

# 2

## **CORPORACIONES TRANSNACIONALES Y DESARROLLO LOCAL: EL CASO DE LOS PARQUES EÓLICOS EN OAXACA**

## **TRANSNATIONAL CORPORATIONS AND LOCAL DEVELOPMENT: THE CASE OF WIND FARMS IN OAXACA**

**Marco A. Guadarrama Vega**<sup>1</sup>

**Noemí López Santiago**<sup>2</sup>

Recepción: 29-02-2016

Aceptación: 25-03-2016

### **RESUMEN**

En el nuevo contexto de la economía global las corporaciones transnacionales son la parte esencial de la nueva geografía económica e impactan a través de sus diferentes actividades a las economías locales. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo mostrar los primeros impactos sobre el desarrollo local y regional en el Istmo de Tehuantepec (Oaxaca, México) derivados de la instalación de parques eólicos por parte de corporaciones transnacionales, para la generación de energía eléctrica. Lo anterior, a partir de revisión y análisis de indicadores macroeconómicos, particularmente capacidad productiva, Producto Interno Bruto y empleo. Se encuentra evidencia del aumento de la capacidad productiva de la industria eólica, así como crecimiento económico y del empleo en la región.

### **PALABRAS CLAVES**

Globalización, corporaciones transnacionales, desarrollo local y regional, energía eólica.

1. Maestro en Economía Regional (UADEC). Universidad del Mar, Huatulco, México.  
Correo: [guadarrama77@hotmail.com](mailto:guadarrama77@hotmail.com)

2. Maestra en Economía Regional (UADEC). Universidad del Mar, Huatulco, México.  
Correo: [noemi@hualtulco.umar.mx](mailto:noemi@hualtulco.umar.mx)

## ABSTRACT

*In the new context of the global economy transnational corporations are the essential part of the new economic geography and impact through its various activities to local economies. Therefore this research aims to show the first impacts on local and regional development in the Isthmus of Tehuantepec (Oaxaca, Mexico) arising from the installation of wind farms by transnational corporations, for generating electricity. This, after review and analysis of macroeconomic indicators particularly productive capacity, gross domestic product and employment. It is evidence of increased productive capacity of the wind industry, and economic and employment growth in the region.*

## KEY WORDS

*Globalization, transnational corporations, local and regional development, wind energy.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Dada la importancia que han adquirido las corporaciones transnacionales en la economía mundial, es preciso dar un vistazo a las transformaciones generadas sobre las economías locales donde se establecen. En esta lógica, el presente trabajo tiene como objetivo principal, el mostrar los impactos sobre el desarrollo local y regional derivados de la instalación de los parques eólicos para la generación de energía eléctrica en el estado de Oaxaca. Lo anterior, desde un punto de vista del país que acoge la inversión extranjera (*host country*) y no del país de origen de la inversión (*home country*); asumiendo que no hay ningún cambio o sustitución en la capacidad productiva del país de origen y por lo tanto, la Inversión Extranjera Directa (IED), aumenta la capacidad productiva del país anfitrión; considerando que la IED toma la modalidad de <<*greenfield*>>, es decir, comienza un proyecto desde cero, en un terreno virgen, dejando de lado las formas de fusiones o adquisiciones.

Después de esta pequeña introducción se presenta un breve resumen de la literatura sobre las relaciones de las corporaciones transnacionales y el desarrollo local y regional. Posteriormente se describe la relación entre globalización y corporaciones transnacionales, misma que da paso a nuestra sección 4 en la cual se resaltan los principios capitalistas de las corporaciones transnacionales. En la sección número 5 se resaltan los aspectos más importantes del desarrollo local y regional. Dado lo anterior en la sección 6, damos un breve resumen del actual estado de la inversión extranjera directa en el aprovechamiento o explotación de recursos naturales, para el caso de Oaxaca, el aprovechamiento del viento principalmente en el Istmo

de Tehuantepec. La sección 7 presenta un breve estudio de los impactos derivados de la llegada de las corporaciones transnacionales a Oaxaca y sus efectos locales, regionales, nacionales y sectoriales. Finalmente se presenta las conclusiones de este trabajo.

## 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

A partir de los años 1960's y posteriormente con mayor auge a principios de los 1980's el mundo se ha vuelto cada vez más globalizado como consecuencia de ciertos acontecimientos, entre los cuales podemos destacar la adopción de la economía de libre mercado, la reducción o eliminación de barreras al comercio y la liberalización financiera. Al igual que los países, las localidades y regiones empezaron a competir por la inversión extranjera derivado de una visión neoclásica de crecimiento, sustentada en tres factores de producción: capital, trabajo y tecnología. La atracción de recursos exógenos, principalmente capital en forma de IED, basada en la garantía de un mayor rendimiento de las inversiones (derivado de incentivos financieros, ventajas fiscales, comercio sin aranceles y repatriación total de los beneficios) en relación a otras localidades o regiones, fue un determinante para que unas regiones fueran más prosperas que otras. Sumado a lo anterior, la promoción por parte del Banco Mundial, a inicios de los años 90's, de las Zonas Francas Industriales (ZFI) como instrumento de internacionalización y desarrollo industrial de las economías locales (Pike et al., 2006).

Dado lo anterior, las corporaciones transnacionales (CTN) han adquirido un papel importante en la economía mundial -tanto en la manufactura, la comercialización y el consumo- y en la modelación del desarrollo local y regional. La capacidad que tienen las CTN para esculpir el desarrollo local y regional se deriva de su poder en la toma de decisiones al momento de decidir dónde invertir, reinvertir o desinvertir y con ello fijar los diferentes esquemas de desarrollo en las regiones (Pike et al., 2006), bajo esta premisa es interesante analizar los efectos de las transnacionales en el desarrollo local y regional.

El reto al analizar los impactos de las CTN sobre el desarrollo local y regional está en no generalizar sobre los efectos de estas a nuestro propio riesgo, dadas las diferentes circunstancias, y así evitar reacciones instintivas (Dicken, 2007), considerando que la mayoría de los efectos de las CTN han sido evaluados desde dos puntos plenamente opuestos, en este sentido, la transnacionales pueden ser vistas como: i) acrecentadoras o explotadoras de las economías locales, ii) ofertantes de un dinamismo al desarrollo económico o de una influencia distorsionadora, iii) generadoras o coartadoras

de empleos y iv) difusoras de nuevas tecnologías o proyectantes de usos más amplios; sin embargo, el análisis de los impactos de las CTN sobre las economías locales engloba una serie más compleja de interacciones directas e indirectas (Dicken, 2011), como lo son el modo de entrada a la economía local, la función y los atributos de la CTN; así como de las interacciones de estas con la propia naturaleza de la economía local y que derivarán en diferentes áreas de impacto (ver Figura 1).

Por otro lado, no se pueden generalizar los impactos de las CTN sobre el desarrollo local y regional considerando las diferencias (económicas, políticas, sociales, culturales) entre las economías de origen y destino de las empresas transnacionales y los sectores de actividad económica (primario, secundario o terciario) en los que están inmersas. Dado lo anterior se deriva la necesidad de contar con enfoques teóricos para comprender dichos impactos de manera que se permita una serie de motivaciones, prácticas y resultados (Pike *et al.*, 2006).

En este sentido el estudio de Hufbauer y Alder (1968) sobre los efectos de la inversión extranjera en EE.UU. plantea la hipótesis anti clásica, basada en los impactos de la IED tipo <<*greenfield*>> sobre la capacidad productiva de los países de acogida y de origen de la inversión, la cual implica que no habrá cambios en la capacidad productiva del país de origen y aumentará en el país de acogida, por lo tanto la capacidad productiva mundial aumentará. Si bien esta hipótesis es un buen punto de partida para visualizar los efectos sobre el crecimiento y otras variables, de acuerdo con Ietto-Gillies (2005), las CTN producen diversidad de impactos y los aspectos metodológicos se ven generalmente en términos de los efectos económicos como desempeño macroeconómico -basado en indicadores de Producto Interno Bruto-, inversión, capacidad productiva, innovación, productividad, comercio y empleo.

### 3. LA GLOBALIZACIÓN Y LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES

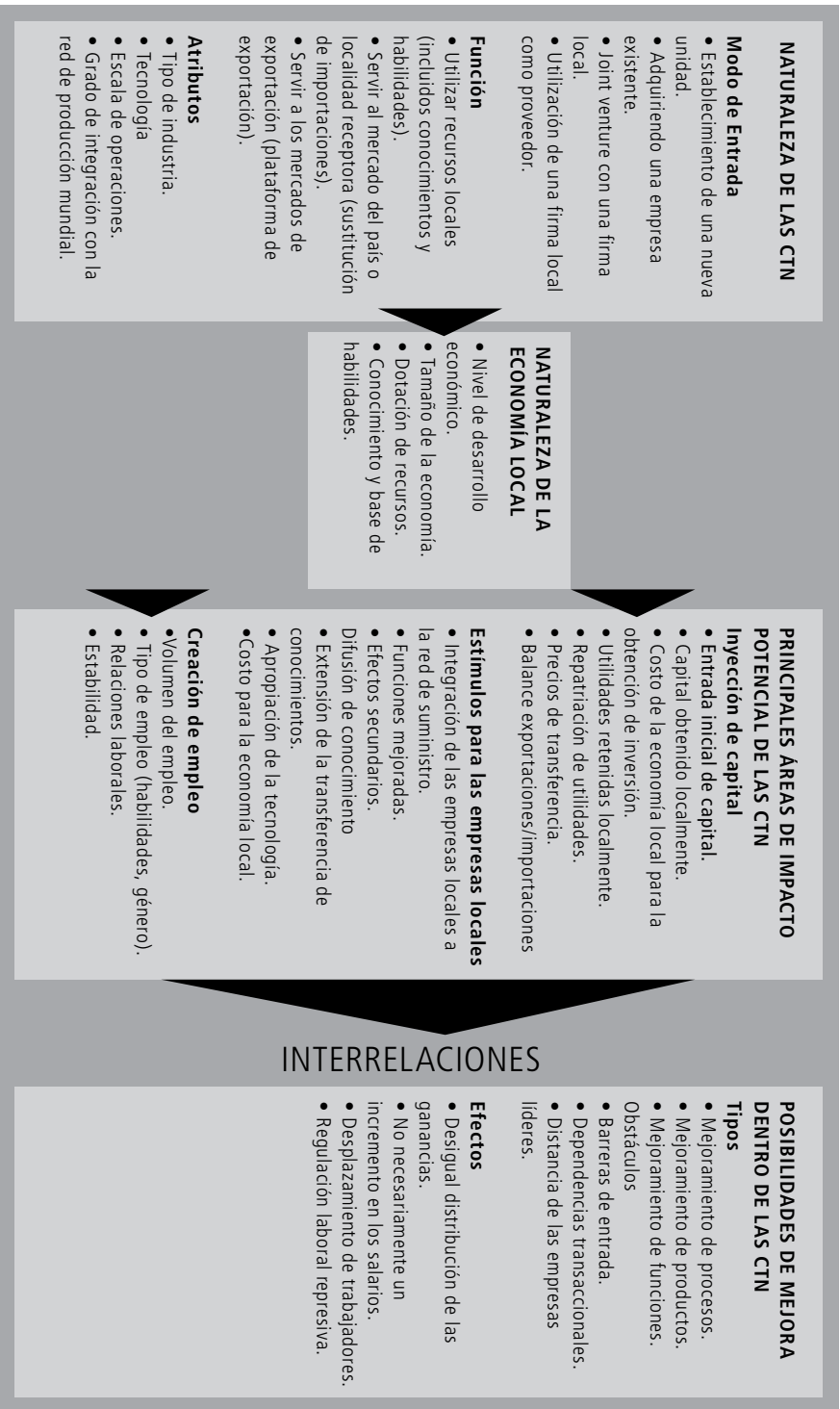
Antes de hablar de las CTN tendríamos que referirnos primero al concepto de globalización, la cual implica transformaciones políticas, económicas, culturales y ambientales. De acuerdo a Giddens (1990), la globalización puede ser definida como la intensificación de las relaciones sociales en todo el mundo que unen localidades distantes, de tal manera que los cambios en una localidad pueden estar siendo determinados en regiones apartadas; además de la intensificación de las relaciones sociales Held et al. (1999) añan-

den que implica una expansión de las actividades sociales, políticas y económicas transfronterizas, de tal suerte que los acontecimientos, decisiones y actividades en una región del mundo pueden llegar a tener importancia para los individuos y las comunidades en regiones distantes del planeta.

Para Giddens (1990), las dimensiones que abarca la globalización son cuatro, la economía capitalista mundial, el sistema de estado-nación, orden militar mundial y la división internacional del trabajo. Enfocándonos sobre la primera dimensión Castells (2010), menciona que la nueva economía es informacional, global y en red. Es informacional por que la productividad y competitividad dependen de la capacidad generar, procesar y aplicar la información basada en el conocimiento; global por que las actividades de producción, consumo y distribución están organizadas a una escala global, y en red debido a que se encuentra inmersa en una red global de interacciones de redes empresariales.

Dados éstos cambios globales derivados de los crecientes procesos de integración entre países y amplificadas por las tecnologías de la información (TIC), la reducción de los costos de transporte, la apertura económica y las redes globales de producción, Castells (2003), define a esta nueva economía mundial como “una economía cuyos componentes principales tienen la capacidad institucional, organizacional y tecnológica de trabajar como una unidad en tiempo real, o en tiempo seleccionado sobre una escala planetaria, en la cual Dicken (2003) señala que esta nueva economía o geo-economía es el resultado de la globalización de la producción ingeniería por las corporaciones transnacionales. Las CTN son el agente dominante dentro del mundo económico, en el cual sus relaciones comerciales con otros dependerán de la producción para la obtención de beneficios (Giddens, 1990). Para Held et al. (1999), tal vez la imagen más común de la globalización económica sea la corporación transnacional. La idea se deriva del argumento de que las operaciones de las CTN son parte fundamental dentro de los procesos de globalización económica. Dado lo anterior y la importancia que tienen las corporaciones transnacionales en el proceso globalizador de la economía, surge la necesidad de analizar un poco más sus características; mismas que serán abordadas en el siguiente apartado.

FIGURA 1 POTENCIALES DIMENSIONES DE IMPACTO DE LAS CTN EN LAS ECONOMÍAS LOCALES



FUENTE: ADAPTADO DE DICKEN (2011: 434).

#### 4. LA NATURALEZA DE LAS CORPORACIONES TRANSNACIONALES

Empresas de gran tamaño con la capacidad de generar economías de escala. Algunas primeras manifestaciones de las CTN pueden estar entre los siglos XV y XVII, sin embargo fue hasta mediados del XIX y principios del XX, cuando algunas empresas empezaron a construir fábricas más allá de las fronteras de su país de origen (Tamames & Huerta 2003); sin embargo, fue hasta las últimas décadas del siglo XX cuando estas empresas se volvieron fundamentales para las relaciones económicas internacionales (Vernon, 2000).

Fue a partir de la década de los años setenta cuando se empezó a desarrollar la base teórica de las CTN, la cual descansa principalmente en el trabajo Vernon (1966) con sus aportaciones sobre el ciclo del producto, Hymer (1976) y su estudio sobre la inversión extranjera directa, y posteriormente, Dunning (1977) con su paradigma ecléctico.

En la práctica las CTN suelen ser también catalogadas como compañías multinacionales, corporaciones multinacionales, empresas internacionales, empresas transnacionales o empresas multinacionales<sup>3</sup>, así como ser susceptibles a múltiples criterios para ser definidas. Entre las variadas conceptualizaciones podemos destacar una mencionada por Dunning y Lundan (2008) y la más aceptada por académicos, empresarios y organismos internacionales, éstos autores señalan, coincidiendo con Dicken (2011), que una empresa multinacional o transnacional es aquella empresa que tiene participación en la Inversión Extranjera Directa (IED) y es propietaria o de alguna manera controla actividades de valor agregado en más de un país.

Para entender el por qué una CNT traslada parte de su inversión o tiene un control fuera de su economía de origen es necesario repasar las principales causas que motivan dicha acción o movimiento hacia economías receptoras. Siguiendo a Dicken (2007, 2011) las motivaciones de una CTN para participar en operaciones transnacionales se dividen en dos grandes categorías que son la orientación al mercado y la orientación hacia los activos. La primera involucra el tamaño del mercado en términos del nivel, estructura de la demanda y la accesibilidad al mercado. La segunda tiene que ver con la localización de los recursos naturales y más recientemente con el acceso al conocimiento y la mano de obra. Ante esta clasificación dualista recalcan Dunning y Lundan (2008) quienes distinguen una clasificación más amplia al definir a las empresas como buscadoras: de recursos naturales, de

3. Aunque para ciertos autores existan ciertas diferencias entre ellas, para el presente trabajo todas estarán englobadas en el concepto de corporaciones transnacionales, dadas sus similitudes en sus análisis teóricos.

mercado, de eficiencia o de activos estratégicos, para clasificar los motivos que orillan a las CTN a invertir en el exterior con la finalidad de perseguir sus objetivos.

Las CTN, al igual que cualquier empresa, atienden a uno de los principios básicos que marca el capitalismo. En un mundo globalizado las transnacionales son, en su mayoría, capitalistas y como tales deben comportarse, siguiendo uno de los principios elementales que consiste en la maximización de sus beneficios (Dicken, 2011), dichos beneficios serán iguales a la diferencia entre los ingresos y los costos, y es la maximización de las ganancias lo que impulsa a las empresas a la transnacionalización (Dunning & Lundan, 2008).

Para que una empresa pueda dar paso a la transnacionalización se requieren ciertas características propias de la misma, principalmente en lo que se refiera a tamaño y consecuentemente a la generación de economías de escala internas<sup>4</sup> además, siguiendo a Dicken (2011), de ciertos activos como son las estrategias de comercialización, la experiencia tecnológica o el acceso a fuentes de financiamiento.

No necesariamente las empresas tienen que seguir los mismos pasos o etapas para lograr su transnacionalización. Un proceso que pudiera seguir una lógica convencional, basado en el ciclo del producto de Vernon, sería aquel en el que una empresa que abastece solamente a un mercado local decidiera exportar (convertirse en una empresa internacional), después establecer puntos de venta en el país exterior (mediante la adquisición de firmas locales o el establecimiento de nuevas instalaciones), finalmente, establecer unidades de producción ya sea por adquisición de empresas locales o creación de nuevas unidades de producción. Sin embargo, lo anterior no significa la única vía para que una empresa se convierta en una CTN, debido a las múltiples combinaciones de esas etapas en las cuales están inmiscuidos elementos tales como: licencias, franquicias, investigación y desarrollo, producción, *marketing*, *sourcing* y alianzas estratégicas (Dicken, 2011).

En el caso de las corporaciones transnacionales en la industria eólica son parte de un gran sector, con un amplio desarrollo tecnológico, que en la actualidad exportan o establecen acuerdos de cooperación y desarrollo con empresas o países.

4. Se presentan cuando una empresa es capaz, por sí misma, de disminuir el costo unitario.



## 5. EL DESARROLLO LOCAL Y REGIONAL

Se suele hacer una distinción, entre economistas, en lo referente a crecimiento económico y desarrollo económico: el desarrollo económico se encuentra más ligado a aspectos cualitativos; mientras que el crecimiento económico está más atado a variables más cuantitativas (Blair & Carroll, 2009). Sin embargo crecimiento y desarrollo económico están ligados, ya que, siguiendo con Blair y Carroll (2009), el crecimiento es generalmente un elemento importante para el proceso de desarrollo. Por tanto sin crecimiento no podría haber desarrollo, pero no todo el crecimiento implica desarrollo.

Ahora bien, el desarrollo local y regional se ha convertido en un tema cada vez más importante para los gobiernos nacionales, así como los locales y regionales en todo el mundo desde los años 1960's (Pike et al., 2006). Sin embargo, definir exactamente lo que significa desarrollo local y regional es más complejo de lo que comúnmente se supone (Pike et al., 2006). A pesar de lo anterior, existe un consenso de lo que se entiende por desarrollo local y regional y que se refiere al conjunto de acciones dirigidas a mejorar el bienestar económico de una región (Beer et al., 2003).

Por un lado, Pike et al. (2006) menciona que a veces el desarrollo local y regional se equipara con un enfoque más limitado a aspectos económicos. Por otro Armstrong y Taylor (2000) argumentaron que las dimensiones económicas como el crecimiento, la creación de riqueza y puestos de trabajo han sido históricamente la vanguardia de la descripción de lo que constituye el desarrollo local y regional. El enfoque económico se ha ampliado desde la década de 1990's en un intento por responder a las preocupaciones sociales, ecológicas, políticas y culturales (Geddes & Newman, 1999) y finalmente Beer et al. (2003) mencionan que algunos países instan a sus profesionales del desarrollo económico para tener en cuenta aspectos sociales y ambientales en la búsqueda de un desarrollo que se describe como más holístico.

Si bien el desarrollo económico implica que el bienestar económico de los ciudadanos mejore -y no sólo el tamaño global de la economía local- medido por el indicador del ingreso per cápita, también lo podrían explicar otros indicadores (cualitativos y cuantitativos) que se asocian con el bienestar como: la equidad y la sostenibilidad (Blair & Carroll, 2009).

Vale la pena observar que si hay un consenso sobre lo que se entiende por desarrollo económico local y regional, se debe entender, según Beer et al. (2003), que lo que constituye el desarrollo económico local y regional tiene que ser visto como algo dinámico y cambiante en el tiempo. Según Pike et al. (2006), el desarrollo puede estar basado en la capacidad de las economías locales y regionales para explotar las fuentes naturales del potencial

económico que crecen dentro de las misma o depender de su capacidad para atraer e incrustar recursos exógenos.

Siguiendo con Pike et al. (2006), una de las principales barreras para lograr un desarrollo endógeno es el acceso al capital, por lo que para explotar los potenciales beneficios para las economías locales y regionales se han hecho intentos por atraer inversiones de las CTN.

## 6. LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN LA INDUSTRIA EÓLICA OAXAQUEÑA

Fue con la aparición del Informe Brundtland (ONU, 1987), donde se planteó, por primera vez, la necesidad de lograr un <<desarrollo sostenible>><sup>5</sup> y, que en materia de energía éste deberá estar basado en fuentes renovables, ya que existe una creciente preocupación por la degradación de los ecosistemas y el calentamiento global. Reafirmandose lo anterior en la Asamblea General de Naciones Unidas en el año 2005 con la procuración de la promoción de energía no contaminante (ONU, 2005).

Con las preocupaciones medioambientales y la excesiva dependencia de los hidrocarburos, México se encuentra en una transición energética que contempla temas de las energías renovables, seguridad energética y sobre todo de reformas estructurales en la materia. Lo anterior se refleja en la creciente producción de energía eléctrica con fuentes renovables<sup>6</sup>, la cual representó, para el cierre del año 2012, un 14.90 % del total de la energía eléctrica generada de acuerdo con el informe sobre la participación de las energías renovables en la generación de electricidad en México (SENER, 2012) y en los cambios al marco regulatorio referentes a la apertura de la participación del sector privado en la generación de energía eléctrica, dadas las modificaciones a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), decretada y publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en 1975, el 23 de diciembre de 1992 (DOF, 1992) y posteriormente, el 9 de abril de 2012 (DOF, 2012).

Con la apertura a la participación del sector privado en la generación de energía eléctrica se abrió la puerta a las inversiones privadas en la producción de energía eléctrica con fuentes renovables, principalmente eólica, lo

5. Aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

6. Incluyen la generación de energía eléctrica teniendo como fuentes de energía la eólica, minihidráulica, geotermia, biomasa y biogás.

cual quedó asentado en la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) publicada en noviembre de 2008 (DOF, 2008) y reglamentada en noviembre del siguiente año (DOF, 2009). Sumado a lo anterior, México, así como algunos estados, ofrece una gran oportunidad para el desarrollo de proyectos de energía eólica con grandes perspectivas de crecimiento para la industria eólica mexicana y mundial de acuerdo con el Reporte Global del Viento (GWEC, 2014). Oaxaca, en específico en la región del Istmo de Tehuantepec, se estima que cuenta con un área de 6,600 km<sup>2</sup> con potencial de recursos eólicos catalogados de excelentes a buenos, de los cuales aproximadamente 67 % (4,400 km<sup>2</sup>) son clasificados como excelentes (Elliot et al., 2003).

En la actualidad, de acuerdo con la Asociación Mexicana de Energía Eólica (AMDEE), son 26 el número de parques eólicos en México (ver Cuadro 1), de los cuales aproximadamente el 70 % se encuentra ubicado en el estado de Oaxaca.

**CUADRO 1**  
**PARQUES EÓLICOS EN MÉXICO**

Estado	Número de Parques	Capacidad (MW)*
Baja California	2	10.60
Chiapas	1	28.80
Jalisco	1	50.40
Nuevo León	1	22.00
Oaxaca	20	1.751.47
Tamaulipas	1	54.00
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>1.917.27</b>

\*MEGAVATIOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE ENERGÍA EÓLICA (AMDEE) EN WWW.AMDEE.ORG, CONSULTADA EL 11 DE SEPTIEMBRE DE 2014.

De los 20 proyectos en operación en el estado de Oaxaca, 15 se han creado bajo el esquema de autoabastecimiento (75 %), tres como Productor Externo de Energía (15 %) <sup>7</sup> y dos bajo Obra Pública Financiada (10 %) <sup>8</sup>. Las empresas que han participado en la construcción de los parques eólicos son Vestas

7. En la construcción de proyectos bajo los esquemas de Productor Externo de Energía y Autoabastecimiento los entes privados devengan el total de la inversión.

8. Bajo el esquema de Obra Pública Financiada la ejecución de las obras se encarga a empresas privadas, quienes llevan a cabo las inversiones cubriendo los costos de construcción, a la entrega del proyecto, ya operando, la CFE liquida el costo del proyecto.

(Dinamarca), Gamesa (España), Acciona (España) y Clipper (E.E.U.U.); de esta manera se observa que el 75 % de los proyectos instalados en el estado de Oaxaca son por parte empresas de origen español (ver Cuadro 2).

## CUADRO 2 PARQUES EÓLICOS EN OAXACA

Proyecto	Estado	Modalidad	Fabricante	Operación	MW*
La Venta	Operación	OPF**	Vestas	1994	1.57
La Venta II	Operación	OPF	Gamesa	2006	83.30
La Ventosa	Operación	A***	Gamesa	2008	30.60
La Ventosa II	Operación	A	Gamesa	2008	49.30
Eurus, 1st Phase	Operación	A	Acciona	2009	37.50
Eurus, 2st Phase	Operación	A	Acciona	2010	212.50
Bii Nee Stipa I	Operación	A	Gamesa	2010	26.35
La Mata-La Ventosa	Operación	A	Clipper	2010	67.50
Fuerza Eólica del Istmo	Operación	A	Clipper	2011	50.00
Oaxaca II, III y IV	Operación	PPE****	Acciona	2012	306.00
La Venta III	Operación	PPE	Gamesa	2012	102.85
Oaxaca I	Operación	PPE	Vestas	2012	102.00
Fuerza Eólica del Istmo	Operación	A	Clipper	2012	30.00
Bii Nee Stipa II	Operación	A	Gamesa	2012	74.00
Bii Nee Stipa III	Operación	A	Gamesa	2012	70.00
Piedra Larga	Operación	A	Gamesa	2012	90.00
Bii Stinú	Operación	A	Gamesa	2012	164.00
La Ventosa III	Operación	A	Gamesa	2013	20.00
Eoliatec del Pacífico	Operación	A	Gamesa	2013	160.00
Bii Nee Stipa II Fase III El Retiro	Operación	A	Gamesa	2013	74.00

\*MEGAVATIOS \*\*OBRA PÚBLICA FINANCIADA \*\*\*AUTOABASTECIMIENTO. \*\*\*\*PRODUCTOR EXTERNO DE ENERGÍA  
FUENTE: ASOCIACIÓN MEXICANA DE ENERGÍA EÓLICA (AMDEE) EN WWW.AMDEE.ORG., CONSULTADA EL 11 DE SEPTIEMBRE DE 2014.

Cabe mencionar que el sector eléctrico representa el tercer lugar en cuanto a la IED acumulada desde 1999 hasta el segundo trimestre de 2014, sólo después del sector construcción y minería, con 20.93 % del total de la inversión (ver Cuadro 3).

### CUADRO 3 INVERSIÓN EXTRANJERA EN OAXACA (DÓLARES)

Sector	1999-2014*	Participación
Minería	111.952.631	22.67%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica**	103.372.335	20.93%
Construcción	200.830.898	40.66%
Servicios	70.588.953	14.29%
Resto de los sectores	7.188.058	1.46%
<b>Total</b>	<b>493.932.874</b>	<b>100.00%</b>

\*HASTA EL SEGUNDO TRIMESTRE DE 2014.

\*\*INCLUYE SUMINISTRO DE AGUA Y DE GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE).

## 7. IMPACTOS

Los impactos de las CTN pueden ser evaluados sobre el desempeño de la misma industria, la macroeconomía y el empleo, entre otros. Dado que hemos acotado nuestro análisis a los impactos en el país anfitrión de la inversión extranjera <<host country>>, en este caso México y específicamente el estado de Oaxaca; además que consideramos una inversión tipo <<greenfield>>, dejando de lado las fusiones y adquisiciones, el impacto sobre la capacidad productiva mundial debe ser positiva, es decir, se trata de la creación de proyectos nuevos que no implicaron el cierre de un proyecto similar en el país de origen de la inversión <<home country>> y por lo tanto la producción a nivel mundial no se ve disminuida o mantenida sin cambios.

Iniciaremos nuestro análisis de los impactos de las CTN en la generación de energía eléctrica en la propia industria eólica, tanto a nivel global como regional, para posteriormente abordar indicadores macroeconómicos y microeconómicos, del propio país como de su estado, que nos permitan analizar las implicaciones sobre el desarrollo local y regional.

Al hablar de parques eólicos de generación de energía eléctrica nos referimos a proyectos del tipo <<greenfield>> que aumentan la capacidad productiva mundial. Lo anterior es evidente al observar que la capacidad instalada a nivel global aumentó a tasas de crecimiento promedio anual (TCPA) de alrededor del 23 % para el periodo 2006-2013 (ver Cuadro 4), con una desaceleración en el crecimiento en los últimos tres años del mismo periodo

que según el Consejo Mundial de Energía Eólica (por sus siglas en inglés GWEC 2013) se debió a dos cuestiones: la desaceleración de la economía europea y la incertidumbre política en los Estados Unidos de América.

La desaceleración de la economía europea implicó que la participación de esta región en la capacidad instalada pasara de representar un 65.36 % a sólo 38.19 % para el periodo 2006-2013. Por su lado, la incertidumbre de la política estadounidense complicó el dinamismo eólico al observarse, para el mismo periodo, un cambio de solo 4.56 puntos porcentuales en la participación total.

Siguiendo con el análisis del cuadro 5, las inversiones en la instalación de parques eólicos en México provocaron que éste fuese el de mayor actividad dentro de la región de América del Norte. México observó una TCPA de 55.30 % para el periodo 2006-2013, lo que significó un poco más del doble de las observadas para Estados Unidos y Canadá. Lo anterior llevó a México a representar cerca de 3 % de la capacidad instalada para la misma región en el mismo periodo.

Si bien, el sector eólico es un sector con gran dinamismo y futuro; además de su aportación a la generación de energías limpias pasaremos a evaluar los impactos de éstos en términos macroeconómicos de acuerdo a la información oficial disponible, revisando y analizando indicadores de la propia industria eólica, el Producto Interno Bruto y el empleo.

Mediante el cálculo de un indicador regional<sup>10</sup> se determinó que fue a partir del año 2009 cuando el sector eléctrico oaxaqueño presentó ciertos patrones de especialización en dicho sector.

Por el lado de la industria, la instalación de las centrales eólicas en el estado de Oaxaca puede tener efectos sobre el crecimiento del propio sector y las aportaciones de éste a la estructura económica local. El sector eléctrico oaxaqueño presentó una TCPA positiva (14.60 %) a diferencia de la registrada, en el mismo sector, a nivel nacional que fue negativa (- 2.08 %) en el periodo 2009-2012. Lo anterior implicó que el sector electricidad pasara a representar un 2.18 % del total de la actividad económica estatal (ver Cuadro 5).

10. Coeficiente de localización,  $LQ_i = (pibi/pibt)/(PIBi/PIBT)$ , calculado con datos del Producto Interno Bruto a precios corrientes para el periodo 2006-2012. El coeficiente de localización permiten identificar los sectores regionales con mayor, menor o igual proporción de PIB regional respecto a la economía nacional; por lo tanto, se limita a tres posibles resultados: i) mayor proporción ( $LQ_i > 1$ ), ii) menor proporción ( $LQ_i < 1$ ) e igual proporción ( $LQ_i = 1$ ).

En aspectos propios del sector de las energías renovables, Oaxaca produce el 90 % de la energía eólica mexicana a través de 1, 186 aerogeneradores con la capacidad de iluminar 1, 800, 000 hogares (REVE, 2014).

En relación a efectos sobre la economía se observa que el Producto Interno Bruto (PIB) de la economía oaxaqueña a precios de mercado creció a una TCPA de 6.96 %, mientras que el sector eléctrico lo hizo a 12.69 % promedio anual. Sin embargo, si dejamos de lado el efecto de los precios del mercado y nos concentramos en los cambios de la producción, la economía oaxaqueña creció a una tasa promedio anual de 1.92 %, mientras que el sector electricidad lo hizo a una tasa de crecimiento promedio de 10.01 %, para el mismo periodo (ver Cuadro 5).

Respecto al empleo, las actividades de las CTN pueden afectar esta variable en términos directos, indirectos o de calidad del empleo. Dentro de los efectos directos están las nuevas contrataciones, es decir la creación de nuevos empleos, dependiendo del tipo de empresa que se trate y si esta es capital intensiva o trabajo intensiva. En el caso de las CTN en la generación de energía eléctrica estamos hablando de proyectos intensivos en capital, por lo anterior, las oportunidades de empleo son pocas (crecimiento sin empleo), aún cuando se trate de IED tipo <<greenfield>>. Por otro lado, los efectos indirectos sobre el empleo pueden hacerse notar sobre los impactos intersectoriales que conllevan las actividades de los parques eólicos, es decir, los efectos que tienen sobre la demanda de otros sectores (construcción, transporte, etc.)<sup>11</sup>.

11. Llera et al. (n.d), en un estudio sobre el impacto en el empleo de las renovables en Aragón, España, determinaron que la fase de operación y mantenimiento de los parques eólicos tienen un volumen bajo de generación de empleo y con un nivel de especialización medio. El volumen alto de generación de empleo está en la fase de instalación o desinstalación, pero es temporal y con un nivel de especialización alto. La fase de desarrollo tecnológico requiere de un nivel de especialización muy alto y su volumen de generación de empleo es medio.

#### CUADRO 4 DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA CAPACIDAD DE ENERGÍA EÓLICA INSTALADA (MW)\*

Región	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
África y Medio Oriente	441	538	669	865	1 079	1 093	1 135	1 255
Asia	10 667	15 831	24 368	39 610	61 087	82 029	97 570	115 927
Europa	48 545	57 136	65 946	76 152	86 279	96 606	109 581	121 474
América latina y el Caribe	470	450	542	1 072	1 489	2 330	3 505	4 764
América del Norte	13 150	18 751	27 629	38 585	44 708	52 753	67 576	70 811
Estados Unidos	11 603	16 818	25 170	35 064	40 180	46 919	60 007	61 091
Canadá	1 459	1 846	2 372	3 319	4 009	5 265	6 200	7 803
México**	88	87	87	202	519	569	1 370	1 917
Pacífico	1 000	1 158	1 644	2 221	2 397	2 859	3 219	3 874
<b>Total Mundial</b>	<b>74 273</b>	<b>93 864</b>	<b>120 864</b>	<b>158 505</b>	<b>197 039</b>	<b>237 670</b>	<b>282 586</b>	<b>318 105</b>

\*MEGAWATTS.

\*\*A PARTIR DEL AÑO 2011 LA CAPACIDAD DE MÉXICO APARECE CONTABILIZADA DENTRO DE LA REGIÓN DE AMÉRICA DEL NORTE, POR LO QUE PARA LOS AÑOS ANTERIORES SE DESCONTÓ SU MONTO A LA REGIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Y FUE CONTABILIZADA EN LA PRIMERA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC).

#### CUADRO 5 PIB NOMINAL Y REAL, 2009-2012

Año	PIB NOMINAL*		PIB REAL*	
	Oaxaca	Sector 22	Oaxaca	Sector 22
2009	179 692	3 586	182 120	3 382
2010	199 699	4 236	185 660	4 257
2011	222 110	4 653	194 107	4 439
2012	247 130	5 397	199 991	5 241

\*MILLONES DE PESOS A PRECIOS CORRIENTES.

\*\*MILLONES DE PESOS A PRECIOS DE 2008.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI).

En términos macroeconómicos del empleo, a nivel nacional, el sector electricidad, tomando en cuenta datos del número de cotizantes al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), reflejó una TCPA negativa de (5.16 %), es decir, hubo una disminución de cotizantes al IMSS para el total del periodo 2009-2014, aunque a partir del 2011 ha mantenido TCAP positivas, éstas no han conseguido paliar la pérdida de cotizantes entre el 2009 y 2010 (ver Cuadro 6).



## CUADRO 6 COTIZANTES EN EL IMSS, 2009-2014\*

	2009	2010	2011	2012	2013	2008
Industria eléctrica** TCPA	169 600	141 474 -16.58%	150 377 6.29%	154 082 2.46%	154 460 0.24%	160 849 4.14%

\*PROMEDIO POR AÑO.

\*\*INCLUYE CAPTACIÓN Y SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI).

En términos microeconómicos, el empleo generado por los parques eólicos ha dejado alrededor de 2,700 empleos directos, 2,615 indirectos y 141 en operación (STYDE 2012).

## 8. CONCLUSIONES

En vista de lograr una mayor seguridad energética y menor dependencia de los hidrocarburos Oaxaca enfrenta la llegada de CTN para la generación de energía eléctrica en diferentes modalidades. Conjuntamente se tiene como objetivo el desarrollo de una industria limpia basada en el aprovechamiento de recursos renovables, pero bajo la lógica capitalista de las empresas transnacionales cuyo principal incentivo es la obtención de mayores beneficios, al revisar la teoría de las corporaciones transnacionales no se encuentra, dentro de sus objetivos, el coadyuvar al desarrollo local y regional de los países de acogida.

Se anticipa una mayor inversión en la región dado el potencial local y una confirmación de la hipótesis anti clásica derivada del aumento de la capacidad productiva, a nivel mundial, nacional y regional sin haber disminuido en los países de origen de la inversión y el resto del mundo, en la industria eólica.

Las reformas a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica has logrado atraer flujos de inversión privada y han dinamizado así la producción de energía eólica en la región del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Los resultados que saltan a la vista son el aumento de la capacidad productiva de la región y del país en cuanto a la industria de generación de energía eólica; así como cambios en la estructura económica del estado de Oaxaca, ya que desde 2009 presenta una cierta especialización en este sector energético, a su vez un crecimiento del sector mayor al total de la economía. Finalmente,

respecto al empleo, el grueso del empleo generado está en la construcción y no así en la operación dado que se observa que se trata de inversión extranjera intensiva en capital que implica que la mayor parte del empleo generado es temporal

Las implicaciones sobre el desarrollo local y regional de Oaxaca debido a la instalación de los parques eólicos no parecen ser muy claras en forma directa, salvo las relacionadas con aspectos económicos, la conservación del medio ambiente y una menor emisión de contaminantes a la atmosfera que en cierta medida coadyuvaran a paliar el calentamiento global y el cambio climático.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Armstrong, H. y Taylor, J. (2000). *Regional Economics and Policy*. Oxford: Blackwell.
- Blair, J. P. y Carroll, M. C. (2009). *Local Economic Development*. SAGE.
- Beer, A., Haughton, G. y Maude, A. (2003). *Developing locally. An international comparison of local and regional economic development*. The Policy Press, Bristol.
- Castells, M. (2003). "Global informational capitalism", en *The global transformations reader. An introduction to the globalization debate*. Eds D. Heald & A. MacGrew. Polity Press, Bristol, pp. 311-334.
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society*. Wiley-Blackwell.
- Dicken, P. (2003). "The new geo-economy", en *The global transformations reader. An introduction to the globalization debate*. Eds D. Heald & A. MacGrew. Polity Press, pp. 303-310.
- Dicken, P. (2007). *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. SAGE.
- Dicken, P. (2011). *Global shift. Mapping the changing contours of the world economy*. The Guilford Press.
- Diario Oficial de la Federación (1975). *Ley del Servicio de Energía Eléctrica*. Secretaría de Gobernación, México, pp. 43-48.
- Diario Oficial de la Federación (1992). *Decreto por el que se reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley del Servicio de Energía Eléctrica*. Secretaría de Gobernación, México, pp. 2-8.
- Diario Oficial de la Federación (2012). *Decreto por el que se reforma y adiciona diversas disposiciones a la Ley del Servicio de Energía Eléctrica*. Secretaría de Gobernación, México, pp. 31-34.
- Dunning, J.H. (1977). "Trade, location of economic activity and MNE: a search for an eclectic approach", en *The international allocation of economic*, eds B. Ohlin, P. O. Hesselborn, & P. M. Wijkman, Macmillan, pp. 395-418.
- Dunning, J.H. y Lundan, S.M. (2008). *Multinational enterprises and the global economy*. Edward Elgar Publishing Limited.
- Elliot, D., et al. (2003). *Wind Energy Resource Atlas of Oaxaca*. National Renewable Energy Laboratory, Oak Ridge, TN.
- Geddes, M. y Newman, I. (1999). "Evolution and conflict in local economic development". *Local Economy* 13(5), pp. 12-25.
- GWEC (2013). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.

- GWEC (2012). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2011). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2010). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2009). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2008). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2007). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- GWEC (2006). *Global Wind Report. Annual Market Update 2013*. Global Wind Energy Council.
- Giddens, A. (1990). *The consequences of modernity*. Polity Press.
- Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D. y Perraton, J. (1999). *Global transformations: Politics, economics and culture*. Cambridge. Polity Press.
- Hufbauer, G.C. y Adler, M. (1968). *Overseas Manufacturing Investment and the Balance of Payments*. US Treasury Department.
- Hymer, S.H. (1976). *The international operations of national firms: a study of direct foreign investment*. The MIT Press.
- Ietto-Gillies, G. (2005). *Transnational corporations and international production*. Edward Elgar, Cheltenham - Northampton (MA).
- ONU (1987). *Our Common Future*. Naciones Unidas.
- ONU (2005). *Documento de la Cumbre Mundial 2005*. Naciones Unidas.
- Pike, A., Rodríguez-Pose, A. y Tomamey J. (2006). *Local and regional development*. Routledge.
- Reve (2014). *Eólica en Oaxaca produce el 90% de México con 1.182 aerogeneradores*. [en línea] Disponible en: <<http://www.evwind.com/2014/09/12/oaxaca-produce-la-mayor-parte-de-la-energia-eolica-de-mexico-con-1-186-aerogeneradore/>> [Consultada 01 de octubre de 2014].
- SENER (2013). *Informe sobre la participación de las energías renovables en la generación de electricidad en México al 31 de diciembre de 2012*. Secretaría de Energía, México.
- STYDE (2012). *Proyectos eólicos en Oaxaca*. Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico de Oaxaca. México.
- Tamames, R. y Huerta, B.G. (2003). *Estructura económica internacional*. Alianza Editorial, Madrid.

Vernon, R. (1966). "International investment and international trade in the product cycle". *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, pp. 190-207.

Vernon, R. (2000). *In the hurricane's eye. The troubled prospects of multinational enterprises*. Harvard University Press.

**Sitios de internet consultados**

Banco de Información Económica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>

