

EXPRESIÓN ECONÓMICA

ENERO-JUNIO 2014 / NÚMERO 32



CUCEA

El mejor lugar para el talento

EXPRESIÓN ECONÓMICA. Año 17, No. 32, Enero-Junio 2014, es una publicación semestral editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Economía, por la División de Economía y Sociedad, del CUCEA. Av. Periférico Norte 799, Col. Núcleo Universitario Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México, Tel: 33 3770 3300 Ext. 25213 y 25361, <http://expresioneconomica.cucea.udg.mx>, expresioneconomica@cucea.udg.mx, Editor responsable: Salvador Peniche Camps. Reserva de derechos al uso exclusivo del título No. 04- 2017-120818583500-102, ISSN: en trámite, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de éste número: Departamento de Economía, por la División de Economía y Sociedad, del CUCEA. Av. Periférico Norte 799, Col. Núcleo Universitario Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México, Pedro Chávez Gómez. Fecha de la última modificación 28 de octubre de 2022.

La propiedad intelectual y responsabilidad de las opiniones expresadas es de sus autores, no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se permite la reproducción de las ideas siempre y cuando se cite la fuente.

Los derechos de publicación son de la Universidad de Guadalajara, por lo tanto, sin su previa autorización queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes.

Expresión Económica aparece listada o indexada en: Catálogo del sistema de información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX), CLASE Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades, DOAJ (Directory of Open Access Journals) y Econbiz (German National Library of Economics).

Los artículos presentados en esta publicación han sido evaluados por pares de manera anónima por académicos de prestigio en cada una de sus áreas. Con esto se pretende mantener y garantizar la calidad de los trabajos inéditos aquí presentados. Así mismo se pretende con esto cumplir con los estándares de calidad exigidos por programas académicos y de investigación como el PRODEP (Programa de Desarrollo Profesional Docente de la Secretaría de Educación Pública) y del SNI (Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt).

Producción: Ediciones de la Noche.

- Salvador Peniche Camps
Director

- Luis Fernando Ravell García
Coordinador Ejecutivo

- Jorge Aguilar Jiménez
Coordinador de Extensión

Consejo editorial/Editorial Council

Jorge Barba Chacón	Cucea/Universidad de Guadalajara
Alejandro Dávila Flores	Universidad Autónoma de Coahuila
Jorge I. Villaseñor Becerra	Cucea/ Universidad de Guadalajara
Héctor Guillén Romo	Universidad de Paris VIII, Francia
Jaime López Delgadillo	Cucea/Universidad de Guadalajara
José Héctor Cortés Fragoso	Cucea/ Universidad de Guadalajara
José Lorenzo Santos Valle	Cucea/ Universidad de Guadalajara
José Ma. Labeaga Azcona	Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
Juan González García	Universidad de Colima
Ma. Josefina León León	Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco
Martin Gpe. Romero Morett	Cucea/ Universidad de Guadalajara
Robert Rollinatt	Universidad D` Artois, Francia

Contenido ■ Contents

Artículos/Articles

Importancia social del cultivo de frijol periodo 1990- 2008 DORA SANGERMAN JARQUÍN JORGE ACOSTA GALLEGOS RITA SWENSTESIUS AGUSTÍN NAVARRO BRAVO BERTHA S. LARQUÉ SAAVEDRA	Social importance of bean cultivation period 1990 – 2008.
Potencial del carbón mineral coahuilense como motor del desarrollo económico y social FEDERICO MULLER RODRÍGUEZ HORACIO CÁRDENAS ZARDONI	Coahuila coal potential as an engine of economic and social development.
Estructura económica, empleo y desigualdad salarial en Sonora. REYNA E. RODRÍGUEZ PÉREZ ARNOLDO OCHOA CORTÉS	Economic situation, employment and wage inequality in Sonora.
Observatorios para la Transparencia y Rendición de Cuentas en la Aplicación de los Presupuestos y Programas de la Administración Pública Federal en materia de transversalidad de la perspectiva de género Jalisco 2011. CARMEN Y. DELGADO LECOURTOIS ELENA DOLORES NAVARRO MA. DE LA LUZ PIMIENTA MONJE JORGE F. LOPEZ ARCE GONZÁLEZ	Observatories for Transparency and Accountability in the Implementation of the Budget and Programs of the Federal Public Administration on mainstreaming a gender perspective Jalisco 2011.

Suplemento/Supplement

El legado de Ronald. H. Coase. MARCO ANTONIO BERGER GARCÍA	The legacy of Ronald. H. Coase
Cambio climático y pobreza. VERA SCHLEGEL	Climate change and poverty
Las implicaciones sociales de la privatización del agua. ABRIL CASAS CERVANTES	That social effects of water privatization.

Importancia social del cultivo de frijol periodo 1990- 2008

Dora Ma. Sangerman- Jarquín
Jorge Alberto Acosta- Gallegos
Rita Shwenstesius de Rinderman
Agustín Navarro- Bravo
Bertha S. Larqué- Saavedra

Resumen

En México, el grano de frijol por su alto contenido de proteína es básico para la alimentación de su población; ocupa el segundo lugar en importancia nacional después del maíz. La producción de las leguminosas, principalmente la del frijol, ha disminuido a una tasa de 3.2% con un crecimiento de población mucho más rápido que el de la producción. El frijol es una leguminosa que constituye una fuente de proteínas e hidratos de carbono natural; además es abundante en vitamina B como: niacina, ácido fólico y tianina; también proporciona hierro, cobre, zinc, fósforo, potasio, magnesio y calcio, contiene un alto contenido de fibra. Existen múltiples variedades de frijol que se caracterizan por su tamaño, color, forma y tipo de crecimiento. Se considera que en total existen 70 especies; en México éstas ascienden a 50, destacan cinco especies que se han domesticado *Phaseolus vulgaris* L. (frijol común), *Phaseolus coccineus* L. (frijol ayocote), *Phaseolus lunatus* L. (frijol comba), *Phaseolus dumosus* (frijol gordo) y *Phaseolus acutifolius* Gray (frijol tepari). En México se cultivan cerca de 70 variedades, que de acuerdo a la norma son: negros, pintos, bayos, amarillos y rosados. El cultivo del frijol presenta características propias y definidas en el marco de la soberanía alimentaria, en virtud de que representa un alimento principal para la población rural y urbana. El programa de mejoramiento genético de frijol del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) del Campo Experimental Valle de México (CEVAMEX), ha contribuido en gran medida en generar la tecnología necesaria para que el país alcance la autosuficiencia alimentaria sostenida en este cultivo. Esta tecnología incluye la liberación de variedades con mayor capacidad de rendimiento y mejor calidad alimentaria y culinaria.

Palabras clave: tecnología, frijol, INIFAP.

Abstract

In Mexico, common bean is an essential component in the diet of the population due to its high protein content; it ranks second in national importance after maize. The production of pulses, mainly of dry beans, has dropped to a 3.2% rate, whereas population growth is higher than dry bean production. The dry bean seed natural source of protein and carbohydrates, is also rich in vitamin B such as niacin, folic acid and threonine, provides iron, copper, zinc, phosphorus, potassium, magnesium and calcium, and contains high fiber content. There exist many classes of beans that are characterized by their seed size, color, shape and the type of plant growth. It is considered that in total there are 70 species in the genus, and at least 50 in Mexico; five species have been domesticated *Phaseolus vulgaris* L. (Common bean), *Phaseolus coccineus* L. (Runner bean), *Phaseolus lunatus* L. (Lima bean), *Phaseolus dumosus* L. (Year bean) and *Phaseolus acutifolius* Gray (*P. acutifolius*). In Mexico, around 70 cultivars are grown, according to the standard seed classification they are: black, pinto, brown, yellow and pink. The bean crop possesses particular characteristics that are important in the context of food sovereignty, considering it as a staple food for rural and urban poor. The bean breeding program of the National Research Institute, for Forestry, Agriculture and Livestock (INIFAP), at the Campo Experimental Valle de Mexico (CEVAMEX) has contributed in the development of the technology required for the country to achieve self-sufficiency in this crop. This technology includes improved varieties with higher yielding ability and better seed nutritive and cooking quality.

Key word: technology, bean, INIFAP.

Clasificación JEL: O, O1, O13, O18.

Fecha de recepción: 03/03/2014

Fecha de aceptación: 27/03/2014

Introducción

El frijol que se produce y consume en México proviene en gran parte de genotipos nativos o criollos, y en menor nivel de variedades mejoradas, las cuales presentan ventajas agronómicas y también de calidad. En ambos casos, pero particularmente en los genotipos

nativos, -cuya siembra tradicionalmente es para autoconsumo- es común, además de la producción de grano seco, aprovechar el cultivo para obtener vainas tiernas o ejotes.

Los atributos del grano que el consumidor prefiere son los que determinan la calidad comercial del mismo. Tanto el ama de casa como el industrial demandan granos de colores preferentes, de acuerdo a los hábitos alimentarios de la zona, que además sean de rápida cocción, y con características sensoriales de color, textura y sabor agradables. Para la comercialización de frijol en territorio nacional la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI, 2008), definió dos clases en atención al color del grano: negros y claros. Existe además un tercer grupo denominado "otras clases" en donde se incluyen variedades de grano con diferentes colores, tamaños y formas, en este grupo se consideran los genotipos nativos que reciben nombres locales como acerado, morita, conejo, etc.

La calidad del grano de frijol es determinada por la variedad, manejo agronómico, condiciones del cultivo y posteriormente, de almacenamiento del grano. Los cambios poscosecha más frecuentemente observados, son el oscurecimiento, también llamado "oxidación", de los granos de testa clara, y el endurecimiento, que a la vez provoca el aumento de su tiempo de cocción. Tanto la oxidación como el endurecimiento son ocasionados principalmente por el tiempo prolongado de almacenamiento o por condiciones inadecuadas en el almacén (Liu, 1995), aunque la dureza puede ser también de origen genético. Se conocen dos factores que pueden causar una cocción lenta o deficiente; la "testa dura", que describe un estado físico en el cual las semillas son incapaces de embeber suficiente agua, debido a la impermeabilidad parcial de la testa; y la "dureza a la cocción" que se refiere a la textura del cotiledón, la cual induce mayor tiempo de cocción (Liu, 1995).

Por otra parte la calidad nutrimental se valora principalmente por el contenido de proteína del grano (Jacinto *et al.*, 2002a). El frijol constituye una de las principales fuentes de proteína en la dieta de grandes segmentos de la población, lo cual es relevante porque en México existe un nivel elevado de desnutrición energético - proteína, principalmente en las zonas rurales y urbanas marginales. En el estado de Hidalgo, de donde son originarios algunos genotipos nativos de frijol, en estudios diversos se demostró que 21.4% de la

población padece desnutrición severa, 13.5% importante y 23.3% moderada (Roldán *et al.*, 2000). Una variedad mejorada de frijol con un contenido de proteína de aproximadamente 26%, que se obtiene en variedades como: Bayo Mecentral, Bayo Azteca, Negro 8025 y Jamapa, puede aportar 46% de la ingestión diaria recomendada de proteína para la alimentación infantil. Aunada a la importancia de la proteína del frijol para la alimentación, el grano contiene otros compuestos benéficos para el organismo humano como son vitaminas, minerales y fibra, aunque también presenta algunos factores que limitan el valor nutrimental (Admassu y Kumar, 2005).

Investigaciones realizadas indicaron que en frijol nativo (Jacinto *et al.*, 2002b), así como en variedades mejoradas (Jacinto *et al.*, 1993), existe amplia diversidad en las características físicas y químicas del grano, así como también en su tolerancia a envejecerse durante el almacenamiento (Jacinto *et al.*, 2001). Dentro del tipo de frijol pinto, la variedad Pinto Saltillo (Sánchez *et al.*, 2004) por su característica de lento oscurecimiento o prolongada vida de anaquel, ha desplazado a todas las variedades nativas y mejoradas de este tipo que se sembraban en los estados de Chihuahua y Durango.

México es un centro de origen del frijol, y cuenta con un vasto acervo de poblaciones silvestres y nativas, éstas últimas también conocidas como criollas; sin embargo, hay escasa información sobre sus características físicas y químicas asociadas con la calidad del grano. Siendo los genotipos nativos parte importante de la riqueza genética de nuestro país, es necesario contar con su caracterización, lo cual permitiría aprovechar este germoplasma en los programas de mejora genética, además de que se podría mejorar el aporte de proteína de los consumidores de estas variedades tradicionales al ofrecerles variedades con características morfológicas similares dentro de los tipos criollos, pero con mayor contenido de proteína de alta digestibilidad.

Antecedentes

El centro y sur de México forman parte de uno de los megacentros de diversidad genética y domesticación de especies cultivadas. Los hallazgos arqueológicos más antiguos de plantas cultivadas en Mesoamérica datan alrededor de 5 000 a 7 000 años a. C. Evidencias

localizadas en Tehuacán, Puebla y Guilá Naquitz, Oaxaca permiten afirmar que en Mesoamérica se inició la práctica de la agricultura (Hernández X., 1973). En Teotihuacán los signos, pinturas y códices, son una muestra de cómo en los pueblos Mesoamericanos, se ha dado la práctica de cultivos, que hoy se siguen llevando a cabo, como lo es el frijol.

La difusión de especies cultivadas desde sus regiones de origen a toda el área mesoamericana, especialmente las del complejo agrícola básico formado por maíz, frijol, calabaza y chile, se produjo aproximadamente hacia el año 2000 a. C., “revolucionando la naturaleza del cultivo de un nivel de agricultura incipiente a uno de agricultura de aldea”, es decir que permitió la vida sedentaria y la formación de los primeros pueblos agrícolas (Rojas, 1990).

En el siglo XVI, una alta proporción de especies de consumo básico se producía en todo el territorio agrícola de Mesoamérica y en casi todas las altitudes y condiciones de humedad. Entre las plantas poco especializadas destacan el maíz, frijol, calabaza, chile, amaranto y chías. Otras especies no pudieron ser adaptadas de la misma forma, es decir fueron más especializadas en su adaptación, de tal manera que sólo se cultivaban en nichos con características especiales; por esa razón, se obtenían a través del intercambio y tributación, como el algodón, cacao, flores, etc. (Rojas, 1990).

Estudios del Códice Mendocino, refieren que dentro de los tributos de productos agrícolas que recibían los aztecas o mexicas de los pueblos sometidos, destacaron el maíz y el frijol. La cantidad que los aztecas recibían anualmente era de 7 000 toneladas de maíz y 5 000 toneladas de frijol (Paterson, 1962).

En México, desde tiempos ancestrales, la dieta de la población ha tenido como base el consumo de leguminosas y cereales, principalmente frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y maíz (*Zea mays* L.) (Arias *et al.*, 1999). Durante los últimos años el consumo de frijol en México ha disminuido: mientras que en 1994 el consumo *per cápita* era de 15 kg, durante 2005 fue de 11.8 kg (INEGI, 2006).

La agricultura actual

A principios de los años 60, la vía extensiva emprendida por la agricultura mexicana empezaría a poner de manifiesto una incapacidad progresiva para responder a los requerimientos alimentarios de la población que, para entonces, ya era preponderantemente urbana. Por otra parte, las exportaciones agropecuarias tendían, desde ese tiempo, a enfrentar un dramático proceso recesivo, dado el movimiento de desvalorización de los bienes primarios en el mercado mundial.

Desde 1975, cerca de 60% de la población no disponía de una dieta normativa mínima que impidiera su deterioro nutricional, se calculó un déficit de alimento (miles de toneladas): en 1975 de 3 725.4; en 1990 de 6 149.0; para el 2000 de 8 646; estas cifras indican las condiciones de pobreza de la población (Fritscher, 1990).

Un argumento a favor de los cambios en la estructura de los cultivos, se refería a la amplia disponibilidad de cereales en el mercado internacional, en especial de trigo, que por su bajo costo podía ser importado, en vez de producirse internamente, con ello se abrían espacios para la substitución de alimentos por forrajes. Los productos nativos como el maíz, frijol, yuca, raíces y tubérculos, a su vez, quedarían marginados dentro del nuevo modelo, carentes de crédito y demás apoyos gubernamentales. Estos cultivos tuvieron que emigrar, estableciéndose en regiones de menor fertilidad y ubicación desfavorable. Es por ello que durante los años 70 estos cultivos acusan fuertes regresiones en rendimiento. En el caso del frijol, éste fue empujado hacia la región semiárida y su rendimiento se ha estancado en los últimos 30 años en 560 kg ha^{-1} .

Al manifestarse la crisis agrícola, trajo consigo la aparición de la pérdida de la autosuficiencia alimentaria, la disminución de la inversión y la rentabilidad en general, y la pérdida de posiciones competitivas de los productos agropecuarios en el mercado mundial. A partir de 1980, el Estado intenta por primera vez en muchos años, estimular la producción campesina de granos básicos.

En relación con el uso de semillas mejoradas, en este período decae; se observaba la tendencia al desplazamiento de variedades criollas por variedades mejoradas de rápida adaptabilidad; ante la incapacidad para adquirir la semilla, muchos productores tienden a volver al uso de las semillas criollas tradicionales. El único factor de producción que bajó su costo fue la mano de obra, favoreciendo a aquellos cultivos menos mecanizados y más intensivos en el uso de este recurso. En un contexto de pauperización creciente y de desvalorización salarial, los cultivos que absorben mayores cantidades de trabajo tienden a poseer ventajas en términos de costos con respecto a los más tecnificados. Ello tendría vigencia en el nuevo encuadre productivo del campo mexicano, en contraste con lo ocurrido en la década anterior, cuando los subsidios a la mecanización harían de la maquinaria un recurso menos costoso que la fuerza de trabajo.

En la pasada década, el uso de semilla de alta calidad de variedades mejoradas recibió un fuerte impulso con el programa federal introducido a través de Alianza para el Campo y Kilo por Kilo. Sin embargo, este programa fue discontinuado con el cambio de gobierno.

En la actualidad, los ingresos de los asalariados son insuficientes para cubrir las necesidades esenciales. En alusión al costo de la canasta básica de alimentos, éste se ubicó en 2008 en \$4 852 y, no obstante que el salario mínimo tuvo un incremento de 4%, un trabajador requería poco más de tres ingresos (320 pesos) para adquirirla.

En los últimos cuatro años, la canasta básica registró un incremento de 459.5%, pasó de 688.50 a 3 852 pesos entre el 31 de noviembre de 1998 a 1999. La canasta básica es diseñada con base en los mínimos nutricionales recomendados para una familia de cinco miembros. Los diez productos con mayor incremento entre los años 1994 a 1998 fueron: huevo, de 3.21 a 22.01 (587.5%) el kg carne de pollo entero, de 7.21 a 32.91 pesos (356.9); jabón de barra, de 1.17 a 8.91 (660.7); frijol, kilogramo en bolsa, de 2.91 a 12.00 (300%), entre otros. Estos productos tuvieron el mayor incremento en su costo, para una población que ha vivido con una crisis recurrente, en una desarticulación económica y una enorme regresión social (La Jornada, 2000).

Por lo tanto, las decisiones tomadas por los gobiernos respecto al sector agropecuario parecen apuntar en la misma dirección que las políticas relativas a la industria: modernización y eficiencia en la producción, competitividad internacional, y eliminación de subsidios, gasto social y presencia del Estado en la economía en general.

Esta política no ha podido lograr cambios estructurales, más bien ha acentuado tendencias previas tales como:

- Brecha tecnológica entre la tecnología disponible y la tradicional
- Pérdida definitiva de la autosuficiencia alimentaria
- Diferenciación socioeconómica y productiva de los productores

Ahora bien, para tener una visión más amplia de las modificaciones que han trastocado la vida económica, política y sociocultural de las sociedades urbanas y rurales, se abordarán los siguientes aspectos.

Alimentación

En los últimos años, la demanda de alimentos refleja las mayores necesidades de sustento de una población creciente. La población mundial para el año 2000, alcanzará una cifra superior a los 6 000 millones de habitantes y la producción agrícola deberá registrar un incremento de 50 al 60% respecto a 2008, para satisfacer la nueva demanda de productos alimenticios y agrícolas (CIAT, 2008). En los países en desarrollo, esta demanda se ampliará en cien por ciento porque en éstos se darán los mayores crecimientos poblacionales. Es importante resaltar algunas observaciones que demuestran tal situación:

El potencial de producción de alimentos de las tierras es limitado y varía considerablemente de una región a otra en el país.

Existen muchas “áreas en condiciones críticas” cuyos recursos de tierra o agua no bastan para atender las necesidades alimentarias de la población actual o futura.

Al final del presente siglo todas las tierras potencialmente cultivables de los países en desarrollo serán insuficientes para satisfacer las demandas de alimentos.

Población

En cuanto a las características y estructura de la población, el crecimiento de la población urbana ha sido mucho más rápido que el de la población rural, debido a que las migraciones han tenido como destino los municipios conurbanos. Por ejemplo, el porcentaje de la población del Estado de México que habita en localidades rurales (2 500 habitantes), se redujo en los últimos 30 años. Cabe señalar que la población urbana presenta un alto grado de concentración, ya que se estima que 70% de la población del Estado de México se encuentra distribuida en los 27 municipios conurbados al Distrito Federal. La estructura de la población del Estado de México, es similar al del resto del país; poco más de 38% es menor de 15 años (INEGI, 2005).

Con relación a los ingresos de la población en el Estado mencionado, 30% corresponde a la población económicamente activa (PEA) y de ésta, 62% percibió ingresos inferiores a dos salarios mínimos en 2008. En términos globales, esta cifra es menor a la media registrada a escala nacional. Al interior del Estado de México, las condiciones del nivel de vida de la población presentan marcadas diferencias en el ámbito municipal. A manera de ejemplo, la tasa de la PEA que declaró no haber recibido ingresos, alcanza niveles cercanos a 70% de los municipios como Zacazonapan y Sultepec, mientras que otros municipios con características eminentemente urbanas y con un nivel de vida mayor como Coacalco, Atizapán, Ecatepec, Naucalpan reportan cifras menores a 7%. Esta dispersión al interior del Estado es similar para los indicadores de salud, vivienda, educación (INEGI, 2005).

Los indicadores sobre educación muestran que el Estado ha logrado avances en algunos municipios, aunque en otros se sigue presentando el grave problema educativo. En relación

a salud, la entidad presenta en general, condiciones satisfactorias respecto al resto del país. Sin embargo, la asistencia médica y el personal se encuentra en los municipios más urbanizados e industriales como Atizapán, Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Toluca, y Chalco; mientras otros como Temamatla y Ayapango, apenas cuentan con una unidad médica rural. En cuanto a nutrición, la población rural apenas logra cubrir 30% sus necesidades en alimentos básicos (INEGI, 2005).

Por otra parte, el ambiente presenta serios problemas de deterioro debido al proceso de desarrollo caracterizado por la concentración industrial y demográfica. En algunos municipios se presenta la tala inmoderada de bosque, la creación de gigantescos tiraderos de basura y la generación de grandes cantidades de desechos tóxicos y aguas residuales no tratadas. Como lo indica el Plan Nacional de Desarrollo del Estado de México (PNDEM) (2000- 2009), cada año se pierden 10 mil de las 500 mil ha de bosques. Además la calidad de aire en los municipios de la zona conurbada del Valle de Cuautitlán y Texcoco se ha deteriorado notoriamente. Las condiciones que han provocado la deforestación se agravan gradualmente en la zona conurbana, ya que al disminuir la cobertura vegetal, se limita la infiltración del agua de lluvia se generan fuertes procesos erosivos del suelo, se reduce la biodiversidad de los ecosistemas, se alteran los microclimas, se desplaza la flora silvestre y se reducen los niveles de producción de oxígeno. Un ejemplo de esta deforestación desmedida en la región oriente de este valle, donde la desecación y deforestación intensa, originada por cambios de uso forestal para fines agropecuarios y la creación de poblados, originan grandes tolvaneras, que deterioran la calidad del aire de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Uso del frijol

La cultura mesoamericana desarrolló sofisticados sistemas de producción, avanzados para su tiempo y contribuyeron con alimentos que se utilizan en todo el mundo (chile, calabaza, cacao, vainilla, jitomate rojo, aguacate, nopal, etc.). Para los mexicanos, su alimentación envuelve una gran cultura, un estilo de vida, simboliza una identidad étnica, un compromiso social y una expresión social (Díaz y Rochín, 1993). Tal es el caso del frijol,

que podemos encontrar en todas las regiones del país. En el Estado de México, además del estilo cotidiano, se utiliza en las tradicionales tamaladas, fiestas comunales y comidas de celebraciones (fiestas patronales o cumpleaños).

Los frijoles son un componente indispensable para acompañar los platillos en estas festividades como es el mole rojo, verde, arroz, sopes y los exquisitos tlacoyos, los cuales prioritariamente van rellenos de frijol, aunque también existe la variante de relleno con haba y chícharo o alberjón. El maíz proporciona la energía en forma de carbohidratos, el frijol las proteínas. Existe una organización ancestral familiar dentro del rito de preparar los alimentos, las mujeres saben exactamente la cantidad de ingredientes que debe llevar cada comida de chile, jitomate, agua, cebolla, especias, ajo, sal, etc. Existen recetas que van heredando las mujeres de generación a generación.

En una referencia histórica sobre la Nueva España en el siglo XVI se menciona: “hay quienes fabrican esas tortillas tres o cuatro veces más grandes y también más gruesas, hacen asimismo de la masa bolas semejantes a melones y las echan a cocer en una vasija sobre el fuego mezclándolas con frijoles las comen a placer, pues son sumamente suaves, de fácil digestión y de sabor agradable. Algunas hacen estas tortillas de un palmo de largo y cuatro dedos de grueso mezclados con frijoles y los asan en el comalli” (Díaz y Rochín, 1993).

Por centurias, México ha ofrecido al mundo testimonios de esas tradiciones a través de la sorprendente variedad de alimentos nutritivos y deliciosos. Una importante conexión existe entre los alimentos la cultura y formación de la sociedad (Díaz y Rochín, 1993).

En México, como en ninguna otra parte, la comida no sólo es una forma de nutrirse; la comida tiene relación con el folklore de cada región, con leyendas y supersticiones. Algunos productos del campo se emplean para intercambiar con otros productos (trueque), pero también se usan como símbolo.

Consideraciones e importancia social del cultivo de frijol

A pesar de la importancia nutrimental de frijol, la tasa de crecimiento de la producción no ha estado acorde al crecimiento de la población. Por otra parte, existe un desequilibrio entre las zonas productoras con las consumidoras, esta situación propicia grandes movilizaciones de grano de una región a otra, incrementándose los costos del producto de una región a otra, así como un incremento en los costos por concepto de almacenamiento y fletes (Arroyo, 2005).

Existe un déficit del grano, por lo que el país ha tenido que importar un promedio de 250 mil toneladas durante la década 1980-1990, pero también existen elementos para que la producción de frijol a nivel nacional sea vulnerable; es decir, las condiciones climatológicas que prevalecen durante el ciclo, debido a que aproximadamente 90% de la superficie destinada a este cultivo se ubica en áreas de temporal (Tapia *et al.*, 1991).

El frijol en México se produce en dos épocas: primavera-verano y otoño-invierno. En otoño-invierno se siembra menos superficie, pero se obtiene un mayor rendimiento unitario. El frijol se cultiva principalmente con el fin de cosechar semilla seca y como vaina en fresco se consume en menor proporción. Además de lo anterior, el cultivo de frijol es una fuente importante de mano de obra y de ingreso, así como una garantía de seguridad alimentaria vía autoconsumo (Banco de México- FIRA, 2005).

Desde el punto de vista comercial, desde hace varios años y con base en las preferencias en el consumo en las diferentes regiones, se han clasificado las variedades como preferentes y no preferentes, y se pagan precios diferentes a cada una de ellas; estudios realizados por Acosta- Gallegos *et al.* (2010) han demostrado que una de las variedades de mayor consumo es el frijol tipo Flor de Mayo, el cual es de alta demanda entre los consumidores del centro de México y su producción se realiza en las regiones de la Mesa Central, El Bajío y Semiárida (Cuadro 1).

Cuadro 1. Precio del frijol al consumidor (Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) y centros comerciales). Verificar los precios de estas variedades de frijol 2005 a 2008.

Variedades	Precios (\$)				
	2005				2008
	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
Bayo	11.14	9.00	10.85	11.50	11.75
Pinto	9.97	10.34	10.27	9.00	9.00
Canario	14.35	14.30	---	15.00	14.00
Flor de Mayo	12.45	11.60	11.59	11.00	11.75

Fuente: PROFECO, 2008.

Entre los alimentos de origen vegetal, las leguminosas son importantes debido al alto porcentaje de proteína contenido en sus semillas; el frijol puede variar desde 16 hasta 33%, porcentaje que supera a los cereales (Bressani *et al.*, 1990; Castellanos *et al.*, 1994).

Con respecto al contenido nutricional de esta leguminosa, el frijol está supeditado al tiempo de almacenamiento y variedad de que se trate, sin embargo, en términos generales, considerando 100 g de alimento crudo en peso neto es de 5 g de fibra, 21 g de proteína, 200 mg de calcio, 5.5 mg de hierro, 0.60 mg de tiamina, 0.14 mg de riboflavina y 1.5 mg de niacina, y no contiene colesterol (CIAT, 2008). Podemos mencionar que la ingesta dual de maíz-frijol en la dieta ha constituido una forma de complementar la calidad proteica, ya que mientras que la proteína de maíz es deficiente en lisina y triptofano, el frijol contiene una cantidad de lisina suficiente para compensar su deficiencia en el maíz. En contraparte, los niveles de aminoácidos azufrados (metionina, cistina y cisteína) presentes en el maíz son capaces de compensar los bajos valores existentes en la proteína del frijol (Dessert-Shellie y Bliss, 1991).

Las leguminosas, además de complementar el valor nutricional de los cereales mediante el balance de aminoácidos, elevan la ingesta proteica en la dieta y es una fuente importante de calorías, hierro (una tasa de frijol proporciona de 25 a 50% de las recomendaciones diarias de hierro), fibra, vitaminas del complejo B tiamina, piridoxina, niacina y ácido fólico y minerales, de 2% de lípidos insaturados libres de colesterol (La Bell, 1989).

El frijol representa una fuente importante de proteína vegetal en aquellos estratos sociales en los que la proteína animal no forma parte de la dieta cotidiana; además, se han reportado importantes beneficios en el consumo de esta leguminosa en la dieta, entre los que se incluye la reducción de los niveles de colesterol sanguíneo, auxiliar en el metabolismo de pacientes diabéticos, logrando reducir los incrementos en los niveles de glucosa sanguínea y en la prevención de algunos tipos de cáncer, además de ser una fuente de proteína baja en colesterol y grasa (Pérez, 1999).

Lo anterior manifiesta la importancia del consumo de frijol, no sólo en los estratos sociales en los que el frijol representa una fuente de proteína vegetal sustituta de la proteína animal, sino prácticamente en todos los estratos sociales, incluyendo aquellos de altos recursos económicos (La Bell, 1989).

La Organización para las Naciones Unidas (ONU) -Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (ONU- INEGI, 2008), refieren a que la pobreza rural se encuentra relacionada con el acceso precario de la tierra, la baja capacitación laboral, los trabajadores estacionales, la migración, el carácter étnico y el género de pertenencia. Estas condiciones le otorgan una particular intensidad. La pobreza rural es distintiva por este hecho. 52% de la población considerada en condiciones de extrema pobreza, se encuentran concentradas en las áreas rurales. Con base en el método tradicional de medición de la pobreza a través del ingreso y con referencia al costo de una dieta equivalente a 2 150 calorías y 65 g de proteínas, 66% de la población en extrema pobreza corresponde a la ubicada en zonas rurales (Levy y Sweder, 2002).

Castellanos *et al.* (1991), a través de la realización de encuestas, detectó que 57% de los consumidores del país tienen el hábito de comer frijol los siete días de la semana al menos una vez al día, mientras 74% lo consume al menos cinco veces por semana.

Consumo y evolución *per cápita* del frijol

Espinosa (2007), refiere que en los últimos años se ha registrado una disminución en el consumo *per cápita* de frijol en todo el mundo. Entre 1995 a 2008 pasó de 2.8 a 2.6 kg por persona. En apariencia es poco, pero 200 g por 5 800 millones de habitantes en el globo terráqueo, significa un millón 160 mil toneladas; es decir, una producción casi tan grande como la de México.

En México, el consumo *per cápita* ha tendido a disminuir más rápido que en el resto del mundo, entre 2000 y 2008 pasó de 18.9 a 10.2 kg anuales por persona; es decir, se redujo un kilogramo anual en siete años (Cuadro 2). Esto significa 95 mil toneladas al año. Esta cifra describe que es tanto como quitarlo un mes a la demanda nacional. La pérdida del poder adquisitivo se relaciona íntimamente con lo anterior, dado que de 2000- 2008, representó 65% de ésta (La Jornada, 2000). En consecuencia, se da lugar al desplazamiento de la demanda hacia otros alimentos de sostenimiento, no obstante el fuerte arraigo del frijol en la dieta mexicana (CEPAL, 2008).

Cuadro 2. Consumo anual *per cápita* de frijol en México.

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Consumo <i>per cápita</i>	18.9	16.8	8.7	14.9	16.0	13.9	16.1	10.9	10.2

Fuente: UNAPROF-2008.

Comparando los precios de otros dos alimentos importantes como son la papa y el huevo, en 1998 en precios al mayoreo en la Ciudad de México, el frijol resultó ser más alto que el de los otros dos (Cuadro 3).

Cuadro 3. Comparación del precio del frijol vs. los de la papa y huevo en 2009.

Producto		Precio
Precio del frijol (Negro Jamapa)	→	\$ 23 00
Precio de la papa (alpha)	→	\$ 15 00
Precio del huevo (blanco)	→	\$ 16 00

Evolución de la producción de frijol en México

La producción de frijol en México tiende a estancarse alrededor de 1.2 millones de toneladas anuales, aunque con fuertes fluctuaciones. ¿A qué obedece el estancamiento? Podemos inferir ciertas hipótesis:

Los bajos rendimientos, por una lenta incorporación de innovaciones tecnológicas que impacten en la rentabilidad y sostenibilidad (Rosales *et al.*, 1999). La sequía es el factor que más limita la producción de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en México. Acosta- Díaz *et al.*, 2009 corroboró características fisiológicas y fenológicas relacionadas con la adaptación a la sequía en el cultivo de frijol.

Fuerte incidencia de siniestros, que tienen que ver con la localización de la producción de frijol de temporal.

Desventaja de la producción en el mercado, desalientan la asignación de más recursos-
superficie en primer término.

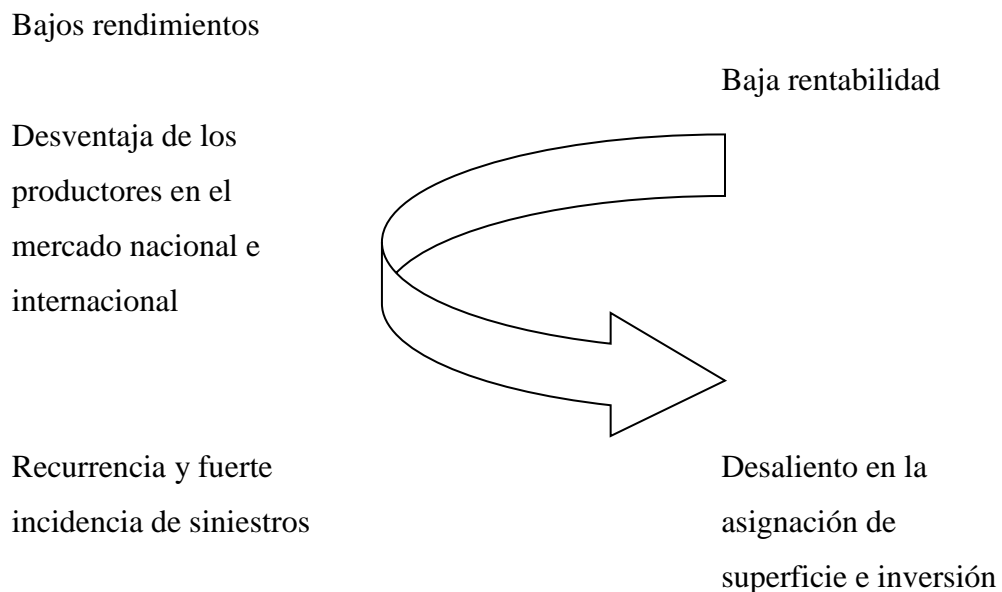


Figura 1. Factores que inciden en la siembra del frijol en México.

Perspectivas

Es relevante señalar que en repetidas ocasiones se hace mención del trascendente carácter histórico y cultural de la región centro del país, aunque éste no corresponde a las condiciones de bienes y servicios para la población que la habita, en particular la rural.

Con relación al frijol, podemos decir que cada vez se reduce más la ingesta de esta leguminosa en ciertos estratos de la población.

La disponibilidad de frijol en la región se podría incrementar impulsando su cultivo. Esto contribuiría a beneficiar a los consumidores al bajar los precios, ya que no se tendría que pagar su transporte.

Los bajos rendimientos obtenidos con frijol de temporal de la región centro de México, son evidentes al compararse con los niveles de los estados productores de frijol más importantes. Por lo anterior, la región centro es importadora neta de esta leguminosa.

La mayoría de los productores de la región centro son minifundistas, con la necesidad de créditos, lo cual les permitiría obtener mayor producción y margen para poner en el mercado su cosecha.

Los agricultores no cuentan con un instrumento específico para financiar sus cosechas; por las deficiencias en la infraestructura de almacenamiento y distribución, la calidad del producto demerita con el paso del tiempo.

El déficit hace que los consumidores sufran las consecuencias, pagando precios altos.

El incremento en los precios del frijol impulsa al alza de los precios de otros bienes y servicios.

Las grandes mayorías en las áreas urbanas y rurales tienen que disponer de una mayor proporción de su ingreso familiar para alimentación.

La hora de los frijoles

La Secretaría de Agricultura Ganadería Agricultura Pesca y Alimentación (SAGARPA) y los Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) y el sistema producto-frijol convocaron a los productores organizados de la leguminosa y a los comercializadores -nunca a los consumidores- a fijar el precio del grano para el ciclo agrícola primavera-verano 2010.

El frijol, junto con el maíz, es la base de la agricultura campesina y de la alimentación del pueblo de México. Aunque su consumo está disminuyendo, pues sus virtudes se ocultan y se magnifican sus pocos defectos ante el alud publicitario de la comida chatarra, sigue siendo la base de la dieta de los mexicanos pobres.

Antes del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), todo el frijol que se producía en México era adquirido por Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) a un precio de garantía previamente fijado. Con ello se aseguraba dar certidumbre y un buen ingreso al productor; suministrar al consumidor un producto a precio accesible y evitar la especulación manteniendo una reserva mínima del alimento. Todo cambió con el ajuste estructural de la economía y la apertura comercial. Desaparecieron los precios de garantía así como la CONASUPO, instrumento de Estado para garantizar el abasto popular. A partir de 2008 se abrió totalmente la frontera al frijol importado de Estados Unidos de América y Canadá, dándole entrada al grano que, ya sea porque viene a precio 'dumping', ya sea porque viene de contrabando, derrumba el precio del frijol mexicano. Con todo y que se suponía que el TLCAN, iba a proteger al frijol desde 1994 a 2008, las importaciones y el contrabando todos esos años rondaron las 100 mil toneladas anuales, 172 mil toneladas en 2009.

El país; sin embargo, tiene capacidad de producir el millón 100 mil toneladas de las diversas variedades de frijol que consume. Si se importa la leguminosa es por conveniencia de los grandes importadores-comercializadores para lucrar más y por deficiencia de SAGARPA, que no ha promovido la elevación de la productividad mediante el desarrollo y transmisión de tecnología.

En los últimos años, SAGARPA a través de ASERCA, ha intentado regular el mercado para ofrecer un mejor precio a los productores y un precio más accesible a los consumidores. Establece un precio de referencia y apoyos a la comercialización. Pero la visión de la política agroalimentaria federal es muy restringida: tiene demasiada confianza en los ajustes automáticos del mercado y su óptica es de comercialización, no de seguridad y soberanía alimentarias. Pone énfasis en los comercializadores, sobre todo en los grandes, y descuida los dos polos del proceso: los productores campesinos y los consumidores. No

tiene en cuenta la política federal, además, varios hechos que constituyen, no fallas, sino verdaderos factores perversos del mercado: en primer lugar, la presión de nuestros vecinos del norte que buscan colocarnos su frijol, aun castigando su precio para adueñarse de nuestro mercado. En segundo lugar, porque los apoyos a la comercialización se concentran en las grandes comercializadoras y en los coyotes que han tenido más capacidad organizativa, experiencia, capital previo, etc., no sólo para tener acceso sino para acaparar dichos apoyos. En tercer lugar, porque el volumen de producción que es apoyado por los subsidios federales no es suficiente como para regular el mercado. Los especuladores esperan a que se acabe de comprar lo que se apoya con subsidios y luego entran al mercado comprando más barato y también compran a precios mínimos antes de que se den a conocer los programas de apoyo. A pesar de todo esto, el precio del frijol no baja en el supermercado o en la tienda de abarrotes. Los más beneficiados por todo este proceso son quienes están en medio de él: los grandes acopiadores y almacenadores, mayoristas, cadenas comerciales. Tan sólo en los tres primeros años de este gobierno, el precio del frijol aumentó 160%.

Por eso ahora los productores de las organizaciones campesinas vienen más combativos. Demandan un precio de nueve pesos cincuenta centavos para el productor en el campo. Exigen también que no se concentren los apoyos en unos cuantos comercializadores y que el volumen subsidiado por ASERCA sea cuando menos 50% de la cosecha para poder influir en el mercado. Piden que Hacienda y Economía controlen con rigor las importaciones e impidan el contrabando.

Es un buen inicio. Pero es necesario conjugar esfuerzos de Estado y productores para que ellos obtengan un ingreso decente y los consumidores un alimento accesible. Esto implica concebir al frijol no como mercancía sino como pilar de la seguridad y la soberanía alimentarias.

Conclusiones

Considerando la importancia del cultivo de frijol, el programa de frijol del INIFAP ha contribuido en la formación o identificación de nuevas variedades, poniendo énfasis en rendimientos, tolerancia a enfermedades y grano de aceptación comercial y alta calidad nutritiva.

A la agricultura y particularmente al cultivo del frijol, debe de dársele una reactivación dada su importancia, antecedentes culturales, necesidades socioeconómicas y alimentarias, para la región y el país.

México necesita un gobierno que apoye a los campesinos(as) a producir alimentos, que ponga a trabajar las reservas internacionales en beneficio de la educación, el empleo y la salud; que renueve y reactive del mercado interno.

Bibliografía

- Acosta- Gallegos, J. A.; Sánchez, G. B. Ma.; Mendoza, H. F. M.; Jiménez, H. Y.; Salinas, P. R.; Rosales S. R.; Navarrete, M. R.; Zandate, H. R.; Alvarado, M. S.; y Padilla, R. J. S. 2010. Rendimiento y reacción a enfermedades en frijol tipo Flor de Mayo en riego y temporal. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.* 1(1):65-75.
- Admassu, S. E. and Kumar, R. S. 2005. Antinutritional factors and *in vitro* protein digestibility of improved haricot bean (*Phaseolus vulgaris L.*) varieties grown in Ethiopia. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 56(6):377-387.
- Arias, J. D.; Chavero, A.; Olavarría, E.; Vigil, J. M. y Zárate, J. 1999. México a través de los siglos. Compendio de la obra de Vicente Riva Palacio. Ed. Océano. Barcelona, España. 272 p.

- Arroyo, G. 2005. La biotecnología y el análisis de las cadenas o sistemas agroalimentarios: *In: economía, teoría y práctica*. Núm. 9. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), México, D. F. 128 p.
- Banco de México (BM) Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA). 2006. Productores en desarrollo. www.fira.gob.mx. (fecha de consulta, julio 2006).
- Bressani, R.; Méndez, J. y Scrimshaw, P. 1990. Valor nutritivo de los frijoles centroamericanos III. Archivo venezolanos de nutrición. Venezuela, p.11-18
- Castellanos, J. y Acosta-Gallegos J. A. 1994. Estudios de la calidad culinaria en frijol común. *In: 1er. Simposium nacional de frijol. Memoria. Por la autosuficiencia alimentaria de México*. SARH-INIFAP, estado de Durango. México. 231 p.
- Castellanos, J.; Guzmán, H.; González, E.; Acosta-Gallegos J. A.; Ochoa, R.; Mejía, C.; Pajarito, A.; Núñez, S.; Fernández, P. y Grajeda, O. 1994. Efecto de la localidad de siembra sobre el contenido de proteína y otras características de calidad de frijol común, *Phaseolus vulgaris* L. Rev. Agric. Téc. Méx. 20:73-83.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT.). 2008. Soluciones que cruzan fronteras. Cali, Colombia. 4 p.
- Comisión Económica para América Latina (CEPAL). 2008. Apoyo a la productividad de los pobres rurales: nuevas experiencias en América Latina y el Caribe Doc. LC/L.711 (conf. 82.2). Tercera conferencia regional sobre la pobreza en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 23-25 de noviembre. 234- 345 pp.
- Díaz, H. y Rochín R. I. 1993. Contribuciones de México a la alimentación y a la agricultura mundial. Agricultura y agronomía en México 500 años. *In: De la Fuente, J. Ortega, R. y Sámano, M. (Comp.). Memorias del Segundo Simposio sobre 500 años de la agricultura y agronomía en México*. UACH-Subdirección de Investigación y

- Servicios, Diagnóstico Externo-Dirección de Centros Regionales, CUESTAAM-PIHAAA. Dirección de Difusión Cultural, Chapingo, México. p. 115-118.
- Efraín Acosta-Díaz, E.; Acosta-Gallegos, J. A.; Trejo-López, C.; Padilla-Ramírez, J. S.; and Amador-Ramírez, M. D. 2009. Adaptation traits in dry vean cultivars grown under drought stress. *Agric. Téc. Méx.* 35:416-425.
- Espinosa, A. 2007. El desequilibrio temporal y espacial de la oferta del frijol. *Claridades Agropecuarias. Suplemento ACERCA*, México, D. F. p. 55-57.
- Fritscher, M. 2000. Los dilemas de la reconversión agrícola en América Latina. *In: crisis agrícola y políticas de modernización. Sociológica*. UAM-A, División de Ciencias y Humanidades, México, D. F. 342 p.
- Fritscher, M. 2003. Las raíces del conflicto agrícola mundial. *Revista Trabajo*. Núm. 9 México. Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Azcapozalco (UAM- A). D. F. p 90.
- Hernández, X. E.1988. Domesticación. Congreso de diversidad genética. Oaxtepec, Morelos. Memorias de la X reunión de la ALCA. Acapulco, Guerrero. México 101-142 pp.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 2005. Anuario estadístico del Estado de México, México, D. F.
- Jacinto-Hernández, C.; Iturbide-Portillo, J. G. and Rubio-Hernández, D. 2001. Effects of accelerated storage on culinary and nutritional quality of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). Bean Improvement Cooperative. Michigan State University. East Lansing, MI 48824. 44.
- Jacinto-Hernández, C.; Hernández-Sánchez, H.; Azpiroz-Rivero, H. S.; Acosta-Gallegos, J. A. y Bernal-Lugo, I. 2002a. Caracterización de una población de líneas

endogámicas de frijol común por su calidad de cocción y algunos componentes nutrimentales. *Agrociencia*. 36:451-459.

Jacinto, H. C.; Bernal, L. I. and Garza, G. R. 2002b. Food quality of drybean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces from different states of Mexico. Bean Improvement Cooperative (BIC). Michigan State University. East Lansing, MI 48824. 45:222-223.

Jacinto-Hernández, C.; Hernández-Sánchez, H.; Azpiroz-Rivero, S.; Acosta-Gallegos, J. A. and Bernal-Lugo I. 2003. Genetic Analysis and Randomly Amplified Polymorphic DNA Markers Associated With Cooking Time In Common Beans. *Crop Sci.* 43:329-332.

La Bell, F. 1989. Beans gain recognition for nutritional advantages. *Food processing*. 50(5):108-115.

La Jornada. Aumento de la pobreza en América Latina. 1 de mayo de 2000.

Levy, S. and Sweder, W. 2002. Mexican agriculture in the free trade agreement: transition problems in economic reform. OECD Development Centre. Technical papers núm, 63, May, Paris.

Liu, K. 1995. Cellular, biological, and physicochemical basis for the hard-to-cook defect in legume seeds. *Crit. Rev. in Food Sci. & Nutr.* 35(4):263-298.

Muñoz-Velázquez, E. E.; Rubio-Hernández, D.; Bernal-Lugo, I.; Garza-García, R. y Jacinto-Hernández, C. 2009. Caracterización de genotipos nativos de frijol del estado de Hidalgo, con base a calidad del grano. *Agric. Téc. Méx.* 35:223:234.

Organización de las Naciones Unidas (ONU)- Comisión Económica para América Latina (CEPAL)- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 2008.

- Informe sobre la magnitud y evolución de la pobreza en México, 1992- 2008. México, D. F.
- Paterson, E. J. 1962. Agricultural research in Mexico. Journal series paper of the Rockefeller Foundation. Crop Science division of the American Society of Agronomy. Milwaukee, Wis. USA. 105 p.
- Pérez, H. P. 1999. Proyecto. Diagnóstico de la calidad del grano de frijol para consumo directo e industrial para el Estado de México, México, D. F. Documento de trabajo CEVAMEX-INIFAP.
- Rojas, T. 1990. La tecnología agrícola mesoamericana en el siglo XVI. *In*: historia de la agricultura. Época prehispánica. Siglo XVI. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). México, D. F. 9- 52 pp.
- Roldan, A. A.; Chávez, V. A.; Ávila, C. A.; Muñoz, Ch. M.; Álvarez, I. A. y Ledesma, S. A. 2000. La desnutrición a nivel municipal en México de acuerdo a un indicador mixto de estado nutricional. Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ). D. F. México. p. 94.
- Rosales, R.; Acosta-Gallegos, J. A. y Campos, A. 1999. Alternativas de producción para el cultivo de frijol en el Estado de México. Publicación. Especial. 56 Aniversario del CEVAMEX hacia el Nuevo Milenio. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)-CIR-Centro-C. E. Valle de México. 9 p.
- Sánchez-Valdez, I.; Acosta-Gallegos, J. A.; Ibarra-Pérez, F. J.; Rosales-Serna, R. and Singh, S. P. 2004. Registration of Pinto Saltillo common bean. *Crop Sci.* 44:1865-1866

- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). 2008. Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIIM). Granos básicos. www.secofi.sniim.gob.mx. (fecha de consulta, febrero 2008).
- Shellie-Dessert, K. C. and Bliss, F. A. 1991. Genetic improvement of food quality factors. *In: common beans: research for crop improvement*. van Scoonhoven, A. and Voysest, O. (eds.) CAB International and CIAT. 649- 677.
- Tapia, N. A.; Hernández, A. y Galván, F. 1991. Transferencia de tecnología para la producción de frijol: el caso de la variedad flor de mayo en el Bajío en el estado de Guanajuato. 1er. Simposium Nacional de frijol, memoria por la autosuficiencia alimentaria de México. SARH-INIFAP, estado de Durango. México.

Potencial del carbón mineral coahuilense como motor del desarrollo económico y social

Federico Muller Rodríguez

Horacio Cárdenas Zardoni

Resumen

El carbón mineral es uno de los combustibles primarios para la generación de energía eléctrica.

México tiene importantes yacimientos de este recurso que posee la gran ventaja sobre otros de ser relativamente fácil y económico de extraer: el carbón es más barato que otros combustibles, y mantiene una estabilidad de precios que debería inclinar la planeación energética y las políticas públicas a fomentar su aprovechamiento, como apoyo a las políticas de desarrollo regional y social del gobierno mexicano.

Palabras clave: Energía eléctrica, Carbón Mineral, Políticas públicas, política energética

Abstract

Coal is one of the primary combustibles for electrical energy generation. México has important deposits of this resource, which has the advantage on others of being relatively easy and economical to mine, coal is cheaper than other combustibles, it maintains price stability that should incline energy planning and public policy to an increased exploitation, as support to regional, social policy of the Mexican government.

Key Words: Electric Energy, Mineral Carbon, Coal, Public policy, energy policy

Clasificación JEL: Q48

Fecha de recepción: 04/02/2014

Fecha de aceptación: 12/03/2014

En las condiciones actuales de desarrollo económico mundial, el energético más utilizado para la generación de electricidad es el carbón de origen mineral, combustible primario que se destina a la producción de 40% del consumo total de energía eléctrica, según datos de la Cámara Minera de México para el año 2011, organización que agrupa a las empresas en el ramo de extracción y beneficio de minerales en el país. En el curso de la última década se ha registrado un incremento de casi 7% en cuanto a la dependencia del carbón para la actividad del sector eléctrico planetario. En el mediano plazo es de esperarse que este recurso mantenga su nivel de participación, o que incluso esta crezca significativamente, atendiendo a las presiones sociales para disminuir el uso de energía nuclear, que adquirieron nueva fuerza a raíz del accidente de la planta nucleoelectrica de Fukushima en Japón en el año 2010, como también a racionalizar la exploración y explotación petrolera en mar abierto, como consecuencia del derrame de petróleo en el Golfo de México, en ese mismo año.

El mineral de carbón se reposiciona como un combustible fósil con innegables inconvenientes, pero que sin embargo tiene las ventajas de que es el energético más barato y de más fácil extracción desde el punto de vista económico y tecnológico (2011, p. 20).

Tan solo en los Estados Unidos, el país de mayor consumo de energía eléctrica en el mundo, el carbón representa una participación superior a 60% como combustible primario para la generación de electricidad, sin que la tendencia parezca modificarse en el corto plazo a pesar de las nuevas condiciones del mercado energético impuestas por la incursión del gas shale; esto ante una diversidad de factores entre los que se puede mencionar, además de los indicados anteriormente, la disponibilidad del recurso, la estabilidad de los precios del mineral por comparación con la volatilidad y tendencia siempre al alza de los hidrocarburos y el gas natural, la todavía marginal participación y alto costo relativo de los recursos renovables, entre otras que han determinado que esta y otras naciones hayan planteado el fundamentar sustancialmente su política pública en materia de energía eléctrica en el carbón mineral.

A pesar de la cercanía geográfica, de la afinidad tecnológica, de la integración económica, de contar con importantes yacimientos del mineral, de las muchas sociedades empresariales que compartimos con los Estados Unidos, México no se ha planteado establecer una política pública similar a la norteamericana para fortalecer su sector energético, una que se

vincule con una política nacional de mejoramiento de las condiciones generales de vida de la población, fin último de todo gobierno y de cada una de las áreas en que esté dividido. El objetivo de este trabajo es el de demostrar la ausencia de políticas públicas eficientes respecto al carbón mineral, uno de los principales recursos a disposición de la sociedad mexicana para mejorar sus condiciones económicas al sustentar en él una mayor proporción de generación de energía eléctrica para el desarrollo.

Políticas públicas energéticas

Resulta casi imposible imaginar la vida moderna sin electricidad. Muchas de las comodidades de que disfrutamos en la actualidad, dependen del suministro de energía eléctrica, así como también algunas de las grandes amenazas a la humanidad: la contaminación ambiental, el calentamiento global, el cambio climático y el efecto invernadero, tienen que ver no tanto con el uso, sino con la producción de esa energía.

En este contexto se consideró imprescindible recuperar como elemento de análisis del presente trabajo de investigación, la visión que la Comisión Federal de Electricidad tiene de sí misma, no en cuanto declaración de los lineamientos orientadores del funcionamiento y operación de la empresa paraestatal, en tanto organización que debe de regirse con criterios de eficiencia, sino como representación en nivel de ejecución de la política pública que en materia de energía eléctrica pueda tener el gobierno de la República. La visión declarada de la CFE es que “es una empresa rentable de clase mundial que participa competitivamente en la satisfacción de la demanda del servicio público de energía eléctrica nacional e internacional; optimiza el uso de su infraestructura; está a la vanguardia tecnológicamente, y tiene una imagen de excelencia, industria limpia y recursos humanos altamente calificados” (Comisión Federal de Electricidad, 2011, p. 6).

Tanto si la Comisión Federal de Electricidad ha adoptado recientemente esta visión organizacional, como si por el contrario sería razonable pensar, se trata solo de la manifestación de continuidad de una política gubernamental mucho más amplia y extendida en el tiempo, el desempeño de la paraestatal sería de un mejoramiento constante y permanente que debería quedar explícita en la planeación y ejecución de finanzas sanas,

calidad de producto entregado, actitud social de la sociedad hacia la empresa y de esta hacia la sociedad, pero es lamentable decir que este no es el caso; para muestra el botón del recibo bimestral que se entrega a los usuarios por concepto de consumo, del que se deriva a simple vista un cuestionamiento muy difícil de explicar sobre el cómo o porqué lo que se cobra al ciudadano es apenas una fracción del costo declarado de producción, siendo el diferencial entre este y lo que se cobra, asumido por el gobierno en una política de subsidios en general poco eficiente y menos satisfactoria, que sin embargo para la cual no se ha logrado encontrar un sustituto política y financieramente razonable, vía, digamos, la reducción de impuestos por este solo concepto.

El nuevo paradigma de las políticas públicas, en un ámbito de extrema complejidad de la gerencia administrativa, se centra en dos grandes temas: el diseño y la ejecución de las acciones gubernamentales. En este nuevo modelo, que pretende situar las políticas públicas en un esquema diferente al que ha pervivido durante varias décadas en nuestro país, se pretende alejar la acción de gobierno del aspecto estrictamente técnico, sin que ello implique irremediamente regresar al anterior modelo centrado solo en lo político de corte populista, para tratar de armonizar estos dos elementos de la manera más equilibrada posible, conciliando tendencias e intereses en un esquema de indispensables finanzas públicas sanas, sobre todo en sectores de la actividad gubernativa tan amplios en lo geográfico, tan cercanos a la población y con un impacto tan directo en la economía familiar como el eléctrico.

Chacón, Rojas y otros citan una claridosa conceptualización de Carlos Mascareño, para quien las políticas públicas no pretenden ser el recurso para tener “gobiernos perfectos”, como tampoco para resolver los complejos y a veces graves problemas de eficiencia del aparato gubernamental, sino para, a través de su acción, incrementar la capacidad de desempeño de este (2011, p.3).

Los vertiginosos cambios registrados en el mundo a raíz del fenómeno de la globalización, al cual naciones como México se han visto obligadas a incorporarse, a veces sin estar suficientemente convencidos ni preparados para ello, han presionado a las organizaciones gubernamentales a repensar la manera en la que venían haciendo las cosas

tradicionalmente; ha habido necesidad de analizar problemas e identificar oportunidades, y desde luego, promover y crear los espacios de cambio social, al ser el propio Estado el que ha propiciado esta apertura.

La economía, en tanto función gubernativa, ha resentido las presiones que los mercados han impuesto a la acción de gobierno, las políticas públicas han tenido que adaptarse, hacerse más eficientes, constituirse en facilitadores y orientadores de la transformación del papel de la administración pública, sin dejar de lado su responsabilidad para con el total de la población. Los economistas oficiales, aprovechando los avances de las ciencias administrativas y especialmente de los modelos prospectivos, tienen en su mano la posibilidad de evaluar los escenarios posibles, las probabilidades de ocurrencia, anticipar las reacciones de los diferentes actores sociales ante una política proyectada, y por supuesto, prever los requerimientos del propio gobierno para encabezar no solo su acción sino la esperada movilización de la sociedad.

Como la plantean Chacón, Rojas y otros, el modelo actual de la gestión pública llama desde hace varios años a incorporar a las ciencias de gobierno “la Ética, la Responsabilidad Social, la Auditoría Social, el Mercadeo Político, el Mercadeo Social, el Mercadeo Gubernamental, el Gobierno Electrónico, entre otras” (2011, p.8). Desde este punto de vista, ya no resulta viable seguir concibiendo la administración pública como un mero ejercicio de aplicación de doctrinas, teorías económicas o “recetas” de organismos financieros internacionales, sin tener en cuenta los efectos que estas puedan tener en la gran masa de la población.

El paradigma de la complejidad de la gestión pública demanda primeramente la aceptación de la organización gubernamental como un ente complejo, el cual debe regirse por un sistema de principios gerenciales obtenidos; diferentes disciplinas del saber humano, con la finalidad de formular modelos en los que se aprecie la calidad política de las decisiones de la participación estratégica de la complejidad de la gerencia pública (2011, p.8). Ver más allá de los aspectos constructivo, técnico, legal y de costos, permitirá a los servidores públicos, en calidad de gerentes, una comprensión de la variedad de oportunidades para la optimización de su desempeño. Este planteamiento teórico encontraría un nicho de oportunidad inmejorable en la industria eléctrica mexicana, en permanente demanda de

mejoramiento de la eficiencia en el uso de recursos públicos siempre insuficientes y condenada a no poder cubrir sus costos de operación con las tarifas que carga a los consumidores finales.

Como lo plantea Mujica, lo que la administración pública debe buscar es la creación de valores trascendentes e inmanentes, como pueden serlo el bienestar social, el confort, la economía del tiempo y del espacio, la superposición de las comunicaciones, el uso adecuado de las tecnologías de la comunicación y la información; asumir el papel de prestador de servicios con una alta responsabilidad hacia la sociedad, una conciencia bioética, de la preservación del medio ambiente, entre muchas otras que se agregan según se vislumbre su aportación al concepto de gobierno eficiente (2000).

Hernández considera indispensable aclarar que rara vez se puede llegar a un consenso en materia de políticas públicas, en las contiendas por llegar y permanecer en el poder público, siempre hay ganadores y perdedores, lo que conlleva que unas sean adoptadas y otras desechadas, independientemente de sus ventajas y desventajas relativas (2009, p. 11); este autor señala un punto especialmente interesante respecto a las políticas públicas, muy aplicable a las políticas energéticas de la administración pública mexicana, que estas casi nunca son racionales, en el sentido de que se elija la acción de mayor beneficio al menor costo, lo cual podría encontrar innumerables ejemplos en cada sector de la actividad gubernamental, y representa un elemento especialmente delicado de la relación entre gobierno y gobernados, pues estos últimos, punto y aparte de ser la población objeto del beneficio de las políticas públicas, pueden abstraer su necesidad de la conveniencia política, algo que puede y de hecho frecuentemente escapa a los integrantes de la clase política y del gobierno.

En su concepción más elemental, una política pública se formula para solucionar un problema social desde el gobierno, sin embargo la falta de resultados a este pensamiento lineal ha llevado a los expertos a darle otro cariz, como lo dice Muller: las políticas públicas se reducen a la construcción de una representación o una imagen de la realidad sobre la cual se quiere intervenir (29006). Este punto de vista puede parecer una elegante

salida teórica a un problema de falta de efectividad gubernamental, sin embargo puede fácilmente transformarse en una justificación para la incompreensión entre pueblo y gobierno.

Muller plantea, conjuntando los temas de la irracionalidad y de la efectividad, que en torno a las políticas públicas, quienes toman las decisiones no persiguen las soluciones óptimas, sino las que parezcan satisfactorias, todo lo cual lleva a concluir que el medio en el que se suelen construir las políticas públicas es el de la complejidad y la incertidumbre, de lo cual se deriva que sean aquellas, la mayoría de las veces, asuntos no del todo racionales, no muy coherentes, ni tampoco lineales, lo cual resulta sumamente preocupante tratándose del sector energético, uno de los principales consumidores de recursos públicos, sobre los cuales lo mínimo que tiene derecho el pueblo a esperar y a exigir es que sean utilizados precisamente de manera óptima.

Hernández es de la opinión de que las políticas públicas como concepto y como práctica de gobierno, deben de pasar de la visualización actual como “políticas públicas” a “políticas sociales” e incluso elevarse a políticas de la vida, dejando a un lado la visión de tantos años de que el eje rector es únicamente el interés del Estado a un modelo en el que el interés primordial sea la sociedad civil, y en última instancia, el individuo (Hernández, 2009, p. 16). El autor propone evolucionar de las intrínsecamente vacías razones del servicio público que caracterizan la relación actual entre gobierno y gobernados al interés nacional y del interés del Estado, a un imperativo de abogar por la vida misma en el planeta. Este planteamiento que puede tener aplicación en todos y cada uno de los ámbitos de desempeño gubernamental, tiene relevancia determinante en el sector energético, pues la energía es utilizada por el individuo desde para la preparación de los alimentos, calentarse y las elementales comodidades domésticas hasta transportarse y trabajar. Conceptualizar la energía como un satisfactor es diametralmente diferente de como ha sido vista hasta el momento por los gobiernos mexicanos, como un bien de consumo sobre el que no se cobra lo que cuesta.

Raúl Velázquez Gavilanes hace una definición interesante para este trabajo de investigación: “Política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener” (2009, p. 8).

Quizá lo que ha faltado al gobierno mexicano es determinar, definir como problemática presente y futura la provisión de energía eléctrica para la producción y el uso doméstico a precios que permitan a los usuarios, empresarios y familias hacer uso de un recurso imprescindible a precios que a unos les permitan competir en el mercado, y a otros no les represente un volumen exagerado de los ingresos familiares.

El autor subraya el carácter de las políticas públicas en tanto proceso, al ser un fenómeno que no se da de manera simple ni inmediata, sino que se extiende a lo largo del tiempo, que involucra la participación de las autoridades, y destacadamente considera acuerdos para que su realización adquiera viabilidad, algo que en nuestro país rara vez se plantea, al ser considerada la formulación de políticas públicas privilegio de los gobernantes, quienes no siempre tienen la amplitud de miras para formularlas, en parte por carecer de toda la información necesaria para tomar las decisiones adecuadas.

Otra cuestión innovadora que señala Raúl Velázquez Gavilanes es la de la importancia de explicitar los instrumentos con los que se pretende llevar a cabo la política pública: el autor cita la clasificación de Howlett y Ramesh, quienes establecen tres tipos en cuanto al nivel de intervención del Estado, todas aplicables al sector energético mexicano, por ley, monopolio gubernamental: a) Instrumentos exclusivamente estatales: como las regulaciones, las organizaciones del Estado, las empresas públicas; b) Instrumentos mixtos: como los subsidios, los impuestos, las contribuciones, las campañas y las exhortaciones; y c) Instrumentos privados: como las familias, las organizaciones voluntarias, la sociedad, el mercado. Cuando se hacen manifiestos los elementos que se pretende movilizar para alcanzar un fin buscado, es mucho más fácil formular el camino a seguir para lograrlo,

calcular las inversiones que se habrán de requerir y los tiempos que tardarán en alcanzarse los resultados.

Velázquez Gavilanes también plantea una tipología interesante de las políticas públicas, que podría arrojar luz sobre la acción gubernamental cuando se aplican aquellas específicamente al sector objeto de esta investigación. Según el interés que se busque materializar las políticas públicas pueden ser virtuosas, aquellas que buscan la satisfacción de los intereses colectivos de la sociedad, o políticas deplorables, aquellas que son capturadas por los intereses de grupos particulares en desmedro de los intereses colectivos; en cuanto a su resultado, pueden ser exitosas, las que logran cumplir los objetivos planteados o inacabadas, aquellas en las que fracasa el cumplimiento de sus objetivos, ya sea por las deficiencias presentadas durante su formulación o implementación o por la ocurrencia de circunstancias imprevisibles o no imputables a sus agentes. Según la naturaleza de los problemas que se intervienen pueden ser complejas aquellas que reúnen una o más de las siguientes características: a) Participan muchos agentes durante su formulación, implementación y evaluación, b) Buscan la solución de problemas multicausales o cuya solución implica la materialización de objetivos ideales de difícil consecución, c) Comprenden varias políticas públicas; Pueden ser políticas simples: aquellas que buscan intervenir una situación problemática cuyas causas son fácilmente identificables e intervienen pocas autoridades en su ejecución; Respecto a su grado de configuración pueden ser concretas, las reconstruidas con relativa facilidad por el analista y se vislumbra una clara interrelación entre sus componentes o difusas, aquellas que no se presentan de manera evidente, por lo tanto requieren de un gran esfuerzo de investigación para definir las y establecer las relaciones entre sus componentes.

Otros elementos de la tipología según Velázquez pueden ser su grado de permanencia, si son políticas de Estado, aquellas que desarrollan los acuerdos colectivos y fundamentales de los miembros de un Estado, políticas de Gobierno, aquellas susceptibles de cambio de un Gobierno a otro, ya sea por el acceso de un nuevo partido político al poder o por la presencia de un nuevo líder que introduce una nueva manera de concebir las situaciones relevantes o problemáticas, los objetivos e instrumentos de intervención; según el grado de acuerdo societal pueden ser hegemónicas las que reflejan con claridad los intereses del

proyecto político dominante en cada momento o transaccionales, aquellas que son producto de negociaciones entre sectores con poder e inclusive con sectores subordinados de la sociedad, de dominación, aquellas que van desde la figura de la cooptación hasta los intentos de represión; según el propósito que se busca pueden ser substantivas, aquellas que se refieren a lo que "el Gobierno intenta hacer y proveen a individuos ventajas, desventajas, costos y beneficios" o políticas procedimentales, aquellas que se refieren a "cómo hacer algo y a quién lo hará". En materia energética en nuestro país, las políticas públicas tienden a permanecer, aún contra los mejores intereses de la población, en poder de la nación y del propio Estado, incluso cuando se han probado, como que si alguna vez lo fueron, han dejado de ser virtuosas.

Existen políticas que pueden denominarse materiales, si buscan dar recursos tangibles o poder a sus beneficiarios; o aquellas que imponen costos a las personas que son afectadas con la política, o simbólicas, aquellas que afectan poco a los individuos y no imponen ventajas o desventajas tangibles, por el contrario, estas políticas se refieren a los valores de la sociedad como justicia social, igualdad, patriotismo. Según el impacto que tienen en la sociedad, pueden clasificarse en redistributivas si buscan conferir beneficios a algunos grupos mediante la imposición de una carga a otros grupos, o distributivas que son las que reparten recursos frescos y que no están concediendo beneficios a costa de un grupo en particular de la sociedad, por la naturaleza de su aprobación tendrán un menor grado de oposición con excepción de la cantidad de aportes que se den a los beneficiarios. Existen políticas regulatorias definidas como aquellas que imponen restricciones y control a las actividades y recursos de las personas, razón por la cual su aprobación está acompañada de la oposición de los grupos que se ven o verán afectados; políticas constituyentes, aquellas que organizan o reorganizan a las entidades públicas para el adecuado cumplimiento de sus funciones.

Políticas públicas para la electricidad generada por carbón

Resulta muy ilustrativo en este momento recuperar las palabras de Alberto Prieto Morales: "México es un país de pobres..." decíamos ayer. Las evidencias indican que la utilización que se ha hecho de la renta petrolera, la insuficiencia de inversiones para ampliar las

reservas de hidrocarburos y la reprogramación de inversiones en el sector eléctrico por la baja demanda y los altos precios del gas natural, muestran que pronto México no sólo seguirá siendo un país de pobres, sino un país pobre” (Calva, J., Alarco, G. 2007, p. 278). La crítica que hace el autor del artículo es de una gran crudeza en cuanto al previsible futuro de la nación mexicana, y gira en torno al objeto del presente trabajo de investigación, las políticas públicas en materia energética que impactan desfavorablemente a la población, concretamente en el aspecto de acceder al indispensable suministro de electricidad a precios cada vez más altos, y al sector productivo, para el cual la energía pasa de ser un factor de competitividad para convertirse cada vez más en un insumo de alto costo, que pone en riesgo actividades económicas enteras, que simplemente salen de mercado por el precio de la fuerza requerida para producir.

La generación de electricidad es un amplio campo para las políticas públicas en cualquier nación, que sin embargo en México se ha convertido en una compleja arena de discusión política en donde no solo se define el presente y futuro de los recursos naturales, sino que se debaten cuestiones tan trascendentes como la soberanía y la independencia nacionales, quedando pendiente el análisis de si esta pretendida preocupación y afectación realmente tienen sustento.

El problema de las políticas públicas en el ámbito de la generación de electricidad, como lo plantea Prieto Morales debe tener en cuenta que la energía se produce a partir de energéticos primarios, lo cual condiciona la tecnología para su producción; a partir de las condicionantes técnicas y económicas actuales, la estructura de la industria eléctrica mexicana es esencialmente oligopólica; tradicionalmente, y pese a las oscilaciones políticas, se ha procurado suministrarla a los usuarios al menor precio posible, que pese a ello, no es percibido así por los consumidores; en función de lo anterior, el costo y la disponibilidad del combustible primario es a su vez determinante del precio final de cada una de las opciones de producción de energía, las políticas públicas prescriben los montos de las inversiones para ellas, y su orden de prioridad; la estructura del mercado y sus características establecen relaciones de poder o dominio prácticamente irreductibles de los oferentes por sobre los consumidores; la electricidad ha de ser percibida tanto en su calidad de insumo industrial, como un producto de consumo final (Calva, J., Alarco, G. 2007, p. 279).

En estas condiciones, según lo señala Prieto Morales, las políticas públicas deberían formularse para garantizar que exista suficiente disponibilidad de los energéticos primarios para poder generarla en las mejores condiciones técnicas y económicas para ello. Aquí es donde la política pública de producción de energía a partir de la quema de carbón mineral, como de cualquiera otro de los combustibles primarios, podría y debería examinarse en función de la tipología de Velázquez Gavilanes o de algún otro autor, para conocer, evaluar y juzgar su articulación con el modelo de nación que se persigue desde el poder público. Comenzando como lo plantea Velázquez respecto del interés que busca materializar, ¿son virtuosas o deplorables las políticas públicas que afectan la extracción del carbón mineral en la Región Carbonífera de Coahuila?; ¿Pueden considerarse exitosas o inacabadas las políticas gubernamentales relativas a la generación de energía a partir de los combustibles primarios seleccionados, y su impacto en las finanzas nacionales, en el fomento a la industria extractiva, al sector productivo en general, en el desarrollo social?

En cuanto a la naturaleza de los problemas que se atienden, el privilegiar cierto combustible primario por sobre el resto ¿puede considerarse una política compleja en cuanto al número y calidad de los agentes que participaron en su formulación; se busca la solución de problemas multicausales o persigue objetivos e ideales muy altos, o por el contrario, son simples, en cuanto a que las causas son fáciles de identificar y la autoridad que interviene en su ejecución es muy específica?

Examen de las políticas públicas del gobierno mexicano en materia energética

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento legal y administrativo por el cual los gobiernos mexicanos se obligan a hacer del conocimiento de la nación, el conjunto de objetivos y metas a alcanzar durante la duración del período de gestión, las políticas y estrategias que regirán la acción gubernamental, la estimación de los recursos que se deberán recabar para invertirlos en los grandes proyectos y programas del sexenio, como lo establece la Ley de Planeación en su artículo segundo.

Mediante la clarificación de lo que se pretende hacer durante la administración, se busca cubrir varios expedientes, el primero y más importante, dar orientación a todos aquellos

integrantes de la administración pública del sentido y dirección que se busca dar al esfuerzo gubernamental, no menos importante, el que la sociedad sepa y pueda sumarse a la acción de gobierno, no estorbándola ni entorpeciéndola, sino beneficiándose de los programas públicos, una tercera razón es la de evaluación, tanto desde la jerarquía de gobierno como desde la perspectiva de la sociedad, puede compararse en todo momento lo ofrecido con lo que se va logrando, y por supuesto, si el resultado final corresponde a las expectativas que se formaron y los objetivos que se ofrecieron, siendo entonces posible la identificación de desviaciones y su corrección a tiempo, o en su defecto, la exigencia de cumplimiento, responsabilidades y sanción. De allí la importancia de que en la medida de lo posible, los planes y programas de desarrollo sean formulados en términos cuantitativos, y no solo cualitativos, que pueden dar lugar a ser interpretados como un catálogo de buenas intenciones sin la habilitación de los recursos indispensables para su cumplimiento.

Dentro del Eje número 2 del Plan Nacional de Desarrollo del presidente Felipe Calderón Hinojosa, el cual tenía como gran tema la “Economía Competitiva y generadora de empleos”, la administración pública federal se fijó como objetivo número 15, correspondiente al ramo de Energía: electricidad e hidrocarburos, el de “Asegurar un suministro confiable, de calidad y a precios competitivos de los insumos energéticos que demandan los consumidores”. La redacción del objetivo es interesante en cuanto que no se plantea lograr o alcanzar, sino que da por hecho que los insumos energéticos están llegando ya a quienes los necesitan, debiendo entonces el gobierno solamente asegurarse de la calidad y confiabilidad del suministro, y que los precios sean o sigan siendo competitivos, punto y aparte de que el Estado mexicano sea el único proveedor de estos insumos, o que ejerza su facultad de cobrar impuestos por aquellos que se permite generar a los particulares para su autoconsumo.

De manera interesante el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 no hace una referencia específica al carbón mineral, que sin embargo es uno de los combustibles primarios para la generación de energía eléctrica. Dentro del apartado del Sector Eléctrico del propio Plan, la administración pública federal reconoce que la energía eléctrica se ha convertido en un elemento indispensable para prácticamente todas las actividades de la vida moderna

(Presidencia de la República, 2007, p. 131), de allí que su suministro, de nueva cuenta con la calidad requerida y a precios competitivos, permitiría atraer mayores inversiones, con lo que se articularía con la política gubernamental de generación de empleos, que era una de las grandes prioridades del presidente Felipe Calderón.

Desde este importante documento, el gobierno aceptando que el 64% de la electricidad generada en el país, provenía de la utilización de hidrocarburos, señalando además que en los últimos años los precios de estos insumos han seguido una tendencia a la alza, lo que ha presionado de manera importante los precios de producción, y en menor medida los cargos a los consumidores, gracias a una política heredada de subsidios, que a nadie satisface, ni a los beneficiarios directos que la sienten débil, ni al gobierno, porque le quita capacidad de maniobra en este sector y en toda la acción gubernamental.

Como Estrategia 15.9 el gobierno federal se planteó para realizar a lo largo del sexenio, el desarrollar la infraestructura requerida para la prestación del servicio de energía eléctrica con un alto nivel de confiabilidad, realizando inversiones que permitieran atender los requerimientos de demanda en los diversos segmentos e impulsando el desarrollo de proyectos bajo las modalidades que no constituyen servicio público. La crisis que afectó la economía del mundo, y especialmente a la de México, orilló a la administración federal a cancelar definitivamente la realización de varios importantes proyectos de generación, poniendo como justificación que en el corto y mediano plazo no se requeriría una mayor capacidad de suministro de energía a una planta productiva deprimida, y en el caso de las proyectadas plantas carboeléctricas, aduciendo lo contaminante del proceso; esto también terminó afectando el cumplimiento de la estrategia 15.12, que establecía el compromiso de diversificar las fuentes primarias de generación, la proporción en los aportes de los diferentes combustibles primarios tuvo muy ligera variación, las autoridades responsables del sector eléctrico prefirieron el apego a los esquemas ya funcionando.

Un apartado de especial importancia dentro del PND lo representa la declaración de que “uno de los ejes centrales de las políticas públicas de México es el desarrollo sustentable (Presidencia de la República, 2007, p. 133), para lo cual se proponía desde este documento rector de la acción gubernamental el impulso al uso eficiente de la energía, así como la utilización de tecnologías que permitieran disminuir el impacto ambiental producido por los combustibles fósiles tradicionales. De esta forma, se pretendía conciliar las necesidades de

consumo de energía de la sociedad mexicana con el cuidado de los recursos naturales (p. 134), planteamiento que quedó plasmado en la Estrategia 15.13 del PND.

Es difícil que un solo documento pueda incluir con cierto grado de detalle la totalidad de las estrategias que una administración presidencial utilizaría para la atención y solución de todos y cada uno de los problemas de su competencia, Es el caso de los planes nacionales de desarrollo, que se complementan con los denominados planes o programas sectoriales; en el caso que nos ocupa, el del carbón mineral como recurso primario para la producción de energía eléctrica, el esquema rector que sigue el gobierno de la República está dado por el Programa Sectorial de Energía.

En su versión 2007-2012 la Secretaría de Energía, cabeza del sector, declaraba que su elaboración se apegó a los lineamientos de la Ley de Planeación, y formaba parte de una estrategia para impulsar el desarrollo del país y para poner en marcha un sistema integral que vincula el Plan Nacional de Desarrollo, los programas que emanan de él, y el proceso presupuestal que se elabora año con año en cada dependencia. Las metas que planteaba señalaban los principales resultados que habría de obtener el sector, para contribuir a la construcción de un México fuerte y competitivo en las décadas por venir, además de permitir establecer un proceso claro de seguimiento y de rendición de cuentas hacia los ciudadanos (Presidencia de la República, 2007b, p. 3).

Del Programa Sectorial de Energía es relevante por sus implicaciones en tanto política pública, la Visión 2030, que idealiza “un sector energético que opera con políticas públicas y un marco fiscal, laboral y regulatorio, que permite contar con una oferta diversificada, suficiente, continua, de alta calidad y a precios competitivos; maximiza la renta energética; asegura, al mismo tiempo, un desarrollo sostenible en términos económicos, sociales y ambientales; y logra que el sector aproveche las tecnologías disponibles y desarrolle sus propios recursos tecnológicos y humanos. Asimismo, promueve el desarrollo eficiente de mercados nacionales y la participación en mercados internacionales, donde las empresas del Estado son competitivas, eficientes financiera y operativamente, con capacidad de autogestión y sujetas a rendición de cuentas (Presidencia de la República, 2007b, p. 5). Las expectativas están de esta manera firmemente asentadas.

Respecto del sector eléctrico, el Programa Sectorial de Energía especificaba de entrada que era prioritario conducir e impulsar los cambios necesarios en los organismos que prestan el

servicio público de energía eléctrica, a fin de mejorar la calidad en la prestación del mismo, y sostenía que la seguridad energética era, como lo sigue siendo, para México un objetivo central, debido a que nuestro consumo de energéticos depende, principalmente, del petróleo y del gas natural. Por ello, y con el objetivo de reducir los riesgos inherentes al alto consumo de combustibles fósiles, es conveniente que la matriz energética incluya una mayor participación de fuentes renovables (Presidencia de la República, 2007b, p. 5). Lamentablemente en este apartado no se menciona el carbón mineral como objeto de interés prioritario de la administración federal.

Sin pretender enmendar la plana a la forma en la que los gobiernos formulan sus políticas públicas, lo mínimo que sí se podría esperar de ellas es que contemplaran la totalidad de las ramas involucradas, en este caso el Programa Sectorial debería contar con un apartado para cada uno de los combustibles primarios, mismo que sirviera de orientación al sector en cuanto a lo que de él se espera. No es precisamente el caso.

Lo que el documento dice respecto al carbón mineral aparece en la Estrategia I.3.4. que señala el compromiso del gobierno federal por promover la recuperación y el aprovechamiento del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral, con estándares de seguridad y protección al ambiente, detallando como líneas de acción:

- Establecer los mecanismos que permitan la captura de la renta económica derivada del aprovechamiento del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral en beneficio de la Nación.
- Promover el aprovechamiento racional del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral, así como la incorporación de nuevas reservas de este recurso.
- Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.
- Promover el establecimiento de un marco normativo que garantice la seguridad de las personas y las instalaciones al recuperar y aprovechar el gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.
- Establecer un sistema de control y supervisión de las operaciones adecuado para la recuperación y aprovechamiento del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral (Presidencia de la República, 2007b, p. 23).

La visión que expresa el Programa Sectorial de Energía nos parece en extremo limitada, desde el punto en que el interés central, por no decir el único, no es en el propio carbón, sino en el gas asociado, que con todo lo significativo que pueda resultar su aprovechamiento para el empresario y para el sector energético, sigue siendo un subproducto. También resulta sorprendente la referencia que se hace a la cuestión ambiental, pues se restringe al impacto que pueda tener la explotación del gas, no de los efectos que desde hace décadas tiene la industria del carbón en las regiones donde se extrae y donde se quema para producir electricidad. Lo relativo al tema laboral es similar, se ofrece velar por la seguridad de quienes trabajen de ese momento en adelante en el procesamiento del gas asociado, no en la seguridad de quienes laboran en condiciones sumamente difíciles desde hace muchísimos años en la extracción del carbón de la tierra, la omisión de parte de las autoridades que formularon el programa es simplemente inexplicable.

En lo tocante a la apreciación del panorama global del sector energético a principios del sexenio del presidente Felipe Calderón Hinojosa, en la siguiente tabla se muestra la participación que tenían los diversos combustibles primarios como fuente para la generación de energía eléctrica. En la tercera columna es notoria la alta proporción que tenían el combustóleo y el gas natural, como insumos de las plantas generadoras, y la baja que representaba la nuclear y de recursos renovables, quedando el carbón en un punto intermedio entre los máximos y mínimos.

La meta que se fijó la administración pública federal encajaba en la estrategia de reducir la utilización de combustóleo en aproximadamente una tercera parte, atendiendo básicamente a razones de costo y sus efectos contaminantes al ambiente. Se nota también que en el sexenio no se buscó emprender grandes obras hidroeléctricas, que además de ser las menos contaminantes en la actividad de generación, regulan las peligrosas avenidas de los ríos, y funcionan como reservorio de agua para los períodos de secas, a veces muy prolongados en nuestro país, si bien cabe reconocer que estas plantas demandan inversiones sumamente costosas, por comparación.

Nombre del Indicador	Unidad de medida	Línea base (2006)		Meta 2012	
Capacidad de generación eléctrica por fuente primaria de energía.	Porcentaje	Combustóleo	29	Combustóleo	20
		Gas Natural	36	Gas Natural	41
		Carbón	9	Carbón	10
		Grandes Hidroeléctricas	17	Grandes Hidroeléctricas	17
		Pequeñas Hidroeléctricas	4	Pequeñas Hidroeléctricas	3
		Otros renovables	2	Otros renovables	6
		Nuclear	3	Nuclear	3

De manera similar, al carbón se le asigna una participación ligeramente mayor hacia finales del sexenio respecto de la que tenía originalmente, pasando de 9 a 10%, aunque su potencial pudiera ser significativamente superior dada la existencia de recursos, y la disponibilidad de los empresarios del carbón para ampliar sus operaciones. Es importante señalar la diferencia del carbón mineral respecto de otros combustibles primarios, la parte de extracción y puesta en planta corre a cargo de particulares, sin intervención económica del Estado, de quien no se demanda ninguna aportación de recursos, como ocurre con los otros insumos. La producción de combustóleo, de gas natural, la habilitación de hidroeléctricas e incluso la única planta nucleoelectrica existente, consumen fuertes cantidades de dinero, no todos necesariamente con cargo al sector eléctrico, pero sí al extractivo.

Esta ventaja que ofrece el carbón, de no sufrir los mismos esquemas regulatorios que han impedido la inversión en otras fuentes energéticas, ha permanecido desaprovechada, junto con otras tantas que podrían redundar en sólidos beneficios de potenciarse su uso intensivo. Una parte de la explicación de porqué no se hace una utilización más amplia del carbón mineral para la generación de energía eléctrica puede encontrarse en el propio Plan Nacional de Desarrollo, específicamente en el apartado de Sustentabilidad ambiental, ubicado como Eje 4 de la acción de gobierno. En el capítulo dedicado al cambio climático, el documento culpa al uso de los combustibles fósiles y a las tecnologías industriales atrasadas el incremento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo cual vaticina que pudiera acarrear potenciales efectos catastróficos asociados al calentamiento global.

El PND reconoce que en el año 2006, México era ya uno de los países más contaminantes del planeta, responsable de aproximadamente 1.5% de las emisiones anuales de bióxido de carbono, y correspondiendo al sector energético un nada despreciable 61% del total. Si damos por descontado que las llamadas energías limpias, como la hidroeléctrica, la nuclear y la proveniente de fuentes renovables, absorberían entre el 25% en el año 2006 y el 29% en el 2012, al carbón mineral, combustóleo y gas natural correspondería el resto, principalmente a los primeros dos, y vista la política de reducción en el uso del combustóleo, solo al carbón.

La tesis anterior es una inferencia de los autores, ya que no se ha localizado un documento oficial que diga explícitamente que deba restringirse el uso de carbón por sus características de alto contaminante, en todo caso se trata de una omisión de la política pública de fomento integral o diferencial de los combustibles primarios para la generación de electricidad; sin embargo, sí podría señalarse otro punto crítico al respecto, la ausencia de una disposición oficial del más alto nivel para el planteamiento de estrategias para buscar y encontrar soluciones.

Si partimos de la base de que la administración pública debe procurar la óptima aplicación de los recursos públicos, obteniendo en cada caso la mayor cantidad y la mejor calidad en los bienes y los servicios a cambio del dinero de la nación. En el caso concreto de la adquisición de los insumos para la generación de energía eléctrica, la tónica elevada al rango de política pública debería tener en consideración los precios de los mismos como factor de decisión para inclinarse no solo por la compra del combustible primario, sino las inversiones del sector para la operación a mediano y largo plazos, el año 2010 es un ejemplo que debería orientar la planeación energética del país y normar la evolución de la industria eléctrica en el país. Durante ese año, según datos de la propia Comisión Federal de Electricidad, los precios de la energía registraron un incremento de 20.5% respecto del año anterior. Haciendo el desglose de lo que denomina crecimientos particulares de cada uno de los combustibles fueron: el precio nominal del combustóleo nacional se incrementó 34.8 %, el gas natural 10.0 %, el diesel 15.3 % y el carbón importado 6.6 %. Destacablemente, el carbón de origen nacional fue el único combustible primario que mantuvo su precio estable con relación al 2009, en una tendencia que se ha sostenido durante por lo menos una década. Durante el año reportado, la inflación en México fue de 3.2 %, a cuyo incremento tuvo una importante influencia el costo de la energía.

Hipotéticamente, ¿qué monto de los recursos públicos de los destinados a los subsidios de la electricidad se habrían liberado si no hubiera sido necesario subsidiar su precio final al consumidor?, ¿qué comportamiento hubiera tenido la inflación y otros indicadores económicos nacionales si no hubiera tenido que repercutir los fuertes incrementos en los combustibles primarios para la generación de energía?, y de manera muy puntual ¿que hubiera significado para el país y para la población el que los combustibles primarios combustóleo, gas, diesel y carbón de importación hubieran sostenido su precio como lo

hizo el carbón, o más específicamente, si la infraestructura para la generación de electricidad hubiera quemado más carbón, a sus precios estables, que a los volátiles de los otros combustibles?

El hubiera no existe en la vida de los ciudadanos, desafortunadamente tampoco en la vida de las naciones, sin embargo los gobiernos tienen la capacidad de análisis para fijar políticas públicas, estrategias energéticas y programas para obtener el mejor negocio de los recursos públicos puestos a su cuidado.

A este respecto es necesario señalar que pese a que los costos de producción del carbón mineral han aumentado como efecto del proceso inflacionario en el país, estos han sido absorbidos por los carboneros, castigando entre otros factores, el de los sueldos y salarios de los mineros, la seguridad en las minas, o la innovación tecnológica. Esto encuentra su explicación en que, o le venden a la Comisión Federal de Electricidad, o no le venden a nadie, y aun así, no siempre es esto un hecho dado.

Conclusiones

Calva y Alarco dividen los problemas de la industria eléctrica en varios componentes: el entorno, el mercado, la demanda y la oferta. En el primero los autores señalan como instrumentos acertadamente desde la Constitución, las leyes, los reglamentos, tratados y acuerdos comerciales, la política y las instituciones públicas y privadas que generan inestabilidad, incertidumbre, riesgo, indecisión, conflictos, además de altos costos económicos y sociales, para lograr la corrección de estas consecuencias recomiendan en primer lugar la intervención política y social que se materialice en la revisión de la legislación, en políticas públicas y en un elemento que cambiara el actual paradigma en la relación gobierno/sociedad/empresa, en la aplicación de sanciones.

En la parte de mercado los autores encuentran serios problemas en lo relativo al poder del mercado, precios ineficientes, altos costos de transacción, depredación y abuso,

controversias y conflictos, mismos que también encuentran su origen en normas, reglas y procedimientos inadecuados, que al igual que lo tocante al entorno, encuentran su origen en una regulación inoperante.

Es significativo e incluso podría ser motivo de responsabilidad por parte de las autoridades, que existiendo importantes recursos con potencial energético que son patrimonio nacional, libres de las complicaciones legales de los hidrocarburos, con amplia participación del sector privado, con economía en sus procesos extractivos y estabilidad de precios imposible de comparar con los de otros combustibles primarios, no se planteen políticas públicas para la máxima capitalización de este recurso en beneficio del país.

Desde el obligado punto de vista de las políticas públicas en un contexto de mejoramiento de las condiciones generales de vida de la población, resulta inexplicable que se privilegien insumos más caros, de proceso más costoso, sujetos a condiciones económicas internas y externas que afectan el precio final al consumidor y la política de subsidios del gobierno mexicano.

En diversos momentos del pasado reciente la Comisión Federal de Electricidad ha aducido mayor calidad y poder calorífico del carbón extranjero para sus adquisiciones del mineral, sin embargo esto no concuerda con una política de Estado para el fomento de la economía regional de las zonas donde se extrae el mineral, como también sería digna de análisis si la logística para hacerlo llegar a las plantas carboeléctricas realmente justifica esa supuesta mayor calidad.

En última instancia, las plantas carboeléctricas mexicanas debieron diseñarse, desde el punto de vista tecnológico, para producir energía utilizando como insumo el mineral existente, no un ideal que deba de importarse. Si en su instalación se tomó en cuenta la cercanía con la Región Carbonífera de Coahuila, no tiene sentido no comprarlo.

México debe contar con una política pública en materia energética articulada con la política económica y de desarrollo regional, explícitamente debe formularse el papel que el carbón pueda tener en la generación de la energía que el país consume y la que requerirá para su desarrollo en el futuro cercano. Continuar dejando el sector energético a intereses diferentes de los nacionales, es una auténtica afectación a la soberanía.

Bibliografía

Aguilar, J (2012), 'In a Border Town, Drawing a Line on Coal for Mexico', New York Times, 10 February, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012.

Alsaab, D, Suarez-Ruiz, I, Elie, M, Izart, A, & Martinez, L (2007), 'Comparison of generative capacities for bitumen and gas between Carboniferous coals from Donets Basin (Ukraine) and a Cretaceous coal from Sabinas–Piedras Negras Basin (Mexico) during artificial maturation in confined pyrolysis system', *International Journal Of Coal Geology*, 71, 1, pp. 85-102, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012

Calva, José, Alarco, Germán (2007) '**Política Energética, Volumen 8**', Universidad Nacional Autónoma de México, 359 p.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (1983), '**Ley de Planeación**', en línea, recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59.pdf> 22/4/2012

Árcate, Esther y Flores, Zenyazen 2011 Cancela CFE construcción de centrales carboeléctricas, recuperado de <http://www.cmic.org/comisiones/sectoriales/energia/electricidad/noticias/cdetalle.cfm?seleccion=1643> 22/4/2012

Cámara Minera de México, (2011), '**Informe Anual 2011**', 171, p.

Comisión Federal de Electricidad, (2010), '**Informe Anual 2010**', recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/InformeAnual2010_CFEver031111.pdf

Comisión Federal de Electricidad (2008) '**Informe de sustentabilidad**', 29 p.

'ENVIRONMENTAL FUND MANAGER IMPLORES FEDS TO LABEL COAL ASH HAZARDOUS WASTE' (2010), Rock Products, pp. 8-10, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012.

GAVILANES, R (2009), '**Hacia una nueva definición del concepto "política pública."**' (Spanish)', *Desafíos*, 20, pp. 149-187, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 15 April 2012.

HERNÁNDEZ, L (2009), '**¿ DE LA ESTADO-POLÍTICA A LA BIOPOLÍTICA?: UNA MIRADA A LOS ESTUDIOS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS.**' (Spanish)', *OPERA - Observatorio De Políticas, Ejecución Y Resultados De La Administración Pública*, 9, pp. 79-95, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 14 April 2012.

Helman, C (2011), 'Fade To Black', *Forbes Asia*, 7, 7, pp. 53-55, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012.

Jones, K, Ruppert, L, & Swanson, S (2012), 'Leaching of elements from bottom ash, economizer fly ash, and fly ash from two coal-fired power plants', *International Journal Of*

Coal Geology, 94, pp. 337-348, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012

Elard, L. (2006) La importancia del carbón mineral en el desarrollo Revista del Instituto de Investigaciones FIGMMG Vol. 9, N° 18, 91-97 UNMSM, recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/iigeo/v9n18/a10v9n18.pdf>

Martino, O., Machamer J., Torresm I., United States Bureau of Mines, (2008) '**The mineral economy of Mexico**', 150 p.

'Mexico Energy Market Overview' (2012), *Mexico Oil & Gas Report*, 2, pp. 18-21, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012

MULLER, P. (2006) '**Las políticas públicas**'. Bogotá Universidad Externado de Colombia, 181 p.

Mujica, M. (2000). "Nuevas estrategias para gerenciar. Una visión epistemológica". Revista Virtual de Gerencia. Recuperado de http://www.cdc.fonacit.gob.ve/cgi-win/be_alex.exe?Titulo=%22...Nuevas+estrategias+para+gerenciar,+una+visi%F3n+episte+mol%F3gica...%22&Nombrebd=fonacit 13/4/2012

Parker, PM (2005), 2005-2010 '**World Outlook For Coal Mining**', ICON Group, eBook Collection (EBSCOhost), EBSCOhost, viewed 13 June 2012.

Parker, PM (2010), '**The 2009 Import and Export Market for Retort Carbon and Coke or Semi-Coke of Coal, Lignite, and Peat in Mexico**', *Country Trade Reports*, p. N.PAG, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 13 June 2012

Presidencia de la República (2007a) '**Plan Nacional de Desarrollo**', recuperado de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/economia-competitiva-y-generadora-de-empleos/energia-electricidad-e-hidrocarburos.html> 18/4/2012

Presidencia de la República, (2007b) '**Programa Sectorial de Energía**', recuperado de http://biblioteca.iiec.unam.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=1099&Itemid=111, 18/4/2012

Presidencia de la República (2000) '**Programa Sectorial de Energía 2001-2006**', 162 p.

Rubén Darío, C, Zulay del Carmen, R, Calderas Volcanes, J, & Bongiorno Ponzó, F (2011), '**Las políticas públicas en las implicaciones epistemológicas del paradigma de la complejidad en la gerencia pública**. (Spanish)', *Provincia*, 25, pp. 33-48, Academic Search Complete, EBSCOhost, viewed 13 April 2012

Wright, G, Czelusta, J. **Mineral Resources and Economic Development**, recuperado de <http://www.stanford.edu/group/siepr/cgi-bin/siepr/?q=system/files/shared/pubs/papers/pdf/SCID209.pdf>

Anexo 1

Equivalentes caloríficos:

Combustóleo = 41.7 MJ/litro

Gas natural (seco) = 35.4 MJ/m³

Diesel = 38.7 MJ/litro

Carbón = 19.1 GJ/ton

Uranio = 1 171.44 MJ/gramo

Conversión de energía (del combustible a eléctrica producida) = 10 665 kJ/kWh

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Informe Anual 2010, recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/Informeannual2010_CFEver031111.pdf

Anexo 2

Consumo de combustibles para la generación de energía eléctrica durante el año 2010.

En valores equivalentes de energía, el consumo se comportó de la siguiente forma:

Combustóleo: 9.01 millones de metros cúbicos (157 mil barriles diarios), lo que representa el 34.3 por ciento del total de los energéticos consumidos. Se observó una disminución de 6.0 por ciento respecto al año anterior.

Gas Natural: 10 710 millones de metros cúbicos (1 036 millones de pies cúbicos diarios), representa el 34.3 por ciento del total. El consumo de este combustible aumentó en 2.1 por ciento.

Carbón: 14.69 millones de toneladas (40 258 toneladas diarias), que corresponden al 25.4 por ciento del total; durante el año tuvo un incremento de 7.4 por ciento.

Uranio: 15.8 toneladas equivalentes de uranio enriquecido, que representan 4.7 por ciento del total.

Diesel: 382 mil metros cúbicos (6.582 mil barriles diarios), el 1.3 por ciento del total de los energéticos consumidos.

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Informe Anual 2010, recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/Informeannual2010_CFEver031111.pdf

Anexo 3

Consumo de combustibles para la generación de energía eléctrica en el período 2005-2010

COMBUSTIBLE	Unidad	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HIDROCARBUROS							
Combustóleo	10 ⁻⁶ m ³	14.985	12.030	11.446	10.617	9.671	9.089
Gas Natural ¹	10 ⁻⁹ m ³	7.983	8.706	8.718	9.468	10.490	10.710
Diesel	10 ⁻⁶ m ³	0.347	0.374	0.215	0.270	0.406	0.382
Carbón	10 ⁻⁶ ton	14.917	14.697	14.762	10.837	13.682	14.694
Uranio ²	ton	27.539	28.990	29.030	26.178	27.651	15.812

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Informe Anual 2010, recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/InformeAnual2010_CFEver031111.pdf

ANEXO 4

Tipos de unidades con mayor contribución en el proceso de generación:

Tipo de unidades /combustible primario	Porcentaje de contribución
Combustóleo o gas (vapor convencional)	24.9
Hidroeléctricas	22.53
Ciclo Combinado del SEN	22.31
Carboeléctricas (incluye Petacalco)	19.66
Nucleoeléctricas	3.61
Geotermoeléctricas	4.06
Eoloeléctrica	0.10

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Informe Anual 2010, recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/InformeAnual2010_CFEver031111.pdf

Anexo 5
Generación bruta por tipo en el período 2005-2010

CAPACIDAD BRUTA POR TIPO (GWh)						
TIPO	2005 ⁽³⁾	2006 ⁽³⁾	2007 ⁽³⁾	2008 ⁽³⁾	2009 ⁽³⁾	2010 ⁽²⁾
TOTAL	170 072	162 472	157 506	157 165	154 144	163 049
HIDROCARBUROS	92 494	83 946	81 850	81 013	81 843	81 584
Combustóleo o gas	64 512	51 455	49 105	42 859	42 847	40570
Dual (vapor)	36	204	0	3 475	0	0
Ciclo combinado	26 011	30 120	30 067	31 824	35 533	36376
Turbogas	1 155	1 313	1 538	1 618	2 211	3387
Combustión Interna	780	854	1 140	1 238	1 252	1252
FUENTES ALTERNAS	77 579	78 526	75 655	76 151	72 301	81 466
Hidroeléctrica	26 851	29 327	26 107	37 839	25 626	36738
Carboeléctrica	18 380	17 931	18 101	17 789	18 886	16485
Dual (carbón) ⁽¹⁾	14 239	13 671	13 375	3 409	12 299	15578
Nucleoeléctrica	10 805	10 866	10 421	9 804	10 501	5879
Geotermoeléctrica	7 299	6 685	7 404	7 056	6 740	6618
Eoloeléctrica	5	45	248	255	249	166

1) Durante 2010, el 100% de la generación de la Central Petacalco fue con carbón.

2) Sector Eléctrico (CFE + Ex LyFC)

3) Para los años del 2005 al 2009 no incluye a la Extinta LyFC.

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, Informe Anual 2010, recuperado de http://www.cfe.gob.mx/QuienesSomos/publicaciones/Documents/2011/Informeannual2010_CFEver031111.pdf

Estructura económica, empleo y desigualdad salarial en Sonora

Reyna Elizabeth Rodríguez Pérez*

Arnoldo Ochoa Cortés¹

Resumen

Bajo el modelo de apertura económica, las entidades federativas del norte de México han presentado un crecimiento económico superior a la media nacional y se han integrado a la economía mundial sobre la base de la atracción de inversión extranjera y la producción para el mercado externo. En esta dinámica, se analiza la estructura económica de Sonora y las implicaciones sobre el empleo en la entidad, a partir del concepto de diferenciación salarial para abordar las disparidades existentes entre los sectores económicos, los niveles educativos, los rangos de edad y el sexo de la población ocupada. Se utiliza como fuente de información principal la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para el periodo 2005-2012 y se aplica una función de ingresos minceriana, diferenciando a los trabajadores por tipo de calificación. Los resultados muestran una reducción de la brecha salarial entre calificados y no calificados en los diversos criterios de análisis.

Palabras clave: Economía de Sonora, estructura laboral, diferenciación salarial.

Abstract

Under the model of economic opening, the states of northern Mexico have presented economic growth above the national average and have been integrated into the world economy on the basis of attracting foreign investment and production for the foreign market. In this dynamic, we analyze the structure of employment in Sonora from the concept of wage differentials associated with education levels, to address the disparities between economic sectors, the age ranges and gender of the employed population of the

* Profesora investigadora de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Camporredondo edificio "E" planta baja, CP 25000; Tel. 52(844)4128782 ext. 117, correo electrónico: reynarodriguez@uadec.edu.mx.

¹ Profesor investigador de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Camporredondo edificio "E" planta baja, CP 25000; Tel. 52(844)4128782 ext. 116, correo electrónico: arnoldochoa@uadec.edu.mx.

entity. They are used as a source of microdata from the Survey of Occupation and Employment (ENOE) from 2005 to 2012 and is applied Mincerian earnings function, considering the type of rating workers. The results show a reduction in the wage gap between skilled and unskilled workers in the various analysis criteria.

Keywords: Structure of employment, wage differentiation, Sonora economy.

Clasificación JEL: J01, J31

Fecha de recepción: 24/02/2014

Fecha de aceptación: 31/03/2014

Introducción

El cambio estructural que se desarrolla en México a partir de la década de los años ochenta, ha provocado modificaciones en la dinámica económica y social de las diversas regiones del país. Los mecanismos de integración con la economía mundial, redefinieron la estructura económica y la especialización de las entidades federativas, lo que ha tenido implicaciones en la distribución sectorial del empleo.

La transformación económica de nuestro país se presenta en un entorno internacional de consolidación de una fase de evolución del capitalismo en la que, entre otras cosas, se transita hacia la difusión a nivel mundial de la base tecnológica para la producción flexible, que no solamente permite importantes avances en términos de productividad, sino también induce una modificación de las capacidades requeridas en la fuerza laboral, para integrarse adecuadamente a los actuales sistemas de producción.

En el contexto comentado anteriormente, en este trabajo se aborda el estudio de la diferenciación salarial en el estado de Sonora durante la coyuntura reciente que va de 2005 a 2012. La estructura económica que define la distribución del empleo en las distintas actividades económicas, así como las características de la fuerza laboral que participa en las actividades productivas, es resultante de las transformaciones estructurales observadas en la entidad que, al tener colindancia con los Estados Unidos de América, ha sido fuertemente influida en su dinámica socioeconómica por la integración económica y comercial de México con aquella nación.

Sonora muestra algunas características específicas que la distinguen del resto de los estados de la frontera norte, en primer lugar tiene una mayor presencia del empleo en el sector primario con 12.1 % total y una menor absorción de puestos laborales por parte del sector secundario con 27.3 %, según el censo de población de 2010. Por otro lado, a diferencia de la mayoría de las entidades fronterizas, Sonora mostró en el periodo 1996 – 2008 una tasa media de crecimiento en el empleo de 1.8 %, inferior al promedio nacional que se ubicó en 2.1 % (Ocegueda et al, 2011; 80).

La hipótesis que se espera probar asume que al interior de la estructura económica de Sonora, se presenta desigualdad salarial por calificación laboral en distintos grupos de población ocupada.

A partir de lo anterior, se estudian las características y tendencias del empleo, así como los salarios en Sonora desde varios cortes de observación, como la distribución sectorial, la estructura de edades y participación por sexo. Se subraya el análisis desde la perspectiva de la calificación laboral asociada al nivel de escolaridad alcanzado por la población ocupada.

Los resultados refuerzan la idea de que durante el periodo de análisis, se han presentado transformaciones en el mercado laboral de Sonora como consecuencia de un cambio en la estructura económica de la región: la evidencia revela un mayor premio salarial para los trabajadores calificados, sin embargo, en el periodo analizado se muestra una tendencia hacia la reducción de la brecha bajo los distintos cortes analíticos considerados: por sexo, por rango de edad y por sector económico.

El trabajo presenta el siguiente orden: la primera parte describe la reestructuración de la economía mundial y el cambio estructural en México; la segunda muestra la evolución de la estructura económica de Sonora; la tercera revela la metodología y datos utilizados; la cuarta consiste en un análisis descriptivo de la estructura laboral en Sonora, desde la perspectiva ocupacional por tipo de calificación en diferentes categorías: por sexo, rangos de edad y sectores económicos; en la quinta parte se analiza la estructura y diferenciación salarial con el objetivo de captar los efectos de las transformaciones económicas en el estado; finalmente se presentan las conclusiones.

Reestructuración de la economía mundial y cambio estructural en México

La reestructuración económica mundial que transformó la dinámica del capitalismo en las décadas de los años setenta y ochenta del siglo pasado, buscó primordialmente restituir los niveles de ganancia que habían sido erosionados por una relación salarial y una base productiva que había entrado en crisis (Gutiérrez, 2003: 76-78). Entre los elementos asociados a dicha reestructuración se puede señalar la integración al ámbito productivo de los adelantos tecnológicos relacionados con las innovaciones en la comunicación y la informática para, en conjunción con los conceptos productivos flexibles desarrollados en Japón durante la posguerra, hacer posible la reconstitución del capitalismo y así recuperar el crecimiento (Coriat, 1992: 27-38; Schonberger, 1987: 13-16).

La necesidad de recuperar el crecimiento e incrementar la ganancia, encontró en la relocalización de la producción industrial en regiones periféricas un mecanismo para tal fin; en ese sentido, la inversión extranjera directa que fluyó durante aquellos años hacia las regiones atrasadas, constituyó una estrategia del capital para constituir una nueva forma de integración entre las diversas regiones del planeta, es decir, redefinió la división internacional del trabajo de acuerdo a las necesidades de reproducción del capitalismo, lo que incrementó los flujos de inversión extranjera directa para fortalecer los procesos de industrialización de los países periféricos (Vidal, 2007: 23-26).

Sin embargo, en la etapa actual de la evolución capitalista que inicia con la reestructuración de finales del siglo XX, el ritmo de crecimiento de la economía mundial no ha sido tan elevado como en la etapa de la posguerra, ni tampoco la generación de empleos en la economía formal ha sido la requerida por la dinámica poblacional (Estay, 2002: 170). Asimismo, las condiciones laborales se han deteriorado para la mayoría de la población, tanto por ser una estrategia para la restitución de la rentabilidad del capital, como por la pérdida de fuerza social y política de los trabajadores (Sotelo, 2000: 2-5).

No obstante lo anterior, las exigencias de las nuevas tecnología en cuanto a educación y capacitación se han incrementado para la fuerza laboral que busca integrarse a la vida productiva, sobre todo en aquellas actividades y establecimientos que han logrado integrar los conceptos y sistemas de la producción flexible. Cabe señalar que el flujo de inversión extranjera directa y las bases productivas construidas en los países atrasados, no han

logrado revertir el carácter heterogéneo que es característico en las estructuras económicas de países como México (Garrido y Padilla, 2007: 86-94).

Para nuestro país, la década de los años ochenta significó el agotamiento de un modelo de economía cerrada para dar inicio a la apertura económica y a una forma distinta de integración a un mundo globalizado, principalmente a través de las exportaciones del sector manufacturero (Mariña, 2004: 7-12).

Como parte de la estrategia de cambio estructural, se impulsó una política laboral que abatió sensiblemente el salario y las prestaciones de una parte considerable de la población trabajadora, lo que aunado a la escasa capacidad de generación de empleo por parte de su planta productiva, ha propiciado un aumento permanente de la proporción de la fuerza de trabajo que se ubica en el sector informal, así como también ha impulsado una mayor integración de la mujer al ámbito laboral, tanto como una necesidad para la complementación del ingreso familiar, como del legítimo acceso de la mujeres en ámbitos cada vez más amplios de la vida social y económica (Lustig, 1994: 87-106).

Por otro lado, el proceso de apertura y liberalización de la economía mexicana ha modificado el patrón de distribución de las actividades productivas en el territorio nacional, al generar condiciones más favorables para el crecimiento en regiones del norte del país por su cercanía al mercado de los Estados Unidos, en tanto que los grandes centros de producción que florecieron bajo un modelo enfocado al mercado interno, han disminuido su participación relativa (Tamayo – Flores, 2006: 132-135).

En el entorno comentado, el acceso de la fuerza laboral a un empleo, bajo los sistemas modernos de producción, están frecuentemente relacionados con los niveles educativos, por lo que la escolaridad y la experiencia laboral constituyen elementos que lo facilitan. No obstante lo anterior y dado el carácter heterogéneo de la estructura económica de países como el nuestro, permanece un segmento de la planta productiva que continúa operando con sistemas atrasados, en los cuales la fuerza laboral con escasa capacitación es aún rentable y funcional (De la Garza, 1993: 65-67).

Evolución de la estructura económica de Sonora

La relocalización territorial de las actividades económicas observada en México como resultado de la transición a un modelo de apertura e integración internacional, impulsó a los estados del norte como las entidades más dinámicas tanto por el crecimiento de la producción como del empleo. El sector manufacturero se constituye como la actividad que orienta la integración externa y a su vez define el ritmo y la dinámica del crecimiento de otras actividades.

A partir del inicio de la apertura económica de nuestro país, los seis estados de la frontera norte han ganado participación en la producción manufacturera al pasar de 19 % del PIB sectorial en 1980 a casi 30 % en 2004 (Ortiz y Ruiz, 2010: 82).

En ese sentido, las características de la evolución socioeconómica de Sonora, corresponde a la manera en que los estados de la frontera norte redefinen su estructura productiva en función del papel que la economía mundial, y particularmente el capital estadounidense, confieren a estos territorios como espacios de acumulación de capital fuertemente dependientes del ritmo que marca el mercado norteamericano, lo que tiene implicaciones en la estructura y las características del empleo en la entidad.

En el caso de Sonora, la transformación productiva ha tenido una manifestación de largo plazo. A mediados del siglo XX la estructura económica de la entidad manifestaba una fuerte presencia de las actividades del sector primario como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, que definían no sólo el perfil, sino la dinámica socioeconómica de la entidad. Particularmente en la década de los años cincuenta, se presentó un proceso de crecimiento agrícola importante que comenzaba a trazar ramificaciones productivas hacia la actividad agroindustrial relacionada con los cultivos del algodón y el trigo (Ortiz y Ruiz, 2010: 83). Sin embargo estas actividades entrarían en un proceso constante de reducción de su participación relativa hasta llegar en 2003 a 8 % (Lara et al, 2007: 38).

El proceso de industrialización entró en una nueva etapa en la década de los años sesenta, con una primera oleada de instalación de empresas maquiladoras ubicadas primordialmente en la franja fronteriza, dedicadas al ensamble de componentes y con una muy escasa integración de insumos nacionales, lo que limitaba la dinámica económica que podía generar, a los sueldos y salarios recibidos por los trabajadores (Ortiz y Ruiz, 2010: 83).

A partir de entonces, la actividad manufacturera se ha consolidado como el ramo productivo que define el ritmo económico de la entidad, así como las formas de integración con la economía externa. En las décadas recientes, el crecimiento industrial ya no se asocia exclusivamente a la agroindustria y las maquiladoras, al establecerse plantas pertenecientes a empresas transnacionales de alta tecnología que operan con patrones productivos asociados a la producción flexible, como son los casos de las empresas ensambladoras de automóviles y productoras de autopartes.

De esta manera, el cambio estructural más relevante en la economía del estado de Sonora ocurre en la década de los años setenta, cuando se posicionan los sectores manufacturero y de servicios como los más dinámicos. Al interior de este último sector se observa una transformación, ya que cobran relevancia aquellas áreas relacionadas con la producción manufacturera, por lo que la dinámica de los sectores mencionados debe entenderse como parte de un mismo proceso de reestructuración (Lara et al, 2007: 28).

Los datos más recientes que ofrece el INEGI a través del Sistema de Cuentas Nacionales y que corresponden a 2011, señalan que las actividades del sector primario contribuyeron con 6.5 por % del PIB estatal; las actividades industriales representaron 42.5 %, y entre ellas las manufacturas representaron 19.5 %, en tanto que las actividades comerciales y de servicios lo hicieron con 51 %.

A partir de la implantación en nuestro país del modelo de apertura internacional y de la integración al mercado de los Estados Unidos, la economía en Sonora creció 2.9 por ciento promedio anual entre 1980 y 2003, con ascensos y descensos en su ritmo de acuerdo al funcionamiento del mercado de aquel país. Así, el crecimiento fue de 3 % en los años ochenta y noventa para acusar una reducción en crecimiento en 2001 de 0.8 %, una fuerte caída de - 4.5 por ciento en 2002 como resultado de la desaceleración de la economía estadounidense, para recuperar posteriormente el crecimiento.

Entre 2005 y 2009, el crecimiento de la economía de la entidad se ubicó en un modesto promedio anual de 1.8 %. Estas fluctuaciones denotaron el alto grado de integración y dependencia de la economía sonorenses con respecto a los ciclos del mercado norteamericano (Lara et al, 2007: 28).

Lo anterior es el contexto histórico de transformación estructural, que contribuye a comprender las condiciones en que se desenvuelve el mercado laboral sonoreense en los años recientes y en las cuáles se profundizará en los siguientes apartados.

Diferenciación salarial

Sin duda un elemento importante que explica la desigualdad salarial actual ha sido el cambio estructural que se ha dado a lo largo de nuestra historia económica. La desigualdad salarial ha crecido desde mediados de los años 80; sin embargo en la actualidad existe una discusión no concluida sobre los factores que están detrás. Por lo que en este apartado se intenta analizar evidencia empírica, sobre elementos que explican el fenómeno, su medición y resultados.

Castro y Huesca (2007) sostienen que la desigualdad salarial ha sido analizada en numerosos estudios que han generado diferentes hipótesis que tratan de explicar el tema. La mayoría de los trabajos que se han realizado coinciden en afirmar que hubo un aumento de las brechas salariales a partir de la segunda mitad de la década de 1980 y hasta la primera mitad de la de 1990. En su investigación proponen tres factores o causas: cambios en la oferta, en la demanda e institucionales; los autores sólo realizan una revisión de literatura y destacan que el crecimiento de la oferta de trabajo se debió principalmente al aumento de la población económicamente activa (PEA) y la creciente participación femenina en el mercado laboral.

Siguiendo con las hipótesis lanzadas por Castro y Huesca (2007), se menciona que uno de los elementos importantes que explican la desigualdad salarial son los cambios en la oferta laboral, es decir existe una mayor incorporación de trabajadores educados que se suman a la fuerza laboral y ello hace que exista una demanda de mano de obra calificada en el mercado de trabajo, por lo tanto esto provoca disparidades salariales entre trabajadores por tipo de calificación a causa del grado de educación que sustentan.

Por su parte, Huesca y Rodríguez (2008) señalan que existe evidencia de que el cambio técnico sesgado afecta con mayor impacto a las ocupaciones de menor calificación laboral, lo que ha propiciado que se acentúen las diferencias salariales y la desigualdad en la mayor parte de los países y al interior de éstos. Al respecto Mendoza (2002) en el caso de Tijuana

y Ciudad Juárez, encuentran que, de acuerdo con la descripción empírica de los ingresos y el nivel de educación por ciudades, cada año de educación tiende a incrementar beneficios de alrededor de 4.0 % del ingreso laboral de los trabajadores manufactureros, respecto al total de ingreso promedio de aquéllos. Las industrias con los niveles más altos de concentración de capital y desarrollo tecnológico (las de bienes químicos y metálicos) exhibieron los promedios de ingresos más altos. Lo anterior indica la posibilidad de que las industrias con mayores niveles tecnológicos tienden a demandar trabajo más calificado.

Rodríguez et, al (2013) realizan un análisis de diferenciación salarial en Sonora, donde consideran a los ocupados en varias categorías: trabajadores subordinados y remunerados, empleados, trabajadores por su cuenta y finalmente los que no reciben pago alguno por su trabajo. Sus resultados indican que en el periodo 2005-2010, se han presentado cambios importantes en la oferta y la demanda laboral del estado, ya que los autores demuestran mediante ecuaciones de ingreso que existe un desajuste entre las calificación de la mano de obra y la demanda de las empresas, lo que ha provocado un incremento en la tasa de desocupación, reducción de las brechas salariales y desaceleración de la demanda de trabajo.

Siguiendo con la misma argumentación, Villareal (2008) con datos de la ENEU (Encuesta Nacional de Empleo Urbano) para los años de 1987-2004, se obtienen las mayores tasas educativas en el nivel superior, respecto de grados menores. Una posible explicación a este fenómeno ha sido el alza en la demanda de trabajadores calificados durante el periodo 1980-1990, debido al crecimiento de las innovaciones tecnológicas intensivas en conocimiento a favor de los trabajadores con mayores niveles educativos.

Sin duda alguna el cambio tecnológico es un aspecto de gran importancia en el estudio de la desigualdad salarial ya que muchos autores han realizado trabajos de investigación sobre este tema. Muller y Ochoa (2011) coinciden en tomar en cuenta que a partir de que México se incorporó plenamente a la apertura internacional luego de la debacle de su modelo de sustitución de importaciones, cuando ingresó en 1986 al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), y se comprometió a la reducción dosificada de sus aranceles la llegada de Inversión Extranjera Directa (IED) a ciertas regiones del país se tradujo en la llegada de nuevas tecnologías utilizadas en los métodos de producción (principalmente en

la manufactura) que requería de trabajadores que tuvieran un mayor grado de calificación que les permitiera manejar esas nuevas tecnologías.

Katz, (1999) señala que en tanto que el modelo de sustitución de importaciones inducía la producción doméstica de bienes de capital y el uso de tecnologías y servicios de ingeniería de origen interno, la apertura externa de la economía abarata los bienes de capital importados y facilita la toma de licencias y asistencia técnica del exterior –hecho que se reafirma con la profundización de los derechos de propiedad industrial-aumentando la propensión de los agentes productivos domésticos a abastecerse de equipos y tecnologías provenientes de países desarrollados y el interés de firmas externas por licenciar sus productos y sus tecnologías de fabricación.

Ghiara y Zepeda (2004) señalan que en la medida en que la liberalización y modernización incorporan estas tecnologías, la demanda de trabajo se desplaza y el salario relativo de estos trabajadores aumenta a pesar de que su oferta también se eleva. Los autores concluyen que la causa detrás del cambio en los salarios relativos es el cambio tecnológico con sesgo hacia el trabajo calificado. Plantean que la liberalización y las reformas económicas demandan trabajadores altamente calificados.

Castro y Huesca (2007) sostienen que con la apertura comercial los países desarrollados intensificaron el flujo comercial con las naciones de bajos salarios, exportando bienes intensivos en capital e importando bienes intensivos en mano de obra; esta situación tiene dos efectos sobre el mercado laboral: por un lado dado el carácter complementario de la tecnología y el trabajo calificado (con este patrón comercial la demanda de mano de obra calificada aumenta, generando un incremento en el premio a la calificación laboral); por el otro, los trabajadores menos calificados entran en mayor competencia con trabajadores de otros países con las mismas características, vía bienes importados, por lo cual la demanda de este tipo de mano de obra se reduce o, en su defecto, el salario real debe bajar para hacer frente a las importaciones de los países con salarios más bajos. El resultado final será una mayor brecha salarial entre trabajadores calificados y no calificados.

En México la brecha salarial ha tenido efectos diferenciados por regiones. Una de las posibles explicaciones es que esta sea consecuencia de los cambios estructurales que se han vivido en nuestro país a lo largo de más de tres décadas, sin embargo mucho tiene que ver

los cambios que se han gestado en el mercado laboral, en torno a las calificaciones de los trabajadores, la implementación de la tecnología y la apertura comercial.

Metodología y datos utilizados

Como hemos señalado, el objetivo de este trabajo es analizar las implicaciones del cambio estructural de la economía de Sonora sobre la estructura ocupacional reciente y salarial. El paso inicial es establecer una clasificación de los trabajadores por calificación laboral, utilizando como *proxi* el nivel educativo de los trabajadores y así considerar como calificados aquellos que cuentan con doce o más años de escolaridad, y no calificados los que cuentan con menos. Esta clasificación ha sido utilizada por algunos investigadores en el área, como Meza (2005: 138) y Rodríguez et al. (2011: 16).

El clasificar a los trabajadores por nivel educativo, ha sido utilizado como criterio para definir la dotación de capital humano y el nivel de calificación de los trabajadores. Rodríguez y Castro (2012: 150) mencionan que dicha pauta tiene como limitante el asumir que los trabajadores se encuentran desempeñando ocupaciones que corresponden a su dotación de capital humano.

La información utilizada en esta parte, corresponde al tercer trimestre de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para el estado de Sonora en el periodo 2005-2012. Se utiliza el tercer trimestre, porque es el que muestra la mayor estabilidad de los cuatro que se integran en la encuesta. El estudio incluye trabajadores subordinados y remunerados de ambos sexos, ubicados en el rango de edad de 16 a 65 años. Los salarios por hora son captados por la encuesta en pesos corrientes, por lo que son deflactados con el índice de precios al consumidor del 2012.

El análisis empírico para explorar el impacto del cambio estructural en el mercado de trabajo de Sonora, se abordará por vía salarial. Para ello se utiliza la función de ingresos de Mincer (1974: 35), que permite medir el premio salarial de los trabajadores por tipo de calificación a través de ecuaciones de ingreso. Para esta investigación se aplica una función de ingresos minceriana ampliada, por calificación, sexo, rangos de edad y sector económico; de igual manera se capta el efecto de la calificación con las variables antes

mencionadas por medio de interacciones; por lo que la ecuación queda definida de la forma siguiente:

$$\ln y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 C + \beta_2 Sex + \beta_3 RE + \beta_4 SE + \alpha_{sex} CSex + \alpha_{RE} CRE + \alpha_{SE} CSE + \varepsilon$$

Donde $\ln y_{ijt}$ es el logaritmo del salario del trabajador i en el estado j en el periodo t , para este estudio utilizaremos el salario mensual por hora, las variables dummies C representan la calificación, Sex sexo, RE rangos de edad y SE sector económico, por su parte $CSEX$, CRE y CSE corresponden a las interacciones de sexo, rangos de edad y sector económico con calificación, mientras β y α representan los coeficientes de las variables y ε el termino de error.

Con la introducción de la variable $CSEX$ se busca identificar si el efecto de la calificación sobre el salario, presenta un comportamiento tal que el coeficiente de la variable calificado-sexo (α), resulta significativamente distinto a cero; entonces se puede sostener que los efectos de la calificación sobre el salario son diferentes para cada sexo. Dicha especificación de la ecuación de salarios, no solamente permite identificar diferencias de la calificación sobre el salario por género, sino captaría la presencia de disparidades para el resto de las variables control, como los rangos de edad y sectores económicos.

Estructura laboral

Para iniciar el análisis de la estructura laboral en Sonora, en un primer momento nos enfocamos a diversos cortes en la cuestión ocupacional. Después se analizará su manifestación en el ámbito salarial, así como los rendimientos educativos entendidos como el mejoramiento de las condiciones laborales asociadas a mayores niveles de escolaridad.

El cuadro 1, permite visualizar la distribución de la población ocupada de acuerdo con su nivel de calificación. Primeramente se puede destacar que la mayor parte de la fuerza laboral está conformada por trabajadores no calificados con una proporción mayor a 60 % del total, pero con una tendencia ligeramente a la baja en los últimos años, con 58 %. Por lo que se observa una tendencia al incremento en los porcentajes de ocupación de trabajadores calificados.

Es importante mencionar que existen fluctuaciones en la ocupación total durante el periodo de estudio, ya que se observa una reducción de los trabajadores en el año de 2008 de 5.04 % y se recupera en 2009 en 4.57 %, aunque en 2010 vuelve a caer en 6.53 %, en tanto que en 2011 se observa un incremento en la ocupación de 16.02 % y en 2012 de 3.44 %; sin embargo es importante mencionar que la tasa de crecimiento promedio anual fue de 3.83 %, y al analizar estas mismas por tipo de trabajo se revela que esta fue mayor en los trabajadores calificados con 6.57 % y 2.15 % por parte de los no calificados.

Las fluctuaciones descritas son atribuibles a la coyuntura económica de inestabilidad que se manifestó inicialmente bajo la forma de crisis financiera en los Estados Unidos en 2008, para impactar en el terreno productivo a partir de 2009, con la subsecuente reducción en los niveles de empleo que se presenta con mayor fuerza en los estados de la frontera norte por su mayor integración y dependencia con respecto al comportamiento del mercado de los Estados Unidos.

(Cuadro 1)

En el Cuadro 2 se muestra la participación de la fuerza laboral en cada una de las calificaciones. Los datos revelan una mayor presencia de hombres en el rubro de no calificados que fluctúa entre 60 y 65 %, mientras las mujeres calificadas representan entre 40 y 46 %. Esto refleja que las mujeres tienen una mayor presencia en el mercado de trabajo en actividades que demandan mayores niveles educativos, por lo que su participación en este tipo de empleos podría resultar más redituable en términos de ingreso y con costos de oportunidad menores respecto a aquellas que implican bajos niveles de calificación y remuneración. Sin embargo, a medida que aumenta su nivel de educación se incrementa el costo de oportunidad en relación a factores de carácter social y cultural que limitan su presencia en el mundo del trabajo, por considerar que las labores domésticas y la crianza de los hijos recaen en la mujer.

Como hemos visto, la ocupación femenina ha mantenido una participación relativamente estable en los últimos años en el estado de Sonora; sin embargo, es importante examinar en qué condiciones se incorpora al empleo y aproximarnos a las motivaciones que la pueden llevar a tomar la decisión de buscar trabajo.

(Cuadro 2)

A continuación se profundiza en el estudio de la estructura ocupacional y salarial del mercado laboral sonorense, con la finalidad de conocer las características del empleo por nivel educativo, sexo y sector económico. Se integra el concepto de rentabilidad de la educación, entendido como la retribución obtenida por la fuerza laboral como consecuencia de haber cursado diversos niveles de educación formal.

En el Cuadro 3 se presenta la escolaridad promedio de los trabajadores calificados y no calificados, por sexo, considerando para ello los años de educación formal. El nivel de escolaridad de los trabajadores calificados no presenta cambios sustanciales, sin embargo, los no calificados sí muestran un aumento de los años de escolaridad durante el periodo estudiado.

Al realizar el análisis por sexo, se observa claramente que las mujeres cuentan con más años educativos en ambos grupos de calificación. Lo anterior permite suponer que paulatinamente, el mercado laboral de Sonora requiere mano de obra con mayor nivel educativo, y las mujeres que se incorporan parecen cumplir con los requerimientos para atender las necesidades de adiestramiento que exigen los procesos flexibles de producción, que se difunden cada vez más en los distintos ámbitos del mundo laboral.

Por lo anterior, el aumento en la ocupación de trabajadores con más años de educación no sólo se refleja en la categoría de trabajadores calificados sino también en los no calificados. Este fenómeno se asocia adicionalmente a las mayores posibilidades de acceso a un empleo que tiene la fuerza laboral más educada y familiarizada con el manejo de tecnologías de información.

(Cuadro 3)

En el Cuadro 4 se presenta la distribución de trabajadores calificados por grupos de edad, ya que cada casilla contiene únicamente trabajadores calificados; el resto, para llegar a cien por ciento, corresponde a los no calificados. Se encontró que los rangos de edad con mayor presencia de trabajadores calificados se encuentran entre los 16 y 45 años de vida, que a lo largo del periodo fluctúa entre 71 y 93 %, mientras que en el grupo de 46-65 se muestra una menor contribución relativa, aunque con tendencia creciente, durante el periodo observado, lo que parece indicar que en el segmento de trabajadores calificados, se privilegia la contratación de mano de obra joven que presumiblemente se familiariza más fácilmente con los sistemas de producción modernos.

(Cuadro 4)

En el Cuadro 5, se muestra la ubicación por sectores económicos de los trabajadores calificados y no calificados; al igual que en el cuadro anterior cada casilla está integrada únicamente por trabajadores calificados, por lo que el resto, para alcanzar cien corresponde a no calificados. Como se puede apreciar, la mayor parte de los ocupados se encuentran en el sector comercio y servicios, lo que corresponde a una tendencia observada en las últimas décadas tanto en países avanzados como en economía intermedias como la mexicana y que, como vimos previamente, se observa también en la economía de Sonora como resultado del cambio estructural, lo que se explica en alguna medida por la desincorporación de las actividades no sustantivas de las estructuras organizacionales de las empresas del sector industrial y, más recientemente, con el crecimiento de formas de contratación indirecta o subcontratación.

Así, en el caso de la economía en Sonora, 6 de cada 10 trabajadores se ubican en el sector terciario, mientras que las actividades industriales contribuyen con aproximadamente 30 % del empleo total, lo que es congruente con la participación relativa de los diversos sectores en el PIB de la entidad, que comentamos anteriormente.

En lo referente a condiciones salariales, Huesca et al. (2010:766) revelan evidencia para México en materia de diferenciación salarial por sectores económicos y sugieren que los salarios han aumentado en mayor medida en los servicios de alto valor agregado, así como en algunas manufacturas donde se elabora maquinaria y equipo. Por lo anterior, se puede deducir que la ocupación y la prima por habilidad aumentan donde se concentra la inversión y las exportaciones, como es el caso de la industria y los servicios.

El Cuadro 5, permite apreciar que son los sectores terciarios, es decir, comercio y servicios, donde la estructura laboral se encuentra más orientada hacia los trabajadores calificados, seguidos por la actividad manufacturera. Los sectores de construcción y agricultura presentan los niveles más bajos de presencia de trabajadores calificados.

(Cuadro 5)

Estructura ocupacional y diferenciación salarial

La revisión de la estructura ocupacional, tal como se hizo anteriormente, constituye una vía para analizar las características del mercado laboral en el estado de Sonora; a continuación

se procede a indagar sobre la estructura de remuneraciones y la rentabilidad que resulta para la fuerza laboral, el acceso a diversos niveles de educación.

La Gráfica 1, presenta la razón salarial de los trabajadores no calificados respecto a los trabajadores calificados, la cual se obtiene de la división de los salarios de los trabajadores no calificados entre los calificados. En la medida en que dicha razón es inferior a 1 denota un nivel de diferenciación salarial a favor de los calificados.

Se puede apreciar que, efectivamente, los salarios de los trabajadores calificados presentan remuneraciones superiores. Sin embargo, en lo que respecta al desempeño durante el periodo observado, su comportamiento muestra una tendencia hacia la disminución de las diferencias entre uno y otro rango de calificación, por lo que en los dos últimos años parece estabilizarse la desigualdad. No debemos perder de vista que en un entorno de escasa generación de empleos y bajo las condiciones de un modelo económico que ha privilegiado la restitución de la ganancia para el capital, la búsqueda de la competitividad y la atracción de inversión extranjera se ha instrumentado sobre la base de mantener una política de contención salarial, alimentada por la disminución de la capacidad de negociación salarial de los trabajadores.

(Gráfica 1)

Cuando se revisó la estructura laboral por género, observamos que existe una mayor participación de las mujeres calificadas en relación a las no calificadas. A partir de esto, podemos preguntarnos si esta mayor presencia de mujeres calificadas va acompañada de un aumento relativo en los salarios promedio para el sexo femenino.

En la gráfica 2 se muestra la razón salarial por género tanto para trabajadores calificados como para no calificados, considerando como referente el salario de los hombres. En ella se aprecia que las mujeres tienen un salario promedio inferior con respecto al de los hombres en ambos grupos. Al inicio del periodo las diferencias de salario promedio entre sexos es mayor en los calificados, pero durante el periodo de referencia y de acuerdo con lo esperado, mejora la condición de las mujeres calificadas en aproximadamente 4 puntos porcentuales entre 2005 y 2007. En el caso de las no calificadas, del 2005 al 2006 se observa un aumento en la desigualdad del salario de 8 %; del 2006 al 2007 parece haber una recuperación. Un hallazgo interesante se refiere a que en 2008 existe una reducción del

diferencial salarial de las mujeres calificadas en 8 %, mientras que en el caso de las no calificadas se reduce el diferencial en 1 %; con esos cambios las diferencias en salario con respecto a los hombres de ambos grupos de trabajadoras, prácticamente se igualan. En los años restantes del periodo de estudio se siguen observando cambios bruscos, tanto positivos como negativos en las percepciones relativas entre sexos, de la mano de obra calificada; mientras que en la no calificada la recta tiende a suavizarse a la baja.

Por su parte, los salarios de las mujeres calificadas parecen homologarse en algunos años respecto al de los hombres, posiblemente por el carácter o jerarquía social que este tipo de labores significa y que escapa al concepto de subordinación que frecuentemente asume el trabajo femenino no calificado.

(Gráfica 2)

Al igual que en la sección anterior, revisar el comportamiento de los diferentes grupos de edad, considerando las remuneraciones promedio, constituye uno de los enfoques posibles para analizar la desigualdad.

La Gráfica 3 presenta la razón por grupos de edad de trabajadores calificados; considerando como referencia el rango de 56 a 65 años de edad, se aprecia que los salarios promedio en general siguen un orden creciente conforme aumenta la edad del grupo. La excepción es en los rangos de 36-45 y 46-55 años de vida al inicio del periodo, los cuales son superiores al grupo de 56-65. Por otra parte, existe una brecha salarial importante entre el grupo de edad más joven y el resto, lo que puede entenderse por la escasa experiencia laboral que este grupo de trabajadores tiene y que se refleja en menores remuneraciones, o bien porque los salarios que se ofrecen a quienes se están integrando al mundo laboral se está reduciendo. Asimismo, durante el lapso de referencia existe cierta volatilidad en los diferenciales salariales, aunque al final del periodo se revela una disminución de la desigualdad.

(Gráfica 3)

En la Gráfica 4 se presenta la razón salarial de los trabajadores calificados por sectores económicos con respecto a los ocupados en el sector servicios, identificado por ser el que otorga las mejores remuneraciones. En una primera instancia parecen existir diferencias salariales importantes principalmente en la agricultura, mientras que en la industria

manufacturera se registra una menor discrepancia salarial respecto al sector de referencia. Como se ha mencionado en el análisis ocupacional, el sector servicios presenta una mayor ocupación y también un crecimiento de las remuneraciones, asociada a que los trabajadores con mayor escolaridad se estén ocupando en este sector, ya que algunas de las actividades que lo integran requieren de alta calificación como es el caso de los servicios profesionales y financieros.

(Gráfica 4)

Con la finalidad de profundizar en el conocimiento de los factores explicativos en el diferencial salarial por hora de los trabajadores más educados en el estado de Sonora, se aplica el modelo de función de ingresos minceriana ampliada por medio de MCO, incorporando variables como la calificación laboral, sexo, rango de edad y sector económico, así como sus interacciones con la variable calificación. Para ello se emplean los registros individuales de los trabajadores asalariados y remunerados de la ENOE para cada uno de los años del periodo analizado. Una vez depurada la información se dispone de bases de datos anuales que superan los 500 mil registros, lo que da certidumbre sobre las estimaciones.

Los resultados de las estimaciones se presentan en el Cuadro 6, donde se observa una relación positiva del salario en términos de logaritmo por hora respecto al trabajo calificado, aunque se presenta una ligera caída de los rendimientos del trabajo calificado en relación al no calificado de 2008 y 2009, así como en los últimos años de estudio 2011 y 2012, periodo en que se manifiesta una reducción de la brecha salarial desde el punto de vista del nivel de escolaridad, lo que haría suponer que los incentivos o beneficios monetarios por alcanzar mayores niveles educativos se han reducido. Dicha reducción de la brecha salarial, guarda correspondencia con resultados de investigaciones reportados para el país en su conjunto (Campos-Vázquez 2010: 11-13; Campos et al, 2012: 7-10) y Rodríguez (2012: 84).

Para analizar las diferencias salariales por sexo, se crea una variable dicotómica que adquiere el valor de 1 si es hombre y 0 para las mujeres; los coeficientes atribuibles al sexo se refieren a los rendimientos por sexo tomando como referencia a los hombres; los

resultados fueron positivos y significativos en todos los años de estudio, sin embargo, en 2005 y 2006 muestran las mayores diferencias a favor de los hombres, con 17 y 14 % respectivamente, para después descender hasta 3 % en 2008. En los últimos años parecer haber una mayor variabilidad pasando de 7 y 12 % en 2009 y 2010 para caer nuevamente a 7 % en 2011 y recuperarse en 2012 en 13 %.

De igual manera este ejercicio econométrico incluye una interacción entre la calificación y el sexo, la cual tiene como referencia al hombre calificado; este coeficiente resultó significativo para todo el periodo, aunque en algunos años resultó negativo; por lo tanto los varones calificados obtienen tasas de 3, 4 y 7 % menores respecto a las mujeres calificadas en 2005, 2006 y 2007 respectivamente. Cabe señalar que los diferenciales salariales entre hombres y mujeres calificados presentan un comportamiento distinto a lo obtenido en el cálculo de relación salarial, ya que en este modelo se considera el salario por hora y generalmente los hombres desarrollan jornadas laborales más extensas. Para los años siguientes se observan tasas de rendimiento por calificación favorables para los hombres, por lo tanto la diferencia se manifiesta como una ventaja para los hombres de 6 y 2 % para el 2008 y 2009; para el resto del periodo se observan diferenciales de -8, 1 y -9 referidos al 2010, 2011 y 2013.

En el análisis de las diferencias salariales por rangos de edad, se otorga una connotación dicotómica al asignar valores de 0 y 1 por cada grupo de edad y se considera como referencia al rango de 56 a 65 años de vida; la elección de este grupo obedece a que es el que percibe mayores salarios promedio en términos absolutos. Los resultados indican que el rango de 36 a 45 años de edad muestra menores diferencias respecto al grupo de referencia, en tanto el resto de los grupos muestran diferencias que oscilan entre 3 y 20 %, aunque con algunas caídas, como en 2006, y al final del periodo.

En relación con las interacciones que buscan capturar los rendimientos del trabajo calificado en distintos rangos de edad, se toma como referencia a trabajadores calificados de 56-65 años. Los trabajadores calificados obtienen un premio salarial mayor a medida que se incrementa la edad, ya que los rangos de 16-25 y 26-35 años de vida en todos los años analizados, obtienen rendimientos negativos y en los grupos de 36-45 sólo en el 2011 aparecen rendimientos positivos, así como ocurre en el rango de 46-55 en los años 2008 y 2011 que reflejan un premio salarial superior al grupo de referencia. Por lo anterior, se

deduce que la experiencia medida en años de vida, es también un elemento importante adicional a la educación para acceder a mejores salarios, tal como lo menciona Mincer (1974,35) en sus estimaciones.

En el análisis que se hace por sectores económicos, se muestra que la mayor parte de los coeficientes son negativos excepto en la industria de la construcción para los años 2006, 2007, 2009 y 2011. así como en la manufacturera en 2006, lo que permite suponer que existe un diferencial salarial favorable en las actividades de servicios respecto al resto de los sectores. A partir de los coeficientes encargados de capturar los efectos del trabajo calificado por sectores económicos, es posible establecer lo siguiente: en primer término existen diferencias sectoriales importantes, como lo indica la presencia de coeficientes significativamente distintos a cero; en segundo lugar, el sector de referencia, trabajadores calificados ubicados en el sector servicios, es el más favorecido, lo cual se aprecia por el signo negativo de los rendimientos de la mayoría de los sectores. Finalmente, los efectos sectoriales muestran una reducción durante el periodo de análisis.

Respecto a la capacidad explicativa del modelo, capturada por el indicador de R^2 , esta se encuentra en niveles convencionales. Sin embargo, aunque siempre se mantenga en niveles aceptables, se debe señalar que durante el periodo de análisis hay una reducción en el indicador, por lo que el modelo reduce su capacidad explicativa para los años recientes. Resultados similares reporta Mincer (1974: 53) en sus estimaciones con R^2 que oscilan entre 0.24 a 0.32.

(Cuadro 6)

Conclusiones

La economía del estado de Sonora ha mostrado transformaciones importantes en las últimas décadas: las más relevantes han sido la reducción de la presencia de las actividades del sector primario, para dar paso a una estructura económica en la que las actividades industriales y los servicios se convierten en la parte medular tanto del crecimiento económico de la entidad, como de las formas de relacionarse con la economía externa, de

acuerdo con las condiciones definidas a partir del cambio estructural de los años ochenta del siglo pasado. Lo anterior tiene implicaciones en la estructura ocupacional reciente del estado, tanto en lo referente a la participación del personal ocupado en cada uno de los sectores económicos, como en las características de la fuerza laboral integrada a las diversas actividades productivas. En ese sentido, es de destacar el grado de tercerización del empleo en Sonora, aunque en una medida importante la dinámica económica se determina principalmente por la evolución del sector industrial, al ser esta la actividad sobre la que recae la integración económica con los Estados Unidos y que además ha redefinido al sector servicios dinamizando aquellas actividades relacionadas con la manufactura.

La integración de la economía sonoreense con el sector externo, se manifiesta también en las fluctuaciones del empleo de acuerdo a la dinámica del mercado de los Estados Unidos, y que se reflejó en los datos que se presentan en este trabajo al abarcar un periodo de inestabilidad relacionada con la crisis económica que inicia en 2008 primeramente en aquel país para posteriormente impactar a la economía mundial en su conjunto.

En el entorno comentado, el aumento de la incorporación femenina al trabajo remunerado ha sido uno de los rasgos característicos del modelo económico vigente y, en ese sentido, vemos que en Sonora dicha participación durante el periodo de análisis osciló entre 37 y 40 %, con una presencia más fuerte en aquellas actividades asociadas a una mayor calificación laboral.

La incorporación de sistemas de producción flexible ha implicado la necesidad de contar con trabajadores más calificados. Si se considera el nivel educativo como un indicador asociado al grado de calificación laboral, encontramos que el nivel de preparación de la población ocupada tiende a elevarse no sólo entre los trabajadores calificados, sino también entre los no calificados.

Sería razonable pensar que a mayores niveles educativos en la fuerza laboral correspondería una mayor remuneración, sin embargo no hay elementos que permitan asegurar que esto esté ocurriendo. Lo que sí fue posible encontrar, es que el sector servicios ofrece las mejores remuneraciones promedio en la economía de Sonora al mismo tiempo que se ha consolidado en confluencia con el fortalecimiento del sector manufacturero de la entidad.

No obstante lo anterior, las brechas no son muy amplias entre los sectores y la tendencia es a que se reduzcan.

Por otro lado, encontramos que el personal ocupado calificado percibe mayores salarios que los trabajadores no calificados, lo que resulta lógico, pero la brecha se está reduciendo, lo que puede interpretarse como una pérdida de incentivo que el medio laboral ofrece a quienes hacen un esfuerzo por acceder a mayores grados educativos. Cabe señalar que el sector que en mayor medida premia el esfuerzo por la educación es el terciario, al pagar mejores sueldos a quienes cuentan con mayor educación.

En términos generales, la inequidad salarial desde la perspectiva de género está presente en la economía de Sonora, aunque con un comportamiento heterogéneo entre los sectores y la condición funcional del empleo. Particularmente es notorio que las mujeres reciben un menor beneficio que los hombres por el acceso a mayores niveles de escolaridad.

Bibliografía

- Campos Vazquez, Raymundo; Esquivel, Gerardo y Lusting Nora. (2012). The rise and fall of income inequality in México: 1989-2010. Tulane University. Working paper 1201. March: 1-46.
- Campos-Vazquez, Raymundo (2010). Why did wage inequality in México after NAFTA? Centro de Estudios Economicos. Serie de documentos de trabajo. Num. XV:1-50.
- Castro Lugo David y Luis Huesca Reynoso, Desigualdad salarial en México: una revisión, 2007, Papeles de población, octubre-diciembre, número 054, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Pp. 225-264
- Coriat, Benjamín.1992. *Pensar al revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*. Ed. Siglo XXI. Madrid.
- De la Garza, Enrique.1993. *Reestructuración productiva y respuesta sindical en México*. UAM –UNAM. México.
- Estay Reyno, Jaime. 2002. Globalización económica: convergencia o polarización. En *Globalización y alternativas incluyentes para el siglo XXI*. Coordinado por

- Jorge Basave, Alejandro Dabat, Carlos Morera, Miguel Ángel Rivera Ríos y Francisco Rodríguez. Ciudad de México. 161-183. Miguel Ángel Porrúa. México.
- Garrido, Celso y Padilla, Ricardo. 2007. Evolución estratégica de la manufactura y nueva organización económica nacional. En *Problemas y desafíos para el desarrollo manufacturero mexicano*. Coordinado por Calva, José Luis. Agenda para el desarrollo volumen 7 Política industrial manufacturera. UNAM. México. 85 – 103. Miguel Ángel Porrúa
 - Ghiara Ranjeeta y Eduardo Zepeda. 2004. Desigualdad Salarial, Demanda de Trabajo calificado y modernización: lecciones del caso de Tijuana, 1987—1994”. *Región y Sociedad*, Vol. xvi, núm. 29, págs. 3—43.
 - Gutiérrez Garza, Esthela. 2003. *Teorías del desarrollo en américa Latina*. México. Trillas.
 - Huesca Reynoso Luis, Reyna Elizabeth Rodríguez Pérez. 2008. Salarios y calificación laboral en México. *Problemas del desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 39, núm. 154, julio-setiembre, pp. 61-86.
 - Huesca Reynoso, Luis; Castro Lugo, David y Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth. 2010. Cambio tecnológico y sus efectos en el mercado de trabajo: Una revisión analítica. *Economía Sociedad y Territorio*. Vol. X. num.34:749-779.
 - Katz Jorge. (1999). “Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el periodo 1970-1996”. Cuaderno de trabajo de la cEpal. Pp. 1-43.
 - Lara, Blanca; Velásquez, Lorenia y Rodríguez, Liz Iliana. 2007. Especialización económica en Sonora: características y retos al inicio del nuevo milenio. *Región y Sociedad*. El Colegio de Sonora. vol. XIX, número especial: 27 -49.
 - Lustig, Nora. México. *Hacia la reconstrucción de una economía*. El Colegio de México – Fondo de Cultura Económica. México. 1994.
 - Mariña, Abelardo. 2004. Balance y perspectivas de la industria manufacturera mexicana tras veinte años de reestructuración neoliberal: integración subordinada a Estados Unidos, desindustrialización y precarización del empleo. Ponencia presentada en IX Jornadas de Economía Crítica, Universidad Complutense de Madrid.

- Mendoza Cota, Jorge Eduardo. 2002. Educación, experiencia y especialización manufacturera en la frontera norte de México. *Comercio Exterior*. Vol. 52. Núm. 4. Pp. 300—308.
- Meza González, Liliana. 2005. Mercados laborales locales y desigualdad salarial en México. *El trimestre Económico*. 72(1). 285:133-178.
- Mincer, Jacob. 1974. Schooling, experience and earning. *National Bureau of Economic Research*: 1-152.
- Muller Rodríguez Federico Ricardo y Arnoldo Ochoa Cortés. 2011. Saltillo Coahuila de la anarquía inercial en el crecimiento económico a la competitividad urbana, *Equilibrio Económico*, enero-junio, año xii vol.7 núm. 1. Universidad Autónoma de Coahuila. Pp. 31-69.
- Ocegueda, Juan Manuel, Antonio Escamilla y Alejandro Mungaray. Estructura económica y tasa de crecimiento en la Frontera Norte de México. *Problemas del Desarrollo* 164 (42). UNAM. Enero – marzo 2011. pp. 71 – 97.
- Ortiz Avalos, Luis y Ruiz Ochoa, Wilfrido. 2010. Convergencia intermunicipal de las manufacturas en Sonora; el rol de la inversión estatal. *Frontera Norte*. El Colegio de la Frontera Norte vol. 22 núm. 44: 79 -107.
- Peralta, Ernesto. 2007. *Prospectiva de oferta y demanda laboral en Sonora, 2005 – 2020*. El Colegio de la Frontera Norte. México.
- Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth; Cruz Silva, Blanca Guadalupe y Sánchez Hernández, Ricardo Javier. 2013. Mercado de trabajo en Sonora: Un análisis de estructura ocupacional, salarial y rendimientos educativos. *Rumbo a una sociedad de conocimiento. Redes de colaboración*. Plaza y Valdez; UadeC: 45-60.
- Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth y Castro Lugo, David. 2012. Efectos del cambio tecnológico en los mercados de trabajo regionales en México. *Estudios Fronterizos*. Vol. 13. Num.26: 141-174.
- Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth. 2012. Desigualdad salarial como efecto del cambio tecnológico en el mercado laboral de México y sus regiones. Editorial académica española.

- Rodríguez Pérez, Reyna Elizabeth; Huesca Reynoso, Luis y Camberos Castro, Mario. 2011. Mercado laboral, inequidad salarial y cambio tecnológico regional. *Frontera Norte*. Vol.23.Num.45: 7-33.
- Schonberger, Richard.1987. *Técnicas japonesas de fabricación*, México. Ed. Limusa.
- Sotelo Valencia, Adrián. 2000. Empleo y desempleo en el ciclo neoliberal. Ponencia presentada en Las Jornadas de Crítica y Reflexión organizadas por UOM, FAT, SME, SUTIN, STUNAM, SITUAM, México.
- Tamayo – Flores, Rafael. 2006. Los cambios del patrón regional de crecimiento económico en México en la era del TLCAN. En Reinventar México. Siglo XXI. Coordinadora, Laura Randall. 129 – 150. México.
- Vidal, Gregorio. 2007. América Latina y la inversión extranjera directa. En *Economía y sociedad en América Latina: entre la globalización, la regionalización y el cambio estructural*. Coordinador Arturo Guillen: 17-38. México. Porrúa – UAM.
- Villarreal Peralta, Edna María. 2008. Evolución histórica de los rendimientos educativos en México: 1987—2004. *Estudios Sociales*. 16(32). Centro de Investigacion y Desarrollo, Hermosillo. Pp. 59—78.

Observatorios para la Transparencia y Rendición de Cuentas en la Aplicación de los Presupuestos y Programas de la Administración Pública Federal en materia de transversalidad de la perspectiva de género Jalisco 2011.

**Fondo de Apoyo para la Micro y Pequeña Empresa
(Fondo PyME)**

Carmen Yolanda Delgado Lecourtois

Elena Dolores Navaro

Ma. De la Luz Pimienta Monje

Jorge López Arce González

Resumen

El objetivo del presente trabajo es la observación de transparencia del Presupuesto Etiquetado para Equidad de Género en el programa de Micro y Pequeñas Empresas (FONDO Pymes) Jalisco 2011, dependiente de la Secretaría de Economía. Observatorio que se realiza por encargo de la Secretaría de la Función Pública, con su debida autorización para publicarlo.

Para ello, se analiza la normatividad del programa del programa de Transversalidad de Género desde los Organismos Internacionales e implicaciones sociales. La trascendencia estriba en que de 2.9 millones de establecimientos, 99% de ellos corresponden a micro, pequeñas y medianas empresas; constituye así, un sector estratégico en el desarrollo económico y social del país. Inicia por contrastar la normatividad con base en la matriz de beneficiarios sugerida por la Secretaría de la Función Pública (SFP) y por los Organismos Intermedios (OI), el caso de SEPROE y MICROJAL. Comprende un análisis porcentual de indicadores, de información de campo con directivos institucionales y la metodología FODA para la aplicación del presupuesto.

Palabras clave: PyME, transparencia, presupuesto

Abstract

The purpose of this, is the observation Budget transparency Labeling Gender Equality program in Micro and Small Enterprises (PyME FUND) Jalisco 2011 , under the Ministry of Economy. To do this, the program regulations Gender Mainstreaming program from International Organizations and social implications are analyzed. The significance is that 2.9 million establishments, 99% of them correspond to micro, small and medium enterprises, and is a strategic sector in economic and social development. Sign in contrast to regulations based matrix beneficiaries suggested by the Secretariat of Public Function (SFP) and the Intermediate Bodies (OI), and if SEPROE MICROJAL. It comprises a percentage analysis of indicators of field information management and institutional SWOT methodology for efficient implementation of the budget.

Key words: PyME, transparency, budget.

Clasificación JEL: O20, H53

Fecha de recepción: 14/02/2014

Fecha de aceptación: 07/04/2014

Introducción

En esta investigación, se tiene la finalidad de presentar los resultados del Observatorio para Transparentar el Presupuesto Etiquetado para Equidad de Género, en este caso del Programa de la Micro y Pequeña Empresa (Fondo PyMES) en el estado de Jalisco, programa que depende de la Secretaría de Economía.

En primer término se realizó un análisis de la normatividad que rige el programa de referencia, cuyo diagnóstico deja ver la magnitud e impacto que ha tenido y tiene el retomar la Transversalidad de Género tanto por los organismos internacionales como nacionales y en su caso la aplicación a los Programas Sociales.

Las MIPyMES han sido representativas en nuestro país en la creación de fuente de empleo tanto para hombres como para mujeres. Las mujeres tienen una importante participación. “El Programa Nacional de Microempresas tiene como objetivo apoyar a los empresarios en una primera etapa con capacitación y consultoría, y en la segunda etapa con acceso al financiamiento para equipamiento.” (Secretaría de Economía).

“En México existen 2.9 millones de establecimientos, de los cuales 99 % corresponden a micro, pequeñas y medianas empresas (2.87 millones). Estas empresas constituyen un sector estratégico para el desarrollo económico y social del país. Contribuyen con 40% de la inversión y el PIB y generan 64% de los empleos. (Diagnóstico y Desempeño de MIPyMES, CIPI, Comisión Intersecretarial de Política Industrial, 2005).

De acuerdo a datos de INEGI, a nivel nacional predominan las microempresas al representar 92.7% en la manufactura, 97.2% en el sector comercio y 94.5% en los servicios. En el año 2008 las pequeñas y medianas empresas tienen una menor representación, aunque dichas cifras pueden oscilar dado el constante cierre de algunas de ellas.(Pavone, 2010).

Por otra parte, se ha realizado un análisis de la aplicación de dichos reglamentos, con base en la matriz de beneficiarios sugerida por la Secretaría de la Función Pública (SFP) y otras proporcionadas por los Organismos Intermedios (OI) como es el caso de SEPROE y MICROJAL. También un diagnóstico de Indicadores e investigación de campo, que nos permiten ver el impacto de la aplicación de dichos reglamentos, en particular del presupuesto etiquetado para la transversalidad de género.

Finalmente, con base en la metodología FODA y su diagnóstico proponemos: Recomendaciones en materia de la aplicación del “Presupuesto Etiquetado para la Transversalidad de Género”, con el fin de hacerlo más eficiente.

Analizamos en el observatorio instrumentos normativos que rigen el programa Fondo PyME, si cumplen o no con la perspectiva de género y si la reglamentación cumple con la normatividad internacional, y se hacen recomendaciones.

Se analizan los indicadores señalados por la Secretaría de la Función Pública, que nos permite evaluar el impacto que el programa tiene en la entidad, en particular el presupuesto etiquetado, con este fin, para el año 2011 por parte de la Secretaría de Hacienda, que en este programa se otorga por primera ocasión.

Entre los objetivos principales se tiene el evaluar y observar la aplicación del presupuesto etiquetado para la transversalidad de género², que debe apoyar, en igualdad de condiciones a las y los beneficiarios del programa de referencia según la Ley de igualdad entre hombres y mujeres (cap. I, artículo 5, 2006).

Metodología utilizada:

Se inició con un análisis de gabinete que nos permitió abordar la reglamentación del programa, aplicado un total de 50 encuestas a micros y pequeños empresarios que se ubican en la Zona Metropolitana de Guadalajara, para abordar aspectos que tienen que ver con el perfil de las beneficiarias y los beneficiarios, su condición social y requerimientos de apoyos, tipo de beneficio recibido, la calidad de la atención por parte de los Organismos Intermedios y su condición de Género, así como su participación en la Contraloría Social del Programa.

Se aplicó la metodología denominada de Usuario Simulado, y Grupo de Enfoque, que nos permiten conocer de cerca el tipo de atención que se otorga a los solicitantes de créditos y de beneficios; así como de la percepción del usuario al recibirlo y emplearlo en su negocio.

² Transversalidad, es un concepto metodológico y técnico, que tiene como fin último, gestionar un cambio a favor de la igualdad entre hombres y mujeres desde todos los espacios públicos (Cruz, G.: 2006).

Es en la Metodología FODA que nos hemos apoyado en el presente Observatorio. Resulta relevante resaltar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que tiene el Programa del Fondo Pyme, el cual nos permite hacer un análisis a profundidad y hacer recomendaciones que promuevan la óptima aplicación del mismo.

Capítulo 1. Resultados del Análisis Normativo

Para el análisis normativo, se revisaron las reglas de operación de la Secretaría de Economía con respecto al Programa de las MIPyMES y su relación con la Ley de Igualdad entre mujeres y hombres, y el Programa Nacional de Igualdad entre Mujeres y Hombres, para identificar los avances en materia de género.

Se identificó la observancia del marco internacional para la Promoción de la Igualdad, mediante la revisión de dos instrumentos: la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Mujeres (CEDAW), y la plataforma de acción de la Cuarta conferencia Mundial sobre la Mujer (Beijing).

El programa de apoyo a la Micro y Pequeña Empresa (MIPyMES) depende de la Secretaría de Economía y está vinculado al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; obedece en principio a lo determinado por la Ley de Hombres y Mujeres, en donde se establecen lineamientos a seguir para que las mujeres y hombres participen de forma equitativa en el programa de referencia, sin discriminación alguna. Aunque, de forma particular no se vigila su adecuada implementación para garantizar dichas reglamentaciones.

Muy importantes resultan los programas que se implementan a través de su reglamentación y aplicadas a través de los Organismos Intermedios (OI). En el presente observatorio, se ha analizado por lo menos tres de dichos organismos, sugeridos por la Secretaría de la Función Pública, que permiten observar el impacto de dicho programa, en el que se advierte la tendencia a incrementarse la mayor participación de las mujeres en los últimos años.

Lo anterior justifica la importancia de que se observe su normatividad para garantizar la correcta aplicación del presupuesto etiquetado para equidad de género.

Al analizar los instrumentos normativos (como son el Programa y el extenso Reglamento de las MIPyMES) vemos que no cuentan con perspectiva de género, al menos no como aspecto fundamental. Al tomar en cuenta la participación de la mujer, no se habla de

instrumentos de aplicación y vigilancia del presupuesto etiquetado para la equidad de género.

El discurso en el resto de su normatividad no toma en cuenta al género femenino, como lo establecen las normas de la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres, y la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Mujeres y su Protocolo Facultativo (CEDAW).

Observamos, asimismo, que en la página de las MIPyMES no existe información sobre los beneficiarios por sexo, ni sobre la distribución del presupuesto etiquetado para la equidad de género.

En la normatividad y reglamentos de las MIPyMES no expresan “tomar todas las medidas necesarias” para eliminar la discriminación. Es conveniente en su caso dar lugar a un acuerdo firmado, que haga explícita el normar cuerpos de vigilancia que garanticen el cumplimiento de la “equidad de género”, y el cómo se realizará. Por ejemplo cabe resaltar que en este Informe no se subraya la incorporación de mujeres y hombres en condiciones especiales.

Resultados del Trabajo de Campo

El trabajo de campo estuvo basado en cuatro instrumentos:

el primero, en la aplicación de 50 encuestas, diseñadas por la Secretaría de la Función Pública, con base en dos padrones: la página de transparencia de MIPyMES recomendado por SFP y el proporcionado por la Secretaría de Promoción Económica (SEPROE) del programa MICROJAL y Registro de Marcas. El segundo instrumento, basado en el Grupo de Enfoque; un tercero realizando “Entrevistas a Directivos” de organismos intermedios, y un cuarto basado en la aplicación de “Usuario Simulado”.

En el caso de los Organismos Intermedios, podemos observar una importante eficiencia en atención a los beneficiarios y un incremento importante de solicitudes por parte de mujeres con el objetivo de establecer su negocio. Es el caso de la Secretaría de Promoción Económica (SEPROE), de ella dependen Microjal, el Registro de Código de Barras y el Registro de Marcas y Desarrollo de Productos.

Se abordó a representantes³ del FOJAL y la Cámara Nacional de la Industria del Calzado; todos ellos manifestaron no conocer el presupuesto etiquetado para la equidad de género.

En el caso de SEPROE, se encontró cierta inclinación a aplicar su programa en forma equitativa, sin hacer discriminación alguna; mas no necesariamente enfocado a apoyar sólo a las mujeres microempresarias. Se proponen crear fuentes de ingresos para que las personas tengan para comer, no les interesa si son hombres o mujeres, sino los proyectos que presentan, sin considerar la inequidad y la discriminación. No está de acuerdo en sólo ver la condición de mujeres, aunque sí se reconoce, por parte de sus directivos, el incremento de la participación de las mujeres emprendedoras en casi 60% más que en otros años.

Actualmente SEPROE tiene el objetivo de revertir la tendencia -dado que de cada 10 empresas que apoyan sólo 3 maduran- para lograr que de cada 10 sobrevivan 7.

Existe una fuerte preocupación de los OI de tener capacidad de competir con China, en diseño de calzado y segmentos de competencia. Asimismo, de capacitar a jóvenes emprendedores para garantizar la permanencia de sus empresas con estas cualidades y la inclusión de nuevas tecnologías.

MICROJAL atendió 250 expedientes hasta octubre del año 2011, otorgaron beneficios desde 2 hasta más de 80 mil pesos. En 2011 ingresaron 1152 solicitudes, aprobaron 1040, “sólo a los solicitantes que cumplieron con todos los requisitos”. La difusión del programa es de boca en boca, aun cuando la institución cuente con su página en línea,

los Programa de Registro de Marcas, Código de Barras y Registro de Productos, se originó, con el objetivo de apoyar a los microempresarios a entrar al mercado; programas en que los beneficiarios pagan 50% del servicio y lo demás queda a cuenta de SEPROE; uno de los casos es el de “Mujeres Emprendedoras de la Laguna de Sayula”, entre otros. Reciben aproximadamente 24 solicitudes diarias cuando la demanda es alta, con un promedio de 2 500 solicitudes por año, para lo cual disponen de 2 millones de pesos en ese lapso.

Un aspecto importante de estos programas y que vale la pena resaltar, es que están distribuyendo dichos beneficios no sólo a emprendedores ubicados en la Zona

³ Ing. Jorge Urdapilleta Núñez, Director de SEPROE, MVZ Federico Reyes Director de Microjal, Lic. Lidia Valencia Esrada, Código de Barras y otros; Lic. Juan Villalbazo jefe departamento de Transparencia de FOJAL; y Lic. Francisco Jiménez Rojas, Director de la Cámara Nacional de la Industria del Calzado.

Metropolitana de Guadalajara, sino que abarcan a casi la totalidad de los municipios del estado de Jalisco.

En su caso, la Cámara Nacional de la Industria del Calzado en Jalisco, (CICEJ), no se dedica a financiar la creación de microempresas, pero sí se enfoca a apoyar su desarrollo a través de la capacitación y promoción a través de importantes Expos del Calzado desde 1957⁴ El perfil de los integrantes en dicha cámara son en su mayoría hombres; las mujeres que se encuentran en esta rama productiva generalmente lo están como resultado de una herencia familiar.

A continuación presentamos gráficas que nos ilustran sobre algunos de los resultados más representativos encontrados en la aplicación de 50 entrevistas a las y los beneficiarios de dicho programa, todas realizadas con base en el presente observatorio.

Identificación Geográfica

Las entrevistas aplicadas comprendieron fundamentalmente la Zona Metropolitana de Guadalajara, que incluye los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco y El Salto.

Datos Socioeconómicos y Demográficos

Uno de los objetivos del presupuesto etiquetado para la equidad de género, es dar la misma oportunidad a las mujeres que a los hombres de acceder a beneficios económicos y créditos para su empresa o negocio, por lo que es importante resaltar qué número de mujeres participan como solicitantes de dichos apoyos y en qué porcentaje se les otorgan.

Gráfica No. 1

⁴ Creó en 1984 el Instituto Tecnológico del Calzado para impulsar el desarrollo de recursos humanos y tecnología del sector el cual evolucionó hasta convertirse a partir de 2006 en el Centro Avanzado de Diseño. En 2002 inició la celebración del Concurso Modarte con el objetivo de estimular entre los estudiantes de diseño y moda el acercamiento hacia la industria. En 2007 realiza la octava edición de este concurso en el cual participan más de 200 estudiantes de 11 centros universitarios y educativos especializados. www.citypunto.com.mx/empresas/cicej-camara-nacional-de-la-industria-del-calzado-del-estado-

Los organismos intermedios están sorprendidos de ver la forma en que se ha incrementado el número de mujeres solicitantes en los últimos años.

Como ejemplo tenemos el caso de FOJAL, que en el año de 2011 recibieron 1152 solicitudes de apoyos; aprobaron 1040, para quienes cumplen con los requisitos exigidos por la institución. A continuación se presenta los resultados de aprobación:

Tabla 1 Beneficiados con créditos Microjal, por Sexo, en 2011

Lo que significa que se autorizó y pagó 80% de los solicitantes: las 193 aprobadas para mujeres constituye 48%; y para hombres, el complemento de 52%. Es decir, la asignación fue proporcional al grado de participación de solicitudes. Lo que hace evidente la participación de las mujeres como microempresarias.

Con respecto a la edad, se encuentra que 33% tiene entre 30 y 40 años; le sigue, con 22% el grupo de 60 a 70 años. Llama la atención, pues comprenden tanto a una población joven en edad de trabajar, como a los adultos mayores que incluso podrían estar jubilados, o que tienen tiempo con su microempresa. Y la obtención de este beneficio les abre la posibilidad de autoempleo, continuar con una actividad productiva o mejorar su negocio. La estructura de participación por edad y luego por nivel educativo se presenta a continuación:

Gráfica No. 2 Estructura de edad de solicitantes de crédito.

Gráfica No. 3 Porcentaje de participación por nivel educativo

En el caso de las mujeres entrevistadas beneficiarias del crédito Fojal, algunas eran profesionistas, o con carrera trunca y/ o jubiladas.

Gráfica No. 4 Ingresos de las MIPyMES

Con respecto al ingreso individual mensual, observamos que 50% de solicitantes de beneficios o de créditos tienen un ingreso de entre 9 500 pesos y más; 33.4 % tiene ingresos entre 3 400 a 8 000 pesos y 16.6 % tiene recursos menores al mes, entre 1700 y 3400 pesos, lo que expresa los rendimientos de sus empresas.

Gráfica No. 5 Origen de PyME (década)

En las empresas existentes hasta 2011 se puede apreciar que 16.67% inició actividades en la década de 1980-1990, y en las décadas de 1990-2000 y 2000-2010 se incorporaron en cada una 41.67% de empresas. Algunos programas como el caso de MICROJAL, establecen como requisito una antigüedad de menos de seis meses para garantizar de esta forma que el beneficio económico tenga un buen resultado al otorgarse, aunque existen excepciones. Una de las preocupaciones principales de los Organismos Intermedios es garantizar la supervivencia de las empresas. Por lo que la otorgación del crédito propicia cierto nivel de estabilidad y permanencia.

Gráfica No. 6 Participación laboral Hombres y Mujeres

La mayor participación de las mujeres se encuentra en el sector de comercio y servicios (INEGI, 2010).

Gráfica N° 7 Actividad Económica MIPyMES

En la gráfica 7 se ilustra la participación en actividad económica de la empresa, en la que observamos que el mayor número de empresas entrevistadas (46.7%) tiene como actividad principal la comercialización de mercancía.

Le siguen los bienes y servicios con 33% ; los servicios, con 13%; y, por último, los bienes con apenas 6.7%. En el Grupo de Enfoque hemos encontrado, como principal solicitud de apoyo a FOJAL, el crédito para la comercialización de mercancía, ya sea de regalos y papelería o de productos de belleza, pastelería; la venta de estos últimos no les exige tener un local comercial, sino que lo realizan desde su hogar, lo que les implica menos gastos.

Evaluación y Percepción del Programa

La información recabada muestra que los microempresarios poseen una percepción positiva de los programas, pues aproximadamente 93% no tienen ningún problema al solicitar los beneficios; además de un elevado nivel de satisfacción y con una buena evaluación en términos de la atención, información y tiempo de solución a sus solicitudes. Como se aprecia en las gráficas a continuación (8, 9 y 10).

Gráficas No. 8 Calidad de Atención a Solicitudes de Apoyo

Gráfica N° 9 Dificultades al Solicitar Apoyo

Se concluye que 93% no enfrenta problemas para solicitar apoyo, 93% se encuentra satisfecho con el servicio, 91% concibe como buena y muy buena la atención; y en tiempo empleado, 80% lo percibe como bueno o muy bueno; sin embargo, 20% de los

entrevistados consideran que el servicio se podría mejorar todavía. La concepción sobre el personal del fondo PyME sugiere que la aplicación del presupuesto etiquetado impactará favorablemente en la equidad de género, una vez solicitado por los Organismos Intermedios para su aplicación.

Gráfica N° 10 Calidad y Tiempo de Atención

En el ejercicio de usuarios simulados, encontramos muy buena respuesta por parte de los Organismos Intermedios para proporcionar información a los usuarios, como fueron los casos de SEPROE en su programa MICROJAL y Registro de Marca que otorga Beneficios a fondo perdido y FOJAL que otorga préstamos a muy bajo interés.

Impacto del Programa

90% de los Beneficiarios manifiestan que una vez recibido el beneficio y/o crédito, su negocio mejoró, y nunca se condicionó el apoyo. Que se les informó de las reglas de operación del programa solicitado de beneficios o créditos, lo que confirma la observación de la eficiencia de los Organismos Intermedios.

Gráfica No. 11 Percepción de Beneficiario

Dichos resultados coinciden en el grupo de enfoque, al manifestar sus integrantes que su negocio ha mejorado como consecuencia del préstamo recibido de parte de FOJAL.

Sin embargo, en la aplicación de encuestas nos dimos cuenta que eventualmente hay personas inconformes, ya que una vez solicitado el beneficio, han sido rechazados por algún motivo que desconocen.

Fue notable la buena impresión que tuvieron las beneficiarias del préstamo otorgado, de parte de FOJAL, aunque fue apenas de 4 000 pesos, y manifestaron que tuvo un impacto notable. Sin embargo comentan la conveniencia de que se les incremente la cantidad otorgada como préstamo.

Gráfica No. 12 Gráfica No. 12 Confiabilidad del programa MIPyMES

En el caso de quienes han recibido beneficios a fondo perdido por parte de SEPROE, ponen de manifiesto la necesidad de que se les apoye más frente a la competencia de las grandes empresas.

Transparencia

Gráfica No. 13 Confiabilidad del programa MIPyMES

Se aprecia que no se condiciona el apoyo de forma alguna.

Cambios en las relaciones de Género

En este rubro resalta la participación tanto de hombres y mujeres en la toma de decisiones sobre los gastos del hogar cuando tienen esposa o esposo, hacer reparaciones en la vivienda, la distribución de los quehaceres del hogar y en el uso del espacio al interior de la vivienda (más de 80%). Igual observamos con respecto a los rubros de realización de pago de servicios como la luz, agua, teléfono, predial, entre otros.

Muchos no contestaron sobre el tema de la discriminación, pero en general no se habla del tema como un gran problema. Esta condición se deberá ver reflejada en el manejo de su negocio, al existir cierta cultura de equidad en el manejo de las tomas de decisiones en el hogar.

En el grupo de enfoque, entrevistamos sólo a mujeres que en su caso eran jefas de familia y son las responsables de administrar los recursos solicitados a FOJAL.

Resulta importante considerar que el incremento de la participación de las mujeres en la conformación de microempresas, la distribución equitativa en la administración de gastos familiares entre otros, no necesariamente garantiza transformaciones radicales en su condición; sin embargo, existe una tendencia marcada a la independencia y autonomía en la creación de proyectos económicos, que resuelvan sus necesidades inmediatas de

autoempleo y obtención de recursos.

Resultado final de Indicadores

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 tiene entre sus objetivos lograr una economía competitiva y generadora de empleos, capaz de un crecimiento más sostenido y acelerado que permita mejorar la vida de todos los mexicanos. Por su parte las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) representan más de 95% del total de las empresas y en ellas laboran, aproximadamente 90% de los trabajadores. Por ello, la Secretaría de Economía, a través del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa otorga apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomentan la viabilidad de las empresas que se están gestando, o aquellas que comienzan a emprender; el desarrollo sustentable y productivo de las empresas activas, así como la consolidación y la competitividad de este sector.

En 2010 el Fondo PyME, logró apoyos para la generación de más de un millón de empleos que beneficiaron a más de 293 mil empresas. Con estas acciones se pretende que las MIPyMES mejoren su capacidad de gestión, administración, innovación, y se facilite al acceso a financiamientos a través de instituciones financieras o intermediarios financieros especializados.” (<http://www.economia.gob.mx/mexico-emprende/fondo-pyme-int>)

Presupuesto

Sobresale en este diagnóstico el hecho de que es el primer año que se otorga el presupuesto etiquetado para la equidad de género en este programa, por lo que no logró difundirse a los Organismos Intermedios que tienen una relación directa con los solicitantes de créditos y beneficios para su empresa. Sin embargo el presente análisis parte de considerar el presupuesto con que han contado y cuentan de diversas fuentes.

Por otra parte, solo se cuenta con el presupuesto ejercido, más no el presupuesto para la entidad.⁵. En todo caso éste será determinado según las solicitudes de apoyos realizados a través de los Organismos Intermedios.

En el siguiente cuadro observamos el impacto del Fondo PyME sobre la creación de

⁵ Se hizo la aclaración por parte del Secretario de Economía, Lic. Fernando Silva, en la entidad, que no se tiene un presupuesto determinado con anticipación por entidad federativa, que éste se administra con base a lo indicado en su reglamentación.(Octubre 2011)

“Empleos en el Estado”, así como el número de empresas y monto de apoyo en el período de 2007 a 2011, con datos proporcionados por la Secretaría de Economía:

Tabla No. 2 Empleos Conservados y Generados por Sexo en el Programa para la Micro y Pequeña Empresa en Jalisco (2007-2011)

Comparando el presupuesto otorgado entre los años 2007 y 2008, este decreció en 11.2% no obstante que apoya a un mayor número de empresas 3 853 del periodo analizado.

Para el año 2009 se da un incremento presupuestal sustancial de **615.8%** correspondiente a \$ 45 537 426.00 adicionales, al año anterior. Luego, observamos que disminuyó del 2009 al 2010 en 65.46% del presupuesto ejercido; sigue bajando en 2011 a 34.3%; y aún con las disminuciones en el presupuesto ejercido del 2010 otorgó apoyos a 2 152 empresas más que el año anterior en que se contaba con más recursos, lo que hace suponer que al difundirse la información de la existencia de suficientes recursos aumenta la demanda de los mismos.

El Sistema de Estadísticas de Género del padrón 2011 informa que los porcentajes de beneficiarias y beneficiarios en el municipio (por sexo), en el programa de las MIPyMES, alcanzan 0.25%. (0.24% de hombres y 0.26% de mujeres).

Con respecto, al “Avance de Presupuesto Ejercido en el estado” con datos para el año 2011, según el Primer Informe Trimestral (2011) de la Secretaría de Economía, se observa un ejercicio de casi 60% del Presupuesto destinado a las MIPyMES, lo que representa un adelanto importante para ese período de arranque.

Presupuesto para el Programa de Género

El Presupuesto total de 140 millones de pesos para el Programa de Género, por primera ocasión designado en 2011, representa sólo 26% del presupuesto global del Programa. Resulta ser muy limitado, si se toma en cuenta la importancia que las MIPyMES tienen a nivel nacional y estatal en la generación de empleos, y la tendencia a que más mujeres soliciten apoyos para sus empresas.

Con respecto al Monto del Presupuesto Etiquetado en la referencia bibliográfica como el anexo 10 del PEF, que corresponde al estado de Jalisco, “No Existe un presupuesto

autorizado por entidad federativa en el Fondo PyME. Ya que los apoyos que se otorgan a través de dicho fondo operan de acuerdo a las reglas de operación del ejercicio fiscal correspondiente, en donde claramente se especifica que las solicitudes de apoyo deberán de registrarse en el sistema de transparencia del fondo PyME por un organismo intermedio, cumplir los lineamientos establecidos en las Reglas de Operación, así como en el Manual de Procedimientos y de resultar aprobadas por las instancias correspondientes; y que se cuente con la disponibilidad presupuestal, los recursos solicitados, serán administrados”(Delegado SE Jalisco).

Al funcionar de esta forma la administración del presupuesto, resulta urgente que la Secretaría de Economía difunda en tiempo y forma de la existencia del presupuesto etiquetado para la equidad de género, a los organismos intermedios, para que éste pueda ser empleado, lo que influirá en una ejecución presupuestal eficiente.

Tabla No. 3

Síntesis de Indicadores del Presupuesto

Empleos y Fuentes de Trabajo generados

El Fondo Jalisco de Fomento Empresarial (FOJAL), que depende del Gobierno del estado, respecto al apoyo a las MIPyMES, señala que a través de su dependencia, “Se cubrió 92% de los municipios del estado con créditos, logrando así la conservación y generación de más de 6 mil empleos, teniendo una derrama de más de 207 millones de pesos. El 62% de los créditos otorgados a la fecha ha sido a mujeres emprendedoras y empresarias del estado, y 67% de créditos han sido otorgados en el interior del estado, cubriendo con ello las doce regiones”. (Gobierno del Estado de Jalisco, informe cuatrimestral, 2011).

Se presenta un diagnóstico de indicadores, respaldado en información proporcionada por la Secretaría de Economía Delegación Federal en el estado de Jalisco.

Tabla 4 Secretaría de Economía Delegación Federal en el estado de Jalisco

A pesar de que no existen datos sobre la aplicación del presupuesto etiquetado para género, una vez abordados los directivos de la Secretaría de Economía y de los organismos intermedios, nos damos cuenta que sí se han generado datos por sexo, en relación a la aplicación del presupuesto en las MIPyME. El conocer el número de empleos conservados y generados en el período del 2007 al 2011, nos apoya en el siguiente diagnóstico.

En los empleos generados para mujeres, por cada \$100 000.00 entregados, nos damos cuenta de que es en el año 2009 cuando se otorga el presupuesto más elevado de más de 53 millones de pesos, lo que impacta en el número de empleos generados, que son 19; asimismo, el 2010 muestra una disminución importante en el presupuesto otorgado para MIPyMES, por lo que reporta la creación de 2 empleos únicamente. En el año 2011 no se reporta ningún empleo generado, lo cual puede obedecer a la disminución del presupuesto.

A esto podemos agregar que los datos de “empleos conservados” genera optimismo, ya que en ese mismo año prevalecieron 350 puestos para mujeres y 350 para los hombres Dichos datos para el año 2011, son superiores a los reportados para el año 2009, en que se conservaron 42 para mujeres y 29 para los hombres; en el 2010 se conservaron 243 para mujeres y 279 para los hombres (SE, Jalisco, sept. 2011).

Apoyo promedio por proyecto.

En el año 2009 se reporta un promedio de 4 237 421 pesos por proyecto/empresa; a pesar de que fue menor el presupuesto global MIPyME, se incrementó el número de empresas/proyecto beneficiadas; en el 2010 el promedio disminuye a 1 653 766 por proyecto/empresa. En el 2011 el promedio por empresa/proyecto disminuyó a 1 077 350 pesos, aunque hay que considerar que la información no cubre el año completo.

Para ilustrar el impacto del presupuesto otorgado a MIPyME, tomamos el caso de FOJAL: La información publicada por parte del gobierno del estado, Fondo Jalisco Empresarial (FOJAL), proporciona cifras de los créditos que otorga a las mujeres emprendedoras, para el año 2011.⁶

⁶ Fuente: <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/table/panelCiudadano/buscar?temald=9> (Indicadores del Gobierno de Jalisco)

Tabla 5 Crédito otorgado FOJAL MIPyMES (2009-2011).

Fecha de inicio enero del 2011, y finaliza en diciembre del mismo año.

Créditos otorgados a mujeres emprendedoras del estado de Jalisco, a través de FOJAL, que son de \$500.00 hasta \$1 000 000.00 de pesos.

Número de créditos otorgados a mujeres para el 2011: 12 447

Presupuesto Estatal otorgado y ejercido en el presente año es de \$ 1 000 000 000.00

En el caso de FOJAL, según estas cifras, podemos observar que un pequeño porcentaje de los créditos otorgados son orientados a las mujeres emprendedoras, apenas 8.58%, con un margen de crédito aceptable, considerando la capacidad de cada emprendedora. Estos datos se contraponen con los entregados por el Lic. Juan Pablo Villalvazo Palomares, Secretario Técnico de FOJAL, en atención a nuestra solicitud de información 2011.

Respecto a los **empleos generados** entre 2007 y 2011, paulatinamente se va incrementando la participación de las mujeres: en 2007 representan 44.6%; en 2008 baja a 37.6%, y en 2009 42.4%; en 2010 se eleva a 45.5% y en 2011 a 62.5%.

Respecto a los Empleos Protegidos contrasta el mayor número de mujeres en el año 2009 siendo de 230 451 709 mujeres protegidas en contraste con 9 339 hombres, disminuyendo paulatinamente el presupuesto en el 2010 e incrementándose en 2011.

En cuanto a los **Montos otorgados Fojal** por género, tienen **una tendencia decreciente para las mujeres y por tanto contraria con respecto a los hombres**. En el año 2007 representó 45% del monto total; en 2008 y 2009 bajó hasta 40%, y en el 2010 disminuyó más hasta alcanzar 38%.

Gráfica No. 13

En el 2011 representa 37% el monto otorgado para las mujeres,

Sin embargo, las mujeres beneficiadas representan 62%. Es importante señalar que en los créditos para las mujeres, conforme aumentan sus solicitudes, menos les toca del mismo.

De ahí la necesidad para que se difunda y aplique, por parte de la Secretaría de Economía,

el Presupuesto etiquetado para Equidad de Género.

Para el año 2012, se prevé una disminución del Presupuesto para MIPyME, según lo anunció la Secretaría de hacienda (Periódico Milenio, Noviembre del 2011), FOJAL sobrellevará esta disminución ya que con el dinero recuperado de los créditos estos saldrán adelante. Y efectivamente, los créditos otorgados (13 297) de los cuales sólo 1 440 corresponden a mujeres emprendedoras con crédito, representan apenas 10.82%.

Decremento en el tiempo de Montos de crédito otorgados por FOJAL programa Mipymes.

2009	2010	2011	2012	2013	2014
579 797 512	443 364 507	597 653 208	628 146 706.8	402 524 210.4	11 402 947.2

Fuente: <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/mide/indicador/consultarDatos/1157> (febrero 2014).

SEPROE que no otorga créditos, sino que el beneficio económico que otorga no se recupera, como son el caso de algunos de sus programas MICROJAL, Código de Barras, Registro de Marca, entre otros.

Con respecto a la **sobrevivencia de los proyectos**, en el caso de FOJAL, consideran que es inevitable el cierre de microempresas; sin embargo, esto se sustituye con acelerar los apoyos para la apertura de nuevos negocios.

En la Zona Metropolitana de Guadalajara, podemos deducir, con base a la encuesta realizada, que existe una importante sobrevivencia de los proyectos, ya que en la gráfica número 5, del capítulo 2, nos da cuenta de microempresas hasta con 20 años de antigüedad, al haber surgido algunas a principios de los años 90; sin embargo, es una preocupación permanente en caso de SEPROE, revertir la tendencia que de cada 10 microempresas 7 cierran, para que de cada 10, 7 sobrevivan.

En el caso de la Cámara Nacional de la Industria del Calzado en Jalisco, al respecto, están preocupados por la disminución de aranceles a las mercancías chinas, que consideran provocará el cierre de muchas empresas de la rama que representa, las cuales, en los últimos años, ya se han resentido en alguna medida.

Capítulo 4. Matriz FODA: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas

TEMA	CÓDIGO	FORTALEZAS	CÓDIGO	DEBILIDADES
Marco Normativo	F1	- Que su normatividad sí hace referencia a la necesidad de incluir y dar mayor participación a las mujeres emprendedoras.	D1	- No se definen estrategias para que el personal de la SE, y los Organismos Intermedios (OI), así como sus beneficiarios y beneficiarias estén capacitados y sensibilizado en relación a la transversalidad de género.
	F2	- Al ser el primer año que se otorga dicho presupuesto, sea sujeto de observación, lo que permitirá, se establezcan las reglas y normas adecuadas para su correcto funcionamiento. - Contar con leyes y normas internacionales y nacionales que apoyan la aplicación de la transversalidad de género.	D2	No se ha normado la difusión sobre la aplicación del presupuesto etiquetado a los organismos intermedios para que hagan uso del mismo.
			D3	No se han definido mecanismos que den lugar a la capacitación a las emprendedoras y emprendedores, para recibir capacitación en el marco de la sensibilización de la equidad de género.
			D4	Falta que se reglamente la difusión de la existencia del presupuesto etiquetado a las posibles beneficiarias del mismo.
Presupuesto	F3	Que ya existe la designación de un Presupuesto Etiquetado para la equidad de género, así como, un alto porcentaje de mujeres (FOJAL) que solicitan presupuesto para sus micro y pequeñas empresas,	D5	Presupuesto insuficiente, (apenas el 26% del presupuesto global del programa) dada la importancia que la MIPYMES representa en la creación de fuentes de empleo.
			D6	No se ha definido el uso de dicho presupuesto Etiquetado, ni su aplicación a través de los OI
Incorporación de la Perspectiva de Equidad de Género	F4	Que sí se menciona en su normatividad la importancia de apoyar a las mujeres a incorporarse a los beneficios de las Mipymes .	D7	Es muy limitada la aplicación de la transversalidad de género en la reglamentación. No se hace explícito los mecanismos de evaluación de la aplicación de dicho presupuesto según la condición distinta que guardan las posibles beneficiarias.
Transparencia y Rendición de Cuentas	F6	Tanto la Secretaría de Economía como los O I, han estado dispuestos a proporcionar, la Información solicitada.	D8	La página de transparencia no cuenta con un padrón actualizado, ni con información desagregada por sexo, lo que no permite conocer a fondo el impacto del programa a través de los OI.

TEMA	CODIGO	OPORTUNIDADES	CODIGO	AMENAZAS
Marco Normativo	O1	Se ha designado este presupuesto etiquetado por primera ocasión, lo que da la oportunidad de optimizar su aplicación, y a su vez reglamentar su uso.	A1	Si No se reglamenta adecuadamente su uso en la reglamentación y normatividad del programa corre el riesgo de no ser utilizado, en la entidad como ha sucedido en el presente año, según reportan los OI
Presupuesto	O2	Existe la oportunidad de disponer de un presupuesto etiquetado para equidad de género que ampliará las oportunidades para quienes requieran de emprender un negocio	A2	Se ha otorgado un presupuesto etiquetado al programa para la equidad de género muy por debajo de las necesidades de la entidad. Existe el riesgo de dejar sin apoyo a un importante número de posibles beneficiarias.
			A3	Si no se difunde la existencia de dicho presupuesto a los OI y a las posibles usuarias, no aprovecharán en tiempo, la aplicación de dichos recursos.
Incorporación de la Perspectiva de Equidad de Género	O3	Que el incremento de la demanda por parte de las mujeres emprendedoras de solicitudes de créditos y beneficios se ha incrementado en los últimos años, dan la oportunidad de aplicar el presupuesto etiquetado	A4	Que de no sensibilizar a las usuarias de los créditos y beneficios que otorgan los OI por medio de la sensibilización de la equidad de género y de la existencia de dicho presupuesto, se perderán una oportunidad de crecimiento y desarrollo de su negocio.
Transparencia y Rendición de Cuentas	O5	Existe la oportunidad de contar con información fidedigna proporcionada por los OI y la SE, que permitirán planificar adecuadamente la designación del Presupuesto Etiquetado	A5	Si no se difunde en su página de transparencia un padrón de beneficiarios actualizado, y explícito, que incluya la transversalidad de género, no se podrá evaluar la importante labor de los OI.
Otro	O6	Se tiene la oportunidad de crear una Contraloría Social que vigile la implementación del presupuesto etiquetado.	A6	Si no se crea una Contraloría Social para implementar el presupuesto etiquetado, tardará más tiempo la óptima aplicación del mismo, por ser la primera ocasión que se otorga.

Propuestas y Recomendaciones

TEMA	PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES	CÓDIGO	RESPONSABLE DE LA IMPLEMENTACIÓN
Marco Normativo	Que se establezcan en las reglas de operación un capítulo de “Seguimiento”, de la aplicación del presupuesto etiquetado, con la finalidad de garantizar la difusión del mismo.	D1	Los directores de la Secretaría de Economía y de los OI, a través de las instancias de organización que ellos conforman.
	Que se diseñe la forma cómo los organismos intermedios pueden acceder a los recursos del presupuesto etiquetado	D2	Los directores de la Secretaría de Economía y de los O I, a través de las instancias de organización que ellos conforman
Presupuesto	Que se incremente el presupuesto etiquetado para la equidad de género, ya que es mínimo en relación a otros programas. Así mismo se defina su aplicación a través de los OI	F3	Los directores de la Secretaría de Economía y de los organismos intermedios, a través de las instancias de organización que ellos conforman, solicitarlo a la Secretaría de Hacienda.
Incorporación de la Perspectiva de Equidad de Género	Capacitar en el tema de transversalidad de género, para sensibilizar tanto a los y las funcionarios-as públicos de mandos medios y superiores, de la Secretaría de Economía, de organismos intermedios y aspirantes a beneficiarios-as de del programa.	D1	Los directores de la Secretaría de Economía y de los organismos intermedios, a través de las instancias de organización que ellos conforman. Abordar al Programa de Estudios de Género de la Universidad de Guadalajara, y/o INMUJERES para tal efecto.
Transparencia y Rendición de Cuentas	Difundir ampliamente la existencia de un presupuesto etiquetado para la equidad de género, tanto a los OI, como a la población de posibles usuarias o usuarios de los beneficios de dicho Presupuesto. Difundir en la página de transparencia, los resultados en torno a la aplicación del presupuesto etiquetado para la equidad de género, así como información general del programa de MIPYMES y de beneficiarios-as por sexo.	A3 D8	Los directores de la Secretaría de Economía y de los organismos intermedios, a través de las instancias de organización que ellos conforman
Otros Temas	Hacer una revisión periódica de la aplicación correcta de los recursos a través de un Contraloría Social en el que participen las- y los beneficiados de forma equitativa	D7	Los directores de la Secretaría de Economía y de los organismos intermedios, a través de las instancias de organización que ellos conforman

Conclusiones Finales para el Programa

Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyME) representan más de 95% del total de las empresas y en las que laboran, aproximadamente, 90% de los trabajadores.

La Secretaría de Economía, a través del Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa otorga apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomentan la viabilidad de las empresas que se están gestando, o aquellas que comienzan a emprender; el desarrollo sustentable y productivo de las empresas activas, así como la consolidación y la competitividad de este sector.

Dicho Programa ha resultado viable para que se le otorgue por primera ocasión un presupuesto etiquetado para la equidad de género, presupuesto que no ha sido difundido en tiempo y forma a los organismos intermedios, por lo que no se ha hecho efectiva su aplicación.

Sin embargo, dada la trayectoria del programa MIPyME y su importante participación en la creación de pequeñas empresas y de empleos, ha incluido en su normatividad algunos rasgos de transversalidad de género, al estimular la participación de las mujeres en sus proyectos. Más no expresa de forma particular la vigilancia y garantía de que se sensibilice a directivos y personal que administra dichos recursos y en su caso, a las microempresarias, que finalmente son quienes recibirían los beneficios y apoyos económicos.

Aunque el programa defiende condiciones de igualdad entre hombres y mujeres, y se reconoce un incremento de la participación de las mujeres en la creación de microempresas en la entidad, en su amplia y extensa normatividad se pone de manifiesto la necesidad de profundizar en la transversalidad de género, lo que coadyuvaría a optimizar la aplicación de recursos, en particular del presupuesto etiquetado para tal fin, así como los provenientes de otras fuentes.

En el año 2011 se ha otorgado un presupuesto que representa apenas 26% del Presupuesto Global del Programa, otorgando el resto a otros programas. Dicho presupuesto se considera insuficiente, dada la importancia que la MIPyME representa en la creación de fuentes de empleo tanto a nivel nacional como estatal.

Se puede considerar como una fortaleza importante en el programa MIPyME su condición de transparentar la información respecto al funcionamiento de su programa y el impacto que éste tiene sobre algunos de los usuarios de los beneficios y créditos. Los organismos intermedios cumplen con una labor importante al hacer todo lo posible por fortalecer a la microempresa en el estado, y los usuarios en general confirman satisfacción con el servicio recibido. Lo anterior garantiza una perspectiva positiva para el uso y aplicación del presupuesto etiquetado para la equidad de género, siempre y cuando se difunda y haga del conocimiento de las posibles beneficiarias del mismo.

De esta forma resulta urgente implementar la transversalidad de género en su normatividad. Es importante hacer hincapié, en la recomendación que se hace con respecto a incluir en la normatividad y reglamentación, la creación de una contraloría de vigilancia para garantizar la aplicación del programa de equidad.

Bibliografía

- CEDAW (2007): SERE, Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. UN, Nueva York.
- Comisión Intersecretarial de Política Industrial, (2005)
- Cota Yáñez, María del Rosario. (1998). *Las pequeñas y medianas empresas en el desarrollo económico de la región occidente*. Región occidente: Carta económica regional.
- Cruz, G. 2006, Nueva Identidad. Transversalidad de Género. CIMAC, México.
- Diario Oficial de la Federación (14 Mayo de 2008): Modificaciones Reglamento PYMES.
- Diario Oficial (29 de Diciembre 2010): Reglas de Operación de Apoyo para la MIPYME: Ejercicio Fiscal 2011.
- INMUJERES: <http://web.inmujeres.gob.mx/dgede/sie/formas/convenciones/Proigualdad/PEF.pdf> (2011)
- <http://padrones.inmujeres.gob.mx/> (2011)
- Instrumento(s) analizado para la presentación del FODA, (2011)
- <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm>
- La Declaración de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000), Nueva York.
- MIPYMES Normatividad Reglamentos espacio de transparencia y evaluaciones (Pág. Web: www.) Diario Oficial de la Federación 29 de Diciembre de 2010: Para ejercicio Fiscal 2011.
- Naciones Unidas (1993) Declaración de Conferencia Mundial de Derechos Humanos, Viena
- OEA (1994) Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Contra la Mujer, “Convención de Belem do Para”. CLADEM, Lima
- Pavone Lilianne (2010) Financiamiento a las Microempresas y las PYMES en México (2000-2009), Colección Financiamiento y Desarrollo No. 226, Ed. CEPAL/AECID, Chile
- SELA (2010) Desarrollando mujeres empresarias: La Necesidad de Replantear Políticas y Programas de Género en el Desarrollo de PYMES. Venezuela.
- Secretaría de Economía (2009, 2010, 2011): Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal. México.
- .Secretaría de Economía (2011): Primer Informe Trimestral 2011
- <http://www.economia.gob.mx/mexico-emprende/fondo-pyme-int>
- 19. <http://www.fondopyme.gob.mx> Lista de Beneficiados para el estado de Jalisco 2010., 40 páginas.

- <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/table/panelCiudadano/buscar?temaId=9> (Octubre 2011).
- <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/mide/indicador/consultarDatos/1157> (febrero 2014).

Suplemento

El legado de Ronald H. Coase

Marco Antonio Berger García

Fecha de recepción: 25/02/2014

Fecha de aceptación: 07/03/2014

El reciente deceso de Ronald H. Coase, premio Nobel de Economía en 1991, obliga a revisar una de las ideas más sobresalientes en la evolución de la ciencia económica durante el siglo XX y cuya vigencia seguirá en décadas por venir: *El Teorema de Coase*.

Ronald Coase será siempre recordado por el teorema que lleva su nombre. El Teorema de Coase puede interpretarse como la conclusión alcanzada a partir de una larga discusión crítica en torno a los impuestos Pigouvianos a través de uno de los artículos más citados en la historia de la economía y las ciencias sociales: *El Problema del Costo Social* (Coase R. H., 1960).

En resumen, el teorema de Coase establece que si los derechos de propiedad se encuentran bien establecidos, el libre intercambio entre los agentes económicos conducirá hacia un resultado eficiente en sentido de Pareto, independientemente de la asignación inicial de dichos derechos. Los supuestos para alcanzar tal resultado señalan que los costos de transacción sean bajos o nulos, que no existan efectos riqueza significativos, que los consumidores y productores sean precio-aceptantes y que exista información completa por parte de los actores involucrados. Claramente, los supuestos subyacentes al Teorema de Coase son demasiado restrictivos pero no por ello poco útiles y susceptibles de ser adaptados para su aplicación en diferentes contextos.

El teorema de Coase se incluye directamente dentro de la teoría de las externalidades y la distinción entre beneficios y costos privados y sociales⁷. Dado que los impuestos Pigouvianos pueden conducir a distorsiones del mercado y, por ende, a pérdidas de bienestar social, conviene pensar en otros mecanismos de asignación para replantear el tema de las externalidades⁸. El tema de los costos de transacción es importante en el Teorema de Coase. De acuerdo con la definición del teorema, si los costos de transacción son positivos, la opción de alcanzar un equilibrio eficiente se diluye. En la práctica los costos de transacción concernientes al establecimiento de los derechos de propiedad suelen

⁷ De hecho George J. Stigler acuña el término de “Teorema de Coase”, como aquella situación de competencia perfecta donde los costos privados y sociales son iguales y, por tanto, no existen costos de transacción. Véase (Stigler, 1966).

⁸ Al respecto, Ronald Coase se encargó de discutir ampliamente las potenciales fallas en el establecimiento del enfoque de Pigou en lo concerniente al tema de manejo de externalidades. Véase (Coase R. H., 1960).

ser altos especialmente en contextos de países con instituciones débiles. En este tipo de situaciones, Coase argumenta que el papel del Estado a través de las leyes juega un papel crucial en la recopilación de información para definir la naturaleza y apropiación de los derechos de propiedad para el manejo de los recursos (Coase R. H., 1988). Otro factor directamente relacionado con los costos de transacción dentro del “Teorema de Coase” es el tamaño del grupo social o económico en donde se genera y recibe la externalidad. Si se trata únicamente de dos agentes económicos como en los típicos ejemplos de los libros de texto en microeconomía, la probabilidad de establecer términos de negociación es alta. Sin embargo, a medida que el número de agentes crece, los costos de negociación tienden a aumentar, lo cual se traduce en la incapacidad de grupos o comunidades para alcanzar consensos, formar coaliciones y alcanzar acuerdos generales entre las partes. Estudios de economía experimental demuestran que para grupos grandes -mayores de 20 agentes económicos- y bajo condiciones de información limitada o completa, una negociación Coasiana es aún factible sin detrimento significativo de la eficiencia (Hoffman & Spitzer, 1986). En ese sentido, no es tanto el número sino las estructuras de gobernanza al interior de las partes negociadoras las que realmente interesan.

Un debate frecuentemente discutido en torno al Teorema de Coase dentro de la literatura económica es la “adopción” del teorema por parte de escuelas económicas libertarias que interpretan el teorema de Coase como una demostración de que la ausencia del Estado en la economía conduce a resultados eficientes (Frank, 2013). Lo anterior sería cierto si, *ex ante* a los procesos de negociación Coasiana, se asume que la definición de derechos de propiedad es un asunto menor y si, *ex post* y durante dichos procesos, se considera que la amenaza creíble, la sanción, la ejecución y el *enforcement* representan un asunto secundario de la intervención del Estado en las decisiones de los agentes económicos. Nada más lejano de la realidad: el marco legal e institucional que propicia las condiciones para el sano establecimiento de derechos de propiedad al que alude el teorema como condición básica, es una premisa que implícitamente reconoce una fuerte evolución histórica de una sociedad determinada en el contexto del Estado de Derecho (Demsetz, 1967). Similarmente, en el otro extremo del teorema y a lo largo de todo el proceso de negociación para alcanzar el resultado eficiente, está latente la amenaza creíble de un castigo por parte del Estado que hace posible que existan términos de negociación

suficientemente fuertes. Por tanto, como señala Frank (2013), el Teorema de Coase tiene mucho de participación indirecta más no por ello menos importante del Estado en la construcción y potencial puesta en práctica del teorema.

Finalmente, otra crítica importante concerniente al Teorema de Coase es la ausencia de consideraciones distributivas en el supuesto caso de alcanzarse una solución Pareto eficiente como resultado de la negociación. Ciertamente es que Coase –al igual que Pareto– centró su razonamiento en la búsqueda de la eficiencia económica, independientemente de los niveles de riqueza o poder que pudiera tener un actor con respecto a otro. Ello puede conllevar a un deterioro global en la distribución del ingreso dentro del área de influencia o escala donde se establecen los derechos de propiedad. Más aún, el resultado de una negociación coasiana puede agudizar aún más distribuciones del ingreso que ya eran inequitativas previamente. El potencial mecanismo de redistribución que podría en teoría obtenerse a través de un impuesto Pigouviano es materialmente imposible en un enfoque *ala* Coase. ¿Qué diría Coase respecto a esta crítica? Probablemente la aceptaría no sin antes aludir a alguna cita de su artículo seminal que ayude a poner el debate en perspectiva. Por ejemplo, podría decir que “El análisis Pigouviano nos demuestra que es posible concebir mejores mundos con respecto al que habitamos. Pero el problema está en desarrollar arreglos prácticos que corrijan los defectos en una parte del sistema sin causar daños más serios en otras partes” (Coase R. H., 1988). En otras palabras, las distorsiones y la pérdida de bienestar social asociadas a un impuesto bien pueden ser mayores, en términos globales, a los potenciales beneficios locales generados por una posible redistribución generada con los ingresos de ese mismo impuesto.

Las aplicaciones más frecuentes del Teorema de Coase en la Economía recaen en el ámbito de la economía y política ambiental. En distintos países, diversas épocas y con diferentes grados de éxito se han diseñado durante las últimas décadas programas de derechos por contaminar conocidos como *cap and trade* en mercados de agua, emisiones de carbono, compra-venta de bonos de carbono y pesquerías, entre otros. Estados Unidos, la Unión Europea y Nueva Zelanda son los casos más relevantes en la materia (Tietenberg, 2000; Keohane & Olmstead, 2007). Las dificultades más importantes en la aplicación de estos mecanismos Coasianos ha sido la definición de la escala relevante para evitar beneficios locales y fugas en otras áreas fuera del programa, así como la implementación de los

propios programas en su interrelación con los arreglos institucionales y burocráticos de cada contexto sociopolítico.

La efectividad del Teorema de Coase y su aplicación contrasta demasiado entre economías en desarrollo y países en vías de desarrollo. Las instituciones formales e informales juegan un rol crucial en este contexto. Los derechos de propiedad a los cuales refiere el teorema de Coase son evidentemente formales dado que son conferidos por el Estado y por tanto se excluye muchas de las posibilidades de arreglos y derechos de propiedad informales *de facto* que se establecen a nivel comunitario en incontables experiencias de países en vías de desarrollo. Sin embargo, el propio teorema de Coase ha influido aún en contextos donde los derechos de propiedad son difíciles de establecer, dando pie a una abundante literatura de definición de derechos de propiedad en contextos institucionales y ambientales complejos como cuencas, minerías o aire (Libecap, 1989). Asimismo, las negociaciones coasianas han sido exploradas en contextos diferentes a la propiedad privada. McKean (2008) argumenta que “los arreglos de propiedad comunal pueden ser vistos como un conjunto de negociaciones *ala* Coase coordinadas y con la capacidad de internalizar las externalidades que surgen entre las parcelas que conforman un gran sistema de recursos naturales”.

Paradójicamente Coase nunca aceptó la autoría del Teorema que lleva su nombre, fueron otros economistas como Stigler (1966) quienes acuñaron el teorema a partir de diferentes ideas del economista británico. Ronald Coase elaboró una gran cantidad de ensayos y libros con otros temas que han sentado las bases de la construcción de un puente para el diálogo entre las ramas del derecho y economía, derecho ambiental y economía ambiental y ecológica. Asimismo, Coase influyó en el debate de otras escuelas de pensamiento económico como la escuela de los Derechos de Propiedad (Alchian 1973; Barzel, 1997), así como la escuela neoinstitucionalista (North, 1990; Ostrom, 1990). En la actualidad, no hay escuela de economía o proyecto de política pública relacionado con externalidades que omita las ideas alrededor del teorema de Coase. Con una larga vida de 102 años, formado en las universidades británicas y luego de una larga carrera académica en la Universidad de Chicago, a este autor se le asocia como responsable de ser uno de los padres de la disciplina del Derecho y la Economía. Sin duda, la discusión en torno al teorema de Coase seguirá vigente en años por venir.

Referencias

- Alchian, A. A. (1973). The Property Right Paradigm. *The Journal of Economic History*, 16-27.
- Barzel, Y. (1997). *Economic Analysis of Property Rights* (Second Edition ed.). New York: Cambridge University Press.
- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, 1-44.
- Coase, R. H. (1988). *The Firm, The Market and The Law*. Chicago: The University of Chicago.
- Demsetz, H. (1967). Toward a Theory of Property Rights. *The American Economic Review*, 347-359.
- Frank, R. H. (14 de Septiembre de 2013). Ronald Coase, a Pragmatic Voice for Government's Role. *The New York Times*.
- Hoffman, E., & Spitzer, M. L. (January de 1986). Experimental Tests of the Coase Theorem with Large Bargaining Groups. *The Journal of Legal Studies*, 15(1), 149-171.
- Keohane, N. O., & Olmstead, S. M. (2007). *Markets and the Environment*. Washington, D.C.: Island Press.
- Libecap, G. D. (1989). *Contracting for Property Rights*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- McKean, M. A. (2008). *Common Property and Coasean Bargains*. Durham, NC: Political Science Department. Duke University.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. New York: Cambridge University Press.
- Stigler, G. J. (1966). *The Theory of Price* (Third Edition ed.). New York: MacMillan Publishing Company.
- Tietenberg, T. (2000). *Environmental and Natural Resource Economics*. Reading, Massachusetts: Addison Wesley Longman.

Climate Change and Poverty

Vera Schlegel

Maestrante en Relaciones Económicas Internacionales y Cooperación, con énfasis en AL-UE,
Universidad de Guadalajara

Abstract

Climate change and therewith climate variability as well as the frequency of extreme events could slow or possibly even reverse progress that has been made regarding poverty reduction. Developing countries and especially the (rural) poor living there are suspected to suffer most from the impacts of climate change. Reasons for that are geographic and climatic conditions, dependency from natural resources, environmental systems and climate-sensitive sectors as well as limited human, institutional and financial conditions. The paper examines poverty and welfare impacts of climate change on an aggregated level as well as on the microeconomic level. Impacts of climate change on the sectors economic goods and services, water, health and agricultural production are analyzed. After a case study on Mexico adaption strategies in general and in Mexico are examined and policy implications are given.

Key words: Climate change, extreme events, rural poor, poverty, developing countries, greenhouse gas emissions, ecosystems goods and services, water, health, food security, agriculture, adaption strategies, mitigation strategies, integrated Assessment Models, Policy Analysis of the Greenhouse Effect model, Regional Integrated Model of climate and Economy model
Mexico, Bolivia, Brazil, Chile, Peru.

Palabras clave: El cambio climático, los fenómenos extremos, pobres rurales, la pobreza, los países en vías de desarrollo, las emisiones de gases de efecto invernadero, bienes y servicios ecosistémicos, el agua, la salud, la seguridad alimentaria, la agricultura, las estrategias de adaptación, estrategias de mitigación, modelos de evaluación integrados, análisis de políticas del modelo efecto invernadero, modelo regional integrado de clima y de la economía
México, Bolivia, Brasil, Chile, Perú

JEL Classification: Q5

Fecha de recepción: 19/03/2014

Fecha de aceptación: 02/04/2014

Introduction

All in all, there has been substantial decline in the proportion of people living in poverty globally over the last three decades. In the 1980s 52 percent of the world population lived on less than \$1,25 a day, by 2005 the rate had been cut half to 25 percent and by 2008 to 22,2 percent (cf. Chen and Ravallion 2010). Even after the financial, food and fuel shocks of 2008/09 this trend continued and is expected to continue even further especially if the emerging and developing countries maintain their income growth rates. Nevertheless, poverty did not decrease in every part of the world: In Sub-Saharan Africa the number of extremely poor people increased from 290 million in 1990 to 356 million in 2008, not last du to high population growth rates.

Among multiple scientists and economists there exist the growing concern that climate change could slow or possibly even reverse progress on poverty reduction. Although there exist a lot uncertainty about the exact magnitudes of the global impacts of climate change, it is widely agreed by the scientific community that climate change is already a reality and that climate variability will likely deviate significantly from its historical patterns (cf. IPCC 2007). New weather patterns have been unfolding worldwide bringing variability of climate and an increase in the frequency of extreme events. Just some weeks ago we have seen the Typhoon Yolanda that desolated large parts of the Philippines, leaving the people that already had few before the Typhoon with nothing.

Climate change will present a significant challenge for developing countries (cf. Adger et al. 2003) as well as it will put pressure on environmental systems and therewith particularly imperil the livelihoods of rural poor people. Impacts of climatic change vary across geographical regions (cf. IPCC 2001b). Whereas in some regions there are positive anticipated impacts of climate change, developing countries are likely to suffer most from the negative impacts of climate change (IPCC 2001b) due to their geographical and climatic conditions, their high dependence on natural resources and their limited capacity to adapt to changing climate. Further reasons for this fact vary from the economic importance

of climate-sensitive sectors like agriculture or fisheries until limited human, institutional and financial capacity to anticipate and respond to the direct and indirect effects of climate change or climate-related risks. According to the IPCC (2001b) the vulnerability is highest for least developed countries (LDCs) in tropical and subtropical areas. “Countries with the fewest resources are likely to bear the greatest burden of climate change in terms of loss of life and relative effect on investment and the economy” (IPCC 2001b, Smit et al. 2001).

Over 96 percent of disaster-related deaths in recent years have taken place in developing countries. Especially the (rural) poor populations are very dependent on agriculture and other climate-sensitive natural resources for income and well-being. Further they lack sufficient financial and technical capacities to manage increasing climate risk as well as to manage extreme weather events and catastrophes as we have seen in the case of the typhoon Yolanda. Often extreme weather events set back the development process for decades.

Not only such extreme events but also changing weather patterns in general show that the poor, especially the rural populations, are among the first to feel the effects of increasingly erratic weather patterns as well as the most vulnerable to those effects.

This paper reviews evidence on climate change, its impact on poverty and on developing countries as well as its impact on the poor, especially the rural poor. In the next section we take an aggregated perspective to examine poverty and welfare impacts of climate change. Thereafter we will take a closer look on the microeconomic level. We analyze impacts of climate change on the sectors economic goods and services, water, health and agricultural production. In section III we elaborate a case study on Mexico examining the same sectors for Mexico. In section IV we take a look on adaptation strategies in general as well as adapted to Mexico and give some policy implications. Section V concludes.

Poverty and Welfare Impacts on Climate Change

Aggregated Perspective

Cross-Sectional Historical Data

There exist a lot of studies that examine the relationship between climate and aggregated economic variables in cross-sections of countries or regions. Because they use aggregated historic outcomes, there is no need to rely on a priori assumptions about climate-economy relationships, their interaction or influence on economic outcomes. Further, historical adaptation is already incorporated in the estimates of the long-run relationship between climate and aggregated output.

Dell et al. (2009) show by using cross-sectional historical data from 134 countries that each additional degree Celsius is associated with a statistically significant reduction of 8.9 percentage points in GDP per capita. They further provide evidence of this elasticity within countries and even within states using municipal-level data for twelve countries in the Latin America and Caribbean region.

Andersen and Verner (2010) examine the relationship between temperature and welfare at the municipality level of the Latin American countries Bolivia, Brazil, Chile, Mexico and Peru. They provide an estimate of the long-run relationship between temperature and welfare inclusive of adaptation and then use them to simulate the impact of climate change using the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) for the next 50 years. Their simulation results should not be interpreted as forecasts and are rather simply indicative of the direction and magnitude of the effects that might be expected (cf. Andersen and Verner 2010). This paper can be criticized for using as baseline a world without climate change and not the current situation, for assuming a distribution-neutral change in the mean level of welfare and therewith not accounting for the growing gap between rich and poor as well as for being based on the distribution of income per capita among municipalities and not households.

Assunção and Chein Feres (2009) use cross-sectional data to estimate the poverty impacts of climate change at the municipality level in Brazil. They find that climate change will decrease the agricultural output per hectare in Brazil by 18 percent in general. Looking at the municipality level this estimate ranges from -40 to 15 percent. Further, they predict that climate change will increase the poverty rate in rural areas by 3.2 percentage points. Bearing in mind that the current poverty rate in Brazil is 40 percent, they suggest that the number of poor people in rural areas are likely to increase by about eight percent. Moreover, they find geographical heterogeneity: the North will be most affected in absolute

terms, whereas the South will gain a poverty rate reduction of 0.9 percentage points (cf. Assunção and Chein Feres 2009). Using a measure of total poverty that takes into account all residents in each municipality they account for adaptation measures through changing sectors or occupations and by using a migration-adjusted poverty measure. They allow for labor mobility across sectors and across municipalities. Using these, they find that there are further heterogeneous effects within Brazil, with increasing poverty in the already poorer North and decreasing poverty in the already richer South. The impacts on poverty depend on the ability of adaptation through changing of sectors and municipalities. As this study does not take into account the likely increase of per capita income from economic growth over the next 40 years, it overestimates the impacts of climate change on poverty in Brazil. This lack can be accounted for by using Integrated Assessment Models (IAM) that take into account future growth.

Integrated Assessment Models

Integrated Assessment Models, which are used intensively in climate-change literature to model climate-economy interaction, are general equilibrium models that rely on micro-evidence to quantify various socioeconomic dimensions of climate change and aggregating these to estimate a net effect on national income. There exist various studies based on the PAGE (Policy Analysis of the Greenhouse Effect) model as well as the RICE (Regional Integrated Model of Climate and Economy) model, which I will present in the following.

Studies using the PAGE model

Anderson (2006) estimates future output and growth with and without climate change for Sub-Saharan Africa and South Asia based on the PAGE 2002, that predicts that climate change in India and Southeast Asia and Africa and the Middle East will cause GDP losses of approximately 2.5 percent and 1.9 percent respectively compared with a situation in a world without climate change. Assuming that average household income grows at 0.8 times the rate of GDP per capita and the distribution of income remains constant, Anderson converts these output and growth projections into poverty impacts and finds that by 2100 climate change could cause that up to 12 million more people in South Asia and 24 million more people in Sub-Saharan Africa will be living on less than \$2 a day (cf. Anderson

2006). The Stern Review (2007) objects that it is likely that IPCCs A2 scenario is likely to be too pessimistic and therefore Anderson's poverty impacts that rely on this data may be overestimated.

Studies using the RICE model

There are three scenarios using the RICE model developed by Nordhaus (2010). In the first scenario, called baseline, we have a world without climate change. In the second scenario, called Business as usual (BAU), the current trends in economic growth and greenhouse gas emissions (GHGs) on climate are reflected as well as the impact of climate change on the overall economy without any abatement policies (cf. Skoufias 2011b). The third, called optimal abatement is based on Nordhaus's calculation of an emission abatement path, with full participation by all countries that maximize global inter-temporal economic welfare (cf. Skoufias 2011b).

Olivieri, Rabassa and Skoufias (2010) use historical estimates of growth-poverty elasticities to translate the implications of these different growth scenarios for poverty. Under the baseline in a world without climate change they predict an annual global real per capita output growth rate of 2.2 percent up to 2055 (cf. Olivieri et al. 2010). Using growth-poverty elasticities they find that this would contribute to more than halving the world poverty rate at the \$2 a day level to 14.1 percent by 2055 (cf. Olivieri et al. 2010). Under the BAU scenario with climate change they find a GDP in 2055 that is 1.5 percent lower than the baseline GDP whereas the estimated number of poor would be 10 million people higher, compared to the no climate change scenario (cf. Olivieri et al. 2010). Most of the additional poor will be located in Africa and South Asia according to the authors (cf. Olivieri et al. 2010). Under the optimal abatement scenario they find that people in poverty will be still high at nine million (cf. Olivieri et al. 2010). Their explanation for the only slightly improvement under optimal abatement is that the effects of abating global emissions of GHGs on aggregated economic damages necessarily accrue more to higher-income countries (cf. Olivieri et al. 2010). Unlike adaptation, emissions mitigation does not specifically target the poor (cf. Olivieri et al. 2010). On longer horizons like by 2100 the major gains in poverty averted by following the optimal abatement strategy would indeed occur according to the authors (cf. Olivieri et al. 2010).

Although these models do not imply that impacts will be equally distributed among the population, they only look on aggregated effects and can therefore make no statements on the household level or the channels through which climate change can affect household welfare. In the following we therefore look on approaches that use household level data to analyze how climate change will affect specific population sectors through different channels.

Microeconomic Perspective

Households' welfare can be affected by climate change through various channels. There is evidence that climate change will particular affect the poor people's livelihoods through its effects on climate-sensitive sectors such as ecosystem goods and services, water, agriculture and food security as well as health. In the following I will explain how the poor people's livelihood will be affected through those channels as well as I will review current literature on these issues.

Ecosystem goods and services

Climate Change will increase the vulnerability of ecosystems because they are highly sensitive to even small changes. For example small increases in water temperature may damage coral reefs, worsening other stresses such as pollution and over-fishing and thereby cause a reduction in fish stocks and compromising fish- and tourism-dependent livelihoods (cf. OECD 2003). Especially poor people are often directly dependent on goods and services from ecosystems (cf. OECD 2003), which make them highly vulnerable to ecosystem degradation. Ecosystem goods and services provide primary or supplementary source of food, fodder, building materials and fuel (cf. OECD 2003). Climate change and accompanying results such as problems with soil, local economic and social conditions can drive poor people further into marginal areas and force them to exploit natural resources to support their livelihoods. As climate change further erodes the quality of the natural resource base, conditions of poverty will be fortified (cf. OECD 2003). The ability of ecosystems as important life support systems will be limited by climate change which will

have important impacts on key economic sectors such as water supply and agriculture. In the next sections we therefore take a look on water as well as agriculture.

Water

Today water scarcity is already a problem especially for the world's poor in various regions. Independent of climate change, water scarcity is projected to increase from about 1.7 billion people to around five billion people by 2015 (cf. IPCC 2001b). According to the OECD (2003), climate change is projected to further reduce water availability in many water scarce regions such as the subtropics, whereas precipitation is expected to increase in equatorial, middle, and high latitudes which tend to suffer less from water scarcity. In regions that already suffer from sufficient water availability droughts will be more frequent, evaporation increased as well as changes in rainfall patterns and run-off will occur. In regions that tend to suffer less from water scarcity on the contrary, floods will increase endangering human settlements and infrastructure (cf. OECD 2003). The retreat and loss of glaciers as well as their varying timing in stream flow will have downstream effects on agriculture (cf. OECD 2003). Not last due to this problem we will have a look on agriculture and food security in the last subsection after we had a closer look on the impact of health.

Health

It is very difficult to gauge the impact of climate change on human health. Nevertheless, it is likely that climate change will have direct as well as indirect adverse effects on human health. Those will increase vulnerability and reduce opportunities by interfering with education and working abilities (cf. OECD 2003). One of the direct effects is an increase in temperature-related illnesses as well as deaths (cf. OECD 2003). Mortality and morbidity rates may be increased through longer heat waves especially if coupled with humidity and particularly among the urban poor as well as the elderly (cf. OECD 2003). Further, extreme weather events that are likely to occur more often such as flooding, landslides and storms will lead to an increased number of death and injured people. Nowadays, already 96 percent of disaster-related deaths in recent years have taken place in developing countries (cf. World Bank 2001) which once again shows the extremely affect on poor countries.

Moreover, changes in temperature and rainfall will shift geographic ranges of vector-borne diseases such as malaria and dengue fever, exposing new populations to these diseases for example in parts of Brazil, Southern Africa and the Horn of Africa as well as cities that are currently not at risk because of their high altitudes such as Nairobi and Harare (cf. OECD 2003). On the contrary, it is likely that in a few areas such as parts of Namibia and the West African Sahel malaria risk may fall due to excessive heat (cf. OECD 2003). The net effect of climate change on malaria infections is still uncertain and impacts vary from region to region (cf. OECD 2003). But we should not forget that if it is too hot for mosquitoes to live and breed, it is most likely not a good livelihood for humans as well.

Further, will flooding and other extreme events degrade and reduce potable water supplies and increase water associated diseases such as cholera and diarrhea especially in areas without adequate sanitary infrastructure (cf. OECD 2003).

Agriculture and food security

Agriculture is especially important for least developed countries that highly depend on that sector as well as the rural poor that most often highly depend on agricultural production. According to the OECD (2003), climate change could worsen the prevalence of hunger through direct negative effects on production and indirect impacts on purchasing powers. Changes in temperature and precipitation as well as the higher incidence of extreme weather events are likely to reduce quality of land areas for agricultural production, which will be particularly problematic for areas in which droughts and land degradation, including desertification are already severe (cf. OECD 2003). Sea level rise next to impacts on marine resources will lead to salinization making agricultural land unproductive.

Concerning food supply, significantly regional varying impact of climate change will be likely. According to the IPCC (2001b), crop yields are projected to decrease in most tropical and subtropical regions due to changes in temperature and rainfall imposing therewith real risk of worsening food security and exacerbating hunger in some developing-country regions. In the short term, it is however projected that greater impact on food security will be placed through more often occurrence of severe extreme weather events (cf. FAO 2002). According to the OECD (2003) especially in Africa the impact of climate change on food security will be problematic, especially combined with already discussed

changes in water supply. Livestock activities and crop yields for many countries in Latin America are also projected to decrease (cf. OECD 2003).

Literature has focused largely on the poverty impacts related to agricultural output and therewith the impacts of climate change on agricultural productivity at regional and country levels. Most of these studies find negative affects varying across countries and regions. Often, these effects are then used to predict changes in rural household welfare or ultimately changes in poverty rates and find that climate change would significantly affect poverty. These findings should be exercised with caution because there are some mediating factors that deserve to take a deeper look such as the extent of autonomous adaptation by households through migration or switching employment between agricultural and non-agricultural sectors as well as the extent of policy-induced adaptation through prices and explicit government programs like access to credit and insurance. Further the distribution of productive endowments such as irrigated and non-irrigated land or skilled and unskilled labor make a difference. Moreover, we should have a closer look on the households itself. As they have a dual role as consumer and producer the effect depends on whether they are net consumer or net producer. If they are net consumer they will undoubtedly suffer deeply from agricultural production setbacks. If they are net producer on the contrary they will benefit from rising prices due to less availability of agricultural products and hence benefit. Hertel, Burke and Lobell (2010) use disaggregated data on household economic activity within 15 developing countries and a general equilibrium global trade model to explore the link between poverty and changes in agricultural productivity. Their model distinguishes different types of households such as net consumers and net producers allowing them to be affected differently by the prices of agricultural goods. They find that large changes in grain prices do not necessarily translate into large changes in the cost of living due to the adjustment of the consumption bundles of consumers to account for the new price patterns (cf. Hertel et al. 2010). “While world prices for staple grains rise by an average on more than 30 percent [...], the average impact on the real cost of living at the poverty line is more modest – just 6.3 percent” (Hertel et al. 2010). Further, they find that the portion of the poverty change driven by cost-of-living changes is largest for the urban wage labor household stratum whereas the agriculture-dependent households show the smallest change (cf. Hertel et al. 2010). The authors use the following three scenarios of how climate

change affects agricultural productivity: low productivity, medium productivity and high productivity. For the low productivity scenario that is characterized through higher temperature, they find that rising world commodity prices translate into increased returns to factors employed in agriculture (cf. Hertel et al. 2010). Accordingly, earnings increase in the agricultural sector and poverty rates drop among the agricultural self-employed households (cf. Hertel et al. 2010). On the contrary, poverty rises among the non-agricultural specialized households due to falling earnings given the relative price decline of non-agricultural commodities compared with agricultural goods (cf. Hertel et al. 2010). Under the high productivity scenario that is characterized by a relatively modest increase in temperature these results are reversed (cf. Hertel et al. 2010). Ultimately, under the medium productivity scenario, characterized through medium-climate-change they find no apparent effect on poverty (cf. Hertel et al. 2010). An exception of these finding are most African countries, where the yield impacts of climate change has severe impacts and leads to poverty increase whereas no type of household profit from significant poverty reductions. This model can be criticized for not allowing sufficient heterogeneity between households. That is why Jacoby, Rabassa and Skoufias (2011) apply a more flexible framework for quantifying the distributional impacts of climate change in rural economies. In a study focusing on India they control for type of land owned by households meaning irrigated and non-irrigated land as well as type of labor, meaning skilled or unskilled labor. Thereby they estimate the impacts on climate change in 2040 on agricultural productivity and wages by taking into account adaptation through district-level cross-sectional-data as well as by assuming imperfect mobility of labor, meaning that one can't move from the agricultural sector to the non-agricultural sector. Further they do the same without taking into account adaptation which leaves them with household-specific impacts of climate change on consumption. They find that the substantial fall in agricultural productivity by 2040 which is 17 percent overall with adaptation, will translate into a much more modest consumption decline of six percent on average for most households (cf. Jacoby et al. 2011). They explain this by stating that these households derive the lion's share of their income from wage employment and rural wages are estimated to fall by only a third as much as agricultural productivity (cf. Jacoby et al. 2011). This pattern can also be observed without adaptation (cf. Jacoby et al. 2011). Furthermore, they find heterogeneous impacts of climate change

across geographical areas and across income distribution: Ignoring cereal prices, climate change has a progressive effect. This is the case because wealthier households suffer proportionally higher consumption losses driven by the skewed land distribution and the fact that larger landowners are concentrated in higher income percentiles (cf. Jacoby et al. 2011). On the contrary, temperature-induced wage declines are relatively more costly to the poor than to the rich because the poor tend to engage in climate-sensitive agricultural employment (cf. Jacoby et al. 2011). If rising cereal prices are taken into account, the impacts of climate change are regressive in urban and rural areas, falling more heavily on the poor than on the rich.

Many of these studies have the shortcoming of microeconomic studies in general: they rely on respondents' perceptions and answers. Sometimes respondents are exaggerating in their answers because they hope to receive (financial) help from the interviewers.

Many of these studies also rely on respondents' perceptions regarding the incidence of different types of shocks or they use rainfall and temperature data as instrumental variables to analyze the effects of shocks to income, consumption or investments in human capital. However, studies barely use actual weather data to examine the general relationship between weather and the level of welfare.

Ahmed, Diffenbaugh and Hertel (2009) use the percentage of annual total precipitation from events exceeding the 95th percentile in the 1961-90 period, the maximum number of consecutive dry days and the heat wave duration index to model the channels and estimate the poverty impacts of extreme weather events such as extreme heat, droughts and floods. From 1971-2000 they find substantial increases in the occurrence and magnitude of extreme heat events, with the occurrence of the present 30-year-maximum event increasing by more than 2,700 percent in parts of the northern Mediterranean and the magnitude of the 30-year-maximum event increasing by 1,000-2,250 percent in much of central Africa (cf. Ahmed et al. 2009). A lot of countries also show increases in the occurrence and magnitude of extreme dry events up to changes of over 800 percent and 60 percent respectively in Mediterranean Europe. These large and heterogeneous changes in climate volatility suggest that the impacts on poverty could also be large and heterogeneous. According to Ahmed et al. (2009) countries with the highest shares of populations entering poverty because of

extreme weather events include Bangladesh, Malawi, Mozambique, Tanzania, Zambia and Mexico.

Further, there is one study by Skoufias and Vinha (2012) that analyzes if climatic variability, measured by deviations in rainfall and temperature from their long-run means, significantly affect the average well-being of rural households in Mexico. This study will be presented in course of the case study about Mexico in the next section.

Case Study Mexico

In the following case study about Mexico we will investigate the same sectors we investigated above when we had a look on the microeconomic perspective. Then we will give some specific information about important sectors and characteristics in Mexico. The information for that part mainly relies on the Galindo Report 'La Economía del Cambio Climático en México' as well as the OECD Environmental Performance Review for Mexico 2013. Further we will have a deeper look investigating the influence of climate change on consumption patterns of poor rural households in Mexico. In section IV we will further have a deeper look on adaptation and mitigation strategies in Mexico.

Ecosystem Goods and Services

Ecosystem goods and Services are increasingly under threat due to climate change. Using a Ricardo model, the Galindo report shows that Mexico will lose a significant share of biodiversity and the loss will increase over time (cf. Galindo 2009). This will have negative impacts on agricultural production. The loss will be made outside the market and can therefore not be measured in monetary or income costs (cf. Galindo 2009). The estimated present value of biodiversity and the economic value for the losses show that the current pricing structure is understating prices and therewith subsidizing ecosystem goods and services. The results are overexploitation and severe damages of ecosystems as well as loss of biodiversity.

Water

The projected water demand of Mexico will grow significantly even without considering effects of climate change until the year 2100 (cf. Galindo 2009). The report further estimates the impact of temperature on the demand and supply of water in three sectors: private use, agricultural use and industrial use. A positive impact of temperature on water consumption is found. According to the report it is very difficult to identify potential impacts of temperature on the natural availability of water resources, because natural water availability is influenced by a huge amount of parameters that influence the hydrological cycle. To estimate the impact of temperature on water availability the report uses the relationship between precipitation, evaporation and temperature and finds that an increase in temperature will decrease the level of water availability in Mexico. Moreover, water will be short especially in the Northern parts of Mexico that are already suffering under water shortage making those parts more vulnerable to climate change.

Health

Climate change has significant consequences on the health of Mexican population through changes in temperature, precipitation and extreme weather events (cf. Galindo 2009). These effects arise mainly through indirect channels such as air quality, water quality, the quantity of food as well as agriculture and ecosystems goods and services. The Galindo Report (2009) finds that climate change will increase geographic limits for contagious diseases and will cause health problems through heat waves.

Agricultural Sector

The agricultural sector is a key sector of the Mexican economy regarding its share of GDP, the direct and indirect employment generated as well as according to the share of agricultural rural farmers. The available evidence suggests that the evolution of the Mexican agriculture depends on investment, the combination of inputs, fertilizers, technology, irrigation, type of risk management, pesticides, employment, CO₂ emission levels, soil characteristics and climatic factors (cf. Galindo 2009). It is very difficult to estimate impacts of climate change on agriculture, because the impacts can be very specific and are also determined by planting and harvesting cycles. The Galindo Report (2009) uses three different models to estimate the impacts of climate change to agriculture in Mexico.

All three models find significant impact of climate change on Mexican agriculture but differ in its respective magnitudes.

One of the models use production functions that include available information, labor, capital, seed, fertilizers and other inputs such as climate and irrigation water quota (Fleischer et al. 2008). Empirical evidence for Mexico then shows a concave relationship between temperature and yield and accordingly production (cf. Galindo 2009). This can also be named as converted U after the Kuznets-U-hypothesis but adopted to the relationship of temperature and climate change. Temperature initially stimulates growth of crops and agricultural production but after a certain threshold it leads to substantial decrease (cf. Doering et al. 2002; Galindo 2009). Water also has a non-linear effect on agricultural yields and production (cf. Galindo 2009).

Other models used to estimate impact via the Ricardo model (cf. Deschênes and Greenstone, 2007; Mendelsohn, Nordhaus and Shaw, 1994). The model is based on the assumption that the value of agricultural land reflects the productivity of land. Therefore the climatic variations that affect the productivity can be captured through agricultural income. Another model is the conditional heteroscedasticity model (Engle, 1982). This model estimates the increasing volatility of the series that is associated with the presence of increased uncertainty and risk in the sector as a result partly of more volatile weather conditions (Just, 1974).

All in all, the following results are viewed as consensus of these models:

Yields and agricultural production depend on the weather with heterogeneous regional and nonlinear impacts that increase over time. Each production cycle and each product is differently sensitive to the temperature and precipitation even across regions which are extreme such as in the case of maize. The joint analysis of climatic effects shows that, within certain ranges, it is possible to compensate temperature increases with a greater amount of water. However, this method has limitations and is not sustainable in the long run because it generates negative externalities associated with the overexploitation of water resources. Galindo (2009) further finds a significant drop in agricultural yields by 2100 which will take place mainly in the second part of the century. Some regions such as Nayarit show high yields although projected high temperature which stresses the importance of adaptation (cf. Galindo 2009).

Unfortunately, hardly any studies use actual weather data to analyze the general relationship between weather, agriculture and the level of welfare on a microeconomic level. Considering that millions of poor households in rural areas all over the world depend on agriculture, there are concerns that climate change will make rural households even more vulnerable. A study by Skoufias and Vinha (2012) examines whether climatic variability measured by deviations of rainfall and temperature from their long-run means significantly affect the average of well-being of rural households in Mexico.

The authors use the first two waves of the nationally representative Mexican Family Life Survey (MxFLS) carried out in 2002 and 2005/07. They find that the timing of the rainfall or temperature shock makes a substantial difference in its estimated impact on welfare. The effects of weather shocks on household expenditure not only vary according to the timing of the shock, but also by climatic region (cf. Skoufias, Vinha 2012). Per capita expenditure are 14 percent higher if the prior agricultural year that lasts from October to September was at least on standard deviation drier than the average of a previous 35-year period from 1951 to 1985 (cf. Skoufias, Vinha 2012). If the rainfall shock were to occur during the wet season of that same year from April to September, neither a positive nor negative rainfall shock appeared to affect household per capita expenditures. Compared to other authors, Skoufias and Vinha do not find evidence that food expenditures are more protected than non-food expenditures to the effect of climatic shocks. Although they find that the average household in their sample can smooth consumption such that no weather shock reduces expenditures, when the households are grouped by the average precipitation of their municipality, the authors also observe some households that cannot smooth consumption. Households in arid areas are especially at risk to lower expenditures after weather shocks. In arid regions, colder or drier-than-average weather during the pre-canícula period that is the period between July and August that influences farmers' planting decisions, negatively affects household consumption.

All in all climate change will have significant impacts on the environment and economy of Mexico (cf. Galindo 2009). However, adaptive mechanisms in the agricultural sector, the water sector, and changes in land use, biodiversity, tourism, infrastructure and health of the

population is expected (cf. Galindo 2009). The impacts will be heterogeneously across regions with some regions having first a gain of temperature increase and therewith of climate change (cf. Galindo 2009). However, negative economic consequences will outweigh the temporary gains in the long run (cf. Galindo 2009).

Regarding extreme events it is furthermore recognized that climate change will increase the occurrence of extreme weather events (cf. IPCC 2001a, Stern Report 2007, Galindo 2009, OECD 2013). Potential impacts also include storms and heavy seasonal rainfall in the South as well as increased hurricane activity and intensity (cf. OECD 2013). Further a sea level rise of 20 cm by 2050 is expected (cf. OECD 2013). Available evidence for Mexico indicates that there are 25 municipalities that exhibit the greatest historical vulnerability of the 153 municipalities of the country (cf. Galindo 2009). Costs regarding economic and social impacts will rise in the future and the economic costs that will appear in 2100 will be at least three times higher than the costs of mitigating 50 percent of the emissions (cf. Galindo 2009). Moreover, the Galindo Report (2009) states that the the costs of inaction are higher than the participation in an international agreement that recognizes the common but differentiated responsibilities of countries and tries to abate the worst impacts of climate change by inalienable immediate and decisive action.

It is necessary to build adaptation strategies with various instruments with a long-run perspective to minimize climate change impacts as well as it is necessary to reduce GHGs (cf. Galindo 2009). Therefore, we will have a look on adaptation strategies in general as well as adapted to Mexico in the next section.

Adaptation to climate change

The effect of climate change on poverty and poor households depend on the extent of households' adaptation. Adaptation to climate change is the adjustment of a system to moderate the impacts of climate change, to take advantages of new opportunities or to cope with the consequences.

Autonomous adaptation strategies

There are different forms of adaptation. One important type of adaptation are autonomous adaptation strategies (cf. Jacoby, Rabassa and Skoufias 2011) that can be defined as market-based responses to climate change by individuals, households, or firms, typically by adjustments over time in their production and consumption patterns. Examples for autonomous adaptation strategies are changes in cropping patterns, input use and technology. Jacoby et al. (2011) find that these forms of adaptation are likely to reduce the average long-term loss in per capita consumption from climate change by about a half compared to not undertaking those strategies. Autonomous adaptation next to the ability to migrate or switch employment between agricultural and nonagricultural occupations, include as well the most extreme adaptation measure: Migration. Skoufias (2011b) proposes to invest in human capital to increase employment opportunities for the poor. Migration should further be facilitated to help the poor to reach areas with better economic opportunities (cf. Skoufias 2011b).

Policy-induced adaptation strategies

Further there exist policy-induced adaptation strategies through prices and explicit government safety-net programs such as access to credit and insurance (cf. Cline 2007; Hertel and Rosch 2010). Often access to credit and insurance market is not given, especially for the rural poor. Access to credit as well as to public works projects in communities can help households coping with shocks and thereby play a strong role in protection from weather-related shocks. Skoufias, Essama-Nssah and Katayama (2011) find that the availability of credit, social protection and community-based programs are among the strongest factors mitigating the impacts of extreme weather events on well-being of rural households.

Therefore Skoufias (2011b) advises the creation of well-targeted, scalable safety-net systems and the strengthening of the institutions needed to implement and scale-up such programs as a critical component of country-level adaptation strategies. Especially countercyclical safety-net systems such as conditional and unconditional cash transfers, workfare programs and social funds will enable countries to deal with extreme events and

results from climate change as well as with economic crises and other shocks (cf. Skoufias 2011b).

Furthermore, the provision of the (rural) poor with access to credit and insurance markets is an important measure. Moreover, investment in transportation and communication infrastructure as well as in irrigation and water management to deal with extreme precipitation events will be necessary (cf. Skoufias 2011b). To find a remedy investment in adaptive agricultural research and in information and extension services will be necessary in addition to improvement of common-pool natural resource governance (cf. Skoufias 2011b).

Before-the-fact adaptation strategies

There exist some risk management strategies of rural households to cope with hard times aimed at protecting household welfare such as adopt low-return, low-risk crop and asset portfolios (cf. Rosenzweig and Binswanger-Mkhize, 1993), draw upon savings (cf. Paxson 1992), taking loans from the financial sector (cf. Udry 1994), selling assets (cf. Deaton 1992) or diversifying the occupations held by the adult member of the household (cf. Menon 2009). These are so-called before the fact strategies, meaning that they will be undertaken before the fact to spread the effects of weather-induced shocks through difficult times.

After-the-fact adaptation strategies

Further, there are after-the-fact adjustments to supplement income such as sending children working instead of sending them to school (cf. Jacoby and Skoufias 1997). Moreover, household participants may hold multiple jobs and engage in further informal economic activities (cf. Kochar 1999, Morduch 1995).

These risk management strategies are associated with increased poverty and lower investment and growth leading to poverty traps because poor households that are credit constrained will choose activities that reduce income variability but also generate lower expected incomes than the activities chosen by wealthier households (cf. Elbers, Gunning, Kinsey 2007). Traditional adaptation also includes borrowing money from relatives or friends.

The impact on household welfare will depend in part on the risk management strategies and adaptation strategies employed by the households. Further, it depends on the effectiveness of those strategies in mitigating the impacts as well as the general distribution of impacts across many different households. Certain individual characteristics such as lower education and fragmentary access to the financial sector and therewith to insurance may increase the vulnerability of households to risk management (cf. Skoufias 2007).

According to the OECD (2003) and further development agencies, adaptation to climate change should be a priority to assure effectiveness of investment in poverty eradication as well as sustainable development in the long term (cf. OECD 2003). The IPCC as well acknowledges adaptation if pursued in the sustainable development framework, as measure to diminish the damage from future climate change and climate vulnerability. Through the decisions of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) work has been initiated to develop the adaptive capacity of poor people and least developed countries to cope with the impacts of climate change (cf. UNFCCC 1992). As addressing poverty implies also preparing for climate variability and extreme weather events, climate change and adaptation and mitigation should go hand in hand with poverty eradication. The OECD (2003) further recommends that efforts should be made to recognize and address the vulnerability of the poor in development programs. Any activity that undermines the capacity of the poor to cope with climate variability and climate change should be avoided (cf. OECD 2003).

Most authors pledge for integrating adaptation measures into sustainable development and poverty reduction strategies. Adaptation mechanisms will be supported by reaching efforts in areas such as good governance, human resources, institutional structures, public finance, and natural resource management (cf. OECD 2003). Progress in these areas builds the resilience of countries, communities, and households to all types of shocks, including climate change impacts. Further, learning from experience and exchanging knowledge in general could support such efforts. The OECD (2003) lists the following points to support adaptation to climate change in an integrated poverty eradication and sustainable development program:

- Improved governance that should include an active civil society and be an open, transparent, and accountable policy and decision making process.
- Mainstreaming climate issues into all national, sub-national and sectoral planning processes such as Poverty Reduction Strategies (PRS) or national strategies for sustainable development.
- Encouraging a ministry with a broad mandate, such as planning or finance, to be fully involved in mainstreaming adaptation, especially in countries where major climate impacts are expected.
- Combining approaches at the government and institutional level with bottom-up approaches rooted in regional, national and local knowledge.
- Empowerment of communities so that they can participate in assessments and feed in their knowledge to provide useful climate-poverty information. They will also need full access to climate relevant information systems.
- Vulnerability assessments that fully addresses the different shades and causes of poverty.
- Access to good quality information about the impacts of climate change. This is key for effective poverty reduction strategies. Early warning systems and information distribution systems help to anticipate and prevent disasters.
- Integration of impacts into macroeconomic projections. Rate and pattern of economic growth is a critical element of poverty eradication, and climatic factors can have a powerful bearing on them.
- Increasing the resilience of livelihoods and infrastructure as a key component of an effective poverty reduction strategy. Similarly, adaptation strategies should build upon, and sustain, existing livelihoods and thus take into account existing knowledge and coping strategies of the poor. Traditional risk-sharing mechanisms such as asset pooling and kinship should be complemented by micro-insurance approaches and infrastructure design and investment.

According to Adger et al. (2003) all societies are fundamentally adaptive and there are many situations in the past where societies have adapted to changes in climate and to similar risks. The authors propose to decrease sensitivity by avoiding building settlements

and infrastructure in high-risk locations and by strengthening existing systems so that they are less likely to be damaged by unusual events (cf. Adger et al. 2003).

The IPCC recognizes different forms of adaptation, but also states that there is little evidence that efficient or effective adaptation to climate change risks will be taken autonomously (cf. Smit et al. 2001). Therefore intervention is necessary to enhance adaptive capacity or the ability to adapt to new or changing conditions without becoming more vulnerable or shifting towards maladaptation. To reach this an increase in financial resource flow is needed which include bilateral, multilateral and non-governmental development assistance, the new funds created by the UNFCCC, the Global Environment Facility (GEF) and the financial mechanisms of the UNFCCC.

Fortuitously, many of the proposed policies to effectively reduce the impacts of climate change on poverty are the same policies that promote sustainable development, poverty reduction and economic growth. Therefore it should not be longer waited to include climate change and its impacts in sustainable development and poverty programs. In the next section we will have a look on actual adaptation strategies in Mexico and the recommendations by Galindo (2009) to improve these efforts.

Adaptation and mitigation strategies in Mexico

Mexico has very high GHG emissions which are increasing over time (cf. OECD 2013). Without mitigation strategies and additional policy measures total emissions could increase by 70 percent by 2050 compared to the 2000 level. One essential need for an efficient and effective climate mitigation policy is adequate price signals. Although Mexico has assigned high political priority to tackling climate change little progress has been made in the goal of reforming energy prices and subsidies. According to the OECD a package of measures should be adopted to reduce emissions. Mexico is one of the very vulnerable countries in respect to climate change. 15 percent of the country, 68 percent of the population and 71 percent of GDP are highly exposed to climate change risk (cf. OECD 2013). The SEMARNAT estimates that the costs of resulting loss of agricultural production, reduced water availability, deforestation, effects on health and loss of biodiversity could range from 3.7 to 7 percent of GDP by 2050.

Not least to those numbers, especially adaptation plays an important role. There have been identified eight areas for developing adaptation policies including water, agriculture, ecosystems, health, energy and transport infrastructure (cf. OECD 2013).

According to Skoufias and Vinha (2012) erratic weather affects agricultural productivity dependent on how effective a household's risk management strategies may translate into lower income. Rural households in Mexico have developed traditional strategies for managing climatic risk such as that they undertake before-the-fact income-smoothing strategies and adopt low-return, low-risk crop and asset portfolios (cf. Rosenzweig and Binswanger 1993). According to Eakin (2000) in Mexico especially smallholder farmers have adapted to climatic risk in Tlaxcala. There, farmers plant fast-maturing but low-yield corn as well as slow-maturing but high-yield varieties. Some also switch from the more-profitable corn to wheat depending on the prevailing weather. Further, farmers undertake measures such as changing fertilizer and pesticide depending on climate as well as they diversify their plots of land in geographically different regions.

Raising occurrence of negative weather patterns and extreme events are likely to reduce the effectiveness of these coping mechanisms and therewith will lead to increased vulnerability of households (cf. Skoufias, Vinha 2012). There is little evidence available on how successful the traditional risk management strategies are in protecting household welfare from weather shocks in Mexico. Studies from Skoufias (2007) and De la Fuente (2010) rely on perceptions about the incidence of different types of shocks rather than using actual meteorological data and are therefore prone to shortcomings and overstatements by households.

According to the Galindo Report (2009) Mexico acclaims the necessity and the possibilities of mitigation and adaptation. To reach both it is necessary to cooperate and collaborate with international institutions, agencies and donors (cf. Galindo 2009). To reach adaptation and mitigation monetary and financial resources are necessary to construct infrastructure, to build safety nets and to invest in education (cf. Galindo 2009). New financial instruments for climate protection, adaptation, forest protection and technology transfer may also be part of possible policy implications. Especially regarding technology and mitigation as well as adaptation a partnership with other countries could be useful (cf. Galindo 2009).

One good example may be the project “Climate Change and Justice” in which the Potsdam Institute for Climate Impact Research among others analyzes the interactions between mitigation and dangerous climate change and the reduction of world-wide poverty. One core question of the project is how fair burden sharing in climate protection can be organized within a global deal for climate and development policy and how dangerous impacts of climate change can be mitigated for the poor. In order to arrive at a joint global strategy the dialogue between representatives of different countries and cultures about climate impacts and adaptation strategies plays an important role in the project.

The Galindo report (2009) criticizes that externalities are often not incorporated in the sense of costs. Therefore neither adaptation nor mitigation makes economically sense and is often not considered. It is necessary to design an efficient adaptation strategy that according to Galindo (2009) should contain the following aspects:

Ecosystems goods and services

There are some ecosystems that are highly sensitive. In that case adaptation options may include limitation of other pressures such as pollution and sediment run-off. It is further necessary to build or expand protected areas, natural corridors and reserves. Soil conservation, ecosystem management as well as monitoring are adjuvant tools. It is necessary to reduce and manage the stress of species and ecosystems, associated with climate change factors such as fragmentation, destruction, overexploitation, desertification and acidification. A policy of a value-added tax could contribute to ecological conservation of forests and biodiversity.

Health

In the health sector it is important to apply specific policies to reduce the risk of sensitive populations to climatic impacts with a focus on the big cities and the possible transmission of infectious diseases in rural areas.

Water

In the water sector water management should be improved in general. Water demand should be managed to make it more efficient as well as infrastructure should be build to allow efficient water management.

Agricultural Sector

In the agricultural sector Galindo (2009) proposes a range of measures to improve adaptation. These include:

- Changes if farming practices
 - Introduction of more crop varieties
 - Studies about resistant crops to flood, temperature and drought and the spread of such crops
 - New irrigation schemes for arid regions
 - Appropriate use of fertilizers
 - Implementation of a system of plague and disease control
 - Reduction of the effects of contamination of water produced by the use of pesticides and herbicides
 - Moving agriculture that is sensitive to climate to the highlands and regions with more water without substantially changing land use
- Spread agricultural and livestock insurance based on weather index. These policies of insurance allow farmers to better manage risk and encourage investment in agricultural activities which require a higher initial investment
- Providing information about climate change through government agencies
- Apply international norms on the use of agrochemicals
- Promoting agro forestry to encourage land use marginal for perennial crops as well as to promote conservation tillage

We have seen that there are a lot measures to improve adaptation and mitigation in a sustainable way. What is halting is implementation. A fair international solution that curtails GHGs should be found. This is also a research area of the Potsdam Institute for

Climate Impact Research. Partnerships on all levels should be building to help countries to embed the measures stated above in their development and poverty eradication programs.

Conclusion

We have seen that there exist a lot of studies that support the claim that the impacts of climate change will mainly hurt poor (rural) vulnerable households and decrease efforts in eradicating global poverty. On the aggregated level we have seen Cross-Sectional Historical Data models as well as Integrated Assessment Models such as the PAGE and the RICE model. Examining households via the microeconomic perspective we have seen that climate change will indeed have severe impacts on ecosystem goods and services, water, health and agriculture and food security. As poor households mainly rely on climate-sensitive sectors, they will suffer terrible from the impacts of climate change on these sectors. In a case study we have seen those effects that will unfold in Mexico and it can be stated that Mexico and especially its rural poor are going to feel the impacts of climate change in a severe manner. That is why adaptation and mitigation strategies become more and more important. In the last paragraph we have seen that it will be necessary to induce policy-induced adaptation strategies as autonomous adaptation strategies are hardly undertaken and are not sufficient in the long run. Actual risk management strategies of households are associated with increased poverty and lower investment and growth leading to poverty traps because poor households that are credit constrained will choose activities that reduce income variability but also generate lower expected incomes than the activities chosen by wealthier households. An international approach is needed that includes bilateral, multilateral and non-governmental development assistance as well as it includes climate change and adaptation strategies in sustainable development and poverty eradication strategies. We have further seen that there is also a lot of research being done about adaptation strategies and how to limit effects of climate change on the population. The next step is the introduction of these measures. We should no longer wait and start with mitigation as well as adaptation measures. Although Mexico shows progress in strengthening its institutional framework to support climate change policy development and implementation (cf. OECD 2003) for example through the implementation of the Inter-Ministerial Commission on

Climate Change (CICC) to elaborate national plans and strategies addressing climate change, still a lot need to be done to really introduce and enforce laws and regulations.

Bibliography

Adger, W. N.; Khan, S.R. and Brooks, N. (2003): *Measuring and Enhancing Adaptive Capacity*. UNDP Adaptation Policy Framework Technical Paper 7. New York.

Ahmed, S. A.; Diffenbaugh, N. and Hertel, T. (2009): "Climate Volatility Deepens Poverty Vulnerability in Developing Countries." *Environmental Research Letters* 4 (3): 1-8.

Anderson, E. (2006): "Potential Impacts of Climate Change on \$2-a-Day Poverty and Child Mortality in Sub-Saharan Africa and South Asia." Unpublished manuscript, Overseas Development Institute, UK.

Andersen, E. and Verner, D. (2010): "Simulating the Effects of Climate Change on Poverty and Inequality." In *Reducing Poverty, Protecting Livelihoods and Building Assets in a Changing Climate: Social Implications of Climate Change for Latin America and the Caribbean*, ed. D. Verner, 249-65. *Directions in Development Series*. Washington, DC: World Bank.

Assunção, J., and Chein Feres, F. (2009): "Climate Change, Agricultural Productivity, and Poverty." Working Paper, Department of Economics, PUC-Rio de Janeiro, Brazil.

Chen, S., and Ravallion, M. (2009): "The Developing World Is Poorer Than We Thought, But No Less Successful in the Fight Against Poverty." Policy Research Working Paper 4703, World Bank, Washington, DC.

Cline, W. (2007): *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country*. Washington, DC: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics.

Deaton, A. (1992): *Understanding Consumption*. New York: Oxford University Press.

De la Fuente, A. (2010): "Remittances and Vulnerability to Poverty in Rural Mexico." *World Development* 38 (6): 828-39.

Dell, M.; Jones, B. and Olken, B. (2009): "Temperature and Income: Reconciling New Cross-Sectional and Panel Estimates." *American Economic Review* 99 (2): 198-204.

Deschênes, O. and Greenstone, M. (2007): "The Economic Impacts of Climate Change: Evidence from Agricultural Output and Random Fluctuations in Weather." *The American Economic Review* 97 (1): 354-85.

Doering O.C.; Randolph, J. C.; Southworth, J. and Pfeifer, R. A. (2002): "Effects of Climate Change and Variability on Agriculture Production Systems". Kluwer Academic Publishers.

Eakin, H. (2000): "Smallholder Maize Production and Climatic Risk: A Case Study from Mexico." *Climatic Change* 45 (1): 19-36.

Elbers, C.; Gunning, J. and Kinsey, B. (2007): "Growth and Risk: Methodology and Micro Evidence." *The World Bank Economic Review* 21 (1): 1-20.

Engle, R.F. (1982): "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of UK Inflation", *Econometrica*, 50: 987-1008.

FAO (2002): *World agriculture: towards 2015/2030. Summary report.* Rome. <http://www.fao.org/docrep/004/y3557e/y3557e00.htm> (Accessed November 2013).

Fleischer A.; Lichtman, I. and Mendelsohn, R. (2008): "Climate change, irrigation, and Israeli agriculture: Will warming be harmful?" *Ecological economics* 65: 508-515.

Galindo, L. M. (2009): "La economía del cambio climático en México: síntesis." Study commissioned by Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Mexico, DF. <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Publicacion/Sintesis2009cambioclimatico.pdf>. (Accessed November 2013).

Hertel, T.; Burke, M. and Lobell, D. (2010): "The Poverty Implications of Climate-Induced Crop Yield Changes by 2030." *Global Environmental Change* 20 (4): 577-585.

Hertel, T., and Rosch, S. (2010): "Climate Change, Agriculture and Poverty." *Applied Economic Perspectives and Policy* 32 (3): 355-85.

IPCC (2001a): *Climate change 2001: the scientific basis. Contribution of Working Group I to The Third Assessment Report of the IPCC.* Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC (2001b): *Climate change 2001: impacts, adaptation and vulnerability.* Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC (2007): "Summary for Policymakers." In *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the*

Intergovernmental Panel on Climate Change, ed. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor, and H. L. Miller, 1-18. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.

Jacoby H.; Rabassa, M. and Skoufias, E. (2011):. "On the Distributional Implications of Climate Change: The Case of India." Forthcoming Policy Research Working Paper, World Bank, Washington, DC.

Jacoby, H. and Skoufias, E. (1997): "Risk, Financial Markets, and Human Capital in a Developing Country." *Review of Economic Studies* 64 (3): 311-35.

Just, R.E. (1974), "An Investigation of the Importance of Risk in Farmers' Decisions"; *American Journal of Agricultural Economics*, 56: 14-25.

Kochar, A. (1999): "Smoothing Consumption by Smoothing Income: Hours-of- Work Responses to Idiosyncratic Agricultural Shocks in Rural India." *The Review of Economics and Statistics* 81 (1): 50-61.

Mendelsohn, R.; Nordhaus, W; Shaw, D. (1994): "The Impact of Global Warming on Agriculture: A Ricardian Analysis." *American Economic Review* 84 (4): 753-71.

Menon, N. (2009): "Rainfall Uncertainty and Occupational Choice in Agricultural Households of Rural Nepal." *Journal of Development Studies* 45 (6): 864-88.

Morduch, J. (1995): "Income Smoothing and Consumption Smoothing." *Journal of Economic Perspectives* 9 (3): 103-14.

Nordhaus, W. (2010): "Economic Aspects of Global Warming in a Post-Copenhagen Environment." *Proceedings of the National Academy of Science* 107 (26): 11721-26.

OECD (2003): *Poverty and Climate Change – Reducing the Vulnerability of the Poor through Adaptation*, prepared by prepared by: African Development Bank, Asian Development Bank, Department for International Development, United Kingdom, Directorate-General for Development, European Commission, Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, Germany, Ministry of Foreign Affairs - Development Cooperation, The Netherlands Organization for Economic Cooperation and Development, United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, The World Bank.

OECD (2013): *OECD Environmental Performance Reviews: Mexico 2013*. OECD 2013.

Olivieri, S., M. Rabassa, and E. Skoufias (2010): "Potential Impacts of Climate Change on Poverty: An Analysis Based on RICE 2010 Predictions." Unpublished manuscript, PRMPR, World Bank, Washington, DC.

Paxson, C. (1992): "Using Weather Variability to Estimate the Response of Savings to Transitory Income in Thailand." *American Economic Review* 82 (1): 15-33.

Rosenzweig, M. R., and Binswanger, H. (1993): "Wealth, Weather Risk, and the Composition and Profitability of Agricultural Investments." *Economic Journal* 103 (1): 56-78.

Skoufias, E. (2007): "Poverty Alleviation and Consumption Insurance: Evidence from PROGRESA in Mexico." *Journal of Socio-Economics* 36 (4): 630-49.

Skoufias, E.; Essama-Nssah, B. and Katayama, R. (2011a): "Too Little, Too Late: Welfare Impacts of Rainfall Shocks in Rural Indonesia." Policy Research Working Paper, World Bank, Washington, DC (to be published also in the *Bulletin of Indonesian Economic Studies*).

Skoufias, E.; Rabassa, M; Olivieri, S.; Brahmabhatt, M. (2011b): The Poverty Impacts of Climate Change, *Economic Premise* March 2011 No. 53. The World Bank.

Skoufias, E. and Vinha, K. (2012): "Climate Variability and Child Height in Rural Mexico." *Economics & Human Biology* 10 (1): 54-73.

Smit, B. et al. (2001): Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. In McCarthy, J.J., Canziani, O., Leary, N.A., Dokken, D.J. and White, K.S., editors, *Climate change 2001: impacts, adaptation and vulnerability*. IPCC Working Group II. Cambridge: Cambridge University Press, 877-912.

Stern, N. (2007): *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Udry, C. (1994): "Risk and Insurance in a Rural Credit Market: An Empirical Investigation in Northern Nigeria." *Review of Economic Studies* 61 (3): 495-526.

UNFCCC (1992): *United Nations Framework Convention on Climate Change*. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> Accessed November 2013

World Bank (2001): *World Development Report 2002*. Washing

Las implicaciones sociales de la privatización del agua

Abril Casas Cervantes

Maestrante en Relaciones Económicas Internacionales y Cooperación, con énfasis en AL-UE,

Universidad de Guadalajara

Fecha de recepción: 03/03/2014

Fecha de aceptación: 20/03/2014

Resumen

Entre las soluciones más controversiales para combatir la escasez de agua en algunas regiones se encuentra la privatización del servicio. Tal controversia se basa en las implicaciones sociales que esta solución trae consigo y que pocas veces son consideradas por los tomadores de decisiones. Aquellos que defienden el servicio público del agua, mencionan que existen poderosos argumentos en contra de la privatización, entre ellos la disolución del derecho humano al agua; la omisión de valores democráticos fundamentales, como la participación; y la disolución del papel del ciudadano bajo una lógica de cliente.

Palabras clave: Privatización, servicio público, derecho humano al agua.

Abstract

Among the most controversial solutions for fighting the water shortage suffered in some regions is the privatization of this service. The controversy is based on the social implications that this solution brings along which is not very often taken into account by those who make the decisions. Those who defend the public service of water say that there are powerful arguments against privatization, being among them the dissolution of the human right to water; the omission of fundamental democratic values such as participation; and the dissolution of the role of the citizen following a client rationality.

Key words: Privatization, public service, human right to water.

Introducción

El agua, dada su importancia vital y la escasez por la que atraviesan numerosas comunidades e individuos alrededor del mundo, es un tema de discusión que ha captado actualmente la atención de los gobiernos a todos los niveles. Cómo combatir la escasez y

cuál es la mejor forma de gestionar el recurso, son ahora temas centrales que han sido el eje de numerosos estudios.

El presente texto busca ofrecer una visión social de la privatización. En la primera parte se discute el tema de la escasez, ya que es a partir de esta situación que la discusión de la privatización y la búsqueda de mejores formas de gestión del agua toman importancia a nivel mundial. Se hace una aclaración puntual de los diferentes tipos de escasez que en el discurso académico y político se señalan: la escasez social y la escasez física. La segunda parte intenta dar una definición de lo que es la privatización y muestra dos casos actuales emblemáticos: el caso de Cochabamba, Bolivia y el caso de Aguascalientes, México, los cuales son útiles para extrapolar con la teoría acerca del tema. La última parte se centra en analizar algunas de las implicaciones sociales de la privatización, utilizando los mismos casos que la segunda parte.

La situación de escasez

Para entender el debate acerca de los procesos de privatización es necesario revisar el origen del mismo, el cual se basa en la situación de escasez. Esta situación actúa como argumento principal para los defensores de la privatización y es razón suficiente para considerar que es la mala administración pública del agua la que ha provocado la escasez que actualmente disminuye la calidad de vida de millones de personas alrededor del mundo. Por otro lado, hay quienes aseguran que es precisamente la escasez la que justifica que el Estado intervenga para procurar el acceso igualitario y evitar que el recurso sea sobreexplotado por grupos de poder perjudicando el acceso al agua por los usuarios domésticos.

Escasez física

Actualmente, es prácticamente innegable el hecho de que nos encontramos ante una crisis ecológica de magnitudes abrumadoras. Los recursos naturales alrededor del mundo agonizan ante la sobreexplotación que impone una economía neoliberal que se sirve de ellos, casi siempre, sin establecerse límites o plantearse un uso racional y sustentable de los mismos. El agua como recurso natural no renovable no queda exento de esta lógica. Hoy,

millones de personas en el planeta no cuentan con acceso al agua, y si lo tienen, en ocasiones las condiciones de ésta no son las adecuadas para usarla sin correr altos riesgos para la salud. El discurso de “la crisis del agua” es utilizado por organizaciones internacionales y autoridades gubernamentales para explicar el porqué de estas marcadas disparidades.

El Informe sobre Desarrollo Humano de la Organización de las Naciones Unidas 2006, *Más allá de la escasez*, es puntual en describir que, efectivamente, el uso del agua ha crecido más que la población durante menos de un siglo. Mientras que la población se cuadruplicó, el uso del agua se multiplicó por siete (PNUD, 2006:137). En la actualidad una parte importante de la población mundial vive en cuencas hidrológicas en las que se extrae más agua y de manera más rápida de la que el ciclo hidrológico puede soportar o de la que es capaz de recuperarse. Es decir, la demanda humana se ha colocado por encima de la oferta natural (Soares y Vargas, 2008:90). Este comportamiento está relacionado con el cambio en los procesos productivos de los últimos años y la cantidad cada vez mayor que requiere la industria. Para el año de 1900 la industria utilizaba 6% de agua en el mundo; actualmente utiliza cuatro veces más. Sin embargo, a pesar del aumento en el consumo en el ámbito industrial, la agricultura sigue encabezando la lista como el sector que más agua requiere para su desarrollo, ya que 70 por ciento del agua dulce se utiliza para regar (Banerjee y Duflo, 2012:142).

La utilización directa del agua es sólo una cara del problema de la escasez. La complejidad del fenómeno en varias regiones del mundo se explica también a través de la degradación de los sistemas acuáticos, la deforestación, la contaminación del agua, entre otras. Estos factores alteran el ciclo hidrológico provocando sequías y/o degradando la calidad del agua haciéndola inutilizable para el consumo humano. Pedro Arrojo señala que en el mundo hay más de 1 200 millones de personas que no tienen acceso garantizado al agua potable, y como consecuencia de esto más de 10 000 personas mueren, en su mayoría niños. El problema, según el propio autor, no es tanto la escasez sino la calidad del agua, es decir, la degradación de los ecosistemas acuáticos. Por otro lado, ríos, lagos y humedales se encuentran en crisis severas de biodiversidad. “Tal como señala la Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua [...] ambas realidades son cara de una misma crisis: la crisis

de insostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y del ciclo hídrico continental” (Arrojo, 2008:26).

Por lo anterior, el argumento de la “crisis del agua” ha llegado a establecerse fuertemente en el imaginario social por las razones antes descritas y parece explicar de una vez por todas que la escasez en ciertas regiones es porque “nos estamos quedando sin agua”. La crisis ambiental ha permeado el discurso internacional encontrando una explicación que parece ser inapelable y evidente. Los números y las estadísticas apuntan a esta crisis como la culpable de la escasez, la cual aumenta a pasos acelerados. Ante esta situación parece ser que la única opción es administrar lo mejor posible lo poco que queda del recurso.

La escasez física del agua, de acuerdo con estándares internacionales, se puede describir como la situación en la que no se cuenta con agua suficiente para satisfacer las necesidades domésticas. En términos numéricos y según los hidrólogos, la escasez de un país, región o ciudad se determina mediante la observación de la ecuación población-agua disponible. Una medida estándar es que una persona necesita 1 700 metros cúbicos para realizar actividades domésticas y de aseo personal. Una disponibilidad por debajo de 1 000 representa un estado de *estrés por falta de agua*, y por debajo de los 500 metros cúbicos se habla de *escasez absoluta*. (PNUD, 2006:135). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) el consumo mínimo de agua debe ser igual a 20 litros al día de una fuente segura que se encuentre a máximo un kilómetro de distancia del hogar (PNUD, 2006: 35).

Actualmente diversos sectores como el gubernamental, el social, y el privado debaten acerca de cuál es la manera más eficiente de llevar a cabo la gestión del agua para asegurar la disponibilidad de acuerdo a éstos estándares internacionales. Para muchos, es la mala gestión que se ha realizado desde el sector público la que ha provocado la escasez. El despilfarro de los usuarios, la sobreexplotación del recurso común en la agricultura, y las laxas políticas para regular la contaminación son sólo algunos de los errores que, para el sector privado, el sector público ha cometido. Para otros, la gestión desde el Estado sigue siendo la respuesta y se deben centrar esfuerzos en elaborar políticas públicas que permitan un acceso igualitario.

Escasez social

La escasez del agua tiene varias aristas. Por un lado, hemos visto que la escasez física es una realidad en muchas regiones del mundo. Sin embargo, en diversos contextos la escasez tiene orígenes que van más allá de procesos naturales y se explica también a través de relaciones sociales y políticas entre individuos o grupos.

La escasez, de acuerdo con Patricia Ávila, tiene que ver con “las relaciones que establecen los asentamientos humanos con el medio ambiente y sus mediaciones existentes. Esto es porque las tecnologías y conocimientos asociados con el uso y manejo del agua, así como las relaciones sociales y de poder, determinan su aprovechamiento, acceso y apropiación. Igualmente los elementos y procesos biofísicos determinan la disponibilidad y la calidad del agua” (Ávila, 1996:32). Para comprender, entonces, cómo se ha llegado a una situación de escasez se debe de estudiar la problemática desde una perspectiva más amplia que contemple no sólo la escasez física sino también la escasez social.⁹

Desde este enfoque, la situación de escasez es un fenómeno complejo. Ávila, atendiendo a dicha complejidad ofrece un panorama de las diferentes disciplinas desde las que se puede abordar (Ávila, 1992:36):

- a) El agua y la cuestión cultural: se refiere al estudio de aquellos aspectos relacionados con la cosmovisión y mitos indígenas sobre la naturaleza.
- b) El agua y la cuestión urbana: se refiere al estudio de la gestión y dotación del servicio de agua a las ciudades.
- c) El agua y la cuestión sociopolítica: se refiere a los conflictos sociales y políticos por el agua y el acceso diferencial al agua entre la población.

La escasez derivada de la organización social o la relacionada con la cuestión sociopolítica, es más común de lo que se imagina, e incluso entra en conflicto con la abundancia natural del recurso. Existen regiones en las que los habitantes padecen dificultades para acceder al agua mientras que, paradójicamente, se construyen obras hidráulicas de dimensiones asombrosas en su territorio con el objetivo de trasvasar el agua en bloque de una cuenca a

⁹El término escasez social no cuenta con una conceptualización específica, para efectos de este trabajo se utiliza el término para hacer una distinción puntual entre éste, y el término de escasez física. La escasez social es entonces una situación en la que, habiendo recurso hídrico suficiente, ciertos grupos sociales no pueden acceder a él.

otra. Escenarios como estos conducen a situaciones de escasez y hacen parecer irrelevante la abundancia de agua en la zona, ya que finalmente los medios para acceder a ella son bloqueados por grupos de poder o imposibilitados por una mala gestión. Prueba de ello son los estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero, los cuales muestran los niveles de disponibilidad de agua más elevados en México gracias a la lluvia, e irónicamente tienen las tasas más bajas de acceso a agua potable (PNUD, 2006:55).

Es importante reconocer que la gestión de los gobiernos locales no siempre es eficiente¹⁰. En ocasiones las autoridades públicas obedecen a intereses económicos que terminan menguando el acceso de los usuarios domésticos, por ejemplo, existen casos donde grupos económicos requieren grandes cantidades de agua para desarrollar actividades productivas y la autoridad facilita las condiciones para que sea posible otorgar las concesiones del recurso hídrico, aunque esto signifique una disminución o incluso la cancelación del servicio de agua para ciertos sectores de la sociedad provocando escasez social. En este contexto, la escasez viene como resultado del acceso diferenciado al recurso.

Un caso emblemático en México es el conflicto que hubo en el municipio Villa de Allende en el Estado de México en 2004. En esta región, indígenas mazahuas, sobre todo mujeres, se movilizaron para exigir su derecho al agua, el cual históricamente les había sido negado. Esto a pesar de que en su territorio se habían construido grandes obras hidráulicas como el sistema hidroeléctrico Miguel Alemán, el cual más tarde sería incorporado al Sistema Cutzamala pensado para abastecer a la sedienta ciudad de México. El problema de fondo era que mientras las autoridades centraban sus esfuerzos en la ciudad, las comunidades mazahuas de Villa de Allende vieron mermado su acceso y disponibilidad al agua. “La paradoja era que teniendo la potabilizadora más grande de América Latina en su territorio, las comunidades indígenas y campesinas aledañas al Sistema Cutzamala no [habían] tenido agua entubada en sus hogares por muchos años” (Gómez, 2010:14).

Una situación común, sobre todo en municipios pequeños, es que los ayuntamientos no cuenten con los recursos suficientes para prestar un servicio eficiente a la población. En estas condiciones la escasez no se debe precisamente a la negación deliberada del servicio, sino a la imposibilidad económica para prestarlo. Los gobiernos locales enfrentan retos

¹⁰ En México son los gobiernos locales, específicamente los gobiernos municipales los que son responsables legalmente de prestar los servicios de agua potable.

importantes para cumplir con la prestación de servicios públicos y deben buscar los mecanismos que les permitan gestionar la escasez para poder cumplir lo que por ley les corresponde (Landaverde, 2006:97). Algunos ayuntamientos con problemas de liquidez están optando rápidamente por la privatización como solución a sus problemas financieros (Barlow y Clarke, 2004:149) y como solución al problema de escasez. Sin embargo, la privatización de los servicios de agua potable puede provocar escasez social. Aunque de forma explícita no se impida el acceso al servicio, las tarifas pueden excluir a cierta parte de la población que no pueden pagarlas. En este caso, la privatización lejos de garantizar el acceso al agua potable a la población deteriora la situación de los más pobres animando procesos de corrupción (Arrojo, 2005: 362). En este caso el acceso diferenciado viene como consecuencia de la imposición de una tarifa al servicio.

De esta manera, diversos factores desembocan en escasez social; factores que encuentran su origen en la mala gestión por parte de las autoridades locales, en la incapacidad de los gobiernos locales para hacerlos eficientes, en el surgimiento de grupos de poder que encarecen el acceso al resto de la población y en los procesos de privatización que provocan acceso diferenciado al servicio. En este contexto los debates acerca de quién debe administrar el recurso y cuál es la mejor forma de hacerlo son aún inacabados. En la práctica ha habido razones para pensar que la privatización es la respuesta a la escasez, pero también ha tenido fracasos aplastantes. Por otro lado, la gestión pública del agua, ha dado muestras de ser ineficiente, pero también ha tenido éxitos en muchas partes del mundo que vale la pena revisar.

La privatización

Según algunos autores provenientes de las ciencias sociales el término de privatización tiene una amplia gama de significados, sin embargo concuerdan que, en la generalidad, el concepto del *Diccionario de la Real Academia* recoge los elementos básicos de las múltiples definiciones: “Transferir una empresa o actividad pública al sector privado” (Ortega y Sanz, 2005:122). La definición, como se observa, abarca no sólo empresas sino también actividades que antes estaban en manos del sector público. En el caso del agua no es ésta la que se transfiere sino la prestación del servicio, que en sí corresponde a una actividad.

En el discurso político, generalmente, la terminología suele ser ambigua. Algunos autores como Campero Arena argumentan que en este ámbito la utilización del término *privatización* es sustituida por el de *participación privada* porque se considera que la privatización se refiere sólo al caso de privatización total. Por otro lado, algunos académicos y estudiosos de la gestión del agua son claros en el concepto y utilizan el término privatización “cuando empresas privadas adquieren control parcial o total sobre el agua o sobre alguna parte de su ciclo natural o de su aprovechamiento humano” (Campero, 2011:6). La autora es puntual en señalar que estas discrepancias argumentativas se derivan de condiciones y decisiones políticas. La utilización del término participación privada tiene el propósito de matizar el discurso y evitar la alarma de la población por la pérdida de un bien público convirtiéndolo en un bien privado. La mercantilización del agua como un bien privado constituye un cambio en las relaciones prestador-usuario ya que la ganancia es apropiada por un agente privado quien detenta el derecho de propiedad (Castro,2009: 35). En general, la privatización puede producirse de tres maneras, basadas en tres modelos de acuerdo con Barlow y Clarke (2004:147):

- 1) El primer modelo implica la venta pura y simple de parte de los gobiernos a empresas privadas de los servicios de tratamiento y suministro del agua pública.
- 2) El segundo modelo consiste en otorgar una concesión por parte del gobierno que dé licencia para la explotación del suministro público del agua. En este caso el mantenimiento del sistema está a cargo de las empresas concesionarias, las cuales también se encargan del cobro del servicio más un suplemento como beneficio de explotación.
- 3) En el tercer modelo, los gobiernos contratan a una empresa para que gestione el servicio del agua a cambio de un precio administrativo; en este caso la empresa no se encarga del cobro del servicio, sino sólo de cobrar el suplemento como beneficio de explotación.

A pesar de la eficiencia que pueda significar el permitir que una empresa privada participe de cualquiera de estas formas en el suministro de agua, existen una serie de factores sociales que no se consideran en estas transacciones y que serán abordados más adelante. Lo que es indispensable destacar ahora es que una empresa, a diferencia del Estado –en un sentido normativo–, no tiene como objetivo asegurar el acceso equitativo al agua, sino la

obtención del máximo beneficio, y esta premisa económica por sí sola ya da pie a una amplia discusión acerca de la viabilidad social de la privatización.

Los procesos de privatización de los servicios públicos se implementan alrededor del mundo a partir de ajustes estructurales impulsados por agencias internacionales como el Banco Mundial (BM) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) bajo la lógica del Consenso de Washington, el cual promovió la inversión privada en el marco de la crisis de los años ochenta (Campero, 2011:5). Como consecuencia, la globalización económica y la desregulación de los mercados financieros han ido incitando a que los gobiernos intervengan cada vez menos en política económica. Pedro Arrojo señala que los espacios de intervención pública en materia de redistribución de rentas y prestación de servicios públicos se han visto restringidos a favor de unas relaciones de mercado globalizadas, bajo la preminencia de los intereses financieros transnacionales (Arrojo, 2005: 358).

Es importante situar la discusión de la privatización en el tiempo, ya que, como se mencionó anteriormente y como lo indica Campero, es hasta hace algunas décadas que el discurso privatizador toma fuerza. Es interesante observar que durante años, en la mayoría de los países, se diera por hecho que los gobiernos proveyeran de agua potable a sus habitantes. La gestión pública del agua era poco cuestionada y en pro de la eficiencia los subsidios eran la respuesta más aceptada. El manejo público del agua era la condición esperada (Camperos, 2011:5). Así que el hecho de que nos encontremos discutiendo el tema, es resultado de un contexto social, político y económico específico, que como ya se dijo, obedece a procesos globalizadores y de mercado.

El discurso privatizador tiene bases bastante consistentes. Por un lado, es la propia gestión pública la que argumenta una ineficiencia en la prestación del servicio. El mercado es visto como un agente que puede mejorar e incluso ampliar el servicio de agua potable. Las múltiples tareas que tiene el sector público le hacen imposible prestar cada uno de los servicios de manera eficiente y en ocasiones el apretado presupuesto con el que cuenta lo limita aún más.

Antes de mencionar algunos de los argumentos más utilizados en pro de la privatización es importante comprender desde qué perspectiva ven el agua. Aguilera Klink observa que los economistas, principalmente, tienen o pueden tener tres tipos de nociones del agua y de su relación con el mercado (Aguilera, 2008: 34-36).

- 1- El agua como factor de producción. Bajo esta perspectiva el agua es considerada como un bien económico o como un factor de producción. Esta perspectiva se basa en la capacidad del agua para generar un valor monetario utilizándola para actividades productivas, por ejemplo el riego de sembradíos.
- 2- El agua como activo financiero. Algunos economistas consideran que los recursos naturales agotables¹¹ como el agua son activos financieros. Consideran que “el agotamiento óptimo desde el punto de vista del propietario-extractor de este tipo de activos, sería aquella que permitiese la obtención de una rentabilidad similar a la de otros activos financieros que soportasen el mismo tipo de riesgo”. Esta perspectiva se basa en la racionalidad económica, que, según el autor, ignora el contexto social y ambiental en el que se encuentra.
- 3- El agua como activo social. Algunos economistas, incluyendo al propio Aguilera Klink, observan el agua como activo social, tienen una perspectiva funcional del agua a partir de su capacidad para satisfacer todo un conjunto de funciones económicas, sociales y ambientales.

Esta última perspectiva reconoce el agua no sólo como una mercancía sino como un elemento necesario para el desarrollo en todos los sentidos, social y económico, “un imperativo central para la supervivencia, sostenimiento, continuidad y vida a la comunidad” (Utton, 1985: 992, citado en Aguilera, 2008:36). Cabe señalar, que no se pretende aquí negar la importancia económica del agua, sino anteponer los aspectos sociales ante cualquier otro ámbito.

Unos de los argumentos principales utilizados por los privatizadores es la tragedia de los comunes, la cual ha sido útil para describir un sin fin de problemas relacionados con los bienes comunes como crisis forestales, problemas de cooperación internacional, hambrunas, conflictos comunales y problemas de distribución y aprovechamiento del agua. Esta explicación presentada por Hardin se refiere a la situación en la que alguien, buscando su interés personal, hace uso de un recurso común (en este caso el agua) de manera irresponsable, esto causa un deterioro en el recurso el cuál terminará por ser inutilizable o escaso tanto para él como por los otros usuarios. Según el autor, el individuo siempre perseguirá su propio beneficio e intentará sacar provecho del recurso, de no ser así el

¹¹ El agua puede ser un recurso agotable sino en cantidad si en calidad para el consumo humano.

individuo es consciente de que alguien más lo hará (Hardin, 1995:3-4). La carga que se le ha puesto a recursos de uso común como el agua ha provocado la escasez, y ha puesto en entredicho, según algunos autores, el modelo de servicio público como forma de gestión ya que se puede decir que el agua es “de todos y de nadie” y todos sacaran el mayor provecho porque el acceso es ilimitado o como diría Elinor Ostrom;

““Parece, entonces, que hay cierta verdad en la máxima conservadora según la cual la propiedad de todos es la propiedad de nadie. Nadie valora la riqueza que es gratuita para todos, porque es lo suficientemente arriesgado para esperar que elige el tiempo propicio para su uso sólo encontrará que ese recurso ya ha sido tomado por otro [...]” (Ostrom, 2011: 38).

Hardin plantea que la solución a la tragedia es una dura intervención del Estado por medio de la centralización de los bienes comunes. Sin embargo, dada la ineficiencia que para algunos especialistas ha demostrado el sector público, la tragedia entonces es entendida como la plantea Hardin pero la solución no. En el contexto actual y desde la perspectiva de la privatización parece que el robusto aparato estatal se ha desgastado y ha terminado por ser ineficiente, la privatización busca aligerar su participación y por lo tanto desahogar su “lista de responsabilidades”. Para algunos estudiosos, la escasez que se plantea al inicio del presente trabajo se atribuye a la forma de gestión pública del agua. El servicio público ha provocado la tragedia y el Estado -al menos en teoría- en su búsqueda por la equidad en el acceso al agua no ha sido capaz de evitar la sobreexplotación.

Bajo esta lógica el argumento privatizador es casi arrasador, ya que el abuso de los recursos de uso común como el agua es visible y la tragedia se hace evidente. La solución entonces: privatizar el servicio de agua para acabar con el incentivo de sobreexplotarla y regular su uso estableciendo un precio al consumo. Evitar la tragedia que viene en forma de escasez del agua, es entonces el objetivo de la privatización. En este sentido, el planteamiento es que el mercado es económicamente eficientemente para distribuir el recurso pero socialmente tiene serias deficiencias.

Como se mencionó anteriormente, la propuesta de privatizar en ocasiones proviene directamente del aparato público. Las bajas tarifas en el servicio de agua que se mantienen en algunos países como México, provocan que los municipios subsidien el servicio, lo que hace que la distribución del agua no sea autofinanciable. Por otro lado, un alza en las tarifas

tendría altos costos políticos para los gobiernos en turno, costo que la mayoría de los gobiernos no están dispuestos a asumir.

La escasez provocada por la deficiencia en el servicio prestado por los municipios, al menos en México, es debido a serios problemas no sólo de presupuesto, sino también de gestión. Esto último se refiere a que los ayuntamientos, para solicitar recursos estatales o federales, se enfrentan a un sinnúmero de trabas de tipo económico o político. En escenarios como estos, los gobiernos locales se ven rebasados por la demanda de servicios públicos y en vez de buscar soluciones, por ejemplo a nivel comunitario, optan por involucrar a empresas privadas en la prestación del servicio de agua potable.

Dos casos de privatización

Si bien, la teoría puede enmarcar y clarificar en gran medida el tema de la privatización, nada como la realidad para que ésta tome sentido. Algunas experiencias pueden ejemplificar cómo han sido algunos procesos de privatización y que resultados han tenido. Se debe decir que se reconoce que algunas experiencias han sido parcialmente exitosas y han llevado a buen puerto la distribución del agua; surgen dos preguntas ¿para quién han sido exitosas?, y ¿todos ganaron con la privatización?

Uno de los casos más sonados de privatización del servicio de agua en los últimos años fue el caso de Cochabamba, Bolivia. En nuestro afán de ser claros en el análisis es importante contextualizar el escenario y observar bajo qué condiciones se dio el proceso de privatización que terminó en un rotundo fracaso.

En la mayor parte de Bolivia la gestión del agua potable se hace por medio de sistemas comunitarios locales y barriales. La organizaciones urbanas y rurales encargadas de la gestión del agua tienen ciertas diferencias entre sí, entre ellas está el hecho de que los cargos en las zonas rurales son tradicionales y se remontan a décadas y siglos atrás. La distribución del agua funciona eficientemente bajo el trabajo comunitario o de usos y costumbres, lo cuales “se mueven al margen de la lógica mercantil de lucro” (García, 2005: 352).

A pesar de lo eficiente que puede parecer esta forma de organización, la lógica de las políticas inspiradas por el Consenso de Washington se hizo presente en 1999 con la emisión de una ley de “Agua Potable y Alcantarillado”, también llamada la “Ley 2029”, la

cual expropiaba a favor de concesionarios privados el conjunto de recursos hídricos, sistemas de riego, pozos y bombas de succión que las comunidades campesinas habían construido para utilizar el agua (García, 2005: 353). Al parecer, dicha ley tenía trasfondos que involucraban al FMI, ya que éste aprobó un préstamo al gobierno boliviano bajo la condición de que éste vendiera las empresas públicas restantes, entre ellas la empresa municipal de agua de Cochabamba (Sanz, 2006:319).

La empresa beneficiaria del proceso de privatización fue Aguas del Turani, un consorcio conformado por una minoría de inversionistas nacionales y una mayoría de extranjeros. La empresa propuso hacer más eficiente el suministro de agua para los usuarios ampliando la disponibilidad para llegar a aquellos que aún no contaban con agua potable y mejorando los sistemas de distribución ya existentes. El contrato de privatización, por supuesto, no reconocía los sistemas alternativos de agua potable: autogestionarios que operaban en los barrios de la ciudad de Cochabamba.

[...]la empresa [Aguas del Turani] se convertía en concesionario monopólico, con derecho a vender agua en bloque a distribuidores secundarios y posibilidad de apropiación, sin indemnización, de aquellas fuentes y sistemas de distribución acuíferos donde ya existían usos múltiples, como los que existían en las zonas rurales desde hacía décadas y siglos atrás (García, 2005: 354).

Las movilizaciones sociales no se hicieron esperar y en marzo de 2000, miles de manifestantes se congregaron en la plaza Murillo en la ciudad de La Paz expresando su descontento frente a la privatización de un bien público como el agua y exigiendo la expulsión del país de Aguas Turani. Los habitantes de estas ciudades exigían su derecho al agua y rechazaban tajantemente la mercantilización de la misma. La manifestación alcanzó tal magnitud que el gobierno tuvo que ceder y expulsar a Aguas Turani del país y conceder el control de la empresa municipal de agua de Cochabamba a un directorio regional (Sanz, 2006: 324-325). A esta serie de movilizaciones se les conoce mejor como “La Guerra del Agua”.

Otro caso emblemático, al menos para México, es el caso de la privatización del servicio de agua de la ciudad de Aguascalientes; su importancia radica en que fue el primer sistema de agua potable que se privatiza de forma integral en el país. Al igual que con el caso de

Cochabamba, se intentará contextualizar el proceso de privatización que se llevó a cabo en dicha ciudad.

En México, a pesar de contar con una legislación que contempla el manejo del agua como un asunto de seguridad nacional y aboga por una gestión integral del recurso, existen marcadas deficiencias en la distribución y por lo tanto en el acceso al agua. La escasez social es un problema recurrente a lo largo del país que si bien es más agudo en algunas zonas alejadas de los centros urbanos, las ciudades no escapan a esta realidad. Los gobiernos locales se enfrentan a problemas de presupuesto que limitan su acción en cuanto a la prestación de servicios, pero desde una visión más crítica, podemos decir que en ocasiones los intereses económicos se colocan por encima de los intereses de la sociedad en general (ya se observó el ejemplo del municipio de Villa de Allende). A diferencia de Cochabamba, en México la autogestión del agua se lleva a cabo sólo en algunas zonas rurales ya que en las ciudades generalmente son los municipios los se encargan de prestar el servicio.

Aguascalientes, ha experimentado en los últimos años un aumento territorial por encima del crecimiento poblacional, sin contar con el hecho de que la actividad económica se ha intensificado en esta zona, Estos cambios han provocado una demanda mayor de agua. Los problemas a los que se enfrentaba la ciudad antes de otorgar la concesión eran: sobreexplotación de acuíferos; degradación ambiental; infraestructura deficiente; baja cobertura en el medio rural, por mencionar algunas. (Saavedra, 2006:6-7). Todo esto producto de una administración municipal deficiente que desembocó en un tremendo endeudamiento por concepto de servicio de agua potable. En 1993, la ciudad de Aguascalientes firmó un contrato para que el grupo CAASA (Concesionario de Aguas de Aguascalientes) se hiciera cargo del suministro de agua potable en el municipio. El contrato de privatización tenía las siguientes características (Saavedra, 2006:7):

- El concesionario debía asumir los pasivos e inversiones para mejorar la infraestructura hidráulica.
- El concesionario debía de trabajar en conjunto con el gobierno estatal, con el municipal y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- El concesionario tenía la operación, mantenimiento, construcción, administración, facturación y cobranza por un periodo de 20 años.

Actualmente la ciudad de Aguascalientes cuenta con un servicio a cargo de la empresa privada CAASA, y se encuentra en discusión la privatización del servicio en los municipios restantes de la entidad federativa.

Ambos casos pueden ilustrarnos la forma en que se traslada el servicio público del agua a una empresa privada y bajo qué condiciones ha ocurrido. En el siguiente apartado se analizarán las implicaciones sociales de cada caso. Dicho análisis estará basado en concepto de derecho humano al agua. Con ello no se pretende suponer que dos casos pueden explicar la compleja realidad, más bien se intenta rescatar algunas enseñanzas que puedan ser aplicables a casos futuros y que pueden cotejarse con la teoría alrededor del tema.

¿Quién gana con la privatización?

La importancia del acceso al agua es innegable y más que cualquier otro recurso el agua constituye una parte fundamental para el desarrollo y la permanencia del individuo. Para algunos autores contemporáneos, este argumento es suficiente para asegurar entonces que el agua debe de ser un derecho natural. Según algunos especialistas, su importancia impide que pueda verse desde una perspectiva simplista como activo financiero o como factor de producción. Existen dos visiones diametralmente distintas en torno al agua: la de aquellos que la consideran una mercancía y la de quienes la ven como un derecho humano fundamental que debe ser custodiado por el Estado.

Esta discusión ha alcanzado niveles internacionales. Considerar el agua como un derecho humano fundamental establece una responsabilidad mayúscula para el Estado, responsabilidad que no todos los gobiernos están dispuestos a asumir. En el Foro Mundial del Agua llevado a cabo en La Haya en el año 2000, el tema del derecho humano al agua acaparó la atención de los presentes; representantes de más de 140 gobiernos, empresas privadas y organizaciones sociales. Se discutió acerca de lo que la escasez ha provocado y se consideró que podía combatirse desde dos frentes: desde el mercado o desde el Estado. Entre las empresas presentes se encontraban gigantes del agua como Vivendi y Suez e importantes conglomerados de la industria alimentaria como Nestlé y Unilever. La pregunta central era ¿quién debe responsabilizarse de asegurar que los seres humanos tengan acceso

al agua? (Barlow y Clarke, 2004: 134-135). Esta pregunta sigue siendo fundamental a todos los niveles y en todos los ámbitos y la discusión en torno a ella es aún inacabada.

Es una década después, en el año 2010, que la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y al saneamiento “reafirmando que el agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (ONU, 2010: 3). Esta declaración pone entonces el enfoque al desempeño de los gobiernos para otorgar el derecho al agua, sin embargo, no desplaza la actuación de las empresas privadas.

El enfoque del agua como derecho humano no ha quedado en el papel, algunos movimientos sociales han enarbolado esta idea y el caso de Cochabamba antes descrito es un claro ejemplo de esto. Las pérdidas que conllevaba el otorgamiento de la concesión a Aguas del Turani lograron mover, consolidar y articular grupos de oposición que terminaron por dejar al gobierno en desventaja y obligarlo a revertir el proceso de privatización. Estos grupos tenían demandas muy claras: exigían una distribución del agua desde la lógica social y de bien público y no desde la lógica mercantilista. Bajo consignas como “El agua es nuestra ¡carajo!”, y “El agua, un derecho humano”, los habitantes expresaban su rechazo al acuerdo que se había hecho entre la concesionaria y el gobierno, acuerdo del cual habían quedado evidentemente excluidos.

Para hacer palpable la discusión alrededor de este evento podemos hacer la siguiente pregunta ¿qué perdían los habitantes de Cochabamba con la privatización del servicio de agua potable? En palabras de Sanz Galindo, “lo que usualmente era entendido como el espacio privado del individuo y sus derechos estaba siendo reformulado bajo lógicas comerciales” (Sanz, 2006:330). En este sentido Arrojo tiene una idea clara de una pérdida que estos procesos hacen latente y es la sustitución de derechos ciudadanos por los limitados derechos civiles, los cuales son poco efectivos en condiciones de pobreza y marginalidad; es decir, en este caso el ciudadano se convierte en cliente y el servicio se provee en el mercado para quienes pueden pagarlo (Arrojo, 2005: 358-359). A pesar de la complejidad de los sucesos ocurridos en Cochabamba en el año 2000, donde había implicaciones sociales, políticas y definitivamente económicas podemos afirmar que los ciudadanos de Cochabamba perdían, y perdían mucho.

En un escenario donde existen marcadas desigualdades sociales, la privatización viene a aumentar la carga para aquellas personas que se encuentran por debajo de la línea de bienestar. Para el año de 1996, tres años antes de La Guerra del Agua, Bolivia alcanzaba un porcentaje de 41.2% de pobres extremos, esto según el informe de Desarrollo Humano en el Departamento de Cochabamba (UPADE-PNUD, 2010). Está por demás decir que este contexto era totalmente desfavorecedor para la población por una simple razón: lo que antes era provisto por el Estado, ahora sería otorgado por una empresa privada y se tendrá que pagar por él lo que para la empresa constituya un máximo beneficio.

Por otro lado, la participación social en modelos donde una empresa privada ejerce la gestión, en este caso del agua, queda excluida de la dinámica. Esta pérdida se sintió especialmente en los habitantes de Cochabamba, ya que para ellos eliminar la gestión comunitaria significaba renunciar a siglos de tradición y a una eficiente forma de asegurar la distribución y el acceso equitativo. Bajo el lente de Ostrom, los habitantes habían logrado mantener un uso racional del agua a largo plazo bajo instituciones conformadas por acuerdos comunes y auto organización, sin la intervención de un agente externo.

En el caso de Aguascalientes, la privatización del servicio aún continua siendo la forma de gestión del agua. Actualmente se discute acerca de si es viable extender esta gestión a todos los municipios del estado bajo el argumento de la escasez social debido a problemas financieros en los ayuntamientos. Con base en esto y a simple vista parece que el modelo funciona, pero los aspectos sociales de la privatización del servicio de agua potable han sido poco discutidos. Si bien, no se pretende aquí ofrecer una visión negativa de este proceso, si se busca hacer una crítica de carácter social acerca del mismo.

El hecho de ser un país en desarrollo, coloca a México en una situación muy similar a la de Bolivia. El proceso de privatización puede tomar tintes de corrupción y empobrecer aún más a la población. En palabras de Pedro Arrojo:

La imposición de privatizar los servicios de aguas urbanas en las grandes ciudades de países empobrecidos o en desarrollo (los servicios de abastecimiento y saneamiento en áreas rurales no suscita el interés de los grandes operadores transnacionales), lejos de garantizar el acceso a aguas salubres a las poblaciones y comunidades más pobres, ha deteriorado la situación, animando procesos de

corrupción y desencadenando fuertes movimientos de oposición social (Arrojo, 2005:362).

De acuerdo con una auditoría realizada en septiembre de 2012 por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Aguascalientes a la empresa CAASA, ésta aplicaba cobros excesivos a 240 mil usuarios de la ciudad de Aguascalientes y no abastecía de agua las 24 horas del día (Bañuelos, 2012:35). De manera general el estudio arrojó que CAASA había incumplido con 25 puntos establecidos en el contrato otorgado en 1993 (El Sol del Centro, septiembre de 2012).

De acuerdo con Campero Arena, este tipo de comportamientos son los esperados ya que diversos estudios e investigaciones han demostrado que este tipo de empresas incumplen contratos (Castro, 2004, citado en Campero, 2011:6) y promueven aumentos desproporcionados en las tarifas (Public Citizen, 2004, citado en Campero, 2011:6). Cuando un sistema de agua potable y saneamiento se privatiza, los ciudadanos suelen toparse con una realidad que les impone altas tarifas sin los beneficios prometidos por la empresa (Campero, 2011:6).

Ambos casos colocan en la mesa de discusión aspectos que son dejados de lado por los gobiernos cuando deciden poner en manos de una empresa privada el suministro de agua para dar solución a la escasez social. El derecho humano al agua es sin duda una búsqueda que pone en entredicho toda forma de privatización y que utiliza precisamente el mismo discurso de la escasez para colocar la responsabilidad a los gobiernos de asegurar el acceso equitativo al agua. Estas experiencias se suman al discurso que intenta desmitificar el mercado como agente cuya eficiencia es incuestionable.

A manera de conclusión

Es importante reiterar la importancia del contexto para la toma de decisiones en torno a la privatización. Los gobiernos deben ser sensibles a la realidad de sus sociedades y deben agotar todas las posibilidades. Como tomadores de decisiones y representantes es su labor buscar la equidad y la justicia en el acceso al agua. Rescatamos la idea de Arrojo cuando dice que más allá de que existan casos de gestión eficiente e ineficiente por operadores públicos o empresas privadas es importante involucrar a los ciudadanos a profundidad en la discusión sobre la adopción de un modelo u otro, rescatando los derechos de ciudadanía

que deben permear en las democracias. El autor hace alusión a las recomendaciones formuladas por la Declaración Europea por una Nueva Cultura del Agua, las cuales creemos pertinente reproducir en este trabajo (Arrojo, 2005:362 y 363):

1. Los servicios urbanos de aguas deben ser reconocidos como servicios públicos de interés general, de forma que se garanticen los derechos humanos y ciudadanos en juego, por encima de criterios de rentabilidad de mercado.
2. De llevarse adelante la liberalización de los servicios de aguas urbanas, debe basarse en un amplio debate bajo activa participación ciudadana en el proceso de decisión.
3. Los Objetivos del Milenio, en materia de aguas, requieren las correspondientes inversiones de Gobiernos e Instituciones Internacionales, como un deber público inexcusable.
4. El trabajo de los operadores, públicos o privados, debe estar sujeto a estricta regulación mediante instituciones públicas que garanticen transparencia y participación ciudadana.
5. Las instituciones financieras internacionales y las agencias de desarrollo de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) no deben seguir condicionando la financiación de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento a la apertura de procesos de liberalización y privatización; sus esfuerzos deben centrarse en exigir la democratización y el respeto a los derechos humanos, la transparencia y la lucha contra la corrupción.

Se coloca en el centro de la discusión el derecho humano al agua. Es indispensable no perder de vista los aspectos sociales que se sacrifican cuando la privatización se plantea como solución a la escasez, es crucial pensar en aquellos grupos vulnerables, como los que se encuentran por debajo de la línea de bienestar, y lo que significa para su sobrevivencia la privatización de un recurso tan vital como el agua. La desigualdad de condiciones impide que la decisión de cobrar por el agua sea justa para todos.

No se pretende polarizar la discusión en torno a la privatización, ni al discurso del derecho humano al agua, los derechos justifican su existencia en permitir las condiciones para el

desarrollo del ser humano, lo que difícilmente puede ocurrir sin suplir una necesidad tan básica como ésta. Se intenta hacer conciencia de las implicaciones que van más allá de del discurso económico.

Bibliografía

Aguilera Klink, F. (2008). Hacia una nueva economía del agua: cuestiones fundamentales.

En Aguilera Klink, F., *La nueva economía del agua*, (pp. 29-53). Madrid: Catarata

Arrojo, P. (2005). Epílogo. En P. Arrojo Agudo, B. Barraqué, J. Bau, A. Caballero

Quintana, F. Cubillo, P. Cunha Serra, A. García Linera et. al., *Lo público y lo privado en la gestión del agua. Experiencias y reflexiones para el siglo XXI*, (pp.

357-364). Unión Europea: Ediciones del Oriente y del Mediterráneo.

Arrojo, P. (2008). *La nueva cultura del agua del siglo XXI*. Zaragoza: Expoagua Zaragoza.

Ávila, P. (1996). *Escasez de agua en una región indígena. El caso de la Meseta Purépecha*.

México: El Colegio de Michoacán.

Banerjee, A. V & Duflo, E. (2012). La gran familia de Park Sudarno. En Banerjee, A. V.

& Duflo, E., *Repensar la pobreza. Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global* (pp.139-169). México: Taurus.

Bañuelos, C. (2012, 5 de noviembre). Lista, privatización del servicio de agua en todo

Aguascalientes. *La Jornada*. Recuperado de

<http://www.jornada.unam.mx/2012/11/05/estados/035n1est>.

Barlow, M. & Clarke, T. (2004). Todo está en venta. En Barlow, M. & Clarke, T., *Oro*

azul. Las multinacionales y el robo organizado de agua en el mundo. (pp. 133-164).

España: Paidós

Campero Arena, C. (2011). Introducción: Crisis, privatización y luchas del agua. *Las*

turbias aguas de la privatización en México. Junio 2011, pp. 4-8.

Castro, J. E. (2009). Apuntes sobre el proceso de mercantilización del agua: un examen de

la privatización en perspectiva histórica. En Delclós, J. (coord.) *Agua, un derecho y no una mercancía. Propuestas de la sociedad civil para un modelo público del*

agua. España: Ingeniería sin fronteras e Icaria.

- El Sol del Centro (2012, 27 de septiembre). Presentan los resultados de Auditoría Técnica a CAASA. *El Sol del Centro*. Recuperado de <http://www.oem.com.mx/elsoldelcentro/notas/n2710285.htm>.
- García Linera, A. (2005), Lógica empresarial y lógica comunitaria: La privatización del agua en Cochabamba-Bolivia. En Arrojo Agudo, P., Barraqué, B., Bau, J., Caballero Quintana, A., Cubillo, F., Cunha Serra, P., García Linera, A., et. al., *Lo público y lo privado en la gestión del agua. Experiencias y reflexiones para el siglo XXI*, (pp. 351-356). Unión Europea: Ediciones del Oriente y del Mediterráneo.
- Gómez Fuentes, A. C. (2010). Introducción. En Gómez Fuentes, A. C., *Agua y desigualdad social. El caso de las indígenas mazahuas en México* (pp. 13-16). Madrid: Catarata.
- Hardin, G. (1995). La tragedia de los comunes. *Gaceta ecológica* (37). Recuperada de <http://www.ine.gob.mx/>.
- Landaverde, M. (2006). Formas alternativas de articulación sociedad-gobierno en la gestión del agua: el caso de la Delegación Iztapalapa. En Sosa, J. (edit.), *Políticas públicas y participación social: visiones alternativas* (pp.93-124). México: DIVIP, CEGAP y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (Julio de 2010).Resolución A/RES/64/292. Observación General No. 15. El derecho al agua. Comité de Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Noviembre de 2002.
- Ostrom, E. (2011). Reflexiones sobre los bienes comunes. En E. Ostrom *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de la acción colectiva*. (pp. 35-75). México: FCE, UNAM.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2006). Poder, pobreza y la crisis mundial del agua (descripción general). En *Informe de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2006*, (pp. 1-21). Recuperado de http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2006_ES_Complete.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2006). Escasez de agua, riesgo y vulnerabilidad. En *Informe de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2006* (pp. 131-169). Recuperado de http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2006_ES_Complete.pdf

- Sanz Galindo, C. (2006). Una fallida privatización del agua en Bolivia: el estado, la corrupción y el efecto neoliberal. *Revista Colombiana de Antropología*, 42 (enero-diciembre), pp. 317-346.
- Soares, D. & Vargas, S. (2008). El debate actual del agua: entre la economía, el derecho humano y la sustentabilidad. En Soares, D, Vargas, S. & Nuño, M. R. *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas* (pp. 87-117). México: Semanat, IMTA, U de G.
- UPADE-PNUD, (2010). Desarrollo humano en el departamento de Cochabamba, http://www.pnud.bo/webportal/Portals/0/Bol_03_Cbb.pdf

Universidad de Guadalajara

- Mtro. Itzcoatl Tonatiuh Bravo Padilla
Rector General
- Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Vicerrector Ejecutivo
- Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

- Mtro. José Alberto Castellanos Gutiérrez
Rector del CUCEA
- Mtro. José Alberto Becerra Santiago
Secretario Académico
- Dr. J. Jesús Arroyo Alejandre
Director de la División de Economía y Sociedad
- Dr. Martin G. Romero Morett
Jefe del Departamento de Economía

EXPRESIÓN ECONÓMICA REVISTA DE ANÁLISIS

LINEAMIENTOS A AUTORES DE TRABAJOS A PUBLICAR

CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS

1. Expresión Económica es una revista orientada, primordialmente, al análisis crítico de la política económica y soluciones, tanto a nivel regional, nacional e internacional.
2. Todos los artículos recibidos son sometidos a evaluación y dictamen por parte de dos árbitros anónimos especializados. En caso de obtener resultados contradictorios, la contribución será enviada para su análisis a un tercer árbitro. Los resultados son inapelables.
3. Una vez recibido el dictamen correspondiente, se hará del conocimiento del autor del trabajo el resultado del mismo. En caso de que el dictaminador recomiende algunas modificaciones, el autor deberá realizarlas a fin de que el artículo sea publicado.
4. El trabajo a publicar deberá ser inédito.
5. Todo trabajo debe contener al inicio un resumen del artículo, el cual no debe de exceder de 10 renglones. Este resumen deberá presentarse en español e inglés.
6. Todo trabajo debe contener después del resumen del artículo las palabras clave que deberán presentarse en español e inglés. Así como la clasificación JEL correspondiente.

FORMATO DE LOS ARTÍCULOS

1. Los trabajos a publicar deberán contar con una extensión de 25 a 30 cuartillas a espacio y medio, con un margen de 3 cms. a cada lado y en letra Times New Roman 12. Estas cuartillas incluyen cuadros, anexos y referencias bibliográficas.
2. En caso de que el trabajo después del arbitraje, requiera modificaciones, será enviado al autor con las observaciones de los árbitros. El autor al corregirlo, debe enviar una explicación aparte, de cómo abordó estas modificaciones.
3. Se aceptan trabajos en idiomas inglés y francés.
4. Los gráficos, cuadros, mapas o cualquier otro material ilustrativo deberán enviarse, por separado, en el programa en que fueron elaborados, especificando claramente su sitio de inserción en el texto. Todos los materiales ilustrativos deben contener título, número consecutivo, explicaciones sobre los conceptos y las referencias correspondientes.

5. Las referencias bibliográficas, hemerográficas, electrónicas o de cualquier tipo, deben cubrirse obligatoriamente en el sistema APA (American Psychological Association)
6. Los trabajos que se presenten de manera incompleta no serán aceptados.

ENVÍO DE LOS ARTÍCULOS

1. Los artículos deben enviarse, todos los materiales juntos, al correo electrónico expresioneconomica@cucea.udg.mx, antes del 28 de Febrero para la edición 32 (primer semestre de 2014) o entregar directamente en CD en la coordinación de la revista, edificio K, planta alta, cubículo 13, en el CUCEA. Tel. 37703300, Ext. 25346.
2. Los artículos deben enviarse o entregarse con una hoja de datos personales de referencia y una carta de transmisión de derechos llenados como corresponde, las cuales se presenta al final de los lineamientos.
3. También debe incluirse una copia escaneada de la credencial de elector (IFE) del autor, por ambos lados.

CARTA ECONÓMICA Regional

año 23 | núm. 107 | enero-junio 2011

- KURT UNGER Mercado y autoconsumo. Vocación agropecuaria de los municipios de Guanajuato
-
- ROSARIO COTA YÁÑEZ
ETHIEL MACÍAS MC MAHAN Evaluación de los municipios con potenciales de desarrollo económico del Occidente de México
-
- JUAN J. JARDÓN URRIETA
ERIKA J. GONZÁLEZ MEJÍA La sustentabilidad local y la interrelación con lo espacial
-
- PETER R. W. GERRITSEN
MARÍA REBECA HERNÁNDEZ Recursos naturales y su potencial turístico en cuatro comunidades ribereñas de Autlán y el Grullo
-
- WILLY W. CORTEZ YACTAYO
RAFAEL SALVADOR ESPINOSA RAMÍREZ Reentendiendo la inversión extranjera directa vertical: una aproximación a la evidencia latinoamericana actual
-
- MIGUEL A. MONTOYA
FRANCESC TRILLAS Liberalización, privatización y regularización de los servicios públicos en América Latina
-
- RESEÑA
► MA. DE LA LUZ AYALA *Cambio institucional y desempeño de los gobiernos municipales en México*



Revista del Departamento de Estudios Regionales-INESER
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Universidad de Guadalajara | México
ISSN: 0187-7674

EconoQuantum

Revista de Economía y Negocios
Economics and Business Journal

Primer semestre 2013 First Semester

Vol. 10 Núm. 1

ARTÍCULOS / ARTICLES

Las tasas activas de interés
en el sector microfinanciero de México: Un estudio de caso
PABLO COTLER

Reaching the optimal growth:
The role of labor market institutions
CORALIA AZUCENA QUINTERO ROJAS

Efectos de las fórmulas para las transferencias
inter-gubernamentales en el tamaño del gobierno federal
RAÚL ALBERTO PONCE RODRÍGUEZ

Cambio estructural y convergencia de precios
entre las principales ciudades de México
MARIO GÓMEZ AGUIRRE y
JOSÉ CARLOS RODRÍGUEZ CHÁVEZ

Problemas de asimetría para el análisis y
la predictibilidad del tipo de cambio mexicano
SEMEI CORONADO RAMÍREZ y
LEONARDO GATICA ARREOLA

SUPLEMENTO / SUPPLEMENT

Análisis de economías rurales mediante
el modelo de hogares agrícolas bajo un equilibrio general
MARCO ANDRÉS LÓPEZ SANTIAGO,
RAMÓN VALDIVIA ALCALÁ,
JOSÉ LUIS ROMO LOZANO y
CRISTÓBAL MARTÍN CUEVAS ALVARADO

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA