas, A. (2012 a) "Los quesos mexicanos genuinos (necesidad de su rescate y revalorización)" en E. Cervantes, Fernando y Abraham Villegas de Gante, *La leche y los quesos artesanales en México*. México, Miguel Ángel Porrúa, pp. 123-142.
- Wasserman, S. y K. Faust (1994) *Social network analysis, methods and applications*. Cambridge University Press.



Estudios Sociales
45

Naturaleza, evolución, contrastes e implicaciones de las imitaciones de quesos mexicanos genuinos

Nature, evolution, contrasts, and implications
of imitations of genuine Mexican cheeses

*Abraham Villegas de Gante**
*Rafael de la Huerta Benítez***

Fecha de recepción: octubre de 2013
Fecha de aceptación: abril de 2014

*Universidad Autónoma Chapingo
Dirección para correspondencia: abecamus@gmail.com
** Consultor e investigador independiente DECA, S. de R. L.

Resumen / Abstract

Se revisa la historia de los quesos mexicanos genuinos, la contribución de los españoles durante la Conquista y la evolución de los quesos durante la Colonia; se refieren también las principales categorías de quesos mexicanos; se considera la modernización de la industria quesera en el siglo XX, particularmente la década de los setenta, cuando los quesos de imitación, basados en leche en polvo, grasa vegetal y tecnología moderna, lograron auge en su manufactura. Se revisa también la naturaleza del queso genuino y del queso de imitación, con base en los autores clásicos y los cuerpos normativos internacionales. Se propone una clasificación y explicación de las siguientes categorías: rellenos, extendidos, re combinados y análogos, y se menciona su impacto potencial en el mercado y en la industria quesera artesanal.

Palabras clave: queso, genuino, imitación, categorías, artesanal.

The history of genuine Mexican cheeses, the contribution of the Spaniards during the Conquest and the evolution of Mexican cheeses during the Colony are reviewed; the different categories of Mexican cheeses are studied as well. The modernization of the cheese industry in the 20th century is assessed, particularly the 70s decade, when imitation cheese, based in milk powder, vegetable fat and modern technology boomed into their manufacture. Genuine cheese and imitation cheese nature is also reviewed based on the classical authors and normative international bodies. A classification and explanation of the following categories is proposed: filled, extended, recombined and analogue, and its potential impact on the market and artisanal cheese industry is mentioned.

Key words: cheese, genuine, imitation, categories, artisanal.

Antecedentes de los quesos mexicanos

El queso es un alimento que ha nutrido al ser humano desde hace milenios, desde que pudo domesticar a ciertos mamíferos (v. g. cabras y ovejas) y utilizar su leche. Como lo documenta Scott (1999), seguramente los sumerios (ca. 5,000 años A. C.) y luego los egipcios (ca. 1000 años A. C.), como culturas ya bien establecidas, se hallan entre los primeros elaboradores de queso; también los pastores del actual Israel, en tiempos precristianos ya elaboraban queso, alimento citado en el Antiguo Testamento (Engelmann y Holler, 2008). Luego, en la Grecia clásica y en Roma, el queso era un alimento cotidiano muy apreciado (Battistotti *et al.*, 1993).

En México, el queso fue el resultado del aporte cultural de los españoles a partir de la Conquista, en el siglo XVI. Ellos introdujeron los primeros hatos de cabras y ovejas y, posteriormente, de ganado vacuno, animales que, gradualmente, empezaron a proliferar en distintas regiones de la Nueva España. Durante el siglo XVI, el pulque rivalizó con la leche y era preferido por la población indígena y mestiza; en algunas composiciones de esa época ya se hace mención del queso fresco, el jocoque, la mantequilla y el requesón.

Durante los siglos XVIII y XIX el gusto por el queso fue creciendo, primero en la población novohispana y luego en el México independiente, según han dejado testimonio Alejandro Von Humboldt y la Marquesa Calderón de la Barca. A principios del siglo XX, algunos derivados lácteos eran generalizados en el país: quesos frescos y algunos añejados, requesón, jocoque, nata, crema, mantequilla y dulces de leche (Del Bajío, 1990). Todos estos productos eran elaborados a partir de leche cruda o “bronca” como se le llama en el país.

Los quesos mexicanos, desde el comienzo de la Colonia han experimentado una evolución; al principio, estuvieron inspirados en los españoles, luego, paula-



tinamente, transitaron por un proceso de mestizaje alimentario que incorporó elementos culturales y productivos nativos como el desmenuzamiento de la cuajada y su molido fino (a mano o con metate), el salado en masa, el moldeado en cestos de palma o mimbre y en moldes de madera o cortezas; también el prensado, opcional con lajas, piedras, o mecanismos rústicos. Un hito en la “mexicanización” de los quesos fue la incorporación de chile, en la pasta, o untado en la superficie de las piezas de queso.

Los primeros quesos, ya bien definidos como mexicanos, en su evolución histórica en el país, pudieron haber sido los rancheros de pasta molida, frescos, de aro; los de marqueta (tipo adobera), de pasta molida, prensada, frescos, oreados o algo madurados; los quesos molidos escurridos, prensados, muy oreados, secos madurados (v. g. los añejos) y, probablemente, a fines del siglo XIX aparecieron los “asaderos”, de pasta hilada, como el quesillo de Oaxaca o el asadero de Durango.

Se podría afirmar, sin que haya soporte documental suficiente, que en el país el queso se elaboró con métodos tradicionales, solamente con leche fluida, cruda (bronca) y únicamente con insumos permitidos (cuajo y sal) desde sus inicios, al principio de la Colonia, hasta la década de 1940, cuando empezó a modernizarse la industria quesera nacional. Es decir, durante más de 400 años, en lo que ahora es México, solamente se elaboró queso genuino, y a nivel artesanal, fundamentalmente.

Si bien antes de los años cuarenta del siglo pasado habría algunos queseros con tecnología moderna (v. g. con pasteurizador lento, descremadora y tinas metálicas de cuajado), no fue sino hasta fines de la década de los sesenta y, claramente, en la de 1970, cuando se empieza a utilizar tecnología innovadora que contrasta con la empleada por la quesería tradicional. Es cuando, además de la pasteurización y estandarización (en grasa) de la leche fluida empleando una descremadora, se incluye el uso de cadena de frío para la conservación y maduración del producto, así como la utilización de cultivos lácticos seleccionados y el empleo de otros ingredientes permitidos (v. g. cloruro de calcio, colorante natural y cuajo líquido estandarizado). Es decir, en coexistencia con la quesería artesanal, empieza a desarrollarse rápidamente la quesería industrial. Acompañando la incorporación de tecnología tangible, en las empresas innovadoras aparecen mejoras organizacionales en forma de nuevas técnicas de gestión, publicidad y mercadeo; empiezan a aparecer, entonces, las medianas y grandes empresas queseras que operan con clara lógica industrial.

Es, precisamente, en ese contexto de cambio tecnológico-industrial de los setenta del siglo anterior cuando se comienza a emplear crecientemente la leche descremada en polvo y la grasa vegetal como insumos “acompañantes” de la leche fluida en la elaboración de “quesos” industriales, así nacen los primeros quesos de imitación en el país.

Si bien México es un país lactófilo y un fuerte productor de leche a nivel mundial, con un valor de cerca de 10.7 millones de toneladas en 2011 (Sagarpa, 2012), unos 29 millones de litros/día, promedio anual, no es autosuficiente hoy, ni lo ha sido desde hace varias décadas, y ha tenido un cociente de dependencia alimentaria (importaciones/consumo aparente) en un rango entre 2.0 y 31.7 entre 1980 y 2011 y un promedio de dependencia de 15.5 en el lapso 2000-2011 (Ayala-Márquez, 2012). Ello explica que ya, desde 1944, el país iniciara las importaciones de leche descremada en polvo (LDP) para abasto social (Liconsa, 1987) y luego, tras la creación de la Conasupo a principios de 1960 y, sobre todo, a partir de la fundación de Liconsa (en 1972), las importaciones de LDP tomaron mayor impulso.

Fue en ese contexto de finales de los sesenta y principios de los setenta del siglo anterior cuando los quesos genuinos mexicanos empezaron a enfrentar dificultades de mercado frente a productos competidores: los quesos de imitación, tal como lo ilustra Barragán (2010) con el actual Queso Cotija Región de Origen (el primer queso genuino artesanal que obtuvo una Marca Colectiva con referencia geográfica en México), un queso muy típico con 400 años de historia, elaborado en la sierra de Jalmich (Jalisco-Michoacán). Este investigador relata que en el último tercio del siglo pasado llegó a esta zona (noroeste de Michoacán) la moda que ya estaba presente en otras regiones queseras del país, y muy difundida en el mundo, de hacer y consumir quesos análogos (los de leche en polvo, caseinatos y grasas vegetales) y quesos de imitación o rellenos de grasa vegetal [...]. Y continúa Barragán: *Así, la industria quesera, y hasta artesanos de diferentes partes del país, incluyendo las regiones vecinas a esta de Cotija, que pocos años antes compartieran el territorio, la producción y la tradición del buen queso Cotija, empezaron a adulterar el producto, conservando o usurpando el nombre de Cotija y colgándose de la fama ganada por el queso auténtico.* Este caso de referencia, bien documentado, puede ser extensivo a otros quesos genuinos regionales en el país, v. g. El Chihuahua, el quesillo de Oaxaca, el quesillo de Chiapas, el adobera de Jalisco, etcétera; es por ello que resulta pertinente abordar el tema de los quesos genuinos frente a sus imitaciones.

De quesos y pseudoquesos

Según Kindstedt (2005), “queso” es el producto que resulta de un proceso selectivo de concentración de algunos componentes de la leche, particularmente de las proteínas (caseínas) y la grasa butírica, los cuales forman la “cuajada”, separando gran parte del agua y otros componentes solubles de la leche (v. g. lactosa y sales minerales hidrosolubles) como suero. Asimismo, Cambero *et al.* (2009) definen queso como un producto fresco o madurado obtenido por separación del suero, después de la coagulación de la leche y el trabajo del gel (cuajada) resultante.

Como se observa, en las definiciones, apegadas a otras definiciones clásicas registradas en textos de referencia sobre la materia (v. g. Davis, 1965; Kosikowski, 1977), el queso es un derivado de la leche fluida, sin más. Ciertamente, existen algunas definiciones más amplias, como la francesa que estipula que queso es: un producto no fermentado o fermentado, no madurado o madurado, obtenido de las siguientes materias primas: leche, leche parcial o completamente descremada, y *buttermilk* [suero de mantequilla], como tales, o en una mezcla, total o parcialmente coagulada, antes del drenado [del suero] o después de la eliminación parcial de la fase acuosa. El mínimo de materia seca del producto correspondiente a esta definición deberá ser de, al menos, 23 g por 100 g del queso (Eck y Gillis, 2000).

Asimismo, la Norma A-6 del Codex Alimentarius afirma que queso es el producto fresco o madurado, con una consistencia semisólida o sólida, en el cual el cociente proteína de suero/caseína no exceda al cociente de esas proteínas en la leche, y que es obtenido por coagulación parcial o total de las siguientes materia primas: leche, leche parcialmente descremada, leche descremada, crema, suero de crema o *buttermilk* [suero de mantequilla], como tales o como parte de una combinación, por medio de la acción de cuajo u otros agentes coagulantes apropiados y por medio del drenado parcial del suero resultante (Eck y Gillis, 2000).

Como se observa en estas dos últimas definiciones, la francesa y la del Codex, el queso deriva de leche fluida o, en todo caso, de fluidos de origen lácteo (v. g. leche parcialmente descremada, crema, suero de mantequilla); estas definiciones parecen más apropiadas para la mediana y gran industria láctea europea, por el volumen de fluidos lácteos requeridos para proceso, o por la tradición de su empleo.

En todo caso, queda claro que el queso auténtico debe de ser elaborado con leche fluida o con fluidos que de ella deriven y contengan sus mismos componentes (y misma microestructura genérica), como la leche parcialmente descremada y la crema, sola o mezclada. Por consecuencia, el producto contendrá, concentrados, los principales y más valiosos componentes de la leche: las caseínas y la grasa

butírica, así como una gran proporción de los macrominerales, calcio y fósforo, aparte de numerosos componentes orgánicos e inorgánicos solubles en el suero que forma parte de la cuajada y la pasta del queso. El producto se consumirá fresco o podrá someterse a maduración.

Ahora bien, en tanto que emulsión aceite en agua (o/w) (Walstra *et al.*, 2001), por medio de una descremadora (para retirar la grasa butírica original) y una homogeneizadora (que permite incorporar a la leche total o parcialmente descremada una grasa o aceite no lácteo), se puede elaborar una leche “rellena”, que contenga glóbulos de grasa vegetal que sustituyan a los de grasa láctea original. De este fluido, por coagulación con renina u otra enzima coagulante de un cuajo, y subsiguiente trabajo en tina, resultaría un queso no auténtico, de imitación. Este es uno de los varios tipos de pseudoquesos que existen y, probablemente, de los que, históricamente, primero aparecieron.

De forma genérica, la FAO define a los productos lácteos de imitación como alimentos preparados a partir de leche o de ciertos de sus componentes (v. g. proteínas, como los caseinatos, etc.) y de diversas materias primas de origen vegetal o animal (FAO, s/f). Es evidente que, según esta definición, las “leches rellenas” y los “quesos” de ella derivados son de imitación. En realidad, esta es solo una de varias categorías de productos que simulan a los quesos genuinos.

La normatividad sobre quesos en México

La Ley General de Salud, en su quinta edición (Secretaría de Salud, 1989) define queso como: *El producto hecho de la cuajada obtenida de la leche entera, semidescremada o descremada, de vaca o de otra especie de animales, con adición de crema, o sin ella, por la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos u otra enzima agregada y con o sin tratamiento posterior de la propia cuajada por calentamiento, presión o por medio de fermentos de maduración, mohos especiales o sazónamiento.* Luego esa Ley, en el artículo 346, afirmaba que la leche para quesos debería pasteurizarse, excepto la dedicada a queso añejo; este podía elaborarse con leche cruda, limpia e higiénicamente manejada, siempre y cuando el queso se madurara al menos cien días.

Hay que destacar que la Ley de Salud contenía todo un capítulo, el XXI, dedicado a las imitaciones y productos derivados de la leche; también incluía el capítulo XXIV sobre imitaciones de queso, que los definía como aquellos productos en los cuales la grasa butírica se ha sustituido parcial o totalmente por grasa vegetal, permitiéndose esta sustitución únicamente en el caso de quesos frescos

y frescales. La denominación genérica de estos productos es la de: imitación queso, relleno con grasa vegetal. En ese capítulo se incluían siete artículos que tocaban distintos aspectos de estos productos.

En contraste, en la Ley General de Salud de una década después, en la décimo-séptima edición actualizada (Secretaría de Salud, 2002), se observan cambios sustanciales en lo referente al queso, sobre todo en el Apéndice del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, incluido; por ejemplo, se define queso como el producto elaborado con leche estandarizada, con o sin adición de crema y por coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos, enzimas apropiadas o ácidos orgánicos comestibles; ya se permite la adición de sales fundentes e ingredientes opcionales. Además, la leche de proceso debe pasteurizarse; se enfatiza en el uso del frío para conservar la leche cruda y los quesos. Por lo demás, llama la atención que en esta edición de la Ley General de Salud se suprimieran los apartados sobre quesos elaborados con leche cruda (añejados) y sobre los quesos de imitación, quitando relevancia a estos dos temas para la industria, la academia y la misma normatividad.

Comparando las dos versiones de la Ley General de Salud comentadas, grosso modo, ya se percibe un enfoque de contenidos más favorecedor de la inocuidad de los productos en la ley de 2002, pero muy discreto, casi omiso, sobre las imitaciones de queso, aspecto sobre el cual la versión de 1989 lucía más contundente. La última versión de la ley revela una intención modernizadora de la industria quesera nacional, pero dada la situación del sector quesero real, polarizado (un vasto número de micro y pequeñas queserías tradicionales y un pequeño número de grandes plantas tecnificadas), desde hace una década ya se percibía cuáles productores podrían cumplir con las normas y cuáles estarían sujetos a una presión de cambio tecnológico para modernizarse.

En el 2010, tras más de dos años de permanecer como proyecto, fue aprobada la NOM-243-SSA1-2010, actualmente vigente, y que define a los quesos así: Productos elaborados de la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada de vaca o de otras especies animales, con o sin adición de crema, obtenida de la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos, enzimas apropiadas, ácidos orgánicos y con o sin tratamiento ulterior, por calentamiento, drenada, prensada o no, con o sin adición de fermentos de maduración, mohos especiales, sales fundentes e ingredientes comestibles opcionales, dando lugar a las diferentes variedades de quesos, pudiendo ser por su proceso: fresco, madurado o procesado (Secretaría de Salud, 2010).

De la norma citada se infiere que un queso mexicano que no se elabore con leche estandarizada y pasteurizada, en principio, no es queso, por no cumplir

con la definición. Por el contrario, como ya lo sugiere esta NOM-243, y lo confirman las normas facultativas NMX-F-713-Cofocalec-2005 para queso y queso de suero (Cofocalec, 2005), y la NMX-F-733-Cofocalec-2010 para queso Oaxaca (Cofocalec, 2010), el producto llamado “queso” puede elaborarse, no solamente con leche fluida, sino incorporando leche en polvo u otros ingredientes lácteos o no, siempre y cuando se estandarice y pasteurice el fluido de proceso. Es decir, finalmente, no importa tanto que el producto no sea genuino, auténtico, sino que sea estandarizado e inocuo. Sin embargo, debe existir preocupación por aquellos quesos artesanales que siendo genuinos pudieran representar un peligro para salud de los consumidores.

Es, precisamente, la falta de normatividad clara y suficiente, si no es que una normalización calculada desde las instituciones regulatorias, uno de los factores que ha favorecido el crecimiento explosivo de los quesos de imitación en México, en sus varias categorías, en las últimas tres décadas, comprometiendo la expansión y aun la supervivencia de los diversos quesos artesanales genuinos del país.

Naturaleza de las imitaciones de queso

Antes de clasificar a las imitaciones de queso conviene revisar, con base en una fallida Norma General para Quesos propuesta por la extinta Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi) en 1990, que pretendía poner orden en la producción y comercio de esos productos, definirlos y contrastarlos con los quesos genuinos. Así, una imitación de queso era concebida como: *el producto obtenido con una composición y características organolépticas semejantes a los descritos para queso de leche genuino, aun cuando carezca parcialmente de leche y en cuya elaboración se emplean grasas vegetales o animales, o materias primas distintas a las propias de la leche; que sean autorizadas por la Secretaria* (CNFPAL, 1990).

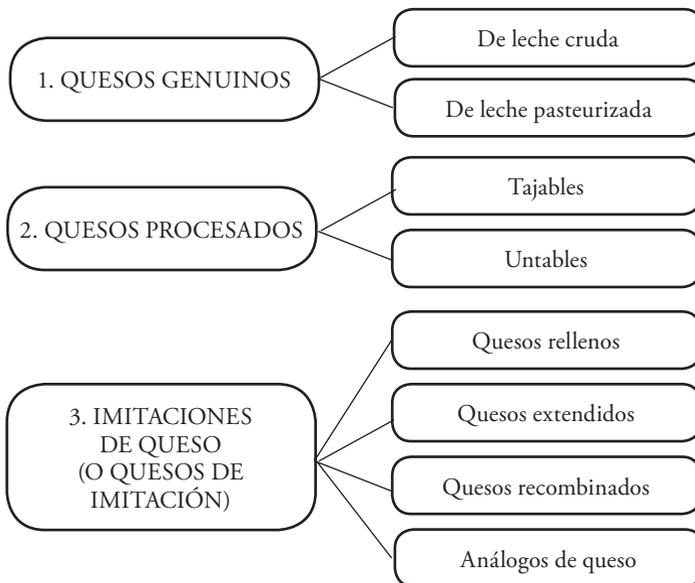
En contraste, un queso de leche genuino se definía como: *el producto obtenido por la coagulación de la leche entera, semidescremada, descremada, crema, crema de suero o suero de mantequilla, o de una combinación cualquiera de estas materias por la acción de cuajo u otros preparados enzimáticos permitidos, escurriendo parcialmente el suero que se produce como consecuencia de tal coagulación*. Como se observa, esta definición es muy semejante a las definiciones clásicas de la literatura especializada, a la de la legislación francesa y a la del Codex Alimentarius; destaca en ella el empleo de leche fluida, y no se enfatiza ni en su estandarización, ni en su pasteurización.

La definición de queso genuino de la CNFPAL también es referencia para lo que se considera quesos mexicanos genuinos, mayormente artesanales, esto es: aquellos elaborados a partir de leche fluida, de vaca o cabra, generalmente cruda, con el empleo mínimo de aditivos (v. g. cuajo y sal); que poseen una fuerte raíz histórica nacional, ya que se elaboran desde tiempos coloniales o datan de algunas décadas, por lo menos. Muchos de estos quesos son regionales o meramente locales y son la expresión de las condiciones ecológicas y del conocimiento tradicional del territorio donde se elaboran, en gran proporción con leche cruda lo que, ciertamente, pudiera tener implicaciones en la inocuidad.

Los quesos genuinos mexicanos forman parte de la tradición y cultura del país, pero se hallan en riesgo de extinción debido a la competencia que sufren frente a los productos de imitación y la falta de revalorización por la sociedad. En general, la situación de los quesos genuinos del país, la mayor parte artesanales, es alarmante porque de más o menos cuarenta variedades genuinas identificadas, la mayor parte no es bien conocida y, por tanto, no valorizada por la población, lo que contribuye a su posible extinción (Villegas y Cervantes, 2011).

Ante esta situación de desventaja competitiva, falta de reconocimiento y medidas protectoras por parte del Estado de los quesos genuinos (llamados también naturales, auténticos y aun verdaderos, o reales, por los queseros), es urgen-

Figura 1. Clasificación general de quesos y productos similares de venta en México



Fuente: elaboración propia.

te revisar la naturaleza y propiedades de las imitaciones de queso (o quesos de imitación) y sobre los que priva la confusión llamándolos no naturales, análogos, sucedáneos, alternativos, sustitutos, simulados o, tajantemente llamados por los productores, quesos falsos. Para propósitos de distinguir entre productos auténticos e imitaciones, se propone la clasificación mostrada en la figura 1.

A continuación se comenta sobre los quesos procesados y las imitaciones de queso, por categorías y subcategorías.

Quesos procesados

El queso procesado o fundido (llamado a menudo en México “queso amarillo”, o tipo americano) es un producto obtenido por la mezcla de quesos –auténticos– de diferentes tipos y grados de madurez, con sales fundentes (v. g. citratos de sodio y fosfatos de sodio). La mezcla de quesos, se muele y luego se funde calentándola bajo vacío parcial, con constante agitación, hasta obtener una masa semisólida homogénea; luego es empacado y conservado. Además de los quesos empleados como materia prima, se puede usar mantequilla, leche en polvo y otros ingredientes de origen lácteo y saborizantes.

En los Estados Unidos, país en donde a partir de 1917 se desarrolló sólidamente la industria del queso procesado y donde se consume actualmente la mayor proporción de la producción mundial, *process cheese* (queso procesado) es un término genérico usado para describir varias categorías de queso definidas por el Código Federal de Regulaciones (CFR). Según este organismo, dichas categorías se definen según el mínimo de grasa del producto, el máximo de humedad, el mínimo pH final y la cantidad y número de ingredientes opcionales que puedan emplear (Kapoor y Metzger, 2008).

Las tres principales categorías de queso procesado descritas por el CFR son: a) queso procesado pasteurizado; b) alimento de queso procesado pasteurizado y c) *spread* (untable) de queso procesado pasteurizado. El queso procesado de la primera categoría emplea casi de forma total una mezcla de quesos auténticos y algo de otros derivados lácteos como crema o grasa butírica anhidra. La segunda y tercera categorías deben emplear, peso a peso, al menos el 51% de verdaderos quesos y otros ingredientes lácteos como crema, leche en polvo, suero de mantequilla, suero en polvo y algo de leche fluida. Cabe notar que en la tercera categoría está permitido emplear, además, gomas de grado alimentario, edulcorantes y conservadores aceptados.

En contraste, la clasificación de queso procesado propuesta en la figura 1 es muy simple, está hecha considerando solamente la textura del producto, no tie-



ne la complejidad de la categorización norteamericana; sin embargo, puede ser funcional en México. Como se observa en la literatura especializada (v. g. Fox *et al.*, 2004; Kapoor y Metzger, 2008), el queso procesado o fundido es un producto que por su historia, composición basada en queso, e ingredientes lácteos, debe considerarse un producto auténtico, no obstante que su microestructura y naturaleza es muy diferente a la del queso/materia prima del que procede.

Es curioso, a propósito de quesos procesados, que en un reciente estudio del Laboratorio de la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) sobre “Queso Amarillo” (es decir, en principio, fundido o procesado), se halló que 27 de los 39 productos (marcas) analizados contenían grasa vegetal y por eso fueron declarados “de imitación” (Profeco, 2013). Es notable también, según la fuente de información, que estos productos se identifican en su etiquetado con leyendas como: imitación queso fundido tipo americano; imitación estilo queso americano; imitación queso tipo amarillo; estilo queso americano; imitación queso tipo amarillo; estilo queso americano; alimento estilo queso americano; rebanadas individuales sabor queso americano y producto alimenticio imitación queso. Salta a la vista la confusión existente en el mercado mexicano para denominar estos productos, la mayoría alejada de lo que son los quesos procesados en Estados Unidos y Europa, probablemente generada, en mucho, por la ausencia de una norma oficial mexicana (NOM) que regule y norme esta clase de alimentos.

Clasificación de las imitaciones de queso

De acuerdo con Fox *et al.* (2000), los quesos de imitación son generalmente definidos como productos que intentan imitar a los quesos auténticos y en los cuales la grasa de la leche (butírica), la proteína láctea, o ambos son parcial o totalmente reemplazadas o sustituidas por materia no láctea, principalmente de origen vegetal. Sin embargo, por su denominación y etiquetado deben ser, por ley, claramente distinguidos tanto de los quesos auténticos como de los quesos procesados.

Tanto McCarthy (1991) como Fox *et al.* (2000) clasifican a los quesos de imitación en tres categorías: a) quesos rellenos (*filled cheeses*), b) análogos de queso (o quesos análogos) y c) tofu. Casi omitiendo al tofu, alimento vegetal semejante a una cuajada láctea, pero elaborado con las proteínas coaguladas de la “leche” de frijol soya, importante en el lejano oriente, en países sud-asiáticos y algo en los Estados Unidos, para nuestro caso, de esta clasificación considerare-

mos las dos primeras categorías: los quesos rellenos y los análogos, pero se incorporarán los otros dos señalados en la figura 1 dentro de las imitaciones de queso: los quesos extendidos y los re combinados.

Los quesos rellenos (o rellenos)

Estos productos se hallan entre las primeras imitaciones de queso hechas en México, quizá por la facilidad de elaborarlos. Su hechura implica la sustitución parcial o total de la grasa de la leche (butírica) por una grasa vegetal (v. g. de coco, de palma), pero manteniendo constante el cociente grasa/proteína total, o grasa/caseína, como si fuera una leche original de quesería; luego, la leche “ajustada” (rellenada) se trabaja en forma normal para convertirla en “queso”. Para realizar la operación de relleno se requiere una descremadora y una homogeneizadora, esta para dispersar la grasa vegetal fundida, en forma de glóbulos grasos semejantes en tamaño a los de la leche de partida. Estos productos reportaban ya ventajas de costos de producción a medianas y grandes queserías hace lustros, ya que el precio de la grasa vegetal siempre ha sido inferior al de la butírica pudiéndose, además, emplear esta para otros derivados de mayor valor comercial.

Quesos extendidos

Según Valencia (2000), leche extendida es *el producto resultante de mezclar leche fresca con leche re combinada, para aumentar la capacidad de producción. El producto final debe cumplir con los requerimientos de composición dictados por la legislación local o las necesidades del proceso siguiente (v. g. la elaboración de queso).*

Por otro lado, según la FAO (s/f), la leche re combinada es una mezcla de leche descremada en polvo, grasa de leche (butírica) anhidra y agua, permitiendo obtener un producto cuya materia seca está próxima a la de la leche líquida entera (125-130 g/l), o parcialmente descremada; esta es la definición original de leche re combinada. De acuerdo con ello, una leche extendida (no importando el “grado de extensión”, esto es, de la proporción de leche re combinada con respecto a la natural) siempre tendrá dispersos o solubilizados, componentes lácteos, y los quesos derivados de ella, por composición y microestructura, serían muy semejantes a los auténticos o naturales.



Sin embargo, así como poco a poco fue empleándose leche en polvo reconstituida (con agua para “abundar” la leche de quesería), gradualmente se fue empleando leche descremada rehidratada (reconstituida) y grasa vegetal para hacer una pseudoleche recombinada y luego mezclarla con cierta proporción de leche fluida natural para logra una “leche extendida” con la cual, por cuajado enzimático, elaborar quesos, a su vez “extendidos”. Esa es la acepción de “extendido” ahora, lejana a la definición original, más cuando ya no solamente se emplea leche descremada en polvo como fuente de proteínas, sino diversas proteínas lácteas como caseinatos (de sodio y calcio) y MPC (*milk protein concentrate*: concentrado de proteína láctea) de diferente pureza proteica, aparte de grasa vegetal de distintos orígenes. Claro, en la extensión de la leche fluida también se puede emplear crema, grasa de leche anhidra (*butter-oil*) y mantequilla, y algunos aditivos para estabilizar la nueva emulsión creada.

Es así que un queso extendido, resultado de la extensión en su nueva acepción, adoptada en México desde hace varios años, da origen a quesos de imitación dado que contienen (en mayor o menor grado) grasa vegetal, proteínas no nativas de la leche (ya no como micelas de caseína), y en algunos casos empobrecimiento en micronutrientes (v. g. al emplear solo proteínas lácteas aisladas, y ya ni siquiera leche en polvo reconstituida).

Quesos recombinados

Un queso recombinado, en su acepción original, sería elaborado con leche recombinada, es decir, a partir de leche descremada o entera en polvo reconstituida, adicionada con grasa láctea (proveniente de la crema, grasa butírica anhidra –*butteroil*–, o mantequilla), podría incluir también caseinatos (v. g. de calcio), sales permitidas como cloruro de calcio y algunos aditivos favorecedores de la emulsión. Es decir, este producto resulta del cuajado de una emulsión láctea (semejante a la de la leche auténtica) producida por homogeneización de grasa butírica en un fluido en suspensión: leche reconstituida a partir de leche en polvo y eventual acompañamiento de proteína láctea en polvo. Estos productos serían típicos “quesos de polvos lácteos”, pero en cuya composición se revelarían los componentes normales de la leche: caseínas, grasa butírica, lactosa (en mayor o menor contenido según la fermentación de la pasta), macrominerales y microcomponentes de la leche natural.

Pero, una vez más, las nociones primigenias de recombinación y productos recombinados se han reinterpretado (ante una legislación insuficiente y omisa, más en México), por lo que no es raro que salgan a la luz propuestas como la Inda (2005) quien afirma *que el término queso recombinado signifique aquel queso fabricado con leche recombinada (que incluya, por recombinación, grasa y sólidos no grasos de leche con agua, con leche fluida o con ambos) o con agua, proteínas de leche, grasas de leche, o grasas y proteínas de origen vegetal.*

Esta nueva noción de recombinación, confusa con respecto a la original, es la que se pone en práctica a menudo en las medianas y grandes queserías tecnificadas en el país. En ellas se emplea leche fluida, mezclada con leche en polvo rehidratada y proteínas lácteas en polvo (v. g. caseínas, MPC) y grasa vegetal, solamente, o mezclada con grasa butírica y otros ingredientes menores permitidos, en diferentes formulaciones, siempre tratando de comprimir los costos de producción para ser competitivos en el mercado.

El nuevo concepto de quesos recombinados, muy “a la mexicana”, se ha arraigado en la industria quesera nacional en las últimas dos décadas y parece ser muy bien visto por las instituciones normativas, como se evidencia en las definiciones de queso de las normas de Cofocalec (la NOM-713 y la NOM-733), y aún en la NOM-243-SSA1-2010.

Es claro que un producto elaborado por este tipo de “recombinación” no es auténtico, genuino, sino uno más de los de imitación. Inda (2005) afirma que: *por supuesto y hablando estrictamente desde un punto de vista reglamentario, un queso fabricado usando proteínas o grasas no lácteas, en cualquier proporción, no es un queso “real” o genuino [...] y, continúa Sin embargo, desde la perspectiva tecnológica, hacer tal distinción no es generalmente una cuestión importante para la industria de productos lácteos en aquellos países donde la recombinación es la forma predominante de fabricar quesos.*

Es evidente que la opinión de este destacado asesor de la industria láctea nacional corre paralela a la visión de las grandes empresas de lácteos, de quesos particularmente, de las asociaciones corporativas de industrias lácteas, y de las mismas instituciones reguladoras que han normado al respecto, o han dejado de hacerlo.

Por supuesto que para la mediana y gran industria láctea modernizada, tecnológicamente no es importante hacer una distinción entre los quesos genuinos y los de imitación, muy probablemente con la rentabilidad basta, pero sí lo es para distintos actores sociales relacionados con ellos, como los queseros artesanales, los lecheros (de traspatio y del sistema extensivo), los funcionarios de gobierno, y los mismos consumidores. El tema tiene amplio alcance, por sus implicaciones económicas, sociales, culturales y aun políticas; no es un asunto menor.



Análogos de queso (quesos análogos)

Los análogos de queso (o quesos análogos) fueron introducidos en los Estados Unidos a principio de la década de 1970 y constituyen el mayor grupo de las imitaciones de queso. La manufactura de análogos de varios quesos naturales famosos (v. g. cheddar, mozzarella, parmesano, romano y queso crema), ha sido reportada en la literatura; también la hechura de análogos de quesos procesados auténticos (Fox *et al.*, 2000).

De acuerdo con Valencia (2005), a mediados de la década de los ochenta del siglo anterior, y en mucho gracias a la oferta de materia prima de origen lácteo que el New Zealand Dairy Board introdujo al país (v. g. leche en polvo, grasa butírica anhidra, caseína ácida, caseína al cuajo –rennet–, MPC y caseinatos) y a un famoso seminario técnico sobre análogos de queso que fue impartido en Chicago, EUA, para fabricantes mexicanos de lácteos, este tipo de imitaciones de queso inició su despegue en México.

La tecnología de los quesos análogos es derivada de la de los quesos procesados (o fundidos); sus principales ingredientes son caseína al cuajo o un material caseínico (v. g. caseinatos o MPC), grasa (vegetal o butírica), agua, sales fundentes (v. g. citratos y/o fosfatos de sodio), agentes acidificantes (i. e., ácidos orgánicos), colorantes y saborizantes. Una gran diferencia entre los análogos y los quesos procesados auténticos es que los primeros pueden no incluir, como materia prima, quesos verdaderos en su formulación y fundido o muy pequeña cantidad, casi solo para saborizar; otro componente muy empleado en su elaboración es la grasa vegetal. Obviamente los análogos no requieren leche fluida, más bien son productos de “fórmula”, e incluso “de diseño”; un paso crucial en su fabricación es el fundido (en una “cocedora”, a 80-90 °C, y con fuerte agitación) de los ingredientes proteicos, grasos y aun amiláceos (v. g. almidones modificados), junto con algo de agua, sales fundentes y aditivos estabilizantes y saborizantes.

Por el tipo de ingredientes empleados, los análogos de queso pueden clasificarse un tanto arbitrariamente en “lácteos” (si incluyen caseína, caseinatos y grasa butírica); “parcialmente lácteos” (incorporan caseína, caseinatos y grasa vegetal) y “no lácteos” (vegetales), que contienen proteínas vegetales y grasa vegetal (Fox *et al.*, 2000).

Por su manejo y empleo, también convencionalmente, los análogos de queso pueden clasificarse en las siguientes subcategorías: a) para desmenuzar, fundir y aplicar en pizzas, tortas, quesadillas, etc. (v. g. los análogos de queso mozzarella,

Oaxaca y asadero); b) para rebanar, a la manera de quesos semiduros tajables (v. g. análogos de Chihuahua y tipo manchego); c) para rallar, duros (v. g. análogos de queso parmesano) y d) untables y “salsas” (aderezos) de queso (v. g. los aderezos o salsas para nachos, y *dips* para botana) (Valencia, 2005). Dentro de la subcategoría de los rallables se halla el famoso (en México) “coco rallado”, quintaesencia de los análogos de queso, elaborado a base de almidones, gomas, sabor a queso y agua, por tanto muy barato y “popular”, el cual frecuentemente se combina de forma paradójica así: un auténtico tlacoyo con salsa verde, nopales y cilantro, “coronado” con este célebre análogo. El clímax de la comida fusión, con visos de modernidad.

La clasificación de los análogos de queso incluida en el cuadro 1 es muy general, a la subcategoría de los análogos fundidos, la vasta mayoría, habría que añadir la de los análogos frescos, imitaciones de queso de generación reciente, elaborados sin leche fluida, ni en polvo, pero sí con proteína láctea concentrada (v. g. MPC) y grasa vegetal, en forma de una “base” de composición semejante a la del producto final. Esta base, formulada cuidadosamente, y en forma de “prequeso” análogo, se cuaja enzimáticamente. En las centrales de abasto del país, seguramente la mayor parte de lo que se compra como queso es de análogos (de queso panela, de queso crema, de Chihuahua, de canasto, etc.).

Empero, también en los supermercados de venta masiva, gran parte de sus ventas de “quesos” corresponden a productos de imitación, extendidos y análogos, muchos de ellos de marcas famosas. Solo una pequeña proporción puede ser calificada de quesos auténticos o naturales.

Contrastes entre los quesos genuinos y sus imitaciones

En el cuadro 1 se registran algunos rasgos contrastantes entre los quesos genuinos y sus imitaciones. Como se observa en este cuadro, comparando algunos rasgos destacados, las imitaciones de queso, entre sí o respecto a los quesos auténticos, son productos muy diferentes: por los insumos que utilizan, la tecnología de fabricación, la naturaleza fisicoquímica y microestructural del propio alimento, el grado de conocimiento (saber hacer) para elaborarlos, la procedencia de la materia prima e insumos, los costos unitarios de fabricación y de venta en el mercado, el atractivo sensorial generalmente identificado y por la amplitud de su presencia en el mercado nacional.

Cuadro 1. Comparación de algunos rasgos de los quesos genuinos y de sus imitaciones

Rasgos	Quesos genuinos	Imitaciones de queso			
		Quesos rellenos	Quesos extendidos	Quesos re combinados	Quesos análogos
Materia prima principal	Leche fluida	Leche fluida	Parte de leche fluida	Leche en polvo rehidratada; leche fluida	Polvos lácteos proteicos, almidones, grasa vegetal y butírica
Tipo de grasa utilizada	Propia de la leche	Grasa vegetal y butírica	Grasa butírica, grasa butírica y vegetal	Grasa butírica, grasa butírica y vegetal	Grasa vegetal, algo de grasa butírica
Materia proteica utilizada	Propia de la leche	Propia de la leche	Caseinatos LDP, leche entera en polvo y MPC	Caseinatos LDP LEP MPC	Caseína al cuajo MPC Caseinatos
Tecnología de hechura	Coagulación de leche y trabajo de la cuajada	Sustitución de grasa láctea por vegetal; coagulación y trabajo de cuajada	Rehidratación de polvos proteicos, formulación de emulsión; combinación de leches, coagulación trabajo de la cuajada	Rehidratación de polvos proteicos, emulsificación de grasa, coagulación, trabajo de la cuajada	Formulación, mezclado de ingredientes, fundición, empaclado
Naturaleza del material alimentario	Matriz de micelas caseínicas más o menos modificadas, calcio y fosfatos	Matriz de micelas caseínicas más o menos modificadas calcio y fosfatos	Matriz de micelas caseínicas más o menos modificadas calcio y fosfatos	Matriz de micelas caseínicas más o menos modificadas calcio y fosfatos	Emulsión de grasa estabilizada, en una matriz gelificada proteica

Cuadro 1. Comparación de algunos rasgos de los quesos genuinos y de sus imitaciones (cont.)

Rasgos	Quesos genuinos	Imitaciones de queso				Quesos análogos
		Quesos rellenos	Quesos extendidos	Quesos recombinados	Quesos análogos	
Tecnología intangible (<i>know-how</i>) requerida para elaborarlos	+	++	+++	+++	+++	+++
Procedencia de materias primas e insumos	Nacional	Nacional	Parte nacional, parte importada	Importada	Importada	Importada
Costos unitarios de producción	++++	+++	++	++	++	+
Precios unitarios en el mercado	++++	+++	++	++	++	+
Atractivo sensorial para consumidor	+++	++	++	++	++	+
Presencia en el mercado mexicano	+	++	++	++	++	+++

Fuente: elaboración propia.

Nota: grado, nivel: (+): bajo; (++) medio; (+++) alto; (++++): alto

Conclusiones

Como se ha mostrado, los quesos de imitación son netamente diferentes a los quesos genuinos mexicanos; estos productos han usurpado el nombre de varios quesos auténticos, se venden en grandes volúmenes a través de distintos canales de comercialización y mantienen una presencia dominante en el mercado de alimentos en el país.

Si bien, por su menor precio las imitaciones de queso favorecen la adquisición de alimentos proteicos requeridos por una gran proporción de los mexicanos de bajos ingresos, por otra parte su falta de identificación y calificación normativa, su producción masiva, menores costos de producción y amplia difusión los entorna una competencia desleal para los quesos artesanales genuinos.

Los quesos de imitación, elaborados con materia prima e insumos importados entre los que destacan leche en polvo y proteínas lácteas en polvo, desestiman la producción de leche nacional, más cuando el precio de este alimento estratégico se fija de acuerdo al precio internacional vigente ignorándose, a menudo, que ese precio es artificial, ya que está subvencionado por los gobiernos de los países exportadores.

Asimismo, la agroindustria quesera artesanal, conformada por miles de micro y pequeñas empresas (la mayor parte familiares), dispersas en el país, y que elabora predominantemente quesos genuinos de leche cruda, ante lo limitado de su producción, a menudo de mayor precio, la falta de promoción y el desconocimiento del producto por parte de los consumidores, compite desventajosamente con las imitaciones de queso.

Es evidente, así, que el estímulo a la producción interna de leche, sobre todo en los sistemas de traspato y de doble propósito, y el aliento a la producción de quesos artesanales genuinos contribuyen a la seguridad alimentaria del país, la cual parece mermar año tras año; esto entraña un gran riesgo dado el escenario futuro de encarecimiento creciente de los alimentos en el mercado internacional, entre ellos la leche y sus derivados.

Lo expresado justifica el esclarecimiento de la naturaleza e implicaciones de los quesos de imitación en el sistema lácteo nacional, en el ámbito tecnológico, económico y sociocultural. Este ensayo fue elaborado para contribuir a este fin.

Bibliografía

Ayala-Márquez, D. (2012) "Alimentos: insuficiencia, degradación e insalubridad (1/2)" *La Jornada* (lunes 8 de octubre, 2012), pp. 30.

- Battistotti, B. *et al.* (1983) *Quesos del mundo (400 variedades)*. Barcelona, ELFUS.
- Barragán, L. F. (2010) "Con el patrimonio en las manos" *Queso Cotija Región de Origen siempre en su mesa (Recetario gourmet)*. Morelia, Michoacán, Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Michoacán (Icatmi).
- Cambero, M. I. *et al.* (2009) *Tecnología de los alimentos. Vol. II. (Alimentos de origen animal)*. J. A. Ordoñez (ed.), Madrid, SINTESIS.
- Cofocalec (Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados A. C) (2005) NMX-F-713-Cofocalec-2005, (Sistema producto leche, alimentos lácteos, queso y queso de suero, denominaciones, especificaciones y métodos de prueba), México.
- (2010) NMX-F-733-Cofocalec-2010, (Sistema producto leche alimentos lácteos, queso Oaxaca, denominación, especificaciones y métodos de prueba), México.
- CNFPAL (Consejo Nacional para el Fomento de la Producción y el Aprovechamiento de la Leche A. C.) (1990) "Norma general para quesos" *La leche. A-1*. Vol. 3., enero/febrero/1990.
- Davis J. G. (1965) *Cheese*. Vol. 1 Londres, J. L. Churchill.
- Del Bajío, A. (1990) *La leche y las vacas en el paisaje musical de México* (compilación). México, Leche Industrializada Conasupo S. A. de C. V.
- Eck, A. y J. C. Gillis (coords.) (2000) *Cheesemaking (From science to quality assurance)*. París, Segunda edición, Lavoisier.
- Engelmann, B. y P. Holler (2009) *Manual del gourmet del queso*. Alemania, Quality, Servicios Globales Editores SA/H. F. Ullman.
- FAO (s/f) "Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine" En: <www.Doc%20FAO%20imitation.htm> [consulta: 25/07/2013]
- Fox, P. F. *et al.* (2000) *Fundamentals of cheese science*. Maryland, EUA, ASPEN Publishers Inc.
- Fox, P. F. *et al.* (2004) *Cheese: Chemistry, physics and microbiology*. Vol. 2, tercera edición, Amsterdam, Holanda, Major Cheese Grups. Elsevier Academic Press.
- Inda, C. A. (2005) "Fabricación de quesos usando leche recombinada" *Carnilac-Industrial*. Alfa Editores Técnicos, S. A., diciembre 2004/enero 2005.
- Kapoor, R. y L. E. Metzger (2008) "Process cheese: Scientific and technological aspects. A Review" *Comprehensive Reviews on Food Science and Food Safety*. Vol. 7. EUA, Institute of Food Technologists (IFT).
- Kindstedt, P. (2005) *American Farmstead cheese (The complete guide to making and selling artisan cheeses)*. Vermont, EUA, Chelsea Green Publishing.
- Kosikowski, F. (1977) *Cheese and fermented milk foods*. EUA, Edwards Brothers, Inc.
- Liconsa (Leche Industrializada Conasupo S. A.) (1987) *Historia del abasto social en México*. Méxco, Liconsa.
- McCarthy, J. (1991) "Imitation cheese products" *Bulletin of the International Dairy Federation (IFT)*. Núm. 249, Bruselas, Bélgica.

- Profeco (2013) “Quesos procesados: tipo americano o amarillo” *Revista del Consumidor*. Núm. 437, julio/2013.
- Sagarpa (SIAP) (2012) “Producción mensual de leche de bovino 2000-2012” *Compendio Industrial Lácteo (Nacional e Internacional). Alimentaria Integral, Anuario 2013*. México, Castelum.
- Scott, R. (1999) *Cheesemaking practice*. Tercera edición, Maryland, EUA, ASPEN Publishers Inc.
- Secretaría de Salud (1989) *Ley General de Salud*. México, quinta edición, Porrúa S. A.
- (2002) *Ley General de Salud*. 17a. edición, México, Porrúa S. A.
- (2010) *NOM-243-SSA1-2010. (Productos y servicio. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de Prueba)*, México.
- Valencia, J. (2000) “Sistemas de recombinación y extensión de leche para quesos y elaboración de quesos análogos” *Notas de curso*, Ciatej, Querétaro, Querétaro (11-13 de mayo, 2013).
- (2005) “Los quesos análogos: mitos y realidades” *Mundo lácteo y cárnico*. Vol. 16, marzo/abril, 2005.
- Villegas de, G. A. y E. F. Cervantes (2011) “La genuinidad y tipicidad en la revalorización de los quesos artesanales mexicanos” *Estudios Sociales*. Vol. 19, núm. 38, julio-diciembre, pp. 146-163.
- Walstra, P. *et al.* (2001) *Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos*. Zaragoza, España, Acribia S. A.



Estudios Sociales
45

Eficiencia técnica y ambiental de la camaronicultura en Nayarit aplicando el índice de Malmquist

Technical and environmental efficiency
of shrimp farming in Nayarit
applying Malmquist Index

*Francisco Javier Martínez-Cordero**

*Edgar Sánchez-Zazueta**

*Verónica Aguilar Medina***

*Ricardo Pérez Enriquez****

Fecha de recepción: julio de 2013

Fecha de aceptación: diciembre de 2014

* CIAD, Unidad Mazatlán

Dirección para correspondencia: cordero@ciad.mx

**Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit

*** CIBNOR

Resumen / Abstract

A partir de una base de datos no homogénea de 32 granjas de camarón en Nayarit para el periodo 2008-2011, el presente estudio aplica el índice de Malmquist para analizar su eficiencia técnica ET y ambientalmente ajustada EAA de una empresa o industria acuícola sostenible. Los resultados indican que los niveles de ET y EAA se han mantenido arriba de 0.80 y 0.75 en promedio, respectivamente. En general, los resultados confirman estudios regionales previos del cultivo de camarón, en función de que los rendimientos (kg/ha/año) pueden ser decrecientes por causa de las enfermedades virales. Se recomienda aplicar estos indicadores de manera continua para asistir la planificación y toma de decisión tanto a nivel empresa como industria.

Palabras clave: eficiencia técnica, eficiencia ambientalmente ajustada, camaronicultura, desarrollo sostenible, Índice Malmquist.

From a non-homogeneous database of 21 shrimp farms in the State of Nayarit, for the period 2008-2011, this study applies the Malmquist Index to analyze technical ET and environmentally adjusted EAA efficiencies of a sustainable aquaculture industry or farm. The results indicate that the levels of ET and EAA have remained above 0.80 and 0.75 in average, respectively. Overall, the results confirm previous regional studies of shrimp farming economic performance, where yields (kg/ha/yr) may be decreasing due to viral diseases. It is recommended to apply these indicators on a permanent basis, to assist planning and decision making at enterprise and industry levels.

Key words: technical efficiency, environmentally adjusted efficiency, shrimp farming, sustainable development, Malmquist Index.

Introducción

Se presentan los resultados de un estudio de eficiencia técnica (ET) y ambientalmente ajustada (EAA) del cultivo de camarón a nivel comercial en un grupo de granjas en Nayarit, México. En la primer parte del artículo se describe la ET como indicador económico, así como su modificación en EAA, la cual toma en cuenta la generación de productos no deseados (o subproductos) en el proceso productivo, específicamente, en este caso, nitrógeno y fósforo, que son descargados en los efluentes de las granjas y que impactan el medio ambiente. Posteriormente, se presenta el modelo de evaluación aplicado, detallando la metodología considerada en cada caso, e incluyendo el balance de masas que permite calcular las descargas al medio ambiente por granja. Finalmente, se presentan y discuten los resultados en la serie de tiempo de cuatro años, desde el punto de vista económico y del futuro de esta actividad industrial en el estado de Nayarit.

El marco conceptual

Productividad es un determinante de competitividad, importante para las empresas de manera individual, o para la industria agregada. Sin embargo, la estadística oficial de la industria acuícola en el país, reportada por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (Conapesca) se enfoca en rendimiento (kg/ha/año o t/ha/año). Este indicador no es el más adecuado de acuerdo a dos criterios: primero, el producto objeto del cultivo (camarón) no es resultado del uso de un solo insumo de producción (terreno), sino de la combinación de varios de ellos, por lo que es deseable que el indicador refleje esta característica apropiadamente.



Segundo, indicadores como rendimiento nada aportan con relación al análisis de cómo se usaron los insumos para alcanzar este producto, es decir, en el análisis de rutas óptimas de combinaciones insumo-producto. Eficiencia, definida por Fried *et al.*, (1993) como la comparación entre los valores observado y óptimos de combinaciones de insumos/producto, es un indicador robusto de comportamiento económico productivo. Una unidad de producción es más eficiente cuando está más cercana a la frontera de su tecnología.

Los reportes publicados de evaluaciones de eficiencia y productividad acuícola han incluido una diversidad de especies, regiones y sistemas. Solo por referir algunos, Gunaratne y Leung (1996, 1997) y Uma (2007) analizan la eficiencia para el cultivo de camarón en Asia; en cultivo de carpa en esa región lo hacen Sharma y Leung (1998), Iinuma, Sharma y Leung (1999), Sharma y Leung (2000a y b). Para cultivo de tilapia se han publicado los estudios de Dey *et al.* (2000) y Bimbao *et al.*, (2000); en piscicultura de agua dulce Kolawole y Akinbogun (2010), Pantzios, Karagiannis y Tzouvelekas (2011) Singh *et al.*, (2009). Tsue, Lawal y Ayuba (2012) analizan eficiencia en el cultivo de bagre en Nigeria, Dey *et al.*, (2010) para cultivos integrales en Malawi; Ferdous (2011) para cultivo de pangas en Bangladesh y Hassanpour *et al.*, (2010) para cultivo de trucha en Irán. Estudios para maricultura incluyen Karagiannis, Katranidis y Tzouvelekas (2000), Tveteras y Battese (2000) y Vassdal y Roland (1998). Martínez-Cordero, FitzGerald Jr y Leung (1999) quienes analizan productividad total de factores en policultivos en Indonesia.

Es deseable que evaluaciones del comportamiento económico de las empresas sean una práctica establecida, a partir de una primera medición que pudiera constituirse como línea base. En particular para empresas de producción primaria sujetas a tanta variabilidad por factores externos como el cultivo de camarón, es importante analizar la eficiencia relacionándola con la evolución de esta biotecnología y, especialmente, con los fuertes impactos que la actividad ha tenido, de manera intermitente, por enfermedades virales desde la mitad de la década de los noventas. Si dentro de todo este marco el indicador de eficiencia permite también capturar el posible impacto ambiental de la actividad, se cuenta entonces con un parámetro que permite dar seguimiento al desarrollo sostenible de la actividad, tal como lo discuten Martínez-Cordero y Leung (2006a).

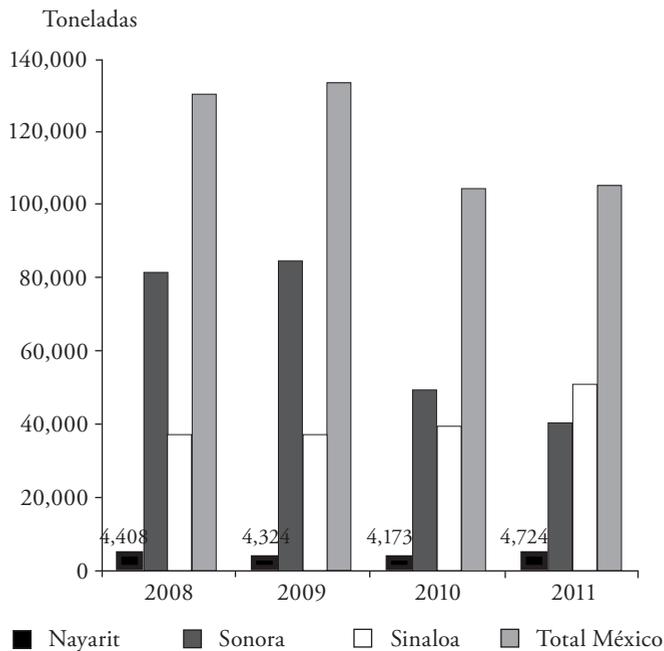
El marco de referencia

En el caso de México solo hay dos estudios reportados de eficiencia en la industria acuícola, ambos para cultivo de camarón en la región noroeste: Martínez-

Cordero y Leung (2004 y 2006b). El primero de ellos permite a los autores, con un enfoque acuícola, reportar en la bibliografía científica la adaptación de los indicadores tradicionales de eficiencia para incorporar en su medición la generación de productos no deseados o subproductos, obteniendo así la eficiencia ambientalmente ajustada, dado que estos productos no deseados tienen un efecto negativo en el medio ambiente. Estos dos estudios previos no incluyeron en su medición al estado de Nayarit.

En relación al camarón y su cultivo en México, se conoce que es la especie con mayor producción por volumen en México. Para la serie de tiempo analizada en este trabajo, alcanzó un máximo de 115,148 toneladas en 2011 (Conapesca, 2012). La gráfica 1 muestra la producción total en el periodo 2008-2011 de los estados de Sinaloa, Sonora y Nayarit que, sumados, alcanzaron en 2011 un 91.5% del total nacional.

Gráfica 1. Producción total de camaronicultura en los estados de Sinaloa, Sonora y Nayarit en los últimos cuatro años



Fuente: Conapesca, 2012.

Tal como lo ha sido en la mayoría de los países con importante producción camarónica en el mundo, las enfermedades virales se han convertido desde mediados de los noventa, en el principal factor de riesgo e incertidumbre para la



industria en México. El estado de Sinaloa, tradicionalmente líder productor de camarón por cultivo, ha sido impactado fuertemente por esta enfermedad; Sonora, en los últimos dos años, ha visto sus producciones acuícolas diezgadas. En el estado de Sinaloa, esto se refleja en granjas cerradas a la producción o en operación intermitente ante las pérdidas económicas en cada ciclo de producción, lo cual se convierte al final en infraestructura inoperante y empleos perdidos.

Sin embargo, el esfuerzo tripartita entre la industria, el gobierno y las universidades y centros de investigación ha permitido que en estados como Sinaloa y Nayarit, con importantes afectaciones de enfermedades por casi veinte años, no solo la continuidad del cultivo se haya logrado, sino las prácticas sean mejores, reflejando una adaptación del cultivo a la enfermedad. Sigue siendo importante analizar el comportamiento productivo de la industria y sus componentes de medio ambiente relacionados, considerando que el manejo del cultivo, que determina sus descargas al medio ambiente, puede ser la externalidad negativa que incida en la presencia de enfermedades virales en la camaronicultura en el país.

Objetivo de la investigación

Analizar la eficiencia técnica (ET) y ambientalmente ajustada (EAA) de las granjas de camarón en Nayarit, y relacionar los resultados con el desarrollo sostenible de esta actividad productiva primaria.

Materiales y métodos

La aplicación y adecuación del índice de Malmquist implicó una serie de pasos que se presentan a continuación. Inicialmente se describe la información primaria que se utilizó en el estudio. Posteriormente, se presenta el índice de Malmquist que permite el cálculo de la ET y su ajuste para el cálculo de la EAA, ambos a partir de funciones de distancia. La descarga de los productos no deseados (nitrógeno y fósforo en los efluentes de granjas) se calculó de manera indirecta utilizando un balance de masas, que se presenta a continuación. Finalmente, se detalla la programación lineal que, a partir del método del Análisis Envoltente de Datos (DEA en inglés), se aplicó para el cálculo de ambos indicadores.

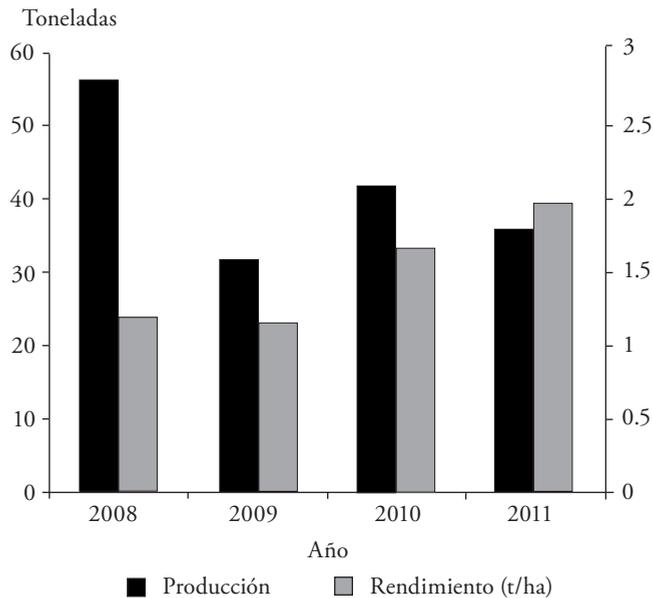
Datos de fuente primaria

A través del Comité Estatal de Sanidad Acuícola e Inocuidad de Nayarit (Cesana), se recopiló información primaria de insumos y productos de granjas co-

merciales de cultivo de camarón en el estado de Nayarit, en el periodo 2008-2011. La base de datos es heterogénea, con un total de 32 empresas provenientes de las Juntas Locales de Sanidad Acuícola (JLSA) de Rosamorada (20) y Tecuala (12), aportando información, desglosada por año de la siguiente manera: en 2008, 4 granjas; 2009, 26 granjas; 2010, 28 granjas y 2011, 10 granjas. Las gráficas 2 y 3 y la tabla 1 resumen la estadística descriptiva de operación de las granjas incluidas en el análisis. Algunos aspectos que resaltan son los siguientes:

La producción en ambas JLSA, con base en la información disponible, cayó drásticamente en 2009 como causa de impactos de enfermedades, a partir de un valor promedio de 56 toneladas a 35.7 (2011). Por otro lado, el rendimiento promedio en las granjas participantes sigue una tendencia positiva en los cuatro años, pasando de 1.18 t/ha a 1.96 t/ha en 2011: un 66% de incremento. Es interesante este comportamiento a partir de la caída de producción total por enfermedades (con efecto principal en 2009), pues refleja medidas correctas de manejo en la producción para alcanzar más rendimiento aún con la presencia de enfermedades virales,¹ Este resultado será muy interesante de evaluar cuando se determinen más adelante las eficiencias técnica y ambientalmente ajustada.

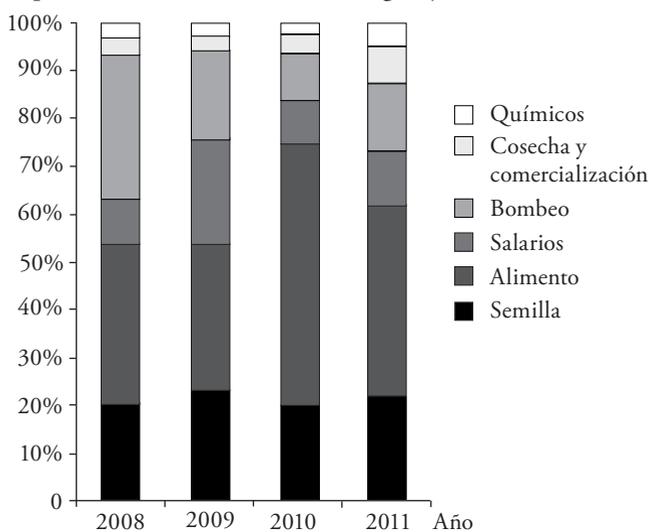
Gráfica 2. Tendencia histórica (2008-2011) de producción total y rendimiento de las granjas de Nayarit participantes en el estudio



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit.

¹ Los positivos reportados del virus de la mancha blanca en el estado son anualmente: 28, 54, 22 y 38 para los años 2008-2011, respectivamente (fuente: Cesanay).

Gráfica 3. Proporción de cada insumo en el costo total de producción de camarón en las granjas analizadas



Fuente: elaboración propia a partir de datos del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit.

Tabla 1. Estadística económica descriptiva de la operación de las granjas de camarón analizadas en el estado de Nayarit

	2008	2009	2010	2011
Producción	2,125,000 700,000 3,480,000	1,268,692 120,000 4,680,000	1,708,464 135,000 5,400,000	1,561,900 400,000 3,029,000
Alimento	378,080 8,820 1,080,000	391,708 10,500 1,600,000	611,575 11,500 3,120,000	466,400 180,000 936,000
Postlarva	235,000 60,000 455,000	172,163 20,000 660,000	214,636 25,000 962,000	256,560 60,000 1,198,000
MO y salarios	108,750 30,000 215,000	72,346 10,000 210,000	98,564 10,000 300,000	131,580 20,000 300,000
Cosecha y comercialización	32,500 5,000 70,000	21,308 2,000 70,000	39,500 0 240,000	86,100 5,000 240,000
Químicos	41,500 3,000 80,000	20,923 1,000 70,000	27,464 0 100,000	54,400 2,000 115,000
Bombeo	348,250 50,000 1,200,000	62,962 8,000 600,000	109,393 2,000 1,200,000	117,500 50,000 320,000

Fuente: Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit, 2013.

Los ingresos por producción de camarón en el periodo 2008-2011 tienen una caída a partir del primer año evaluado. Hay una recuperación en el 2010, pero en 2011 nuevamente baja. Si bien esta estadística se considera que está influida por el tipo específico de granja que participó en el estudio, refleja nuevamente el efecto de las enfermedades virales. La curva de ingresos, como era de esperarse, se comporta similar a la de producción pues no hubo factores externos en el mercado que permitieran un mejor precio de venta.

El desglose de los costos de operación muestra que el alimento es el insumo más caro, con excepción del año 2008 cuando el bombeo lo supera. En los años 2009 y 2010, especialmente, el gasto por alimento es muy alto, lo que habla del impacto por enfermedades, pues se presentan altas mortalidades con los ciclos ya avanzados y la tasa de conversión alimenticia (TCA) es alta. Con excepción del año 2008 en el que el costo de bombeo se incrementó significativamente como estrategia urgente de ajuste ante los brotes virales, el uso de agua mediante bombeo es realmente muy eficiente en el cultivo de camarón en las empresas evaluadas. El costo de la poslarva se mantiene entre el segundo y tercero más importante de producción. Gasto en químicos y en cosecha-comercialización son los rubros menos significativos.

Eficiencia técnica (ET)

Las medidas de eficiencia técnica en un sistema productivo pueden ser desde el punto de vista de insumos o de productos. La eficiencia técnica desde el punto de vista de insumos indica en cuánto pueden las cantidades de insumos ser proporcionalmente disminuidas sin alterar las cantidades de producto obtenidas. La eficiencia técnica desde el punto de vista de productos analiza por cuánto pueden las cantidades de producto ser proporcionalmente aumentadas sin alterar las cantidades de insumos utilizados.

Se sigue en este estudio el enfoque de insumos y se determina la eficiencia conocida como de Debreu-Farell, a partir del método de la función de distancia explicado a continuación en su modelación matemática.

El método de la función de distancia

De la misma manera como la función producción define la máxima producción que se puede generar de un vector exógeno de insumos, la función de distancia

con el enfoque de insumos describe qué tan lejos está un vector de insumos de la frontera representativa de ese *set* de insumos, dado un vector fijo de productos.

De acuerdo con Fare y Primont (1997), un vector N de insumos, nombrado $x=(x_1, \dots, x_N)$, un vector M de productos nombrado por $y=(y_1, \dots, y_M)$, y un *set* tecnológico $T= \{(x, y): x \in R_+^N, y \in R_+^M, x \text{ can produ y}\}$ definen la siguiente función producción:

$$F: R_+^N \longrightarrow R_+^M \quad (1)$$

$$F(x) = \max_y \{y : (x, y) \in T\} \quad (2)$$

El conjunto de insumos requeridos se define como:

$$L(y) = \{x: (x, y) \in T\} \quad (3)$$

donde T es el conjunto de todos los vectores factibles insumo-producto, tal que

$$T = \{(x, y) : x \in L(y), y \in R_+^M\} \quad (4)$$

La función de distancia de insumos está dada por:

$$Di(y) = \sup_{\lambda} \left\{ \lambda > 0 : \left(\frac{x}{\lambda} \right) \in L(y) \right\} \quad (5)$$

La ecuación 5 mide la máxima contracción equiproporcional de todos los insumos, consistente en mantenerse en el vector de productos para una tecnología dada. En otras palabras, la función de distancia de insumos es la mayor contracción radial del vector de insumos para un vector de productos dado, y que sea consistente dentro del conjunto de posibilidades de producción.

Una forma de medir el grado de la eficiencia de insumos es calcular la función de distancia. A mayor valor de la función de distancia, menos eficiente es x en producir y . Si, por el contrario, el recíproco de la función de distancia se calcula, entonces una medida de la distancia se obtiene que está ubicada entre los valores 0 y 1, que toma valores mayores conforme más eficiente es x en producir y . La eficiencia técnica de Debreu-Farrell, en un enfoque de insumos, es entonces:

$$TE_x(y, x) = \frac{1}{D(y, x)} \quad (6)$$

La medida de cambio de la eficiencia técnica con enfoque de insumos está definida como la tasa a la cual los insumos pueden ser proporcionalmente disminuidos en el tiempo, sin cambiar el nivel de producto, esto es:

$$TCx(y, x) = \frac{\partial D(y, x)}{\partial t} \quad (7)$$

Eficiencia técnica ambientalmente ajustada (EAA)

Las propiedades estandar de la función de distancia, cuando solo productos deseables son obtenidos, debe ser distinguida de la que se usa en este estudio en el que se incorporará un producto deseable (camarón) y al menos dos no deseables (fósforo P y nitrógeno N descargado). De acuerdo con Hailu y Veeman (2000), la formulación del modelo considera que los productos deseables son dispuestos sin costos, pero la reducción de productos no deseables (o abatimiento de la contaminación) no es gratis. Ignorando cambio tecnológico, los productos no deseables pueden ser reducidos a través del uso adicional de insumos para su abatimiento, si el nivel de productos deseables se quiere mantener. Estos insumos extra y sus correspondientes costos extra pueden ser cualquiera de los empleados en el proceso productivo.

Dado que el índice de Malmquist fue originalmente formulado en la teoría del consumidor como un índice del estándar o nivel de vida, su aplicación a la teoría de producción es posible. El método de la función de distancia utilizado en la determinación de eficiencia en este trabajo, puede utilizarse aprovechando su estrecha relación con la determinación de productividad, dado que las funciones de distancia son índices de cambio tecnológico, o diferencias en tecnologías entre unidades de producción, asumiendo que las unidades de producción operan eficientemente.

Forma funcional de la función producción

La propia selección de la forma funcional para representar un proceso productivo es otro procedimiento metodológico que debe realizarse con mucho cuidado pues incide directamente en los resultados obtenidos. Basados en Christensen, Jorgenson y Lau (1973), la forma funcional translog flexible fue seleccionada para representar a la tecnología de producción de camarón en cultivo (función de distancia de insumos), y es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 hD(y, x, t) = & \alpha_0 + \sum_{n=1}^N \alpha_n \cdot 1n x_n + \sum_{m=1}^M \beta_m \cdot 1n y_m + (0.5) \sum_{n=1}^N \sum_{n=1}^N \alpha_{nn} \cdot 1n x_n \cdot 1n x_n + \\
 & (0.5) \sum_{m=1}^M \sum_{m=1}^M \beta_m \cdot 1n y_m + (0.5) \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \gamma_{nm} \cdot 1n x_n \cdot 1n y_m + \alpha_t \cdot t + (0.5) \alpha_{tt} t^2 + \\
 & \sum_{n=1}^N \alpha_n \cdot t \cdot 1n x_n + \sum_{m=1}^M \beta_m \cdot t \cdot 1n y_m
 \end{aligned} \tag{8}$$

donde

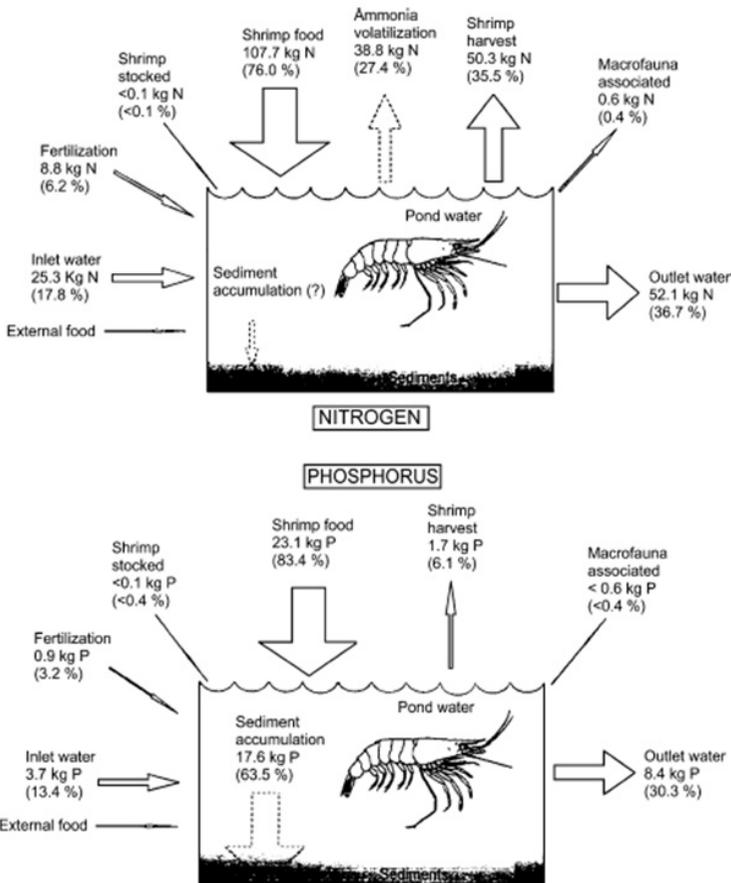
N= insumos de producción

M= productos

α, β, γ = valores estimados de los parámetros de la función translog de distancia

t= tiempo

Gráfica 4. Balance de masas de nitrógeno y fósforo en un estanque de cultivo de camarón utilizado para el cálculo indirecto del contenido de N y P en los efluentes en este estudio



Fuente: tomado de Páez-Osuna, 1997.

Balance de masas para el cálculo del nitrógeno y fósforo en los efluentes de granjas

Para el caso de este estudio, los productos no deseables que ajustan la función producción translogarítmica de la ecuación 8 son nitrógeno y fósforo en las descargas de las granjas. Estos productos son ampliamente reconocidos como de alto impacto en el medio ambiente y son resultado del tipo de alimento utilizado, su calidad y, especialmente, las prácticas de alimentación que se implementan en cada empresa.

En el presente trabajo no hubo medición directa de estas descargas en los efluentes de las granjas. Sus valores se obtuvieron por un método indirecto que implica aplicar un balance de masas reportado en la bibliografía, en este caso se utilizó el reportado por Páez-Osuna *et al.* (1997) para cultivo de camarón en Sinaloa, mostrado en la gráfica 4. Para cada granja, estanque y ciclo de producción que se tuvo información, se calculó el total de nitrógeno y fósforo descargado en los efluentes y se insertó en la función producción 8.

Análisis envolvente de datos (DEA) para el cálculo de ET y ETAA

La resolución de la ecuación 8 en este trabajo se realizó mediante un método no paramétrico de determinación de eficiencia, llamado Método Envolvente de Datos (DEA por sus siglas en inglés: Data Envelopment Analysis) (Coelli, Rao y Battese 1998; Fare, Grosskopf y Knox, 1994), para lo cual se desarrolló un código en hoja de cálculo Excel. Es así que programación matemática es utilizada para estimar los parámetros de la función de distancia no estocástica mostrada en la ecuación (8). La técnica fue inicialmente utilizada por Aigner y Chu (1968) y radica en minimizar la suma de las desviaciones de los valores de la función, de la frontera desconocida que está siendo estimada (desviaciones de la unidad). Restricciones de desigualdad se incluyen para representar el tratamiento asimétrico de los productos deseables y no deseables, de tal manera que las restricciones débiles de desigualdad para la primera derivada de la función de distancia son necesarias. El objetivo del problema es elegir el grupo de parámetros que minimizan la suma de las desviaciones de cero, de los valores logarítmicos de la función de distancia. Las condiciones de monotonicidad, homogeneidad y simetría son impuestas (Hailu y Veeman, 2000), para resolver el siguiente problema:

$$\text{Minimize}_{(\alpha, \beta, \gamma)} \sum_{k=1}^{302} \cdot lh D(y, x, t)$$

sujeto a:

$$1) \ln D(y, x, t) \geq 0, \quad t = 1, \dots, 4$$

$$2) \frac{\partial \ln D(y, x, t)}{\partial y_m} \geq 0, \quad t = 1, \dots, 4 \quad m = 1, \dots, 3$$

$$3) \frac{\partial \ln D(y, x, t)}{\partial x_n} \geq 0, \quad t = 1, \dots, 4 \quad n = 1, \dots, 4$$

$$4) \sum_{n=1}^4 \gamma_m = 0, \quad m = 1, \dots, 3$$

$$5) \sum_{n=1}^4 \alpha_{n'} = 0, \quad n' = 1, \dots, 4$$

$$6) \sum_{n=1}^4 \alpha_{n''} = 0,$$

$$7) \alpha_{n'} = \alpha_{n''} \quad n, n' = 1, \dots, 4$$

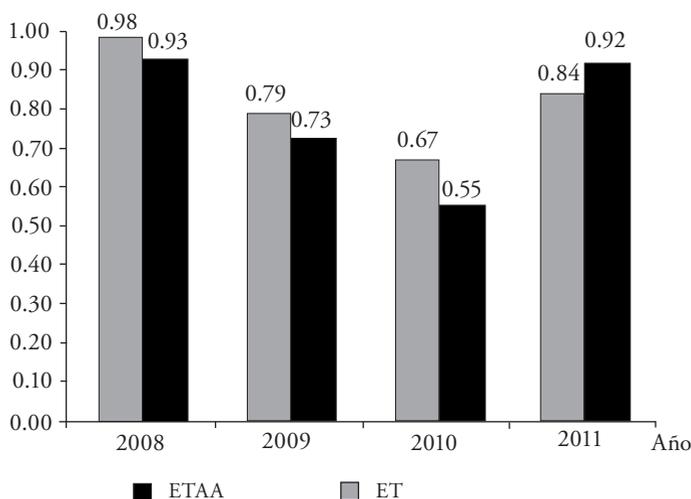
$$8) \beta_m = \beta_{m'} \quad m, m' = 1, \dots, 3$$

donde n and m están definidos en la ecuación 8, y t es el horizonte de tiempo analizado. Las condicionantes aseguran: 1) que la observación esté dentro de la frontera tecnológica: factible y con valor de función de distancia ≥ 1 ; 2) condición de monotonicidad: la función de distancia es no-decreciente en insumos; 3) la función es no-creciente en el producto (o productos) deseados; 4) la función de distancia de insumos es no-decreciente en los productos no deseables; 5) homogeneidad lineal de la función de distancia de insumos con relación a los insumos; 6, 7, 8) condiciones de simetría de la forma funcional translog. k es cada una de las observaciones.

Resultados y discusión

La gráfica 5 muestra los resultados finales (media) de las eficiencias técnica ET y ambientalmente ajustada EAA, en la serie de tiempo analizada 2008-2011.

Gráfica 5. Eficiencia técnica (ET) y ambientalmente ajustada (ETAA) del cultivo de camarón en las juntas locales de Rosamorada y Tecuala, Nayarit. Serie histórica 2008-2011



Fuente: Este estudio, a partir de datos del Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit

Eficiencia técnica ET

Contrastando los resultados de la gráfica 5 con la prevalencia de enfermedades en las granjas analizadas, se obtiene que como resultado de los impactos de enfermedades virales en el año 2009, principalmente, aunque en 2010 también, la eficiencia técnica (uso de todos los insumos y la posibilidad de alcanzar la frontera productiva) disminuye drásticamente, pero se recupera en 2011 con un nivel promedio de 0.84. Desde el punto de vista de eficiencia de insumos, la interpretación de este resultado es que existió una posibilidad de reducir en 16%, aproximadamente, el uso del grupo de insumos de producción y alcanzar los mismos niveles de producto.

El efecto negativo de las enfermedades en la eficiencia productiva ha sido ya reportado por diversos autores, entre ellos Tveteras y Heshmati (1998) en salmón y Martínez-Cordero y Leung (2004 y 2006b) en camarón. En la agricultura y ganadería lo refieren Akinbode, Dipeolu y Ibrahim (2011) en el cultivo de arroz, Iraizoz, Bardaji y Rapun (2005) en la engorda de bovinos en España y Smale *et al.*, (2008) en cultivo de trigo en India.



Analizando conjuntamente eficiencia técnica y los porcentajes que cada insumo tuvo en los costos totales de operación en estos cuatro años (gráfica 3), se obtiene que en los años 2009 y 2010 es el alto costo del alimento lo que incide en una menor eficiencia técnica. Si bien pudiera haber elementos técnicos y de manejo de alimentación relacionados con este valor, ello refleja, principalmente, afectaciones (mortalidades) por enfermedades, especialmente cuando estas se presentan en organismos que llevan varias semanas ya en cultivo y hubo alimento suministrado que no incidió en producto cosechado.

Eficiencia técnica ambientalmente ajustada

El comportamiento de la eficiencia ambientalmente ajustada, nuevamente, muestra los impactos por las enfermedades virales presentes en 2009-2010, especialmente en el segundo año. Esta eficiencia sigue la misma tendencia de la eficiencia técnica, con valores mínimos en 2010 en 0.55, pero con recuperación significativa en 2011 (0.92). El comportamiento conjunto de ET y ETAA en estos cuatro años indica que los productores, si bien producen menos volumen en toneladas totales, lo hacen de una mejor manera en la capacidad de alcanzar ese producto con menor insumo.

Especialmente interesante es la comparación de valores entre la eficiencia ambientalmente ajustada y la eficiencia técnica en el año 2011, que valida el uso de indicadores que incorporen el efecto del impacto al medio ambiente: no alcanzar eficientemente el producto deseado tiene un valor menor que no alcanzarlo e impactar en menor nivel el medio ambiente. Esto quiere decir que en 2011, comparativamente con años previos, no solo los productores muestran capacidad de ajuste en el manejo del cultivo para alcanzar el producto buscado (camarón), sino que lo hacen con el menor impacto ambiental en esta serie de tiempo analizada, lo cual correctamente es captado por el indicador de EAA. Es decir, la eficiencia ambientalmente ajustada (promedio 0.92 en 2011) tiene un valor más alto que la eficiencia que no toma en cuenta los impactos al medio ambiente (0.84).

Tales resultados concuerdan con los obtenidos por Martínez-Cordero y Leung (2004 y 2006b) para la camaronicultura en México. Y hablan, promisoriamente, de la capacidad de adaptación de los productores a las enfermedades y de que sus curvas de aprendizaje en la convivencia con este problema les permiten actualmente ajustar rápidamente ciclos de producción de tal manera que ante mortalidades por virus, el uso del insumo más caro (alimento) pueda ser más

controlado. Este tipo de resultados está presente en otras industrias como la del papel en Canadá, donde Hailu y Veeman (2000) encuentran que la productividad ajustada por impactos ambientales es más alta que la tradicional, dado que esta industria canadiense ha sido exitosa en reducir los promedios anuales de emisiones de contaminantes, y por ello el indicador premia la productividad por este hecho.

Expertos mundiales indican que las enfermedades son ya un limitante de la oferta de crustáceos de pesca y acuicultura (Stentiford *et al.*, 2012). Las enfermedades son ya elemento permanente de riesgo en el cultivo de camarón en México y la industria ha buscado operar controlando sus efectos. A las enfermedades virales hay que, actualmente, sumarle el síndrome de mortalidad temprana en camarón de origen bacteriano y que, en 2013, ha impactado fuertemente las granjas comerciales (Industria Acuícola, 2013). Por ello, la sustentabilidad del cultivo comercial de camarón depende de los ajustes que hagan los productores en sus esquemas de producción, en el manejo de sus cultivos, no solo para que alcancen el producto deseado (camarón) y permanezcan rentables, sino reduciendo el no deseado (N y P en los efluentes, entre otros), para lograr con ello una empresa e industria sostenible.

En el análisis de tendencias históricas del cultivo de camarón, es deseable encontrar, no solo que la producción actual se genera de una manera más eficiente, sino que los impactos de los subproductos en el medio ambiente también han sido disminuidos. El indicador de EAA ofrece la oportunidad de integrar ambas perspectivas de análisis en una sola medición. Sin embargo, muy poca teoría económica se aplica actualmente en el análisis a nivel empresa o industria. Los tomadores de decisión, sean dueños de granjas o funcionarios públicos interesados en consolidar esta actividad productiva en el país, sin duda apreciarán asistir sus procesos con más información.

Generar y analizar de manera constante indicadores económicos a nivel empresa o industria, como ET y EAA, es un reto por ser métodos intensivos en uso de datos. En primera instancia, para el cálculo de ET y EAA se requiere un desglose completo de cantidades físicas y/o monetarias –dependiendo del método de análisis– de insumos y productos en el proceso de producción. Estos datos, sin embargo, son usualmente recopilados en el presente en empresas acuícolas en formas contables de diversa complejidad. Es más complejo el obtener lecturas de descargas de los efluentes al medio ambiente, pues estas mediciones requieren diseñar un muestreo, sistematizar la colecta de muestras y su análisis, más el costo de los mismos. Pero siempre será importante para una empresa demostrar que sus actividades las realiza con menor impacto ambiental.



Conclusiones

En la búsqueda del desarrollo sostenible de la industria acuícola en el país, el que las empresas sean económicamente rentables y de bajo impacto ambiental es un doble objetivo deseado. Por ello se propone a la eficiencia técnica y la eficiencia ambientalmente ajustada como indicadores robustos para esta doble medición, que aporten más y mejores elementos para la toma de decisión a nivel empresa e industria.

Los resultados de este estudio, relacionados con la presencia de enfermedades virales en el estado de Nayarit, confirman resultados previos en el sector camarónico y otras industrias en el mundo en relación al efecto negativo de las enfermedades en la eficiencia productiva, medida esta última como la óptima combinación de insumos para alcanzar cierto nivel de producto en la frontera productiva. Las enfermedades igualmente impactan la eficiencia ambientalmente ajustada. Ambas eficiencias se recuperan en periodos de uno a dos años a partir del impacto más fuerte de enfermedades como respuesta al manejo de la producción en granja.

La eficiencia ambientalmente ajustada llega a ser en 2011 más alta que la eficiencia técnica, indicando que los productores no solo pueden combinar de mejor manera sus insumos para alcanzar cierto nivel de producto deseado (camarón), sino que lo hacen de una manera más eficiente al reducir sus descargas de nitrógeno y fósforo al medio ambiente (producto no deseado). Considerando que nitrógeno y fósforo son introducidos al estanque de cultivo principalmente de manera exógena –mediante el alimento– esto habla de una mejor administración de la alimentación, lo cual incidirá en la propia rentabilidad del cultivo ya que el alimento representa entre el 45 y 55% de los costos de operación.

Es altamente recomendable incorporar indicadores como eficiencia técnica y eficiencia ambientalmente ajustada en la evaluación de las empresas camarónicas y de la industria agregada, así como generar una medición general en la industria que constituya la línea base y a partir de ello monitorear las variaciones anuales, correlacionadas con factores de producción, ambientales, enfermedades.

El que el camarón de cultivo provenga de un sistema productivo con menor impacto ambiental es deseable, y puede, inclusive, ser utilizado en una estrategia de diferenciación del producto, con enfoque de mercado. Es deseable que gobiernos y sector productivo generen el incentivo por producir con mayor eficiencia ambiental y el mercado (precio) puede ser la manera de hacerlo, contrariamente a medidas de comando y control.

Igualmente, se recomienda que los comités estatales de sanidad e inocuidad, que son finalmente la manera más eficiente de alcanzar al sector primario, se incorporen no solo en los esfuerzos de medición de estas variables económicas-ambientales, sino en su mismo análisis y conocimiento. Continuar y profundizar estudios iniciales como el presente, para analizar en detalle factores particulares por JLSA, por año, ciclo, que pudieron incidir en un cierto nivel de eficiencia. Todo este marco de análisis introducirlo en un esquema de riesgo que permita prevenir resultados y adelantar toma de decisión, considerando que la industria está constantemente bajo riesgo e incertidumbre por la presencia de enfermedades.

Agradecimientos

El presente estudio formó parte del proyecto Fordecyt-Conacyt 143117 titulado “Bioseguridad y ecoeficiencia en el cultivo de camarón”, cuyo responsable es el Dr. Ricardo Pérez Enríquez, investigador del Cibnor, B. C. S. El autor principal de este artículo es co-responsable del componente económico en ese proyecto. Se agradece ampliamente al Comité Estatal de Sanidad Acuícola de Nayarit, A. C. (Cesanay) y en particular a su gerente general, M. C. Verónica Aguilar Medina, por la gestión con los productores para facilitar la información primaria.

Bibliografía

- Akinbode, S. O., Dipeolu, A. O. y D. A. Ibrahim (2011) “Effect of disease burden on technical efficiency among low income rice fanning households in North-Central Nigeria” *World Journal of Agricultural Sciences*. (7)3, pp. 359-367.
- Bimbao, G. B. *et al.* (2000) “Socioeconomics and production efficiency of tilapia hatchery operations in the Philippines” *Aquac. Econ. Manag.* 4(1/2), 47-61.
- Christensen, L. R., Jorgenson, D. W. y L. J. Lau (1973) “Transcendental logarithmic production frontiers” *Rev. Econ. Stat.* (55), 28-45.
- Coelli, T., Rao, P. y G. Battese (1998) *An introduction to efficiency and productivity analysis*. Massachusetts, Kluwer Academic Publishers, 275 pp.
- Conapesca (2012) Anuario estadístico de pesca. México, 234 pp.
- Dey, M. M. *et al.* (2000) “Technical efficiency of tilapia growout pond operations in the Philippines” *Aquac. Econ. Manag.* 4(1/2), 33-45.
- Dey, M. M. *et al.* (2010) “The impact of integrated aquaculture-agriculture on small-scale farms in Southern Malawi” *Agricultural Economics*. (41)1, pp 67-79.
- Fare, R., Grosskopf, S. y C. A. Knox (1994) *Production Frontiers*. London, Cambridge, University Press, 295 pp.

- Fare, R. y D. Primont (1997) *Multi-output production and duality: Theory and applications*. Carbondale, Illinois, Kluwer Academic Publishers.
- Ferdous, A. (2011) "Measuring technical, allocative and cost efficiency of pangas (Pangasius hypophthalmus: Sauvage 1878) fish farmers of Bangladesh" *Aquaculture Research*. (42),10, pp. 1487-1500.
- Fried, H. O., Lovell, C. A. K. y S. S. Schmidt (1993) *The measurement of productive efficiency*. Reino Unido, Oxford University Press.
- Gunaratne, L. H. P. y P. S. Leung (2001a) "Asian black tiger shrimp industry: A productivity analysis" en P. S. Leung y K. R. Sharma (eds.), *Economics and management of shrimp and carp farming in Asia*. Bangkok, Thailand, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific.
- (2001b) "Productivity analysis of Asian shrimp industry: The case of Malaysian shrimp culture" en P. S. Leung y K. R. Sharma (eds.), *Economics and management of shrimp and carp farming in Asia*. Bangkok, Thailand, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific.
- Hailu, A. y T. S. Veeman (2000) "Environmentally sensitive productivity analysis of the Canadian pulp and paper industry, 1959-1994: An input distance function approach" *J. Environ. Econ. Manage.* (40), 251-274.
- Hassanpour, B. *et al.* (2010) "An analysis of productivity growth and factors influencing it in the Iranian rainbow trout aquaculture" *Australian Journal of Basic & Applied Sciences*. (4), 10, pp. 5428-5440.
- Iinuma, M., Sharma, K. R. y P. S. Leung (1999) "Technical efficiency of carp pond culture in Peninsula Malaysia: An application of Stochastic Production Frontier and Technical Inefficiency Model". *Aquaculture*. (175), 199-213.
- Industria Acuícola (2013) "Cae 70% producción de camarón por afectación sanitaria" *Boletín semanal de noticias*. 1-5 julio.
- Iraizoz, B., Bardaji, I. y M. Rapun (2005) "The Spanish beef sector in the 1990s: Impact of the BSE crisis on efficiency and profitability" *Applied Economics*. (37), pp. 473-484.
- Karagiannis, G., Ktranidis, S. D. y V. Tzouvelekas (2000) "Measuring technical, allocative and cost efficiencies of seabass and seabream farms in Greece" *Aquac. Econ. Manag.* (4), 191-207.
- Kolawole, O. y O. O. Akinbogun (2010) "Modeling technical efficiency with production risk: A study of fish farms in Nigeria" *Marine Resource Economics*. (25), 3, pp 295-308.
- Martínez-Cordero, F. J., FitzGerald Jr., W. J. y P.S. Leung (1999) "Evaluation of productivity in extensive aquaculture practices using interspatial TFP Index, Sulawesi, Indonesia" *Asian Fish. Sci.* (1), 3, 19-30.
- Martínez-Cordero, F.J. y P. S. Leung (2004) "Sustainable aquaculture and producer performance: measurement of environmentally adjusted productivity and efficiency of a sample of shrimp farms in Mexico" *Aquaculture*. (241), pp. 249-268.

- (2006a) “Production performance economic indicators and their role in the planning and assessment of the sustainable development of aquaculture” en P. S. Leung y C. Engle (eds.), *Shrimp culture: Economics, market and trade*. Iowa, Blackwell Publishing, pp. 95-105.
- (2006b) “Production performance indicators with externalities: Environmentally-adjusted productivity and efficiency indicators of a sample of semi-intensive shrimp farms in Mexico” en K. J. Thomson y L. Venzi (eds), *Proceedings of the 95th European Association of Agricultural Economics EAAE*. Seminar, Civitavecchia (Roma), Italia, pp. 175-195.
- Páez-Osuna, F. *et al.* (1997) “Fluxes and mass balances of nutrients in a semi-intensive shrimp farm in NorthWestern, Mexico” *Mar. Pollut. Bull.* (34), 5, 290-297.
- Pantziros, C. J., Karagiannis, G. y V. Tzouvelekas (2011) “Parametric decomposition of the input-oriented Malmquist productivity index: With an application to Greek aquaculture” *Journal of Productivity Analysis*. (36), 1, pp. 21-31.
- Sharma, K. R. y P. S. Leung (1998) “Technical efficiency of carp production in Nepal: An application of stochastic production function approach” *Aquac. Econ. Manag.* (2), 3, pp. 129-140.
- (2000a) “Technical efficiency of carp pond culture in South Asia: An application of a stochastic meta-production frontier model” *Aquac. Econ. Manag.* 4 (3, 4), pp. 169-191.
- (2000b) “Technical efficiency of carp production in India: a stochastic frontier production function analysis” *Aquac. Res.* (31), pp. 937-948.
- Singh, K. *et al.* (2009) “Technical efficiency of freshwater aquaculture and its determinants in Tripura, India” *Agricultural Economics Research Review*. (22), 2. pp. 185-195.
- Smale, M. *et al.* (2008) “Wheat breeding, productivity and slow variety change: Evidence from the Punjab of India after the Green Revolution” *Australian Journal of Agricultural & Resource Economics*. (52), 4, pp. 419-432.
- Stentiford, G. D. *et al.* (2012) “Disease will limit future food supply from the global crustacean fishery and aquaculture sectors” *Journal of invertebrate pathology*. (110), 2, pp. 141-157.
- Tsue, P. T., Lawal, W. L. y V. O. Ayuba (2012) “Profit efficiency among catfish farmers in Benue State, Nigeria” *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition & Development*. (12), 6, pp. 6759-6775.
- Tveteras, R. y A. Heshmati (1998) “Patterns of productivity growth and market conditions in the Norwegian salmon farming industry 1985-1993” en A. Eide y T. Vassdal (eds.), *Proceedings of the 9th International Conference of the IFFET*. Tromsø, Norway, pp. 896-906.
- Tveteras, R. y G. E. Battese (2000) “Technical change and productive inefficiency change in Norwegian Salmon Farming: The influence of regional agglomeration

- externalities. Paper presented at the "10th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade. Oregon, julio 10-14.
- Uma, D. K. y P. Y. Eswara (2007) "Productivity analysis of coastal Andhra shrimp industry" *ICFAI Journal of Agricultural Economics*. (4), 4, pp. 20-29.
- Vassdal, T. y B. E. Roland (1998) "Technical change in the Norwegian salmon aquaculture sector: A Malmquist index approach" en A. Eide y T. Vassdal (eds.), *Proceedings of the 9th International Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade*. Tromso, julio 8-11, pp. 404-415.



Estudios Sociales
45

Capacitación de líderes comunitarios como gestores sociales en Ciudad Juárez, Chihuahua

Community leaders training
as social promoter at Ciudad Juarez, Chihuahua

*Carmen Álvarez**

*Yarira Reyes**

*Carlos Montano**

*Juan Alfonso Toscano Moctezuma**

Fecha de recepción: agosto de 2013

Fecha de aceptación: marzo de 2014

* Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Dirección para correspondencia: caalvare@uacj.mx

Resumen / Abstract

El trabajo consiste en describir el desarrollo de un esquema de capacitación de líderes comunitarios. El enfoque de la formación está dirigido a la gestión de proyectos de incidencia en las comunidades, basándose en diagnósticos participativos. El taller de formación de líderes comunitarios fue desarrollado por la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Conavim) en conjunto con la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y la Fundación del Empresariado Chihuahuense (Fechac) y se diseñó tomando en consideración el ambiente de crisis social y de seguridad por la que atravesó Ciudad Juárez, así como en las necesidades de capacitación de promotores sociales expresadas en el programa “Todos somos Juárez”.

Palabras clave: líderes comunitarios, diagnósticos participativos, detección de problemáticas, intervención en situación de crisis, capacitación de líderes comunitarios.

This article describes the development of an academic program workshop that was designed to be a training program for community leaders in the field; so, they could improve the situation of the communities based on the technique of participatory appraisals. This program was developed by one governmental institution (Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Conavim), one non lucrative organization (Fundación del Empresariado Chihuahuense (Fechac)) and the University of Ciudad Juárez. The workshop was design considering the social and security crisis that Ciudad Juarez was living at that moment as well as the specific required qualifications needed and expressed into the governmental and civil society program named “Todos Juarez”.

Key words: community leaders, participatory appraisals, detection of existing problems, crisis intervention, training of community leaders.

Introducción

Durante las décadas de los setenta y ochenta, los países latinoamericanos se distinguieron por contar con gobiernos faltos de democracia (Clad, 2010) y aplicar políticas económicas características de un Estado benefactor que propiciaron excesivos déficit fiscales con repercusión directa en el endeudamiento externo en un intento por mantener estabilidad social de sus países.

El constante endeudamiento y las crisis fiscales incrementaron los niveles de pobreza en detrimento del capital social en estos países, según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2005), se consideró que en la década de los ochenta, el 40.5% de la población en estos países vivía situación de pobreza. En la década siguiente, basándose en los hechos mencionados, organismos internacionales condicionaron el acceso a créditos a la aplicación de políticas económicas de corte neoliberal sugeridas por el Consenso de Washington (Casilda, 2004).

La aplicación de políticas económicas neoliberales incluyó entre otros aspectos, la devolución de facultades al sector social, a través de la disminución de funciones y alcances gubernamentales que incrementaron la inequidad y mermaron el capital social desde una visión comunitaria. La CEPAL considera al capital social, desde una perspectiva comunitaria, como el conjunto de las asociaciones locales reconocidas como activos sociales de los pobres como son los amigos, familia y socios de una persona que actúan como red de seguridad en momentos difíciles, sin embargo, estas comunidades aun con estos lazos, permanecerán pobres si carecen de conexiones externas fuertes y afirman que, sin aliados externos, este capital es solo un sustituto de los recursos y servicios (Arriagada, 2006).

Es así que se presencia una especie de contradicción, por un lado se abandonan funciones que se consideraban exclusivas del Estado, sin prever estructuras



sociales que las reemplacen ni apoyar el desarrollo de capacidades para el sostenimiento del capital social por considerar que la sociedad debe hacerlo por sí misma y, por el otro lado, se modificaron prácticas administrativas en función de un nuevo orden económico que entró en conflicto con la creencia de que la sociedad no tiene la capacidad de autorregularse. En este sentido, Aguilar (2012) afirma que durante los dos siglos pasados, el sistema político consideraba que la sociedad mexicana no había logrado desarrollar las suficientes capacidades productivas, legales, organizativas y políticas necesarias para autorregularse a sí misma, por lo tanto, se justificó la intervención de instancias externas a esta para poner orden, pacificar y desarrollar las capacidades necesarias.

Bajo esta lógica, la población que sufre problemas tiende a abordar “sus” necesidades cediendo dos formas de protagonismo: el diagnóstico de los problemas, que es apropiado por los responsables políticos de las instituciones, y la gestión, que queda en manos de técnicos y funcionarios intermedios, profesionales y voluntarios. De este modo, los usuarios son generalmente excluidos de los sistemas de decisión y de gestión de la política social. Las instituciones buscan apropiarse del público, del territorio y de los síntomas que ellas están llamadas a gestionar (Pereda, De Prada y Actis, 2003), limitando a las comunidades su capacidad de autogestión. Es por ello que se considera relevante fomentar como estrategia de vida la reconstrucción del capital social en las comunidades, porque permite acceder a otros recursos, fomentar la participación de ciudadanos en organizaciones y les ayuda a salir de su situación de pobreza, ampliando su ciudadanía e inclusión social (Arriagada, 2006). Además de reconocer cierta relación entre este y los niveles de violencia que terminan con la vida de varias personas (Monarrez, 2005), así como un consecuente deterioro en comunidades con constantes carencias (Unión Europea, 2003).

Torres (2001) ubica al capital social como un elemento constitutivo del tejido social, este adquiere relevancia ya que la garantía de continuidad y consolidación de las experiencias organizativas están asociadas a los nexos que se establezcan con el tejido de las relaciones cotidianas y que preexisten en el barrio o zona. Sin embargo, la reconstrucción del tejido social requiere fomentar la potencialización de las capacidades de agentes sociales, misma que puede lograrse a través de la capacitación de gestores que asuman procesos de autogestión y permitan a los integrantes o líderes desarrollar múltiples habilidades y destrezas (Chávez y Falla, 2004) a partir de una reflexión crítica de la realidad bajo el enfoque de Investigación de Acción Participativa (IAP).

Para efectos de este artículo se considera como gestor social a la persona que busca que la calidad de vida de una comunidad mejore al formular proyectos

realizables y aumentar las capacidades sociales, físicas, técnicas y mentales de sus miembros (Pinto, 2004). Es, precisamente, bajo esta perspectiva que se desarrollaron en Ciudad Juárez talleres de formación de líderes comunitarios que funjan como gestores sociales capaces de identificar problemáticas, proponer soluciones y gestionar los recursos humanos y financieros para su implementación.

Bajo ese enfoque, y para definir los temas y actividades a implementar, se realizaron tres reuniones de trabajo entre miembros de la Comisión Nacional para Erradicar la Violencia Contra las Mujeres (Conavim), la Fundación del Empresariado Chihuahuense (Fechac) y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en donde se acordó iniciar con temas teóricos que contribuyeran al abordaje, estudio y comprensión de un problema que permita desarrollar capacidades explicativas del porqué, cómo y cuándo ocurre un fenómeno para después capacitar en el diseño y definición de diagnósticos participativos necesarios para establecer desde el punto de vista de la comunidad qué actividades son necesarias y pueden apoyarse. Estos diagnósticos son una herramienta utilizada en la IAP, por lo que se deberían mostrar casos aplicados que les apoyaran en su réplica para ser capaces de detectar problemáticas y diseñar propuestas de acciones integrantes de proyectos de incidencia. Además, debido a los elevados niveles de violencia, fue necesario incluir técnicas orientadas a la intervención en situación de crisis para concluir con la incorporación de los saberes adquiridos en diversas propuestas de proyectos sociales que fomenten el desarrollo comunitario y puedan presentarse ante organismos financiadores. En el taller “formación de líderes comunitarios”, en dieciséis sesiones, se atendió, en promedio, a veinte personas por sesión, las edades del grupo oscilaron de entre 15 y 60 años de edad y, aproximadamente, el 70% de estos, fueron integrantes de alguna asociación civil establecida. Al finalizar el taller, se aplicó un instrumento de evaluación para recabar la percepción de los asistentes sobre el impacto del taller en sus actividades para perfeccionar los temas tratados y la metodología utilizada con la intención de facilitar su réplica en otras ciudades del país.

Antecedentes

A principios de 2008, inició en Ciudad Juárez una de las etapas de violencia nunca antes vista en México. Esta situación evidenció las debilidades estructurales en los sistemas de justicia y seguridad, así como la falta de estructuras sociales, causadas por una desatención de los tres niveles de gobierno que contribuyeron a la descomposición del tejido social de la comunidad. Todas estas



problemáticas se conjugaron con el incremento del desempleo generado como consecuencia de la crisis económica mundial de 2007 y la declaración de guerra del gobierno mexicano al narcotráfico en nuestro país, resultando en niveles de violencia que sobrepasaron a las instituciones gubernamentales. Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del año 2007 a 2011, el número de trabajadores permanentes y eventuales asegurados en esta institución disminuyó en un total de 58,867 (Plan Estratégico de Ciudad Juárez, 2014); por su parte, la Coparmex declaró que desde 2007 a febrero de 2010, a causa de la inseguridad y las extorsiones del crimen organizado, fueron obligados a cerrar alrededor de 10,000 establecimientos (Otero, 2010), además, el número de homicidios dolosos registrados en el periodo 2010-2011, sumaron más de 4,200 (Mesa de Seguridad de Ciudad Juárez, 2013).

Desde décadas atrás, se manifestó en varias ocasiones el abandono de los diferentes niveles de gobierno a esta ciudad, evidenció así, no solo en el castigo presupuestal, sino también en la desatención ante el incremento en el consumo de drogas, pandillerismo y bandas criminales que, fortaleciendo los lazos de corrupción, elevaron la cantidad de robos, extorsiones, “car jacking”, secuestros y asesinatos a niveles nunca antes vistos. Según datos del Centro de Integración Juvenil, al 2002, Juárez ocupaba el segundo lugar de uso de drogas a nivel nacional, considerando que se consumía aproximadamente el 9% del consumo de estupefacientes del país (Plan Estratégico de Ciudad Juárez, 2003); se identificaron en la ciudad entre 300 y 500 pandillas relacionadas con organizaciones de narcotraficantes (Colmex, 2009). Para 2011, el alcalde de la ciudad declaró la existencia de 950 pandillas (Villalpando, 2011). Por otro lado, el Compendio Estadístico de Incidencia Delictiva del IMIP, consideró que al año 2000, quedó impune el 95% del total de delitos (Plan Estratégico de Ciudad Juárez, 2003).

Los gobiernos municipal y estatal se vieron sobrepasados ante estos hechos y solicitaron la presencia del ejército en la ciudad (El Diario de Coahuila, 2008), como respuesta, el gobierno federal envió a dos mil quinientos efectivos federales e inició el llamado Operativo Conjunto Chihuahua (Agencia Noticieros Televisa, 2008), sin embargo, el operativo no tuvo los resultados esperados. En enero de 2010, a más de un año y medio de la presencia del ejército en la ciudad, ocurrió un hecho que se considera culminante en toda esta racha de violencia: la masacre de quince jóvenes deportistas quienes se encontraban en una fiesta privada (Milenio, 2011). El incidente se convirtió en un hecho coyuntural, ya que en ese momento, el entonces presidente de México, Felipe Calderón, se encontraba realizando una visita a Japón para impulsar la cooperación comercial con aquel país y promocionar las inversiones en sectores novedosos como la energía renovable y la infraestructura (La Prensa, 2010). Al ser cuestionado so-



bre la situación de violencia en México, el presidente declaró que esta no era tan grave y atribuyó el asesinato de los jóvenes juarenses a una rivalidad entre pandillas. Esta afirmación puso en evidencia nacional e internacional el desconocimiento del presidente sobre las causas de violencia en Ciudad Juárez e hirió profundamente la sensibilidad de sus ciudadanos.

Ante estos hechos, el gobierno federal se vio obligado a replantear su postura, no solo reconociendo su equivocado juicio con respecto a los jóvenes deportistas asesinados, sino también por la desatinada estrategia de acción para Ciudad Juárez, al otorgar solo apoyo militar sin proponer a la par el soporte necesario para desarrollar una estructura social capaz de minimizar los efectos negativos de la crisis económica y social, así como los daños colaterales resultantes de la guerra contra el narcotráfico. Es, entonces, cuando la Secretaría de Gobernación decidió enviar un equipo de avanzada para dialogar con líderes de la comunidad con la finalidad de entablar canales de comunicación con la sociedad civil juarense. Sin embargo, cuando llegaron a la ciudad y buscaron establecer contacto con diferentes actores sociales se encontraron a una sociedad civil dividida que no reconocía a un solo líder, y se optó por buscar implementar liderazgos conjuntos en el ámbito religioso, social y económico (Vanderschueren, 2010), algo difícil de lograr en época de elecciones, en donde las descalificaciones de líderes sociales y políticos se dieron al por mayor.

Una de las funcionarias enviadas por la Secretaría de Gobernación, quien estableció contacto con diversos líderes de la comunidad, fue de la Comisionada Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Conavim). En estas reuniones, Carrera (2010), aceptó que el gobierno federal cometió el error de solo enviar ayuda militar a Ciudad Juárez sin atender, a la par, las estructuras sociales que la ciudad requería en ese entonces, y reconoció la necesidad de implementar políticas públicas consensuadas con la ciudadanía. Una vez establecido el contacto con la comunidad, el siguiente paso fue realizar audiencias públicas con el presidente de la república para después continuar estableciendo mesas de diálogo entre los sectores social y gubernamental. A este espacio de diálogo se le llamó “Todos somos Juárez”, y se ha reconocido como un programa integral de colaboración conjunta entre el gobierno federal con la participación del gobierno del estado de Chihuahua, el gobierno municipal de Ciudad Juárez y la sociedad juarense, destinado al diseño e implementación de políticas públicas. Como resultado de esta colaboración se estableció el compromiso entre las partes por implementar 160 acciones concretas ha realizarse, las cuales serían sujetas de evaluación continua entre el sector gubernamental y el social (Gobierno federal, gobierno del estado de Chihuahua, gobierno municipal de Ciudad Juárez, 2011). Así, se institucionalizó un canal de comunicación entre el



sector gubernamental y social apropiado para encauzar demandas sociales y supervisar los avances de manera conjunta.

Por otro lado, se observó que aun cuando en Ciudad Juárez existen más de 118 organizaciones orientadas al asistencialismo (Álvarez *et al.*, 2012), seguía siendo deficiente la cantidad de promotores sociales insertados en áreas fundamentales para la recuperación social, es decir, en sectores relacionadas con aspectos culturales, educativos, económicos y de salud. Esta situación propiciaría que los proyectos resultantes de esas áreas no contaran con personal calificado para brindar servicios de calidad. El problema se debió, en parte, a la falta de centros especializados en proporcionar formación y educación continua a promotores sociales.

Por ello, dentro de los 160 compromisos realizados en las mesas de trabajo del programa Todos somos Juárez, se incluyen como compromisos los siguientes (Gobierno federal, gobierno del estado de Chihuahua, gobierno municipal de Ciudad Juárez, 2011): capacitación de 2,400 promotores que orienten a una población de 12,000 personas en materia de detección, orientación y consejería; habilidades para la vida; mitos y realidades de las drogas; recomendaciones para prevenir que los niños y niñas utilicen drogas y estrategias de intervención para disminuir el impacto de factores de riesgo psicosociales en niños y niñas (compromiso 37); capacitación de promotores en temas de salud y culturales (compromisos 56 y 127); a organizaciones sociales en temas de salud mental e intervención en crisis (compromiso 38) y formación de red de jóvenes (compromiso 55).

Basados en el diagnóstico y las necesidades detectadas en las mesas de diálogo, se consideró pertinente organizar un taller de capacitación orientado a miembros de organizaciones sociales e individuos en general, no solo para promover la realización de ciertas acciones, sino para capacitarlos como gestores sociales. Así se diseñó un taller de capacitación para potencializar las capacidades de asociación y desarrollo de habilidades administrativas que comprendan la identificación de diagnósticos, problemas comunitarios, definición de objetivos, actividades a realizar y la profesionalización necesaria para contribuir al desarrollo de su comunidad como gestores sociales.

Resultados

Los temas tratados en el taller se dividieron en tres ejes temáticos:

1. Eje teórico. En donde se incluyeron como temas centrales los siguientes:
 - a) conocimiento y evolución de los derechos humanos, b) identificación



de los aspectos básicos que debe incluir una política pública con enfoque de derechos humanos y c) reconocimiento de los diferentes niveles de violencia.

2. Eje metodológico. Los temas desarrollados en esta sección partieron de un enfoque de investigación acción participativa, en donde se proponen acciones, no solo para conocer la realidad o de actuar, sino para pretender transformarla (Garrido, 2002); bajo esta perspectiva se incorporaron técnicas para: 1) realizar planificación local participativa, 2) desarrollar diagnósticos participativos y 3) implementar técnicas orientadas a la formación de redes, integración de equipo de trabajo y, 4) dadas las condiciones de violencia vividas en la ciudad, desarrollar habilidades orientadas a la contención ante situaciones de crisis.
3. Eje formulación de proyectos de incidencia. Este tuvo como objetivo integrar los conocimientos adquiridos durante el taller y presentarlos en propuestas de aplicación, las cuales deberían incluir: a) identificación del diagnóstico, b) propuestas de implementación y c) desarrollo de presupuestos requeridos para su aplicación.

Basados en la estructura anterior se presentaron los temas que se mencionan a continuación: se inició exponiendo el significado de ciudadanía y su relación con los derechos humanos. Pudo observarse que la mayoría de los asistentes reconocían los derechos humanos de primera generación, es decir, aquellos que incluyen derechos civiles y políticos. Durante la sesión se hizo hincapié en que los derechos humanos no son estáticos y que han evolucionado durante los últimos años (García, 2010). Por su parte, Jusidman (2010)¹ presentó los conceptos básicos de política social y definió los aspectos que deben considerarse para fomentar el desarrollo social y comunitario. Dimensionó el papel que deben cumplir los gobiernos locales y su impacto en el quehacer de las organizaciones sociales. Para los asistentes fue importante reconocer que una de las acciones de los gobiernos es establecer políticas públicas en función de las necesidades de la sociedad a quien gobierna y, por lo tanto, se justifican las demandas sociales.

Observando el ambiente de violencia en donde se llevarían a cabo la implementación de los proyectos que surgieran del taller, se optó por presentar la conceptualización teórica de la violencia. Para facilitar su estudio, se inició abor-

¹ Clara Jusidman Rapoport, fue directora general del empleo, del Instituto Nacional del Consumidor, del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Rural Integral y Subsecretaria de Planeación y Desarrollo Pesquero. Además de haber participado como activista social y miembro de organizaciones sociales, fue secretaria de desarrollo social en el Distrito Federal por el periodo 1997-2000, donde desarrolló el concepto del Sistema de Servicios Comunitarios Integrados (Secoi)



dando este tema, diferenciando entre violencia estructural de la directa. Se reconoció a la primera como aquella que viven los ciudadanos a consecuencia de la implementación de políticas públicas y a la segunda, la generada entre los mismos ciudadanos. Rojas (2010)² también presentó una metodología útil para identificar los factores detonadores de tensión social, así como los efectos sociales y económicos de acuerdo con las modalidades de violencia detectadas. Además, mostró tres modelos de atención que clasificó como democrático, asistencial y comunitarista; se explicaron las ventajas y capacidades que deberían desarrollarse en las comunidades para poder aplicarse con éxito. Resaltó el interés de los asistentes por reconocer la violencia estructural con lo que se observó que se identificaba con claridad la violencia directa y no aquella generada por las políticas públicas.

En otra sesión, se analizaron las principales problemáticas que enfrentaba Ciudad Juárez en ese momento y las experiencias de las organizaciones sociales en el clima de violencia que se estaba viviendo. Se sensibilizó sobre la problemática local con la intención de identificar las causas y efectos (Almada, 2010). Abordar la temática contenida en el segundo eje, requirió de siete sesiones. En la primera se trató el tema: diseño de proyectos comunitarios, aplicando el método de trabajo de planificación local participativa. Herrera (2010) mostró los procedimientos que deben realizarse para desarrollar equipos de trabajo en las comunidades en donde se desea incidir. La importancia de esta metodología radicó en que es la misma comunidad quien identifica su problemática y propone acciones para la solución de una parte del problema detectado. Un ejemplo de ello fue el caso de intervención realizado en colonias de Ciudad Juárez, con el tema “formación de redes”. Robles (2010)³ relató la manera en la que se generaron redes multinivel con apoyo de las mujeres en diferentes sectores de la comu-

² Christian Rojas Rojas. Especialista en el trabajo con organismos civiles. Desde el ámbito gubernamental trabajó como funcionario de alto nivel en diferentes secretarías encargadas de trabajo con ciudadanos organizados en temas sociales: gobernación, desarrollo social y educación pública. Destaca su labor como director ejecutivo de Amnistía Internacional Sección México y director general adjunto de Sin Fronteras. También ha participado en organismos civiles como el Movimiento Ciudadano por la Democracia, Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos y la Misión Civil por la Paz. Ha colaborado en diversos organismos donde desarrolló su experiencia en la construcción de ciudadanía y el impulso de las agendas democráticas. Participó en la elaboración del Diagnóstico sobre la Situación de los Derechos Humanos en México, del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

³ Rosario Robles Berlanga. Economista de profesión con maestría en Desarrollo Rural por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); investigadora, articulista y autora de libros dedicados a la situación del campo mexicano y asuntos de pobreza y de género. Ocupa la jefatura de gobierno del D. F. a diez años de haber participado en la fundación del Partido de la Revolución Democrática (PRD), en 1989.

nidad y orientadas a reconstruir el tejido social. Si bien este proyecto empezó a generar resultados positivos, se suprimió por falta de recursos económicos, por lo que la discusión se centró en el problema de generar expectativas en la comunidad que después serían imposibles de cumplir.

Con la finalidad de replicar técnicas útiles para el desarrollo de diagnósticos participativos, Rojas (2010) mostró los procedimientos que fueron aplicados para conocer los saberes y percepciones de un grupo de dieciséis líderes comunitarios de Ciudad Juárez en temas relacionados con la violencia contra las mujeres.

En las tres sesiones siguientes, se mostraron ejemplos de trabajo de incidencia con jóvenes. Uno de los temas tratados fue el de las pandillas, el ponente consideraba que debería desmitificarse la idea de que todas las pandillas son violentas. La falta de distinción entre estas implicó la formulación de políticas públicas erróneas porque fueron pensadas para contener acciones de violencia y no para prevenirla. Se resaltó la importancia de valorar y considerar las habilidades artísticas o deportivas que hay en la comunidad para ser utilizadas como una estrategia útil por medio de la cual se canalicen intereses comunes entre este sector y el resto de la sociedad. Una vez más se habló de la necesidad de establecer diagnósticos al identificar el desconocimiento del sector gubernamental sobre las actividades que realizan los jóvenes en las pandillas, formas de reclutamiento, uso del tiempo, espacios e identificación de símbolos que son utilizados entre sí, así como los liderazgos reconocidos en este sector de la sociedad (SD, 2010).

En las siguientes dos sesiones se presentaron casos de grupos de jóvenes de feños quienes realizan trabajo comunitario e inciden activamente en el diseño de las políticas públicas. Alcocer (2010) expuso las acciones que se realizaron para crear un observatorio ciudadano de políticas públicas emitidas sobre temas de juventud. Por su parte, la exposición de dos jóvenes pertenecientes al colectivo mural y barrio activo, trató sobre la manera en la que los jóvenes de los barrios, agrupados en pandillas no violentas, han podido realizar proyectos de intervención urbana basados en actividades culturales (Audelo y Cosme, 2010).

Al observar que en nuestra ciudad existía un gran nivel de violencia, inclusive muchos de los asistentes habían vivido en carne propia situaciones violentas, que ha provocando problemas relacionados con la salud mental, se presentó una psiquiatra quien expuso el tema “Técnicas de trabajo comunitario en salud mental”. En dos sesiones se practicaron técnicas de contención ante situaciones de crisis, enfocadas, principalmente, a la atención y canalización a las instancias correspondientes de las personas detectadas en situación crítica (Gómez, 2010).

Hasta este punto se otorgaron metodologías para formar diagnósticos participativos, redes de trabajo y técnicas de contención de víctimas en situación de



crisis. Todas estas actividades requieren de la conformación de equipos de trabajo, por lo que se incluyó, como parte de la formación, la presentación de técnicas orientadas a la integración de estos útiles para lograr la consolidación de los intereses de todos los integrantes de la organización y las redes que se conforman. Carreón (2010) resaltó que la consolidación de los equipos se logra a través de los procesos de planeación, integración y resultados del trabajo, por lo que se debe cuidar el incluir actividades que afiancen la comunicación y unión de los miembros en cada uno de estos procesos.

Para apoyar el último eje temático se asignaron tres sesiones para acompañar a los diferentes equipos de trabajo en el diseño y evaluación de la viabilidad de los proyectos de intervención. Álvarez y Soto (2010) presentaron el contenido básico que deben incluir las propuestas de los proyectos: a) diagnóstico, b) identificación de necesidades, c) objetivos, d) propuestas de incidencia y e) diseño de presupuestos. Soto (2010) continuó exponiendo sobre la importancia de establecer diagnósticos; como ejemplo presentó uno realizado por el Colegio de la Frontera Norte (Colef) sobre los asesinatos en Ciudad Juárez. A través de esta presentación se evidenció cómo un diagnóstico puede contradecir ciertas percepciones, lo que indiscutiblemente impacta en las estrategias, recursos aplicados y la medición de los resultados que desean obtenerse.

Se destinaron otras sesiones solamente para realizar retroalimentación sobre el avance de los proyectos que se estaban generando. Herrera (2010)⁴ como experto evaluador de proyectos de incidencia, analizó los trabajos y se comentaron las modificaciones que tenían que hacerse para mejorar los proyectos. Durante este proceso pudimos observar que para la mayoría de los asistentes resultó complicado identificar las problemáticas generales, la utilidad de los diagnósticos y el reconocimiento del impacto de su trabajo en la solución de los problemas generales. A través del diálogo con los asistentes percibimos que las actividades realizadas diariamente en sus organizaciones representaban en sí mismas el problema a resolver.

Con la intención de que los asistentes conocieran los criterios de evaluación considerados por algunos organismos financiadores de proyectos sociales se contó con la presencia de un representante del Instituto de Desarrollo Social (Indesol). Álvarez (2010) capacitó a los asistentes sobre la manera de presentar proyectos que busquen financiamiento de esta dependencia. Se mostraron los requisitos que deben cumplirse y la manera de llenar los formatos electrónicos que les per-

⁴ Arturo Herrera Robles, subdirector de bienestar infantil de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

mita concursar por los recursos federales. Como resultado del taller, se presentaron cuatro propuestas de incidencia. Dos de ellas presentadas por organizaciones sociales dedicadas a la rehabilitación de adicciones: Amar Chihuahua, A. C. y Grupo Juárez 2006 A. C. Centro de Rehabilitación.

La primera propuso incluir en los procesos de rehabilitación cursos de computación, argumentando que en la colonia en donde la asociación está ubicada no hay lugares habilitados para tal efecto y que varios miembros de la asociación estaban capacitados para dar cursos de computación que les serviría para dar seguimiento a los adictos en rehabilitación. Se solicitaba equipo de cómputo a fin de cambiar y estimular los procesos conductuales del adicto y devolverlo a la comunidad más integrado a su núcleo familiar y laboral.

Por su parte, en la segunda propuesta se solicitaron recursos para promover la capacitación continua del personal de su organización con la finalidad de desarrollar habilidades que le permita mejorar sus prácticas administrativas y fortalecer las redes entre las organizaciones dedicadas a la atención de adicciones; esto es que después de varios ataques perpetrados dentro de las instalaciones de varias de estas organizaciones, se volvió parte de la estrategia de cuidado la formación de redes entre estas para cuidarse de situaciones peligrosas.

La tercera propuesta la realizó la organización social Tenda de Cristo. Una asociación civil que se dedica a atender un sector de la ciudad con graves rezagos económicos y de salud. La asociación basó su diagnóstico en datos otorgados por la Organización Panamericana de la Salud, que al año 2009, ubicó a Ciudad Juárez como la séptima ciudad con más muertes causadas por SIDA. Basados en esta información, se propusieron como actividades de incidencia la realización de cuarenta y ocho pláticas educativas de salud, abordando diversos temas como el autocuidado y sexualidad responsable e involucrando a dirigentes comunitarios y promotores de la salud, además de consultas médicas para asegurar el mayor impacto sanitario en la comunidad.

El último proyecto fue presentado por la organización civil Desarrollo Integral de la Juventud con y sin discapacidad para promover la paz en la colonia Salvárcar. Aquí se presentó un diagnóstico de la colonia en donde se propuso implementar acciones de incidencia, se especificaron las características geográficas y socioeconómicas desfavorecedoras para los habitantes de ese sector. Su grupo de enfoque fueron los jóvenes con y sin discapacidad quienes participaron para realizar un diagnóstico sectorial participativo. Para su realización, los jóvenes integrantes de este equipo aplicaron una técnica innovadora: primero presentaron un mapa de las colonias en donde vive el grupo a atender, y se les pidió que pegaran pequeños íconos que representaban iglesias, espacios de reunión



considerados seguros, espacios peligrosos, parques, escuelas, gimnasios, además de que opinaran sobre las actividades que a ellos les gustaría aprender. Gracias a esta actividad se pudo identificarse, no solo las actividades realizadas por los jóvenes y sus intereses para poder promover actividades, sino también conocer los lugares y espacios en donde estas podrían llevarse a cabo.

Al terminar el taller se aplicó un instrumento de retroalimentación para saber si: a) el taller había generado algún cambio en la formación personal de los asistentes, b) identificación de las limitantes de su organización para generar proyectos, c) faltaron, según su percepción, algunos temas que consideraran de su interés, d) cuáles temas les resultaron más atractivos.

En cuanto a la primera pregunta, la mayoría de los asistentes afirmó que el taller les ayudó a enriquecer su formación personal ya sea porque: conocieron técnicas nuevas, podrían realizar acciones con mayor conciencia y trascendencia, armarían proyectos para obtener financiamiento, mejoró la perspectiva sobre la manera de ver la realidad social, buscarían integrar más a la comunidad; para los jóvenes asistentes fue una manera de conocer a la comunidad y asociaciones civiles e, inclusive en un caso, serviría para buscar implementar proyectos turísticos.

En cuanto a si detectaban deficiencias para la generación de proyectos dentro de sus organizaciones, los asistentes que pertenecían a alguna asociación civil respondieron que detectaban como mayores deficiencias dentro de su organización: falta de información, capacitación e integración de sus miembros, así como una constante preocupación por los recursos por encima de sus actividades.

En general, se consideraron apropiados los temas tratados aunque algunas personas hubieran preferido incluir más temas sobre salud pública; los que consideraron de mayor utilidad fueron los relacionados con formulación de proyectos, equidad de género (derechos humanos), intervención en situación de crisis y proyectos con jóvenes.

Conclusiones

Este artículo presentó la metodología utilizada para diseñar y poner en práctica la capacitación de líderes comunitarios como gestores sociales, en función de las problemáticas sociales y de seguridad por la que atravesaba Ciudad Juárez.

En la etapa de diseño se observó que, dada la descomposición social que vivía la ciudad, el evidente fracaso de las acciones unilaterales militares y la escasez de promotores y gestores sociales, era necesario capacitar a los ciudadanos para

que pongan en práctica sus capacidades de coordinación y negociación, ya sea en organizaciones o de manera independiente en sus colonias.

El taller se dividió en tres ejes temáticos: teórico, metodológico y formulación de proyectos. Durante el taller se observaron ciertos aspectos que mencionaremos iniciando con los aspectos generales y continuando con los particulares. Los asistentes desconocían la evolución de los derechos humanos, centrándose principalmente en los de la primera generación. Este desconocimiento no permitía reconocer en su totalidad la importancia de su quehacer social y, por consiguiente, las implicaciones en las políticas públicas. Con respecto a este tema, pudo advertirse que aun para el sector social, las políticas públicas representan un aspecto lejano a su realidad, a tal grado de no reconocer, al menos conscientemente, la violencia estructural como una de las causas de exclusión social. Ninguno de los asistentes manifestó haber participado en actividades de incidencia en política pública, lo que nos habla de un sentido de ciudadanía parcial.

Se utilizó el método de estudios de caso para presentar las metodologías de diagnóstico participativo, de esta manera, los asistentes pudieron observar los procedimientos que se realizaron, tiempos de aplicación e inclusive algunos problemas que surgieron y fueron resueltos en la práctica. Se insistió en la importancia de la realizar diagnósticos para conocer causas y consecuencias de las problemáticas. Con relación a este tema, se analizó cómo algunas políticas públicas fracasaron por falta de diagnósticos que permitieran conocer las características de la población objetivo. La formación de redes y la consolidación de los equipos de trabajo fueron elementos considerados importantes para la continuidad de los proyectos.

Dadas las condiciones de violencia directa vivida en ese momento fue especialmente pertinente incluir las sesiones relativas a la implementación de técnicas de contención en situaciones críticas. En estas sesiones nos dimos cuenta del problema de salud pública que enfrenta la ciudad, debido a los daños psicológicos que presentan los juarenses provocados por el ambiente de violencia en la que está sumergida. En ese entonces no estaba siendo atendido por las autoridades como una prioridad.

Durante las sesiones orientadas a la realización de propuestas de proyectos de incidencia se pudo constatar que: la principal problemática que presentó la mayoría de las propuestas fue la identificación de problemáticas y objetivos de sus proyectos. Al parecer, esta situación se debió a que los miembros de organizaciones sociales quienes ocupan niveles medios y operativos no ven a la organización como un todo, esa falta de visualización repercute en la manera de iden-



tificar cómo las actividades que realizan las organizaciones sociales aportan a la solución de las problemáticas locales.

La falta de visualización repercute, por consecuencia, en la planeación administrativa y aplicación de habilidades de coordinación y negociación dentro y fuera de su organización, por lo que se propone profundizar en el replanteamiento de problemáticas, así como la necesidad de capacitar a todos los miembros de la organización hacia un objetivo en común. De aquí se desprendió otro proyecto de capacitación para desarrollar habilidades administrativas y conocimientos contables básicos para organizaciones de la sociedad civil.

El taller concluyó con la presentación de cuatro propuestas que podrían considerarse aptas para solicitar financiamiento ante organismos financiadores. En cuanto al diseño del taller en sí, debido a la diversidad del grupo, se fueron adecuando temas y actividades de acuerdo con las necesidades e intereses del conjunto de asistentes. Hubo varios temas que se modificaron porque los participantes lo sintieron muy teórico y no les permitía evaluar el impacto en sus organizaciones ni mucho menos la relación con el trabajo que realizan diariamente.

Esperamos que esta metodología sea de utilidad para impactar positivamente en otras comunidades.

Bibliografía

- Almada, H. (2010) *Principales problemáticas de nuestra ciudad. Taller de formación de líderes comunitarios como promotores sociales*. Juárez, Chihuahua, México [Grabación en posesión del autor]
- Álvarez, C., García, S. y C. Montano (2012) “Sociedad civil y emergencia ciudadana en Ciudad Juárez” en M. Layton, *Financiamiento de las organizaciones de la sociedad civil. Donativos Privados 2007*. Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Álvarez, J. (2010) *Evaluación de proyectos sociales. Formación de líderes comunitarios*. Ciudad Juárez [Grabación en posesión del autor]
- Agencia Noticieros Televisa (2008) *Anuncia operativo conjunto Chihuahua*. Noticieros Televisa México. Fecha 27 de marzo de 2008.
- Aguilar, J. (17 de julio de 2012). Conferencia. *Las políticas públicas de la gobernanza democrática*. Bolivia, 17 de julio. En: <<https://www.youtube.com/watch?v=55oEzw5gCVk>> [Consultado el 10 abril 2013]
- Arriagada, I. (2006) *Breve guía para la aplicación del enfoque de capital social en los programas de pobreza*. Santiago de Chile, Naciones Unidas/CEPAL.

- Audelo, E. y E. Cosme (2010) *Jóvenes trabajando por jóvenes. Taller formación de líderes comunitarios*. Juárez, Chihuahua, México, diciembre 11 [Grabación en posesión del autor]
- Carrera, L. (2010) Reunión celebrada entre la Delegada de Conavim y el empresario juarense Miguel Fernández, marzo, [Comunicación personal]
- Carreón, H. (2010) Integración de equipos de trabajo. Taller formación de líderes comunitarios. Juárez, Chihuahua, México, noviembre 27 [Grabación en posesión del autor]
- Casilda, R. (2004) “América Latina y el Consenso de Washington” *Boletín Económico de ICE*. Núm. 2803.
- Centro de Estudios Internacionales (2009) *Narcotráfico, S. A.* México, El Colegio de la Frontera.
- CEPAL (2005) *Panorama social de América Latina 2004*. Santiago de Chile, NU.
- Chávez, Yuri y U. Falla (2004) “Realidades y falacias de la reconstrucción del tejido social en población desplazada” *Tabula Rasa*. Núm. 2, enero-diciembre 2004, pp. 169-187.
- CLAD (2010) *Gestión pública iberoamericana para el siglo XXI*. XL Reunión Ordinaria del Consejo Directivo del CLAD, CLAD, Consejo Directivo del CLAD, Santo Domingo.
- Davis, D. (1993) *Herramientas para la comunidad. Conceptos, métodos y herramientas para el diagnóstico, seguimiento y evaluación participativos para el desarrollo forestal comunitario*. Quito, Ecuador, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- El Diario de Coahuila (2008) “Solicita Reyes Baeza a federación apoyo contra crimen organizado”. Coahuila, México, marzo 25.
- García, S. (2010) *Derechos humanos y ciudadanía. Taller de formación de líderes comunitarios como promotores sociales*. Juárez Chihuahua, México, septiembre 10 [Grabación en posesión del autor]
- Garrido, J. (2002) “Investigación participativa y redes sociales” *Cátedra Unesco-ITESO/ Gestión del hábitat y desarrollo socialmente sustentable*. Guadalajara, Pandora, 62.
- Gobierno Federal; Gobierno del Estado de Chihuahua; Gobierno Municipal de Ciudad Juárez (2011) *Estrategia Todos Somos Juárez, reconstruyamos la ciudad*. En: <www.todosomosjuarez.gob.mx/Estrategia_Todos_Somos_Juarez.pdf> [Consultado en abril 10 de 2013]
- (2011) *Estrategia Todos Somos Juárez. Avances a los 100 días*. Juárez, Gobierno Federal; Gobierno del Estado de Chihuahua; Gobierno Municipal de Ciudad Juárez.
- González, V. (2006) “El liderazgo social” *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*. 13(11-12): 23-41.
- Gómez, M. (2010) *Técnicas de trabajo comunitario en salud mental. Taller formación de líderes comunitarios*. Juárez, Chihuahua, México, Noviembre 12 y 13 [Grabación en posesión del autor]

- Herrera, A. (2010) *Generación de proyectos de intervención. Taller de formación de líderes comunitarios*. Juárez, Chihuahua, México, noviembre 26 [Grabación en posesión del autor]
- (2010) *Planificación local participativa. Taller de formación de líderes comunitarios como promotores sociales*. Juárez, Chihuahua, México, septiembre 25 [Grabación en posesión del autor]
- Jusidman, C. (2010) *Modelos de desarrollo social y comunitario. Taller de formación de líderes comunitarios como promotores sociales*. Juárez, Chihuahua, México, septiembre 24 [Comunicación personal]
- La Prensa (2010) *Calderón concluye su visita a Japón para impulsar una asociación estratégica global*. México, febrero 02.
- Milenio (2011) *A un año de la matanza de jóvenes en Salvárcar* (cobertura especial). México, enero 28.
- Monarrez, J. (2005) “Violencia e (in)seguridad ciudadana en Ciudad Juárez” *Diagnóstico geo-socioeconómico de Ciudad Juárez y su sociedad*. de Luis Ernesto Cervera, Juárez, Chih., El Colegio de la Frontera/Instituto Nacional de las Mujeres, pp. 273-314.
- Otero, S. (2010) “Desde 2007, diez mil negocios han cerrado en Juárez” *El Universal*. 12 de febrero.
- Pereda, C., De Prada, M. A. y A. Walter (2003) “Investigación acción participativa: propuesta para un ejercicio activo de la ciudadanía” *Encuentro de la Consejería de Juventud*. Córdoba, pp. 1-26.
- Pinto, O. (2004) “Red de gestores sociales. Área de desarrollo humano en Urabá: una sociedad que se ‘gesta’ reciclando gestión para el desarrollo social” *Red de Gestores Sociales*. Septiembre.
- Plan Estratégico de Ciudad Juárez (2003) *Diagnóstico social. Juárez, Ciudad fragmentada. Indicadores de Calidad de vida*. Plan Estratégico de Ciudad Juárez.
- Plan Estratégico de Ciudad Juárez. *Así estamos Juárez. Sistema de indicadores de calidad de vida*. Indicadores de Calidad de Vida, Juárez: Plan Estratégico de Juárez, 2014, 55.
- Robles, R. (2010, octubre 22). Generación de redes multinivel. Taller de Formación de Líderes Comunitarios como Promotores Sociales. Juárez Chihuahua, México [Grabación en posesión del autor]
- Rojas, C. (2010, Octubre 23). Construcción de redes sociales. Taller Formación de Líderes Comunitarios. Juárez Chihuahua, México. [Grabación en posesión del autor]
- (2010, Octubre 1). Modelos de atención a la ciudadanía. Taller de Formación de Líderes Comunitarios como Promotores Sociales. Juárez, Chihuahua, México [Grabación en posesión del autor]
- SD (2010, diciembre 3). Jóvenes y pandillerismo. Taller de Formación de Líderes Comunitarios. Juárez Chihuahua, México [Grabación en posesión del autor]

- Soto, R. (2010, Octubre 23). *Diseño de propuestas de incidencia*. Taller de formación de líderes comunitarios como promotores sociales. Juárez, Chihuahua, México [Grabación en posesión del autor]
- Torres, V. H. (2001). “¿Los municipios son agentes del cambio social? Reflexiones en torno al capital social y desarrollo local en Ecuador”. En A. Bebbington y V. H. Torres D. (eds.), *Capital social en los Andes* (pp. 171): Comunidec, Comunidades y Desarrollo en el Ecuador.
- Unión Europea (2003) *Informe conjunto sobre la inclusión social en el que se resumen los resultados del examen de los planes nacionales de acción en favor de la inclusión social (2003-2005)*. Comunicación de la comisión al consejo, al parlamento europeo, al comité de las regiones, comisión de las comunidades europeas, Unión Europea.
- Vanderschueren, F. (2010) *Prevención de violencia*. [Comunicación personal, febrero 2]
- Villalpando, R. (2011) “Al menos 950 pandillas operan en Juárez, advierte edil” en *La Jornada*, 13 de Julio de 2011.



Estudios Sociales
45

El papel del riesgo en la configuración de las sociedades anglosajonas

The role of risk in the configuration
of Anglo-Saxon societies

*Maximiliano E. Korstanje**

Fecha de recepción: diciembre de 2013

Fecha de aceptación: mayo de 2014

*Departamento de Ciencias Económicas

Universidad de Palermo, Argentina

Dirección para correspondencia: maxikorstanje@arnet.com.ar

Resumen / Abstract

El trabajo tiene como objetivo principal ahondar en las causas centrales del apego que muestran las sociedades anglosajonas al riesgo. La primera, es que el capitalismo tiene una gran influencia de la mitología germánica antigua. Segundo, que la propensión del hombre moderno por mitigar riesgos futuros se explica por la interpretación de los mismos riesgos que desea mitigar. Mientras las culturas mediterráneas han hecho de la caridad y la tradición dos aspectos fundamentales de sus formas de ver el mundo, los anglosajones se encerraron al sentido de la predestinación. Infriendo medidas protectoras para eventos que todavía no han sucedido, los anglosajones se ven más propensos al avance técnico y a la generación de nuevos riesgos. Ello explica porque los Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda e Inglaterra encabezan la investigación en materia de manejo de riesgo y desastres en todo el mundo.

Palabras clave: riesgo, mundo anglosajón, mundo mediterráneo, Peligro, futuro, predestinación

This paper is aimed to explore the main causes of the attachment of English speaking countries to risk. The first, capitalism derives from the Old Norse Mythology. Secondly, human beings in modernity to mitigate future risk may be explained by the interpretation of the same risk to mitigate. Whilst Mediterranean cultures have adopted the charity and tradition as two important institutions to see their world, Anglo-world was based on the foreclosure to the future. This engenders a new problem, since the future has not taken room yet, any act to prevent the future may even precipitate the undesired event. This explains why Anglo-Saxons are prone to avoid or face risk than other cultures as well as their attachment to technological advance. Countries as US, New Zealand, Canada, and England pivot the applied investigation in disaster and risk fields worldwide.

Key words: risk, Anglo-world, Mediterranean-world, danger, future, predestination.

Introducción

En Google se da una estadística, por demás, particular. Si ingresamos la palabra desastre obtenemos 1,400.000 registros, mientras que si hacemos lo mismo para *risk*, el número se dispara a 3.110.000; misma relación se observa si contrastamos la palabra desastre con 90.400 entradas contra *disaster* con 795.000. Estos números no son determinantes, pero sí expresan una tendencia. A ello se le suman, no solo la cantidad de estudios de posgrado, *sea master* o doctorados especializados en temas de riesgo y desastres que se ofrecen en el mundo anglosajón, sino el número creciente de departamentos de investigación en universidades como Colorado, Delaware, y St. Andrews entre otras. Más lo que impresiona, es que aquellos países con la tecnología y los medios suficientes como Inglaterra, Estados Unidos, Nueva Zelanda y Australia desarrollan centros de investigación respecto a estos temas específicos. Sin mencionar el hecho que dentro de los Estados Unidos, existe una tendencia cultural a darles nombre (bautismo) a los tornados y huracanes.

Algunos analistas asumen que los países de origen anglosajón, por su disposición geográfica, experimentan en el año una cantidad superior de desastres que los países mediterráneos. Nuestra postura demuestra que esta hipótesis es falsa. Ciertamente, países de matriz no anglosajona, como Haití, México y Chile, sufren desastres naturales a menudo, pero por ello no han desarrollado el apego tecnológico en la prevención de riesgos. Lo cierto es que existe una clara divergencia entre la forma en la que los hispanoparlantes (romances) perciben al mundo en comparación con los anglosajones. ¿A que se debe esta diferencia? ¿Puede explicarse por vías o aspectos culturales?

El antropólogo mexicano, F. Briones escribe que la percepción del riesgo corresponde a la manera en la cual la cultura opera y distribuye los procesos de so-

lidaridad dentro de un mismo territorio (Briones, 2007). Por otro lado, interesantes estudios empíricos revelan que, a pesar de haber sido físicamente relegados a vivir en zonas de riesgo, la comunidad latina en Estados Unidos no demuestra una gran sensibilidad a los riesgos, mucho menos a las noticias en los medios de comunicación. La fase de estado de emergencia es ignorada por los hispanoparlantes, hecho que llama la atención de la literatura especializada; en otras palabras, solo el mundo anglo parece particularmente interesado por los estados de emergencias y desastres (Pokras *et al.*, 2007; Blaikie *et al.*, 1994; Perry y Nelson, 1991; Benavides, 2013).

La hipótesis central del presente trabajo desafía lo que se ha escrito en los estudios de riesgo. La cultura germánico-nórdica y, dentro de ella, la anglosajona, ha desarrollado una mayor propensión al riesgo en comparación con las culturas de matriz católica. Para demostrar lo expuesto, nos servimos de las estructuras hermenéuticas que nos da la tragedia. En tanto pieza literaria con fuerza de mito fundador, la tragedia explica situaciones que son discordantes e incomprensibles para el orden humano preparándolo para lo desconocido. Cada pueblo desarrolla una forma de comprender la tragedia que habla de sus propia organización social. En una primera fase, exploramos la visión mediterránea en la leyenda de la invasión a Troya donde el rey Agamenón se enfrenta a un destino abierto. Misma estructura puede observarse en la tragedia de otro rey, Edipo, quien en completo uso de sus facultades elige el autocastigo. Dicha suerte no la tiene el joven Jedi Skywalker a quien en la saga de George Lucas, se le revela la muerte de su amada Padme. Ambos mitos, uno ancestral y el otro moderno, nos hablan de formas diferentes de entender el peligro. El riesgo, como construcción social, solo podría haber sido posible en sociedades de matriz cultural germánica, pues han desarrollado una forma clausurada y predeterminada respecto al futuro.

Discusión preliminar

El imperio inglés y, posteriormente, los Estados Unidos se han impuesto gracias a los avances en tecnología y armamento militar. Sus respectivas influencias se han expandido a todo el mundo a través de la comunicación audiovisual y los “mass-media”. Sus valores culturales se replican hoy día a través de miles de películas, documentales, novelas y programas de entretenimiento. Por lo tanto, hay mucho del antiguo pensamiento nórdico en la forma de concebir al capitalismo. Cada cultura desarrolla mecanismos de adaptación al medio que engloba

lo económico, político y demográfico. Específicamente, para el “ethos capitalista”, existe una cultura que le da forma y legitima.

La raíz cultural anglosajona ha formado (a lo largo de los años) una idea de futuro cerrado a la voluntad humana. Resultado de ello, las sociedades anglosajonas han desarrollado un apego hacia el futuro mayor a las sociedades latinas. Esta dinámica, tan ampliamente estudiada por Max Weber y Eric Fromm, puede observarse no solo en el trabajo y la pujanza económica, sino en la necesidad científica para predecir el riesgo. Mientras la cultura germánica ha desarrollado una matriz orientada al riesgo (futuro), el mundo hispano-católico prefiere comprender el infortunio bajo el prisma de la “caridad”.

La mentalidad germánica considera que el futuro es más importante que el presente (debido a su naturaleza predeterminada) mientras la cultura latina defiende todavía aquella cosmovisión cristiana original, donde el futuro parece ser el resultado inmediato de los actos que se llevan a cabo en el presente. Los unos movidos por lo que aún no llega, los otros por el sacrificio. Todo rito evocado por el sacrificio denota expiación para lo cual un nuevo comienzo es inminente, pero desconocido. El sacrificio intenta controlar el futuro o, al menos, sus consecuencias. Quien ofrece algo o se ofrece a sí mismo a los dioses, tiene la esperanza de que su acción puede torcer el rumbo de su destino. Por el contrario, la investidura de la visión cierra el destino a una imagen determinada. Es importante comprender que el sacrificio se centra en quien reconoce su propia vulnerabilidad, mientras la visión corresponde a quien no tiene posibilidad de torcer su fortuna (impotencia) (Korstanje, 2009). En un mundo donde el poder, o deseo de poder, se transforman en herramientas de vínculo fundamentales, no es extraño que la idea de predestinación se encuentre tan fuertemente arraigada en el imaginario colectivo. Aquí surge una pregunta por demás particular, ¿Cuáles son las bases económicas y culturales del capitalismo?

Las bases económicas del protestantismo

Uno de los primeros trabajos conceptuales en regla económica que marca un antes y un después a la hora de explicar las diferencias culturales entre ambas cosmovisiones, es *Economía y sociedad* (1964) luego *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* (1995). Weber traza una diferencia en la forma de comprender el trabajo y la frugalidad, tanto en el mundo católico como en el protestante. Resultado de una forma de la idea de salvación que nace de la determinación, los protestantes se anticipan a un futuro que se mantiene siempre cerrado. Desde el



momento en el que solo quienes estén en el libro de la vida alcanzarán la salvación eterna, no hay acto alguno en la Tierra que pueda torcer el mandato divino. Al contrario, la posición mediterránea y católica se centra en la creencia de que solo aquellos actos en tiempo presente son determinantes para entrar al “reino de los cielos”. Para la lógica protestante, admiten Weber y los neo-weberianos, la salvación del alma, aspecto fundamental de cualquier organización religiosa, se encuentra previamente determinada y cerrada a la voluntad humana. Partiendo de este supuesto, el hombre desea y necesita saber si forma parte de ese pequeño grupo selecto. Como la respuesta no le es revelada, el trabajador protestante debe demostrar ser digno. Su apego al trabajo, la frugalidad y el conocimiento serían en parte compulsiones propias del mundo anglo-protestante (Weber, 1964; 1995; 1958). Existe una gran fricción entre la cosmología protestante y la católica que intentaremos desmenuzar en el presente ensayo.

En trabajos posteriores, E. Fromm se apoya en las observaciones formuladas por Weber para describir el ascenso del nazismo al poder. Según el psicoanalista alemán, la psiquis humana no está diseñada para soportar la incertidumbre durante un lapso de tiempo prolongado. Ante la crisis que produce la doctrina de la predestinación, el hombre se refugia en tendencias escapistas, sádicas y totalitarias, con las cuales logra, aunque temporalmente, reducir su ansiedad (Fromm, 2005).

No obstante, no todos los eruditos persiguen las máximas de Fromm. Perry Miller advierte que el temperamento puritano nace tanto de la necesidad del trabajo como proyección de la mente como de la idea de pacto que ha sentado las bases de esta religión en Nueva Inglaterra. Mediante la noción del pacto, se sucede una síntesis entre experiencia y creencia, la cual no se replica en otros cultos confesionarios. En este sentido, los puritanos no se condicen con los luteranos o calvinistas que creen en el absoluto, sino que confieren cierta libertad a la acción del hombre para pactar con Dios. En ejercicio de su propia libertad, el hombre elige estar o no en comunión con su dios. Sin embargo, tarde o temprano esta forma de pensar sucumbe frente a los embates del calvinismo, no obstante no queda del todo claro cuál es el tratamiento de los puritanos respecto a la salvación (Miller, 1953). Las cuestiones más acuciantes en el tratamiento de Miller son ¿Qué pasa con aquellos que no firman el pacto? ¿son condenados? ¿cuál es el acto de libertad que pesa sobre un condenado? ¿qué tan libre puede ser una decisión cuando lo que está en juego es la salvación del alma?

En parte, el protestantismo es en su esencia un movimiento religioso tendiente a situarse en tensión al poder vigente. Centrado en una perspectiva netamente política, Kai T. Ericsson (1966) establece que los puritanos, contestatarios en Inglaterra al orden anglicano, no solo rompen con una línea de jerarquías

para retornar a las bases del nuevo testamento, sino que además desdibujan la lógica del tiempo. La Biblia contiene y tipifica todas las posibles acciones del hombre y sus pecados. Escogidos por Dios para formar parte de una elite, los “reformados” puritanos han desarrollado una idea que rechaza enérgicamente la relación entre pasado y presente, porque se encuentran a la espera. El futuro se muestra, como siempre, mejor al presente, pero, a la vez, este tiempo futuro queda, sin embargo, clausurado en la reconversión. Solo aquellos virtuosos que reconozcan la maldad humana pueden acceder a la reconversión. Existen diversas contradicciones que inundan el “ethos puritano”. Lo interesante a discutir es hasta qué punto, como pensaba Weber, la idea de salvación puede condicionar una forma de organización económica.

El Protestantismo y la salvación espiritual

Uno de los estudiosos que ha intentado resolver las cuestiones formuladas en la sección precedente ha sido Phillip Greven (1988). En cierto sentido, la autoridad y el amor son dos de los valores culturales fundadores de los primeros habitantes de América del Norte. Con la autoridad nace el temor y con el amor, la piedad. Bajo este axioma, Greven asegura haber encontrado tres grandes tipos para explicar cómo el protestantismo comprende al mundo circundante: a) evangélico, b) moderado y c) gentil. Los Estados Unidos combinan en todas sus instituciones aspectos culturales esenciales de estos tres subtipos, manifestándose según el contexto y la época uno por sobre los otros dos. No obstante, el siglo XIX es testigo de la forma en la cual el temperamento evangélico toma un rol protagónico en el sentir nacional de los Estados Unidos, marcando un antes y después en su política interna y externa. Los tipos moderado y gentil adoptan formas menos radicales respecto al dinero, al trabajo y al cuerpo que el evangélico. Siguiendo este argumento, Greven (1988) agrega, los evangélicos no solo habrían desarrollado una imagen negativa del *self*, sino que apelan a la renovación espiritual profunda. Nada en el mundo terrenal, se asemeja al espiritual. Su hostilidad frente a los placeres del cuerpo, lleva a aceptar la voluntad de dios como absoluta, inquebrantable e irreversible. Los evangélicos, en un sentido más amplio, se encuentran siempre en guerra consigo mismos y con los demás, consideran que el mundo es un lugar peligroso que debe ser destruido y renovado (Greven, 1988).

¿Cómo puede un culto de guerreros escandinavos haber sobrevivido tanto tiempo hasta amoldarse al cristianismo? Greven (1988) respondería, por la voluntad de poder y la idea de soberanía. Para el temperamento evangélico el po-



der se encuentra circunscrito a una autoridad que es total, cerrada y desprovista de duda. Todo padre, como Dios, quiere lo mejor para sus hijos, aun cuando debe cuidarlos contra ellos mismos. La voluntad divina es una construcción absoluta que se impone, por su perfección, a la defectuosa voluntad humana. Lo que deviene de Dios es inquebrantable, incorruptible, imposible de ser alterado por el hombre y sus designios. El hombre queda, de esta forma, en completa dependencia de la voluntad de su Dios y solo puede interpretar sus designios por medio de lo que sucede en el mundo. Por tanto, la unión del hombre con Dios por desigual no puede ser sublimada en términos de un pacto. Los hombres reciben al destino en forma clausurada y al hacerlo ya no tienen ni voluntad ni posibilidad de quebrarlo. Al igual que el hombre nórdico, el cristiano evangélico tiene un sentido del *self* deteriorado, insignificante frente al cosmos. Esa idea lleva a un intento de fusión entre el mundo divino y el profano, que se da por medio del ritual de expiación o renovación carismática. Pero al hacerlo, el pasado y el presente quedan subordinados al futuro. De alguna u otra forma, los tres subtipos con sus diferencias, apoyan la tesis de la revelación como una voluntad inquestionable de Dios. En perspectiva, Estados Unidos hereda del temperamento evangélico su propensión bipolar, tanto al miedo como al amor romántico (que espera), mientras que otras formas religiosas más tolerantes como “los moderados” o los “gentiles” quedan relegados a ocupar espacios de poder limitados dentro de la sociedad (Greven, 1988).

Por su parte, S. Coleman (2013) argumenta convincentemente que el mundo protestante se encuentra particularmente orientado al poder político, en parte debido a dos aspectos esenciales, la necesidad de dejar atrás los actos del pasado y la disociación entre un mundo espiritual e invisible y uno terrenal. La prosperidad y riquezas materiales pueden no ser consideradas pecados para el ethos protestante. En lugar de ver al mundo como un espacio estable y seguro para ser habitado, los pentecostales promueven el movimiento constante, hacia delante y atrás, haciendo énfasis en las aspiraciones a futuro. Las expectativas económicas pueden sonar o verse problemáticas en otros dogmas, pero en el mundo protestante mueven los resortes de la economía. La idea milenarista de que la salvación está determinada por la destrucción, adquiere fuerza en los pastores luego del atentado terrorista del 9/11. Según este discurso, Dios utiliza a los terroristas para frenar el proceso creciente de secularización del Estado. No importa tanto la acción individual, tanto como el plan divino. En el fondo, el destino se desarrolla y evoluciona dentro de sí mismo, la gloria del Dios. Empero, si esto es así, ¿porque involucrarse en la vida terrenal? Para responder a esta pregunta es necesario explorar el mundo de la revelación.



Si bien muchos estudios toman a Weber como uno de sociólogos cuyo diagnóstico se acercó bastante a los aspectos culturales del capitalismo, no todos creen que sus hallazgos sean acertados. Algunas de las observaciones formuladas por Weber no fueron producto del mundo de la reforma, sino del propio judaísmo. Asimismo, otras formas de modernización como las sucedidas en Japón o China fueron pasadas por alto. La modernización se asocia al nivel de desarrollo y riqueza acumulable y no a cuestiones culturales religiosas. Sin embargo, Inglehart desconoce que el centro teórico de Weber por el cual liga la modernización al protestantismo, no era el pensamiento racional en sí, sino la tesis de la “predestinación”, la cual no estaba presente en el judaísmo. De hecho, Holanda era una nación católica (Inglehart, 1997). La economía queda determinada por el ambiente, y es en parte lo que explica la forma cultura. El error sustancial de Weber radica en ver esta relación de una manera exagerada.

En forma reciente, Korstanje (2012a) ha explicado convincentemente que Weber no equivocó su diagnóstico sobre el mundo protestante (evangelismo) y el capitalismo, sino sus causas. En lugar de apuntar a la “Reforma” como la precursora del capitalismo, el filósofo argentino sugiere que se debe examinar más en profundidad el mundo germano-nórdico. A diferencia de otras mitologías donde el destino del guerrero se conservaba abierto, acorde a sus propias acciones (ver por ejemplo el mito de Agamenón quien sacrifica a su propia hija para conquistar Troya), en el mundo de Odín, la suerte del guerrero ya estaba echada antes de entrar en batalla. Era función de las Valkirias, hijas de Odín, recoger a los caídos para llevarlos al Valhalla según un designio ya clausurado. Si, para el griego antiguo, su destino era parte de un designio más amplio donde incluso jugaba el imprevisto un rol importante (ate), en el mundo nórdico el destino era determinado por voluntad de los dioses. En consecuencia, el génesis capitalista no ha sido una derivada de la reforma, sino del mundo anglo-germánico (Korstanje, 2012).

Lo esencial no es examinar en qué territorio geográfico la maduración del capital ha persistido, sino precisamente su génesis histórica. Los griegos, romanos y latinos no manejaban criterios que aludieran a un futuro cerrado, los dioses aconsejan e intervienen, pero no determinan las conductas humanas (Dodds, 1997). Por el contrario, el mundo germánico antiguo mostraba ya aspectos culturales claros respecto a un futuro siempre ajeno, cerrado e imposible de ser modificado para los mortales. Desde entonces, no es extraño que la propensión al riesgo sea una característica vital de aquellas sociedades de matriz cultural germánica como la de los anglo-sajones. Empero, para poder continuar la discusión se hace imprescindible definir qué se entiende por riesgo y cuáles son sus simili-



tudes con otros términos como pueden ser el peligro y, particularmente, ¿cuál es su conexión con el futuro?

El riesgo y el peligro, ¿Son lo mismo?

El tiempo permite que ciertas experiencias se clasifiquen y acumulen sirviendo como guías morales ante un peligro de igual o similar naturaleza. Cuando los eventos no pueden ser clasificados, el tabú (riesgo) ayuda a ponerles una etiqueta. Si la anomalía desafía, en cierta forma, al sistema simbólico, entonces el sistema taxonómico intentará nominar y reglar a esas desviaciones (Korstanje, 2012b). Sí, y solo sí esos esfuerzos resultasen infructuosos, la regla dará nacimiento al peligro como forma de resolver la ambigüedad interpretativa. Junto a Wildavsky, Mary Douglas considera que el riesgo, en tanto discurso anclado en la estructura social por medio del signo, cumple una función condicionante respecto a las personalidades adaptativas que desarrolla el sujeto frente al peligro. Divididos en cuatro subtipos, igualitarios, individualistas, jerárquicos y fatalistas, los autores se dan cuenta que las normas y el grado de socialización influye notablemente en la forma en la cual los sujetos experimentan los riesgos. Los jerárquicos socializados con un fuerte espíritu grupal y con notable apego normativo apoyan a la élite gobernante en caso de peligro o incertidumbre. Por el contrario, los igualitarios cuyo apego normativo es harto menor al grupo anterior, desconfían de los discursos oficiales. Los fatalistas creen que lo peor se encuentra próximo y no existe ningún curso de acción eficaz para prevenir el peligro, mientras los individualistas apoyan las iniciativas autónomas del libre mercado en la solución de los problemas. A diferencia del igualitario y el jerárquico, el individualista solo se encuentra interesado en su propio bienestar. Por medio del juego entre la oferta de seguridad y la demanda, ellos consideran que las sociedades encuentran su punto de equilibrio justo (Douglas y Wildavski, 1983; Douglas, 1992).

Uno de los teóricos pioneros en anticiparse a los temas del riesgo fue U. Beck (2006). Según su tesis, la sociedad moderna se encuentra apegada a un riesgo incesante que ya ha invadido y desdibujado a todas las clases industriales. Ese cambio de paradigma económico ha sobrevenido luego del accidente de Chernobyl, donde el riesgo calculado se ha transformado en uno global. La modernidad reflexiva ha vaciado el sentido de las instituciones, las cuales contenían los peligros del ambiente. Familia, religión, Iglesia, actúan hoy bajo la lógica del “como si” pero su influencia sobre los lazos humanos se ha debilitado sustancial-

mente. En un sentido de comunidad disgregada, el único elemento que mantiene a las personas en interacción es el riesgo (Beck, 2006). En uno de sus trabajos recientes, Naomi Klein (2008) llama la atención sobre un nuevo término, “la doctrina del shock”. Dadas las incongruencias y desigualdades del mercado laboral estadounidense, el riesgo actualiza la necesidad de cambio, generando la predisposición necesaria para aceptar medidas que de otra forma serían ampliamente rechazadas. El “capitalismo del desastre”, agrega Klein, utiliza el miedo como un efecto dominador sobre la población a quienes el sistema privatizador no les da otra solución más que una promesa de falsa seguridad. Todo estado de crisis permite que se venda “al mejor postor” la infraestructura estatal a manos privadas a la vez que las personas se encuentran entre el trauma y el pánico. En su estado de vulnerabilidad, los sujetos aceptan cuestiones y reformas que de otra forma rechazarían radicalmente (Klein, 2008).

Gregory Ulmer (1884) describe a la sociedad moderna como una unidad orientada a la aventura, a la incertidumbre, al riesgo de lo desconocido; por ese motivo, agrega, es que se ha podido avanzar en los últimos decenios en materia científica y técnica. Todo nos remonta al descubrimiento de América y al mito de Cristóbal Colón como el arquetipo mismo de la invención. La colonización del territorio que ha, históricamente, doblegado a los aborígenes se desdibuja bajo nuevos valores culturales reinventados para legitimar el orden político, la curiosidad y el conocimiento. Este discurso anclado en la “buena gran aventura”, sugiere los siguientes puntos respecto a la sociedad burguesa:

- a. El orden es garantizado solo por medio del cambio.
- b. Lo desconocido representa un valor positivo en la cultura burguesa.
- c. El riesgo se presenta como algo dado, incuestionable.
- d. Se busca “un-otro” diferente el cual debe ser aceptado o rechazado.
- e. Nacen los sistemas de búsqueda de datos y control que dan lugar al capitalismo moderno.

Por ende, afirmaríamos, que la sociedad del riesgo debería ser nominada como la “sociedad de la aventura”, según el desarrollo de Ulmer. Empero ¿cuál es la relación del riesgo con el futuro?

La ciencia permite movilizar los recursos técnicos suficientes para detectar, controlar y corregir los riesgos generados por la misma sociedad o fuera de ella. La intervención científica, tanto como el conocimiento que produce, tiene como objetivo legalizar “el diagnóstico” como forma de control social. Los dispositivos de regulación como la disciplina permiten que el riesgo regule la economía



(Foucault, 2006). Sin embargo, como bien observa Cass Sunstein (2006), nada de ello es posible sin el “principio de precaución” que hoy hace estragos en el pensamiento europeo. El riesgo parece haberse asociado a la necesidad de “prevención” hasta el punto de ser la misma tecnología la creadora de riesgos desconocidos para la humanidad (Sunstein, 2006). En este debate, entonces, se da la posibilidad de que el presente se desdibuje por la “anticipación” al futuro.

En términos de M. A. Hermitte (2007), el modelo posmoderno depende tanto de la experiencia técnica como la necesidad de intervención para regular riesgos. El optimismo sobre las expectativas puestas sobre la tecnología para mitigar los riesgos y hacer de la vida un lugar mejor, han dejado el lugar a un sentimiento de escepticismo que obliga a la ciencia a teorizar en el futuro, anticipándose a situaciones hipotéticas o que todavía no han tenido lugar. El principio precautorio (orientado al futuro) se anticipa a los hechos antes que estén a disponibilidad las pruebas científicas pertinentes; este tema que ha despertado un gran debate en todo el mundo, es ciertamente una de las características más representativas del ethos protestante. El axioma de la intervención solo puede ser defendido cuando las consecuencias de la inacción son tan grandes que pueden desestabilizar a toda una comunidad o estado. Empero, nada asegura, sin la prueba previa que el evento fuese a darse como fue pensado. La pregunta de hasta qué punto un fallo jurídico puede ampararse en el principio precautorio del riesgo implica una relectura de las antiguas doctrinas del derecho romano. No obstante, como bien argumente Noiville, dicho principio no excluye a la ciencia sino todo lo contrario, amerita que las pruebas y las inexactitudes sean sometidas a rigor científico. Si por un lado, el estado anticipa la política, por el otro recurre insistentemente a la ciencia para dilucidar todas las dudas posibles (Noiville, 2007).

Todo riesgo se constituye en torno a una utilidad contemplada previamente ya sea como producto de la incertidumbre o de la contingencia; eso quiere decir que debe existir la posibilidad de poder evitar el daño. El riesgo está determinado por un proceso de decisión previa en donde quien se encuentra involucrado conoce los efectos derivados. Por regla general, quien toma las decisiones no es quien debe padecer las consecuencias. La distinción entre riesgo y peligro supone que mientras el primero se considera una consecuencia directa de la decisión (riesgo de decisión) el peligro es externo y atribuible al entorno. En resumen, mientras el peligro requiere una actitud pasiva, el riesgo sugiere todo lo contrario. La caída de un avión, un terremoto o un crimen, no pueden ser considerados riesgos porque el involucrado no queda sujeto al principio de contingencia y, por ende, no hay nada que pueda hacer para evitar el infortunio (Luhmann,



2006). El argumento de Luhmann es erróneo por dos motivos centrales. Si el riesgo no tiene entidad en el presente, entonces no puede ser evitado. Segundo, incluso no decidiendo una persona escoge una elección. Sin este futuro creado, toda la industria postmoderna orientada a la protección no tendría sentido (Korstanje, 2012b).

Aceptando la posición de Giddens (1991; 1999), se entiende que el riesgo acepta parte de una situación de peligro también se encuentra asociado a la modernidad y la globalización. Los procesos de “desanclaje”, por medio de los cuales una presencia puede conectarse con una ausencia, han facilitado no solo el comercio, sino la movilidad en general. Pero ese andamiaje técnico requiere de una cadena de expertos que puedan controlar y asegurar su buen funcionamiento. Ante una desgracia, el ciudadano se dirige a un experto, quien educado para mitigar el peligro, da una contraprestación (la mayoría de las veces a cambio de dinero). El proceso de reflexividad propio de la modernidad obliga al sujeto a refugiarse en el experto y sus dominios (los seguros). Los riesgos y el peligro se hacen potencialmente más generalizables en la vida social cuando el sujeto o su grupo de pertenencia se orientan hacia el futuro –destino–. Tanto tecnología como ciencia parecen haber desplazado el grado marginal “de superstición” de las sociedades tradicionales por la probabilidad numérica cuyas implicancias son manejadas por sistemas “abstractos” o “expertos”, es decir, los profesionales. *Los sistemas de gestión del riesgo* se mercantilizan por medio de las compañías de seguros. Cuando se contrata una póliza, el peligro no desaparece por completo, sino que es traspasado por el propietario a un asegurador a cambio de una suma de dinero. Desde esta perspectiva el capitalismo es inviable sin la construcción del riesgo (Giddens, 1999). Por regla general, el riesgo solo tiene influencia para la vida social en el futuro. Cada evento traumático no se define por sus causas, por lo menos ellas no son televisadas, sino por la gravedad de sus consecuencias y la posibilidad que obligan a pensar que un hecho de iguales proporciones volverá a repetirse. Esto es lo que subyace en la lógica moderna del terror (Howie, 2011). El riesgo confiere un “efecto inducido que queda latente”, la cual denota una situación posible en el tiempo presente cuyas consecuencias hay que impedir (Bouton, 2011).

Las sociedades tradicionales pueden percibir peligros, pero son incapaces de crear riesgos. Cada hecho negativo evoca la necesidad de “estar protegido”, precisamente el lugar exacto donde entra la contratación de seguros. En este sentido, comprender las normas y formas de contratación de protecciones rentadas es una forma de abordar un estudio científico sobre nuestra propia sociedad. La ley es tan importante para comprender el riesgo como las regulaciones económicas



que fundamentan el principio de escasez. Pero el riesgo nunca puede entenderse en el presente, mucho menos en el pasado, pues alude a un peligro inminente, pero irreal (Giddens, 1991; Korstanje 2012b).

Colonizar el futuro

Para explicar cómo funciona la posmodernidad, Jean Baudrillard (2006) pone como ejemplo el film de Steven Spielberg, *Minority Report*. Según la sinopsis la policía (ayudado por videntes llamados Precogs) castiga los crímenes antes de su concreción. La aplicación de la ley tiene una naturaleza preventiva y precautoria, hasta el punto en el que el futuro queda clausurado a la voluntad del sujeto (Baudrillard, 2006). Una de las formas más representativas de cómo funciona el riesgo en las sociedades de consumo es la garantía de los productos. En el momento en el cual alguien compra un producto original a través del mercado formal, adquiere una garantía que no es otra cosa que el resguardo a futuro de cualquier rotura que pudiera sufrir el bien. Este tipo de permisos no se encuentran inscriptos a los bienes que se comercializan en el mercado negro. Lo mismo puede decirse del mundo de los seguros, cuando alguien decide contratar un seguro lo hace pensando en un evento que aún no ha ocurrido, riesgo. La proporción de dinero destinado a asegurar bienes no solo mueve gran parte de la economía, sino que opera sobre supuestos. Si el bien no se encuentra asegurado, no hay protección o indemnización posible en caso de rotura o robo. Una vez sucedido el evento, dicho bien no puede asegurarse. El miedo que promueven los medios de comunicación no solo abre espejismos y construcciones ancladas en el futuro, sino que son funcionales a la lógica capitalista de consumo (Korstanje y George, 2012).

El riesgo adquiere fuerza y significado siempre en un futuro. No obstante, ese futuro no siempre se cumple tal y cual fue designado, interpretado o preconstruido. Según el filósofo francés Paul Virilio (2010), la modernidad ha traído consigo una aceleración de espacio, producto de los medios tecnológicos en movilidad y tiempo. La prevención y la intervención son categorías de pensamiento que solo generan el riesgo que ellas quieren reprimir. En su casi último gran trabajo, *La Universidad del Desastre*, Virilio (2010) argumenta que el pánico se ha apoderado del mundo y por ello es necesaria la fe. Ella revierte los efectos negativos de la especulación instrumental.

Los eventos, o hechos que concatenados hacían la historia, hoy han dado lugar a una nueva realidad. A la fragmentación de imágenes que son articuladas acorde a un diseño de mercado, vendible, pero que no ahonda en las causas del



fenómeno. La labor de la universidad medieval era contribuir a la formación de sentidos, saberes y personas capaces de hacer del mundo un lugar más seguro. Pero con el monopolio del conocimiento que ha creado el mercado de patentes, hoy el profesional se encuentra sujeto a la carencia de todo tipo de pensamiento crítico. Como resultado, los profesionales se ponen al servicio del mercado para poder hacer del mundo un espacio previsible, pero no por ello menos inestable. Las compañías de seguro, preocupadas por el calentamiento global, contratan técnicos y climatólogos para poder construir un mapa (futuro) de los próximos desastres. Esta nueva pseudo-ciencia no está, ni abocada ni preocupada por detener los efectos del cambio climático, sino en lograr las mejores condiciones financieras de adaptación a la nueva condición. En forma elocuente, Virilio advierte que el mundo se está transformando en un gran sistema de aire acondicionado, que va a encerrar a la humanidad dentro de sí misma, desconectándola de su medio ambiente. La explicación sobre la relación entre dos objetos ha dado lugar a un escenario tentativo sobre el cual se tejen las tácticas de intervención, pero este escenario no se encuentra anclado en la realidad, ni en la cotidianeidad, sino en el futuro. Como consecuencia, el ciudadano moderno se encuentra sujeto a un bombardeo informativo incesante sobre cuestiones técnicas que no representan un peligro en el plano de la realidad (Virilio, 2010).

Esta reflexión última nos da una pista sobre nuestro problema específico, ¿por qué el mundo anglo-sajón prefiere la destrucción creativa como una forma de relación? o ¿por qué su apego al futuro se distingue de la matriz hispánico-católica? Las respuestas a estos interrogantes yacen, sin lugar a dudas, en la forma de interpretar un género literario muy antiguo, la *tragedia*.

En tanto catarsis que atrae y repele, pues emula el sufrimiento del héroe, C Menke (2009) enfatiza en el carácter irónico de la tragedia como la base teatral por excelencia. La ironía radica no solo en que el autor del crimen lleva al hombre a juzgarse a sí mismo fuera de toda jurisprudencia, en ocasiones hasta excesivamente, sino también en descubrir que él mismo es la causa del desastre, o del sufrimiento de otros. Respecto a Edipo, Menke (2009) toma la antigua discusión entre Eurípides y Sófocles sobre la cuestión de la determinación. Para el primero, Edipo no fue un personaje desgraciado, y existen varios pasajes de su vida donde fue acompañado por la buena fortuna. Es su propia decisión de pelear con Layo, su padre, lo que dispara el evento trágico. Por el contrario, para el segundo, toda la vida de Edipo estuvo marcada por la desgracia. El autor sugiere que el encuentro entre el carácter trágico y el autor del evento lo que genera el evento trágico. Si bien Edipo no sabe quiénes son sus padres y actúa como lo hace por completa ignorancia, no es la falta de conocimiento el aspecto determi-



nante de su final, sino la necesidad de saber quién es el asesino de su padre para terminar con la plaga que azota a su pueblo. Esta autoreflexión lleva a Edipo a ser juez y juzgado al mismo tiempo. Partiendo de la base de que el juez aplica objetivamente la ley, su funesto destino no depende de la predeterminación como muchos especialistas suponen. El problema es que el flamante rey de Tebas rompe el principio básico de toda ley juzgándose a sí mismo. Edipo no respeta el debido proceso judicial que incluso lo hubiese favorecido, pues entre otras cosas evalúa la propia intención del crimen. La tragedia, en este sentido, se sitúa como un fértil campo de exploración para comprender el rol que una cultura desarrolla para lo desconocido, el peligro o la incertidumbre.

De Agamenón a Skywalker

En *El origen de la tragedia*, F. Nietzsche (2008) elabora un modelo conceptual para explicar la función de lo imprevisto y lo irracional a través de la metáfora y la mitología griega. Según su postura, existirían dos órdenes en el mundo, lo apolíneo, caracterizado por la lógica racional griega, la belleza, el arte, y todo aquello que hace engrandecer a la humanidad, y lo dionisiaco, expresión llana de la potencia en el mundo animal. La tragedia sería el encuentro entre esos dos órdenes irreconciliables. Cuenta la leyenda que Dioniso (Baco) se presenta en Tebas bajo la figura de un sacerdote de su propio culto, donde comienza a alborotar el clima público por medio de fiestas y artilugios. Muchas mujeres del hogar comienzan a participar de estas orgías de música, alegría y placer, generando un gran desorden en el reino, lo cual despierta un gran terror en la ciudad. El rey Penteo, preocupado por la situación encierra a Dioniso tres veces. Siendo uno de los dioses más cínicos y peligrosos del Olimpo, cuando es interrogado, Dioniso le dice al desprevenido regente que si quiere saber qué pasa en las fiestas que el organiza, debe dirigirse al monte y esconderse en un árbol. Penteo, movido por su propia curiosidad, se camufla en un árbol hasta que accidentalmente cae y es descubierto por las bancantes, quienes destrozan y devoran a Penteo. Entre una de las participantes estaba su propia madre. Nietzsche relata este evento como el origen de la tragedia griega, lo cual significa el encuentro entre el mundo monstruoso del accidente y nuestras propias construcciones mentales y ordenadas sobre el cosmos. Como puede observarse en el relato, el rey escoge su propia suerte tentado por un dios mentiroso, pero es él y no otra persona quien se decide a espiar que tramán esas extrañas mujeres llamadas bancantes, entre las cuales estaba su propia progenitora.



Mismo comentario puede inferirse en la interpretación de la leyenda del rey Agamenón, quien sacrifica a su propia hija (Ifigenia) a favor de tomar posesión de Troya. Este acto, para el filósofo danés S. Kierkegaard (2003; 2005) es considerado un signo propio del egoísmo. A diferencia de Abraham, quien es obligado a sacrificar a su hijo por petición divina, Agamenón se desentiende del infinito. Ya en los escritos de Kierkegaard se vislumbra esa relación entre el orden cerrado y abierto que depara el futuro propio de la matriz germánica. Aunque hubiese querido, Abraham no se podría haber negado a la voluntad de Dios; este hecho lo convierte en el Padre de la Fe. Por el contrario, nuestro rey griego prefiere torcer el rumbo del destino exacerbando su propia voluntad. El primero no siente angustia, ni remordimiento, mientras el segundo se hunde en la angustia por negar la trascendencia. Kierkegaard, entonces, nos recuerda que el temor y la ansiedad surgen como respuestas cuando el sujeto se abandona a lo individual y en consecuencia se desprende de lo infinito anulándolo temporalmente. La fe le confiere al hombre una expectativa por la cual no debe abandonarse a sus deseos individuales (Kierkegaard, 2003: 35).

En perspectiva, Agamenón es consciente que sin su sacrificio la batalla está perdida, pero debe elegir si la vida de su hija (que es lo que más ama) corresponde a su desmedido instinto de poder. Al igual que Aquiles, a quien se le presentan dos opciones, la gloria y una muerte joven o una vida apacible y tranquila en el completo anonimato, Agamenón es puesto a prueba (Vellacott, 1984). Los dioses griegos, como los romanos, son solo consejeros de los hombres, para quienes sus destinos permanecen abiertos a sus propios actos. Cuenta C. Castoriadis (2006) que la cosmovisión griega no pone al hombre como administrador del mundo, sino como un eslabón más. Por ese motivo, el hombre debe demostrar ser merecedor de la confianza de los dioses. La fuerza y el derecho del más fuerte se presentan, de esta manera, como dos aspectos importantes de la cultura griega que marcará a fuego la forma de pensar de todo el mediterráneo. Para el mundo mediterráneo, el destino del héroe queda abierto a su propio hacer en este mundo (Castoriadis, 2006).

A diferencia de Kierkegaard, en el análisis de Phillip Vellacott (1984), Agamenón sabe, perfectamente, que su autoridad se exhibe a través su linaje. Se puede sustentar que los dioses tientan al rey para que lleve a cabo el sacrificio, desencadenando su propia tragedia; la diferencia entre Aquiles y Agamenón, de todos modos, no es su exceso de libertad, sino su integridad. Este concepto es usado por Vellacott para exhibir una de las características esenciales del héroe. Ello no significa, como dice Kierkegaard, que Agamenón no sea un héroe porque se entrega a lo individual, sino porque no soporta las pruebas puestas por los



dioses. El héroe, se transforma en un mediador entre dioses y hombres porque representa el triunfo de la mortalidad sobre la inmortalidad. Los dioses pueden matar al héroe cuando deseen, pero no doblegarlo. En ello consiste el principio de integridad que no posee Agamenón, pero tampoco el joven Jedi Skywalker.

Los mitos no parecen ser estructuras antiguas exclusivamente, hay mitos modernos que hoy día se transmiten por medio de la industria del cine y que representan un campo fértil de análisis. Es el caso de la saga *La Guerra de las Galaxias* (1977) en sus tres volúmenes. No existe ejemplo moderno más representativo de cómo funciona la predestinación en el mundo moderno que el drama del joven *Skywalker y Padme*. Para quien no conozca la historia, se puede decir que, Anakin Skywalker, un habilidoso y promisorio caballero Jedi, se enamora de la princesa Padme, a quien el consejo Jedi le encomienda a su cuidado. La alegría sobreviene cuando Padme revela a Anakin que será padre. No obstante, atormentado por sueños premonitorios que le anticipan la muerte de su amada, Skywalker intenta por todos los medios torcer el rumbo de su destino, el cual irónicamente se encuentra atado a su propia obsesión. El sueño termina haciéndose realidad como una profecía autocumplida. Cuenta la historia que Skywalker es tentado por un lord oscuro, Darth Sidious, quien dice conocer la fórmula para salvar la vida de Padme. Paradójicamente, el joven Jedi se entrega al mal por el temor a la pérdida y su primera misión como Darth Vader, es tan sangrienta como cruel. En primer lugar, Skywalker debe aniquilar a todos los jedi, incluyendo los niños, aprendices y padawan del Templo Jedi. Segundo, asesinar a todos los rebeldes a quienes Sidious les había prometido paz, situados en el sistema Mustafar. Al ver las cintas de grabación, Obi Wan corre a buscar a Padme y le revela lo sucedido. La princesa muere, como lo revelaron los sueños de Anakin, pero de tristeza al ver a su amado convertirse al lado oscuro de la fuerza. Paradójicamente, al momento en que Anakin se convierte para salvar la vida de Padme, determina su propia muerte. Empero, sus miedos no son reales, sino que solo tienen existencia en sus sueños.

La *revelación* lleva a Anakin a un callejón sin salida donde el futuro se presenta inquebrantable, cerrado a sus propias acciones que intentan imperiosamente quebrarlo. A diferencia de Agamenón, Anakin no es interpelado sobre su voluntad y puesto a prueba. La revelación se le presenta lo suficientemente hermética como para poder ser modificada por sus actos. La muerte de su amada parece ponerlo contra sí mismo. Aun cuando Anakin podría haber torcido su destino solo si no hubiese prestado atención a sus sueños, es la revelación la que niega su elección. En sentido figurado, si Agamenón irrumpe en el Olimpo con un ofrecimiento específico y mundano, a Skywalker se le presenta el porvenir

mientras duerme de una manera que este no puede modificar (riesgo). Pero ese tiempo futuro no tiene sentido, si no es a través de la construcción del presente. En su compulsión por evitarlo, lo autodetermina.

La obsesión por la muerte de los seres amados que tanto aqueja a Anakin se da por intermedio de un trauma primigenio, la muerte de otro ser amado sucedido en el pasado (Anakin de hecho pierde a su madre). Solo la psicología de quienes han experimentado un trauma de esta naturaleza, se obsesionan por la muerte en un horizonte futuro. De esta forma, ella adquiere una naturaleza ambigua porque por un lado fundamenta el orden social, pero su presencia también lo desgarrar. El hombre ante su irreversible final siente la necesidad de expiar sus culpas, pero no solo ello, sabe y es consciente que ella volverá a hacerse presente. Este sentimiento de angustia es reducido o mitigado por medio de diversos mecanismos rituales que van desde el velatorio hasta la comunión religiosa (Gellner, 2006). La vida misma ejerce una contradicción ya que asume una pregunta que no ha sido respondida hasta el momento ¿Para qué vivir sabiendo que vamos a morir? y entonces ¿Por qué debemos vivir?

El lazo entre el hombre y su familia, cualquiera que sea su cultura, ha persistido a lo largo del tiempo. Cualquier intento por quebrarlo implica la apertura a la idea de un “más allá”. Ese mundo trascendental, no terrenal, hace posible articular sentimientos tan encontrados y contrastantes como los que despiertan la vida y la muerte. Misma observación puede hacerse en la tragedia de Anakin; él, más que nadie, debería estar feliz, pues va a ser padre, pero no solo no lo está, sino que esa alegría lo aterroriza frente a la revelación. Esa verdad que viene del futuro, aún no se ha convertido en realidad, y se hace evento en tanto persiste en la mente del joven Skywalker. Si Agamenón ejemplifica la cosmovisión mediterránea, la saga de Lucas hace lo propio con el mundo nórdico anglosajón. El primero explica la pasividad y aceptación frente a la tragedia, el segundo la compulsión por prevenirla e intervenir directamente sobre el futuro. En definitiva, ambos personajes caen por no poseer el suficiente temple para hacer frente a las burlas de los dioses, pero mientras Agamenón hace uso de su libertad racional, Skywalker se somete al arbitrio del destino.

Conclusión

Sin lugar a dudas, latinos y anglosajones han desarrollado, acorde a sus matrices identitarias, diversas tácticas para adaptarse a su medio, entre ellas también figura la forma de comprender el futuro el riesgo. Mientras para los primeros, el



futuro queda determinado por los actos propios en el presente, para los segundos, se encuentra completamente cerrado a la acción humana. Como la angustia en el mundo industrial nace por su incertidumbre sobre los eventos futuros, que no domina, la cultura germánica requiere de la intervención del futuro. Si los católicos prefieren la seguridad que dan sus costumbres, los anglosajones se adentran a lo nuevo como una forma de colonizar y domesticar el futuro. Los estudios predictivos del riesgo y desastres naturales, por lo expuesto, se encuentran más desarrollados en los países de matriz anglosajona que en aquellas naciones de origen latino. Lo cultural no solo juega un rol importante en la cosmovisión que desarrolla una comunidad, sino en su forma de relación con el medio. El concepto de la predestinación es la pieza fundamental que explica la obsesión moderna por la prevención de riesgos. Como el futuro, el riesgo no tiene lugar en el presente, sino en el futuro. ¿Cómo sabemos entonces cuáles son los alcances de los riesgos en nuestro mundo?

En el mundo anglosajón subsiste un gran sentimiento de ansiedad, ya que el peligro se encuentra encriptado en el futuro. Ese sentimiento de incertidumbre se canaliza en descubrir que depara el destino. La ciencia y la tecnología, mayoritariamente desarrolladas en las sociedades de matriz germánica, son un ejemplo entre otros de la necesidad de intervención del futuro. La predestinación impulsada por la reforma aún continúa en la vida moderna, aunque a través de otras formas como la destrucción creativa o la necesidad de intervención. El sentido de la prevención evoca un evento que aún no sucedió, pero que se da por sentado que sucederá, si es que no se adopta ningún curso de acción. Pero adelantarse puede crear otros nuevos riesgos alimentando la obsesión. En síntesis, se puede confirmar que tecnología y riesgo parecen inherentemente ligados en la misma carrera. A mayor riesgo, más sofisticados serán los recursos tecnológicos para mitigarlos, pero paradójicamente ese riesgo, por ser una construcción ficticia, no se reduce, se incrementa. Por lo tanto, el riesgo no solo mueve la economía, sino la innovación tecnológica en las sociedades modernas. El odio que le representaba al anglosajón no tener certeza sobre la salvación de su alma, lo ha llevado a negar la trascendencia hasta el punto de olvidar que puede morir. Los avances en materia de biotecnología están puestos en extender la vida hasta límites que muchas veces chocan con el mundo religioso.

Bibliografía

Baudrillard, J. (2006) "Virtuality and events: The hell of power" *Baudrillard Studies*. 3(2), pp. 1-10.

- Beck, U. (1998) *La invención de lo social*. México, FCE.
- (2006) *La sociedad del riesgo, hacia una nueva modernidad*. Buenos Aires, Paidós.
- Benavides, D. (2013) “Tour major disaster occurrences and the Spanish language media: A lack of risk communication” *Disaster Prevention & Management*. Vol. 22 (1), pp. 29-37.
- Blaikie, P. *et al.* (1994) *At risk: Natural hazards, people’s vulnerability, and disasters*. Nueva York, Routledge.
- Briones-Gamboa, F. (2007) “La complejidad del riesgo: breve análisis transversal” *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*. 20 (3), pp. 9-19.
- Bouton, C. (2011) “La sima entre el saber y el poder: sobre algunas modalidades contemporáneas del Porvenir” en *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales*. D. Innerarity y J. Solana (eds.), Madrid, Paidós, pp. 34-45.
- Castel, R. (1997) *La metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado*. Buenos Aires, Paidós.
- (2006) *La inseguridad social: ¿Qué es estar protegido?* Buenos Aires, El Manantial.
- Castoriadis, C. (2006) *Lo que hace a Grecia. Seminarios 1982-1983, la creación humana*. Buenos Aires, FCE.
- Coleman, S. (2013) “Actors of History? Religion, politics, and reality within the re-stant right in America” en G. Lindquist y D. Handelman, *Religion, Politics & Globalization*. Nueva York, Berghahn Book, pp. 171-188
- Dodds, E. R. (1997) *Los griegos y lo irracional*. Madrid, Alianza.
- Douglas, M. (1992) *Risk and blame*. Nueva York, Routledge.
- Douglas, M. y A. Wildawsky (1983) *Risk and culture: An essay on the selection of technological and environmental Dangers*. Los Angeles, University of California Press.
- Erikson, K. T. (1966) *Wayward puritans: A study in the sociology of deviance*. New York, Wiley.
- Fromm, E. (2005) *El miedo a la libertad*. Buenos Aires, Paidós.
- Foucault, M. (2006) *Seguridad, territorio, población: curso en el Collage de France (1977-1978)*. Buenos Aires, FCE.
- Gellner, D. N. (2006) “Anthropological approaches” en P. Connolly *Approaches to the study of religions*. Nueva York, The Continuum International publishing Group, pp.10-41.
- Giddens, A. (1991) *Modernity and self-identity: Self and society in the late Modern Age*. California, Stanford University Press.
- (1997) *The transformation of intimacy. Sexuality, love & erotism in modern societies*. Cambridge, Polity Press.
- (1999) *Consecuencias de la modernidad*. Madrid, Alianza Editorial.

- Greven, P. (1988) *The protestant temperament. Patterns of child-rearing religious experience, and the self in Early America*. Illinois, Chicago University Press.
- Harvey, P. (2004) *La condición de la posmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- Hermitte, M. A. (2007) “Los fundamentos jurídicos de la sociedad del riesgo: un análisis de U. Beck” en G. Sozzo (ed.), *El gobierno de los riesgos*. Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral, pp. 21-40.
- Howie, L. (2011) “They were created by Man... and they have a plan: subjective and objective violence in Battlestar Galactica and the War on Terror” *International Journal of Zizek Studies*. 5 (2): 1-20.
- Inglehart, R. (1997) *Modernization and postmodernization, cultural, economic and political change in 43 societies*. New Jersey, Princeton University Press.
- Kierkegaard, S. (2003) *Temor y temblor*. Buenos Aires, Losada.
- (2005) *De la tragedia*. Buenos Aires, Quadratta.
- Klein, N. (2008) *La doctrina del shock. El auge del capitalismo del desastre*. Buenos Aires, Paidós.
- Korstanje, M. E. y B. George (2012) “Global warming and tourism: chronicles of apocalypse?” *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*. 4(4), 332-355.
- Korstanje, M. E. (2009) “Soren Kierkegaard. Angustia, tragedia, temor” *Konvergen- cias: Revista de Filosofía y Culturas en Diálogo*. (20), pp. 97-110.
- (2012a) “Aportaciones de la mitología nórdica para comprender la modernidad, revisión de Max Weber” *Historia Actual*. Vol. 28 (1): 175-190.
- (2012b) “Bases para comprender la economía del riesgo: modernidad, ta- bú y representaciones” *Rev. Austral Cienc. Soc.* (22), 5-24.
- López, T. E. (1988) “Los antiilustrados españoles” *Investigaciones históricas: época moderna y contemporánea*. (8), 121-142.
- Luhmann, N. (2006) *Sociología del riesgo*. México, Universidad Iberoamericana.
- Menke, C. (2009) *Tragic play, irony and theater from Sophocles to Beckett*. New York, Columbia University press.
- Miller, P. (1953) *The new England mind: The seventeenth century*. Cambridge, Massa- chusetts, Harvard University Press.
- Nietzsche, F. (2008) *El origen de la tragedia*. Buenos Aires, Terramar Ediciones.
- Noiville, C. (2007) “Ciencia, decisión, acción: tres observaciones en torno al princi- pio de precaución” en G. Sozzo (ed.), *El gobierno de los riesgos*. Santa Fe, Univer- sidad Nacional del Litoral, pp. 51-68.
- Perry, R.W. y L. Nelson (1991) “Ethnicity and hazard information dissemination” *Environment management*. Vol. 15, núm. 4, pp. 581-7.
- Pokras, O. C. et al. (2007) “Emergency preparedness: Knowledge and perceptions of Latin American immigrants” *Journal of Health Care for the Poor and Under- served*. Vol. 18, núm. 2, pp. 465-81.
- Sunstein, C. (2006) *Riesgo y razón: seguridad, ley y medioambiente*. Buenos Aires, Editorial Katz.

- Ulmer, G. (1994) *Heuretics: the logic of invention*. Baltimore, John Hopkins University Press.
- Vellacott, P. (1984) *The logic of the tragedy. Morals and integrity in Aeschylus Oresteia*. North Carolina, Duke University Press.
- Virilio, P. (2010) *The university of disaster*. Oxford, Polity Press.
- Weber, M. (1958) *Essays in Sociology*. New York, Oxford University Press.
- (1964) *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva*. México, FCE.
- (1995) *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. Barcelona, Península.



Estudios Sociales
45

Hombres sonorenses: un estudio de género de tres generaciones

Sonoran men:
A gender study of three generations

*José Eduardo Calvario Parra**

Guillermo Núñez Noriega (2013) *Hombres sonorenses:
un estudio de género de tres generaciones.*
Universidad de Sonora y Pearson (Educación de México)

Fecha de recepción: abril de 2014
Fecha de aceptación: mayo de 2014

*Universidad de Sonora
Dirección para correspondencia: joseduardo_calv@yahoo.com.mx

La obra es de prosa ligera, escritura amena y sencilla, pero no por ello simple respecto a las reflexiones que de ahí derivan. Representa un buen pretexto para conocer a varones de una región serrana de Sonora. El autor y los/las editores procuraron mantener un balance respecto al estilo y al formato del contenido; se evita presentar una obra llena de citas, pies de páginas y referencias teóricas que socaven la fluidez de la lectura y, a la vez, lo suficientemente sólida para sostener en términos analíticos lo que se expone. Consta de tres capítulos, conclusión y bibliografía; además, al inicio aparecen agradecimientos, una nota acerca del autor, una dedicatoria y una introducción general.

La obra en referencia es producto de una investigación socioantropológica en la región conocida como los pueblos del río Sonora (Ures, Baviácora, Aconchi, San Felipe de Jesús, Huépac, Banámichi, Arizpe y Bacoachi), cuyos objetivos fueron, a decir del autor: 1) conocer, desde una perspectiva de género, las concepciones, valores, actitudes y prácticas sexuales y reproductivas en tres grupos de varones según criterio de edad (adultos mayores 45-55); 2) conocer los cambios de un grupo hacia otro y 3) comprender la dirección de dichos cambios en relación con el grupo más joven. La metodología empleada es de corte cualitativo; de esta manera se utilizan recursos metodológicos como entrevistas en profundidad, observación participante y entrevistas informales.

El trabajo se ubica dentro de lo que se ha llamado estudios de las masculinidades o, como prefiere llamarle el autor, estudio de género de los hombres. Usando categorías analíticas provenientes del pensamiento feminista, antecedentes directos de los estudios de las masculinidades, y de algunas alusiones conceptuales a autores como Michel Foucault, Pierre Bourdieu, Guillermo



Núñez va “exprimiendo” sus datos recopilados en campo, y va conduciendo el análisis de una manera que permite al lector entrever las implicaciones analíticas más allá de la misma situación que les da origen.

El concepto de reproducción es crucial en el análisis de Núñez Noriega; para él, el uso tradicional se ha supeditado al ámbito biológico; en realidad, este concepto trasciende las áreas que comúnmente se le asocian. Los significados, por lo menos para los entrevistados, relacionados con la reproducción, implican no solo la paternidad, la fecundidad, la gestación, sino, además, el papel en la división del trabajo, el vínculo emocional y sexual con la pareja, como padre-esposo-compañero, sus privilegios, los placeres y satisfacciones.

La organización del contenido consiste en presentar en cada capítulo información y análisis de cada generación, así mismo se brinda un contexto sociodemográfico e histórico de cada grupo de varones.

Lo interesante de la obra de Núñez Noriega es la forma en la que va hilando los hallazgos con una interpretación analítica que tiene dos bases, la información cualitativa y los datos del contexto. Lo anterior le permite un ejercicio cercano a lo que el antropólogo Clifford Geertz llamó descripción densa. Los componentes de las identidades de género que conforman los horizontes valorativos y cognitivos de sus informantes le sugieren interesantes hipótesis y sugerentes análisis.

Para explorar los significados sobre los valores, concepciones y prácticas sobre el aspecto reproductivo y sexual de la vida de los entrevistados, la relación con el entorno social le da al esfuerzo analítico de Núñez un valor socioantropológico insoslayable. Las categorías sociales, marcadores de distinción (como las refiere el autor), por ejemplo, vaquetón, vago, lépero, huevón, están presentes en la experiencia de los tres grupos generacionales, pero se resignificarán a la luz de los cambios sociales y las propias relaciones de género.

En el primer capítulo recorre varios de los hilos ideológicos y las prácticas que sustentan el interés de la investigación. Los varones nacidos entre 1919-1930, los adultos mayores, corresponden al primer grupo de varones los cuales tenían de 73 a 83 años de edad al momento de las entrevistas. Este grupo de varones fue socializado en un mundo completamente rural, de economía de auto-suficiencia; época en la que existía muy poca o nula comunicación entre los pueblos y las incipientes ciudades como la capital del estado. Ello va marcar sus actitudes, valores y prácticas sobre la reproducción y la sexualidad. El orden de género les proveía de un marco social que regulaba dichos ámbitos, así como todo aquello que tenía que ver con las relaciones entre los géneros. La importancia del trabajo es central en los tres grupos, pero cobra mayor relevancia para el pri-

mero. En ese grupo se sintieron hombres cuando empezaron a trabajar y el trabajo estuvo vinculado con lo que los entrevistados refieren con mantener y atender. El mantener le corresponde a ellos, mientras el atender, a sus esposas. El trabajo es fuente de prestigio y orgullo porque permite que se le considere “hombre trabajador” y se convierte de esa manera en un buen prospecto para el mercado matrimonial. El trabajo y la hombría son parte, según el autor, de la idea del gobierno de uno mismo, la independencia económica (p. 25). La socialización estuvo vinculada a los espacios tradicionales como la iglesia, la propia familia y el lugar de trabajo; existió una férrea disciplina para algunos de los entrevistados sobre todo por parte de sus padres. Las distancias físicas y supervisión en el noviazgo, el nulo conocimiento antes de su primera relación sexual sobre el cuerpo femenino, la asociación de las prácticas sexuales con fines estrictamente reproductivos será una de las diferencias con los otros dos grupos generacionales. Los valores como la fidelidad conyugal y la virginidad estuvieron en relación directa con la idea de que las prácticas sexuales tendrían que ser con fines reproductivos y no por placer. Por otro lado, las actividades de la crianza, la participación en el parto y, sobre todo, la paternidad, se supeditaron en el eje: mantener-dirigir/enseñar.

La exposición del autor sobre los rasgos de estos hombres y, particularmente, lo más importante, los procesos socioculturales a los que aluden es difícil abstraerse como lector y no relacionar con la propia experiencia. La rigidez de los padres en cuanto a la disciplina, la mínima apertura para conversar, la economía del habla que señala el autor, la ausencia de muestra de afecto, en suma, se trata de prácticas que la literatura especializada ha llamado modelo tradicional masculino. Lo que el texto de Núñez nos muestra es que dicho modelo no es monolítico y que no se presenta de la misma manera en tiempo y espacio, se establecen fisuras, resignificaciones, aunque no homogéneas e igual para todas las regiones del país.

En el segundo capítulo se aborda el caso del segundo grupo generacional, aquellos nacidos entre 1947-1956. Tenían entre 45 y 55 años de edad, les tocó vivir la cristalización de las primeras políticas de modernización en la sierra de Sonora; junto a ello, cambios demográficos, económicos y culturales se expresaron a lo largo y ancho del país. Escuelas, centros de salud, campañas gubernamentales a favor de la planificación familiar, crecimiento poblacional, vacunación masiva son solo algunos eventos que se expresaban en distintos latitudes y ámbitos de la vida diaria de los entrevistados.

Una característica diferenciadora de estos varones frente a la generación anterior fue que, en el proceso de socialización, la importancia de la versatilidad



laboral adquirió singular importancia, pero, además, con la posibilidad, por lo menos en el imaginario social, de que también podían realizar trabajo doméstico. Todo ello constituyó una fuente de orgullo para ellos (p. 78). No existió un momento específico en el que se “sintieron hombres”, lejos de ubicar un momento, este grupo de varones, a decir de Núñez, vivieron un cúmulo de experiencias que les fue proveyendo marcos de sentidos sobre la hombría, “efectos de saturación” comenta el autor. Al parecer, en este grupo pesa más la idea de un hombre con múltiples experiencias de saber y aventura, a diferencia del primero grupo (p.75), implica una influencia en sus significados y prácticas sobre la sexualidad y el ámbito reproductivo.

La relación de la sexualidad y la masculinidad esconde su complejidad en el momento en el que, para Núñez, el contexto situacional, el saber sexual, se interconectan para el vínculo entre la identidad masculina y el aprendizaje sexual. El proceso de transición entre dejar de ser niño y ser hombre, el inicio de la vagancia como referente de masculinización en su horizonte de sentido, se transforman en el hombre vaquetón, una necesidad de ser vaquetón en tanto referente. Otra diferencia con el anterior grupo es el relajamiento de la vigilancia estrecha en el noviazgo, pero que, al final de cuentas, persiste. El primer grupo estuvo contenido por una serie de silencios y economía del habla; en el tema de sexualidad el segundo grupo contestó que llevaron prácticas de autoerotismo, situación distinta al primer grupo, pero rechazaron la pornografía (p. 107) y prácticas sexuales no convencionales, anteponiendo, dice Núñez, un discurso sanitarista y con adjetivos de que “esas son maniacadas”.

El casarse les significó responsabilidad, un esquema de vida, pero frente a ello se gestan elementos des-prestigiadores. Un caso interesante de marcador de distinción y de minusvalor de la hombría, se trata del “cotorro” aquel varón que no se casó, o está mayor y no se ha casado; el uso en el discurso de dicha categoría puede tener implicaciones de orden social-económico, pues al no tener una familia, una descendencia biológica, los vínculos con la comunidad pueden ser endebles. Vale la pena una referencia al trabajo de campo en la que un comprador de unos terrenos que ejidatarios se niegan a vender para la instalación de una maquiladora, exclama indignado –pinche bola de cotorros– (p. 120). A nuestro autor le genera curiosidad por dicha asociación e indaga al respecto. Entiende que el sentido que le da el potencial comprador es el débil lazo que establecen los “cotorros” con el bienestar de la comunidad, pues no tienen hijos y, por tanto, no se preocupan por el progreso.

En otro aspecto, existe la construcción de un discurso más igualitario con sus esposas, tanto de ayuda en ámbito doméstico como el rechazo a situaciones

machistas (irresponsabilidad, autoritarismo, control del cuerpo de las mujeres [p. 117]). Los varones del primer grupo daban por sentado que las mujeres no trabajarían mientras ellos pudieran mantener a la familia, en tanto, los del segundo grupo, permitían que sus esposas trabajaran; de esta manera se erige un discurso de corresponsabilidad, pero así mismo en la paternidad. Estos varones se distancian de la paternidad de sus padres, se entiende que es una relación social, pero también intersubjetiva que no se deriva simplemente de ser hombre, y surgen nuevos obligaciones y tareas.

En el tercer capítulo se abordan los varones de la tercera generación, con una edad entre los 20 y 25 años de edad. El contexto en el que vivieron estos varones tienen que ver con la proliferación de los medios masivos de comunicación, principalmente radio y televisión, con una mayor oferta educativa (preparatorias), se instauraron las primeras maquiladoras de la región, existieron las primeras presidentas municipales de Sonora, tres de ellas de los pueblos de esta región.

El proceso de sentirse hombre, en este grupo de varones, nos relata el autor, si bien tiene puntos en común con las dos anteriores generaciones, la apertura para contar cualquier tema, ser capaces de tomar una posición crítica respecto a la ideologías de género tradicionales, es una de las elementos que los distinguen. Con todo, la idea de rudezas, de maldades, las prácticas de recibir o dar “carrilla” y participar en pleitos, así como no tener miedo (no ser culón) fueron algunos de las orientaciones de la acción social de estos varones. En los intersticios de estas configuraciones de género se expresan interpretaciones alternativas a las formas de la masculinidad dominante, así, a pesar que en el imaginario el ideal viril se asocia con el poder económico (dinero), la fuerza-astucia física (“buenos para los chingazos”), y el ser valiente, el reconocimiento de la necesidad de andar por otros senderos a veces se expresa en situaciones (p. 151) emocionales.

Respecto a la información y aprendizaje sexual, este grupo marca la diferencia con los otros dos, pues tuvieron acceso a fuentes no solamente escolares y de pláticas gubernamentales, como por ejemplo el Sistema Nacional de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), sino a medios masivos como la televisión, los videos y revistas pornográficas. La primera relación sexual estuvo mediada por el lazo afectivo y placentero, la elección de la novia ya no estaba centrada en la división entre mujeres buenas y mujeres malas, el reconocimiento a la masturbación con grupo de pares en la adolescencia marca cambios con las anteriores generaciones a decir del autor. Así también, y aunque sigue operando las ideologías de género tradicionales, este grupo de jóvenes resignificaron algunos valores como la participación en el embarazo y parto, y son más proclives a tener una opinión favorable a la vasectomía, no así para el caso del aborto. La autoridad mas-

culina cobró menos importancia, al menos en el discurso; la paternidad siguió teniendo importancia para la identidad masculina, en especial el acercamiento afectivo y asertivo con los/as hijos/as. Con la inserción de la industria de la maquiladora se registraron cambios en la división social del trabajo, ello, a su vez, trajo consigo nuevas configuraciones en los espacios del trabajo con la incorporación femenina a la fuerza laboral.

En suma, el libro que nos presenta Guillermo Núñez Noriega es un referente obligado para aproximarnos a explicaciones de los procesos de transformación en las relaciones de género en Sonora y, en especial, abre pistas para comprender las resignificaciones de lo que es ser un hombre en Sonora. En este mismo contexto, representa una importante contribución en México a los estudios de género centrados en los varones. Además, nos muestra que los traslapes, las reconfiguraciones, las contradicciones en el seno de los modelos de género son posibles, y que obedecen a la confluencia de los factores estructurales y las subjetividades de los agentes.

Estudios Sociales

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Lineamientos para colaboraciones

Debe observarse cada uno de estos lineamientos,
de no ser así, los trabajos no se aceptarán

I. Políticas de la revista

Carta de exclusividad. Carta firmada declarando que la colaboración no ha aparecido en otros medios impresos ni electrónicos ni parcial ni totalmente y que no se halla a consideración de otra publicación. Enviar a Lauro Paz, editor, a la dirección electrónica: estudiosociales@ciad.mx

Periodicidad de publicación de autores. El periodo entre una publicación y otra de un mismo autor o coautor será de dos años, ello se refiere a artículos y ensayos. Esto no rige para quienes se les ha publicado reseñas.

Reservas de la revista. Estudios Sociales puede aplicar sus políticas al material recibido si así lo considera pertinente.

II. Naturaleza de las colaboraciones

1. Se aceptarán trabajos bajo las siguientes modalidades y extensión:

- 1) Artículos con extensión de entre 20 y 30 cuartillas (incluyendo gráficos y bibliografía).
- 2) Ensayos con extensión de entre 15 y 20 cuartillas (incluyendo bibliografía).
- 3) Reseñas (sobre obras de no más de dos años de haber sido publicados). Extensión: entre tres y cinco cuartillas.

2. Títulos de no más de cien caracteres contando espacios.

3. Los temas se abordarán desde la perspectiva de las Ciencias Sociales y de acuerdo con las líneas temáticas de la revista:

- 1) Economía regional
- 2) Estudios sociales del sistema alimentario
- 3) Desarrollo humano y bienestar social
- 4) Estudios ambientales.

III. Presentación de los trabajos

Los trabajos enviados a la revista *Estudios Sociales* deberán estar procesados en *Microsoft Office Word* para Windows, bajo las siguientes especificaciones:

- 1) Portada solamente con el título del trabajo, en español e inglés.
- 2) Todos los trabajos se acompañarán de un resumen y de no menos de cinco palabras clave o descriptores. El título, el resumen y las palabras clave se presentarán en español y en inglés en correcta traducción.

- 3) El resumen, junto con las palabras clave, tendrá una extensión mínima de 790 caracteres, contando los espacios, y un máximo de 950 caracteres, contando los espacios. La misma extensión, mínima y máxima, tendrá el abstract, junto con las key words.
- 4) El texto deberá hallarse en formato justificado.
- 5) Los títulos y subtítulos deberán estar al margen izquierdo y sin ninguna numeración ni viñeta.
- 6) Los textos estarán escritos con fuente Times New Roman, estilo Normal, 12 puntos y a doble espacio. Se utilizarán mayúsculas, minúsculas y acentos, tanto en títulos y subtítulos como en el texto y en títulos de gráficos. Se evitará el uso de guiones al final del renglón.
- 7) No deberá usarse la letra negrita (bold) en ningún lugar del texto, excepto en los subtítulos.
- 8) Notas al pie. Se escribirán a un espacio con fuente 10 puntos y no serán más de diez en todo el texto.
- 9) Gráficos. Los gráficos se enviarán en archivos complementarios. Las gráficas deben ser de barra o de pastel y elaborarse en Excel en colores básicos. Las imágenes (mapas, dibujos, fotos, etc.) deben encontrarse en formato JPEG a 300 dpi y serán claros en su diseño.
- 10) Referencias: dentro del texto se anotarán: (Escalante, 2004) o (Escalante, 2004: 25).
- 11) Bibliografía: se ordenará alfabéticamente al final del documento.

IV. Dictamen

1. Los trabajos se someterán a revisión interna para cotejarlos con los lineamientos de Estudios Sociales y sus temáticas. De pasar la revisión interna, los trabajos serán enviados a dictaminación externa a fin de evaluar la pertinencia, originalidad, técnicas metodológicas y nivel científico.
2. El dictamen se realizará en estricto anonimato.
3. La dictaminación será inapelable en todos los casos.
4. La dirección de la revista Estudios Sociales se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales que considere.

V. Forma de envío

El envío de las colaboraciones se realizará únicamente a través del gestor editorial Open Journal Systems (OJS) donde deberán registrarse como autor/es y seguir los pasos para enviar su colaboración. El acceso a Estudios Sociales en OJS es por medio de: www.ciad.mx/estudiosociales Para información escribir a estudiosociales@ciad.mx con Lauro Paz, editor de Estudios Sociales

VI. Forma de citación

A continuación se presenta la manera de incluir esta información en la lista de referencias para las fuentes documentales más frecuentes

Libro con un autor:

Ejemplo 1:

Simmel, G. (2002) *Cuestiones fundamentales de sociología*. Edición de Estevan Vernik, Barcelona, Gedisa.

Libros del mismo autor editados el mismo año:

Ejemplos:

Kierkegaard, S. (2002a) *El amor y la religión. Puntos de vista*. México, Grupo Editorial Tomo.

Kierkegaard, S. (2002b) *Diario de un seductor*. México, Grupo Editorial Tomo.

Libro con dos autores:

Ejemplo:

Luhmann, N. y R. De Georgi (1993) *Teoría de la sociedad*. Edición a cargo de Javier Torres Nafarrate. México, Universidad de Guadalajara/Universidad Iberoamericana/Instituto de Estudios Superiores de Occidente.

Libro con más de dos autores:

Ejemplo:

Watzlawick, P.; Beavin, J. y D. Jackson (2002) *Teoría de la comunicación humana. Interacciones, patologías y paradojas*. Duodécima edición, Barcelona, Herder.

Cuando se trata de más de tres autores:

Watzlawick, P. et al. (1995) *La realidad inventada*. Barcelona, Gedisa.

Capítulo de un libro cuyo autor no corresponde con el editor o compilador:

Ejemplo:

Schutz, A. (1976) "Problemas de la sociología interpretativa" en A. Ryan (comp.), *La filosofía de la explicación social*. Madrid, Fondo de Cultura Económica.

Obras de autor anónimo o colectivo:

Ejemplo:

Colegio de Ciencias Sociales de Occidente (2005) *El problema de la ciencia en México*. México, Colegio de Ciencias Sociales de Occidente.

Artículo de revista:

Ejemplo:

Wallerstein, E. (1995) "¿El fin de qué modernidad?" en *Sociológica*. Año 10, número 27, Actores, clases y movimientos sociales I, enero-abril 1995, pp. 13-31.

Artículo de periódico:

Ejemplo:

González, A. (2004) "La Revolución Mexicana inacabada" en *El Guardián*. 23 de noviembre de 2004, A3.

Tesis y disertaciones:

Ejemplo:

Berthier, A. y J. Galindo (1996) *Palabras sin rostro. Análisis del discurso zapatista*. Tesis de licenciatura, México, Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.



Entrevistas

Ejemplo:

Schaie, K. (1993) [Comunicación personal] 18 de abril de 2006.

Entrevistas grabadas

Ejemplo:

Smuts, D. (1987) Entrevista con el autor en 4 de agosto de 1987. Cape Town [Grabación en posesión del autor]

Artículos de revistas electrónicas:

Ejemplo:

Arnold, M. y F. Osorio (1998) “Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas” en *Revista Cinta de Moebio* [en línea], núm. 3, abril, Universidad de Chile. En: <<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>> [Accesado el 20 de enero de 2005]

Sitios, páginas y libros electrónicos:

Ejemplo:

Underwood, M. (2003) “Reception Studies: Morley” en *Communication, culture and media studies* [en línea]. Londres. En: <<http://www.cultsock.ndirect.co.uk/MUHome/cshtml/index.html>> [Accesado el día 23 de marzo de 2004]

Nota:

1. Siglas: la primera vez que se emplee una sigla deberá acompañarse de su equivalencia completa.
2. Se admiten trabajos en inglés, portugués o francés acompañados de la traducción al español.

Culturales

20



Universidad Autónoma de Baja California a través del
Instituto de Investigaciones Culturales - Museo
PRESENTA

Reforma y Calle L, Col. Nueva, Mexicali BC
Tel. 554-19-77 y 552-57-15

Culturales

Revista del Instituto de Investigaciones Culturales - Museo
Universidad Autónoma de Baja California

Época I - Vol. I - N.º
julio / diciembre de
ISSN 1870-7

Usos sociales de la religión como recurso ante la violencia católicas,
evangélicas y testigos de Jehová en Tijuana, México.
Erika Valenzuela y Olga Odgers

Algunas consideraciones sobre investigación
etnográfica en la tribu yaqui.
Enriqueta Lerma Rodríguez

Deputando la hegemonía de los sentidos culturales.
Cuerpos, actores emergentes y nuevas ciudadanías.
Elizabeth Maier

Reconciliando el patrimonio cultural, religioso y cívico en Jiquilpan, México.
José Jaime Chevolla Mc Ewan

El cuento en la frontera de lo insólito: Enrique Vía-Matas.
Luis María Quintana Tojeda

Hombres violentados en la pareja. Jóvenes de Baja California, México.
Humberto González Galván y Teresa Fernández de Juan

Subjetividades disidentes y el desdominio del biopoder parategial
la producción sociocultural de los cuerpos en Ciudad Juárez, México.
Salvador Salazar Gutiérrez

De Max Weber a Michael Maffesoli: Inmigración, reencantamiento
del mundo y politeísmo de valores en Estados Unidos.
Rafael Arriaga Martínez



10 años
Culturales
sobre 20 años



ISSN 1870-7

Época I - Vol. I - N.º
julio / diciembre de

ISSN 1870-7

20

Culturales

Revista del Instituto de Investigaciones Culturales - Museo

Reforma y Calle L, Col. Nueva, Mexicali BC

Tel. 554-19-77 y 552-57-15

20

Culturales

Revista del Instituto de Investigaciones Culturales - Museo

Reforma y Calle L, Col. Nueva, Mexicali BC

Tel. 554-19-77 y 552-57-15

20

Culturales

Revista del Instituto de Investigaciones Culturales - Museo

Reforma y Calle L, Col. Nueva, Mexicali BC

Tel. 554-19-77 y 552-57-15

20

Culturales

Revista del Instituto de Investigaciones Culturales - Museo

Reforma y Calle L, Col. Nueva, Mexicali BC

Tel. 554-19-77 y 552-57-15



EL COLEGIO
DE SONORA

región y sociedad

Publicación cuatrimestral, año XXVII, no. 62, enero-abril de 2015

Factores asociados al desempeño en organismos operadores de agua potable en México

Alejandro Salazar Adams
América N. Lutz Ley

Red de participación institucional en las áreas naturales protegidas de la península de Baja California

Nain Martínez
Ludger Brenner
Ileana Espejel

Ecofeminismo, mujeres y desarrollo sustentable: el caso de la Sierra de Santa Rosa en Guanajuato
Abril Saldaña Tejeda

La problemática del manejo de los residuos sólidos en seis municipios del sur de Zacatecas

Germain A. Castañeda Delgado
Aldo A. Pérez Escatel

Identificación de clusters espaciales y su especialización económica en el sector de innovación

Amado Villarreal González
Miguel Alejandro Flores Segovia

Luces y sombras en la historia de los grupos indígenas en Sonora, siglos XIX-XXI. Panorama historiográfico

Zulema Trejo Contreras

Rutas de propagación de la epidemia de sarampión en el obispado de Sonora, de 1804 a 1806

Mario Alberto Magaña Mancillas

En los bordes de la corrupción: análisis de la conformación, funcionamiento y expropiación de la Compañía Azucarera del Mante (1930-1939)

Diana Lizbeth Méndez Medina



www.colson.edu.mx/Difusion/default.aspx?seccion=Revista

EL TRIMESTRE ECONÓMICO



COMITÉ DICTAMINADOR: Enrique Casares Gil (UAM-A), Gonzalo Castañeda (CIDE), Sara Castellanos (Comisión Federal de Competencia Económica), Gerardo Esquivel (Colmex), Juan Carlos Moreno Bríd (CEPAL), Antonio Noriega Muro (Banco de México), Martín Pucher Anyul (UNAM), Graciela Teruel (UIA). CONSEJO EDITORIAL: Edmar L. Bacha, Gerardo Bueno, Enrique Cárdenas, Arturo Fernández, Ricardo Ffrench-Davis, Enrique Florescano, Roberto Frenkel, Kevin B. Grier, Ricardo Hausmann, Alejandro Hernández, Albert O. Hirschman, Hugo A. Hoppenhayn, David Ibarra, Felipe Larraín, Rodolfo Manuelli, José A. Ocampo, Joseph Ramos, Luis Ángel Rojo Duque, Gert Rosenthal, Francisco Sagasti, Jaime José Serra, Jesús Silva Herzog Flores, Osvaldo Sunkel, Carlos Tello, Sweder van Winjbergh.

Director: Fausto Hernández Trillo
Secretario de redacción: Javier Ledesma

Vol. LXXXII (1)

México, enero-marzo de 2015

Núm. 325

PERSPECTIVA ECONÓMICA

Christian A. Johnson Producción potencial y brecha de producción en Centroamérica, Panamá y la República Dominicana (CAPRD)

ARTÍCULOS

Roberto E. Muñoz y Jorge A. Ortega ¿Tienen la banda ancha y las TIC un impacto positivo sobre el rendimiento escolar? Evidencia para Chile

Mónica García-Ochoa Mayor, Nuria Bajo Davó y Félix Roux Martínez Ventajas competitivas de las empresas de telefonía móvil en América Latina. Análisis desde la perspectiva de los grupos estratégicos

Eduardo Rodríguez-Oreggía† y Bruno López-Videla Imputación de ingresos laborales. Una aplicación con encuestas de empleo en México

Francisco Campos Ortiz y Mariana Oviedo Pacheco Extensión de los predios agrícolas y productividad. El caso del campo cañero en México

Mario V. González Fuentes y Carlos Iglesias Fernández Decisiones de tenencia de vivienda y aculturación de la población extranjera residente en España

Salvador Cruz Aké, Reyna Susana García Ruiz y Francisco Venegas-Martínez Medición no lineal de la dependencia de la inflación sobre el tipo de cambio nominal (*pass-through*)

EL TRIMESTRE ECONÓMICO aparece en los meses de enero, abril, julio y octubre. La suscripción en México cuesta \$650.00. Número suelto \$180.00.

Precios para otros países (dólares)

	Suscripciones	Número suelto
Centroamérica y el Caribe	90.00	30.00
Sudamérica y España	110.00	40.00
Canadá, Estados Unidos y resto del mundo	150.00	42.00

Fondo de Cultura Económica, Carretera Picacho Ajusco 227, Col. Bosques del Pedregal, 14738 México, D.F. Suscripciones y anuncios: Tel. (52) (55) 5227 4671 Fax (52) (55) 5227 4640

Correo electrónico: suscripciones@fondodeculturaeconomica.com

Suscripciones y venta de ejemplares en: <http://www.eltrimestreeconomico.com>

Estudios fronterizos

Revista de ciencias sociales y humanidades

ISSN 0187-6961

Nueva época, vol. 16, núm. 31, enero-junio de 2015

CONTENIDO

Los complejos urbanos transfronterizos en América Latina
Haroldo Dilla Alfonso

El lado colombiano de la frontera colombo-brasilera. Una aproximación desde la categoría de área sin ley
Luis Fernando Trejos Rosero

Repasando la frontera hispano-portuguesa: conflicto, intersección y cooperación transfronteriza
Francisco J. Calderón Virquez

La incompleta re-construcción peronista de la frontera. Un análisis desde la región del Nahuel Huapi, Argentina (1946-1955)
Paula Gabriela Nítez

Estado y frontera en el norte de Chile
Viviana García Pinzón

Comercio informal transfronterizo México-Guatemala desde una perspectiva de frontera permisiva
Carlos Francisco Ruiz Juárez y Germán Martínez Wilsoo

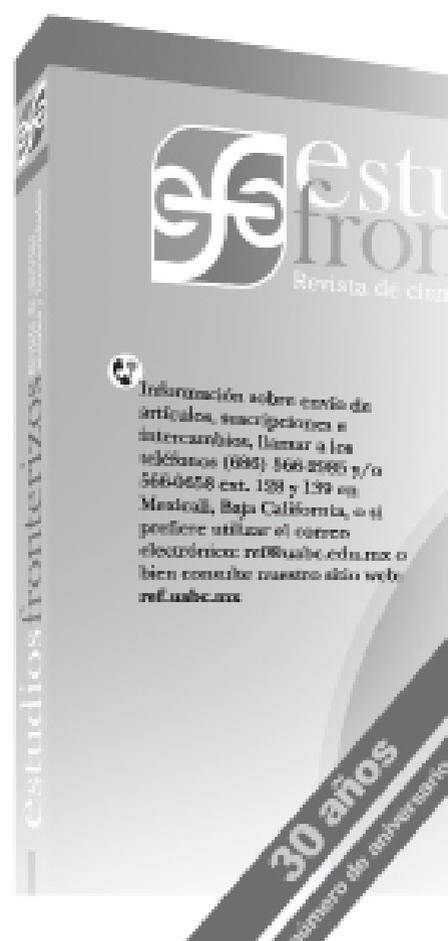
Los méxico-americanos en San Antonio, Texas: Un análisis de su inserción en autoempleo formal
José Luis Manzanera

Atrinconados por la realidad: Los menores de circuito
José A. Moreno Mesa y Rosa María Avesadoño Millán

Causas e impacto de la deportación de migrantes centroamericanos desde Estados Unidos hasta México
Simón Pedro Lecar, Pabacios y Karla Lorena Andrade Rabao



Universidad Autónoma
de Baja California





Artículos

Regímenes políticos y procesos
desdemocratizadores en Nicaragua
y Venezuela

ARMANDO CHAGUACEDA

La coalición de la Alianza en Argentina
(1999-2001): un caso entre bloques

BEATRIZ MARÍA SILVA ABELENDA

Alternativas para la comprensión
de la pobreza: hogares y capital
social en México

LUIS PORTALES, MARIANA GABARROT

Análisis macroeconómico de los efectos
de la liberalización financiera y comercial
sobre el crecimiento económico
de México, 1988-2011

FRANCISCO MARTÍNEZ, LUIS QUINTANA,
RAFAEL VALENCIA

Crisis económica: migrantes más
vulnerables. Casos en Berrien, Michigan
MARTHA AVENDAÑO, JENNY MARICELA
RIVERA, RAFAEL DÍAZ

Trazando rutas de la migración de tránsito
irregular o no documentada por México

GRACIELA MARTÍNEZ, SALVADOR DAVID
COBO, JUAN CARLOS NARVÁEZ

¿Quiénes son los sentenciados por
homicidio intencional en México?

CARLOS VILALTA

Ensayos

Desarrollo de la metodología en ciencias
sociales en América Latina: posiciones
teóricas y proyectos de sociedad

FERNANDO CORTÉS

Una nota sobre el desarrollo de las
ciencias sociales en América Latina

RICARDO YOCELEVSKY

Reseñas

*Transitional Justice and Peacebuilding
on the Ground. Victims and Ex-combatants*
de Chandra Lekha Sriram, Jemima
García-Godos *et al.* (eds.)

Por MAIRA IXCHEL BENÍTEZ JIMÉNEZ



REFLEXIÓN

P · O · L · I · T · I · C · A

REVISTA DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS POLÍTICOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA (UNAB) VOLUMEN 16 N° 82

PRESENTACIÓN

Lya Fernández de Mesaña

PROGRAMA

Diferencialización del servicio social en Colombia
Camelia Izaza E. (Universidad Ecuatoriana de Colombia)

El individualismo entre la globalización y el colectivismo.
Un espacio en la historia de San Mateo de Maricao
H. C. E. Miralles (Academia de Ciencias Sociales de Bolivia)

27 de febrero de 1890: 25 años de un estado de emergencia social
Luis J. Gavilán Ospina (Universidad del Zulia, Venezuela)

Democracia deliberativa como procedimiento de legitimación normativa
a cambio de la democracia o una alternativa con Paulo Almeida?
Carlos Roberto Ramos Fonseca (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)

De Malvarosa a Doravil: La política como un elemento
central de la teoría democrática
Javier Aguirre (Universidad Institución de Santander, Colombia) y
Diego Alejandro Botero (Universidad Nacional Alberto y e Daza-UNAD, Colombia)

Atividades Esportivas ou. Quem Leitor? Sobre la participación de un deporte
de género a la relación entre el partido y la clase
Matías Calvoza (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

INFORMACIÓN

Perfil de la participación femenina en la ciudad de Bucaramanga
Luisa Rodríguez Ferrín (Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia)

Escuela, libro e Iglesia en Santandía, Colombia
Doris Lirio Cisneros (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

Clasificación sociológica. Los estándares para los docentes docentes? De Azevedo a Brevilante
Ma. Concepción Delgado Pizar (Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México)

El proceso de la política pública para la política pública de Medellín
Diego Lucía Zapata Cortés (Universidad de Antioquia, Colombia)
y Marco Fidel Aguado Cruz (Universidad de Antioquia, Colombia)

El momento transicional: análisis y política en los modelos urbanos del Pacífico, 1970-1980
Luis Ervin Prado Arellano (Universidad del Cauca, Colombia)

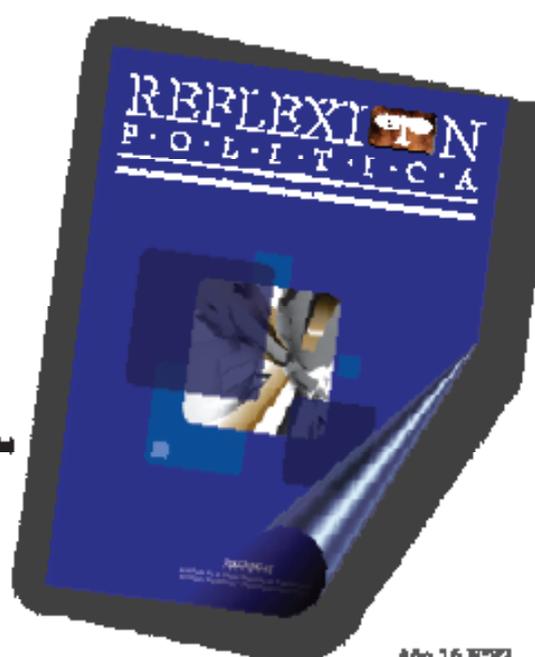
Partidos políticos e inclusión de mujeres en el Caribe colombiano:
una mirada desde Cartagena y Barranquilla 2007-2011
Johann Pineda Méndez (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)
y Fanny Mónica González (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

Indicadores de género: Mirar desde la influencia de Emprental
y el Proyecto de Modernización de la Red de la Universidad de Bucaramanga
Danyel Fonseca Fuentes (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia)

NOTICIA

Tiempo y Memoria. Compensación, autoritarismo y modernidad en la jurisdicción de la Villa de San Gil (siglo XVII)
Marta Isabel Delgado López (Universidad del Cauca, Colombia)

Oficina Gráfica: Manuel José Jaime González



Año 16 N°82
Diciembre de 2014
ISSN 0124-0781



unab

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
www.unab.edu.co/reflexionpolitica
reflexion@unab.edu.co

Estudios Sociales 45
se terminó de formar
en el mes de diciembre de 2014