

# Informe sobre el Desarrollo Industrial 2013

La creación sostenida de empleo:  
el rol de la industria manufacturera y el cambio estructural

Resumen



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS  
PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Copyright © 2013 Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican juicio alguno por parte de la Secretaría de la ONUDI sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto al trazado de sus fronteras o límites.

Las calificaciones de “desarrollados”, “industrializados”, “en vías de industrialización” y “en desarrollo” se utilizarán únicamente para facilitar la presentación estadística y no entrañan un juicio sobre la etapa a la que pueda haber llegado determinado país o zona en el proceso de desarrollo.

La mención de empresas o productos comerciales no entraña respaldo alguno por parte de la ONUDI.

El contenido de esta publicación puede citarse o reproducirse libremente, a condición de que se indique la fuente y se envíe a la Secretaría de la ONUDI un ejemplar de la publicación en la que figura la información citada o reproducida.

Núm. de identificación de la ONUDI: 446

# Tabla de contenidos

Página

v	<b>Tabla de contenidos del <i>Informe sobre el Desarrollo Industrial 2013</i></b>
viii	<b>Prólogo</b>
x	<b>Agradecimientos</b>
xi	<b>Notas técnicas y abreviaciones</b>

---

## Resumen

---

### El rol de la industria manufacturera y el cambio estructural

<b>1</b>	<b>Cambio estructural industrial y empleo manufacturero</b>
<b>3</b>	Industrialización, cambio estructural y crecimiento económico
<b>8</b>	El empleo en la industria manufacturera
<b>10</b>	Cambios entre regiones
<b>11</b>	Cambios dentro de los países
<b>13</b>	Cambio estructural y creación de empleo dentro de la industria manufacturera
<b>20</b>	Calidad del empleo en la industria manufacturera
<b>21</b>	<b>Factores del cambio estructural en la manufactura</b>
<b>21</b>	Factores tradicionales y emergentes
<b>25</b>	Factores como condición necesaria
<b>26</b>	<b>Política industrial nacional e internacional</b>
<b>26</b>	La promoción del cambio estructural
<b>28</b>	Consiguiendo la cooperación internacional

---

### Tendencias en el valor agregado y exportaciones manufactureras a nivel global

<b>30</b>	El valor agregado manufacturero
<b>33</b>	Exportaciones mundiales de manufacturas
<b>35</b>	<b>Notas</b>

---

### Anexo

<b>37</b>	Grupos de países y economías
<b>45</b>	<b>Referencias</b>

## Cuadros

<b>14</b>	1	Clasificación de industrias manufactureras por grupo tecnológico
<b>31</b>	2	Valor agregado manufacturero por nivel de industrialización, región y rango de ingreso, 2007 a 2012
<b>33</b>	3	Exportaciones mundiales de manufacturas por nivel de industrialización, región y rango de ingreso, 2006 a 2011
<b>37</b>	A1	Países y economías por regiones
<b>39</b>	A2	Países y economías por nivel de industrialización
<b>41</b>	A3	Países y economías por nivel de ingreso (INB per cápita)
<b>43</b>	A4	Países y economías por regiones (PPA, 2005 US\$ constante)

## Gráficos

<b>4</b>	1	Composición del PBI por nivel de ingreso y sector, 1963 a 2007
<b>5</b>	2	Crecimiento económico y cambios en la participación del valor agregado manufacturero en el PBI, regiones y grupos de países seleccionados, 1970 a 2007
<b>6</b>	3	Tasas de crecimiento por sector, 13 economías de rápido crecimiento a largo plazo
<b>7</b>	4	Productividad relativa de la mano de obra por nivel de ingreso y sector, 1991 a 2009
<b>8</b>	5	Número de empleos creados por la industria manufacturera, 1970 a 2009
<b>10</b>	6	Tendencias en el empleo formal en la industria manufacturera por región: 1970, 1990 y 2010
<b>12</b>	7	Principales tipos de empleo en el rubro de servicios requeridos para la producción manufacturera por región, 1970 a 2009
<b>15</b>	8	Cambios en la participación del valor agregado en la industria manufacturera por grupo tecnológico, 1963 a 2007
<b>15</b>	9	Cambios en el valor agregado per cápita por nivel de ingresos e industria manufacturera, 1963 a 2007
<b>16</b>	10	Cambios en el empleo por nivel de ingresos e industria manufacturera, 1963 a 2007
<b>18</b>	11	Número de empleos requeridos para la producción y distribución de textiles y productos textiles en países en vías de industrialización y en países industrializados, 1995 a 2009
<b>19</b>	12	Número de empleos requeridos para la producción y distribución de productos industriales de tecnología intermedia en países industrializados, 1995 a 2009
<b>19</b>	13	Empleo requerido para la producción y distribución de productos industriales de alta tecnología en países industrializados, 1995 a 2009
<b>21</b>	14	Factores del cambio estructural en la manufactura
<b>25</b>	15	Separación de la actividad económica del uso de recursos y el impacto ambiental

## Recuadro

<b>23</b>	1	Cambio estructural y desarrollo de capacidades
-----------	---	--

# Tabla de contenidos del *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2013*

**Prólogo**  
**Agradecimientos**  
**Notas técnicas y abreviaciones**  
**Glosario**

---

## **Resumen**

---

## **Parte A El rol de la industria manufacturera y el cambio estructural**

---

### **Sección 1 Cambio estructural en la industria y en el empleo**

---

#### **Capítulo 1 Cambio estructural y tendencias de empleo**

Industrialización, cambio estructural y crecimiento económico  
Crecimiento manufacturero y empleo  
Notas

---

#### **Capítulo 2 Cambio estructural y movimiento geográfico del empleo manufacturero**

Movimientos en el empleo manufacturero entre regiones y países  
Movimientos en el empleo manufacturero dentro de los países  
Notas

---

#### **Capítulo 3 Cambio estructural en la industria manufacturera**

Industria manufacturera, cambio estructural y desarrollo económico: experiencias en países seleccionados  
Patrones en el cambio estructural y en la generación de empleo dentro de la manufactura  
Empleo en los servicios relacionados a la manufactura  
Efectos del tiempo, la demografía y la geografía en el desarrollo manufacturero  
Calidad del empleo manufacturero  
Notas

---

### **Sección 2 Factores del cambio estructural y de la generación de empleo en la industria manufacturera**

---

#### **Capítulo 4 Costos y factores del cambio estructural en la oferta**

Salarios: un factor importante, pero no excluyente  
Calificación de la mano de obra: un factor frecuentemente subestimado  
Tecnología: un factor dominante del cambio estructural  
Organización industrial: un factor subyacente  
Ambiente de negocios: un factor primario para el cambio estructural  
Notas

---

## **Capítulo 5 Comercio internacional e inversión extranjera directa como factores externos del cambio estructural**

Comercio internacional como un posible factor de cambio estructural  
 El rol de las cadenas de valor globales  
 El impacto del comercio internacional en manufacturas sobre la calidad del empleo  
 Inversión extranjera directa: un factor potencialmente clave  
 Notas

---

## **Capítulo 6 Cambio estructural y empleo manufacturero en un mundo de recursos escasos**

Industria verde: un factor emergente  
 Trabajos verdes en la industria manufacturera  
 Notas

---

## **Sección 3 Las políticas públicas**

---

### **Capítulo 7 Política industrial**

Promoviendo el cambio estructural a través de la política industrial  
 Instrumentos de política industrial – cuatro categorías principales  
 Focalizando los factores claves del cambio estructural  
 Coordinando la política industrial con otras políticas  
 Implementando la política industrial – se necesita más que copiar  
 Haciendo más efectivo el proceso de política industrial  
 Un diseño de política flexible: experimentando, aprendiendo y evaluando  
 Notas

---

### **Capítulo 8 Educación y políticas de capacitación técnica para la creación de trabajos en la manufactura**

Consideraciones generales para las políticas de capacitación de la mano de obra  
 Recomendaciones de políticas para la capacitación de la mano de obra  
 Notas

---

### **Capítulo 9 Cooperación internacional**

La disyuntiva entre autonomía en la política nacional y la liberalización del comercio internacional  
 Tratados bilaterales de inversión – protegiendo y promoviendo la inversión extranjera directa  
 Estándares de sostenibilidad privados  
 Creando y compartiendo conocimiento  
 Manufactura sostenible y empleo más allá del 2015  
 Notas

---

## **Parte B Tendencias en el valor agregado y en las exportaciones manufactureras**

---

### **Capítulo 10 Tendencias en el valor agregado manufacturero**

Manufacturas en los países en vías de desarrollo  
Valor agregado manufacturero por categoría tecnológica  
Valor agregado manufacturero por sector industrial  
Valor agregado manufacturero por región  
Notas

---

### **Capítulo 11 Tendencias en las exportaciones manufactureras**

Tendencias globales  
El rol de los países en vías de desarrollo en las exportaciones manufactureras a nivel mundial  
Los mercados de exportaciones manufactureras de los países en vías de desarrollo  
La recuperación de las exportaciones manufactureras globales  
Notas

---

### **Anexos**

- 1 Correlaciones entre el crecimiento del valor agregado per cápita y la productividad laboral
- 2 Intensidad de trabajo
- 3 Indicadores de desempeño industrial por economía
- 4 Clasificación tecnológica de la información de comercio internacional
- 5 Clasificación tecnológica de la información de valor agregado manufacturero
- 6 Indicadores de valor agregado y las exportaciones manufactureras por nivel de industrialización, región y grupo de ingreso
- 7 Resumen del comercio internacional mundial, por nivel de industrialización, región y grupo de ingreso
- 8 Grupos de países y economías

### **Referencias**

# Prólogo



Desde la irrupción de la crisis financiera en 2008 y luego de décadas de silencio, gran parte del debate público se concentró en el tema fundamental que estudia el desarrollo económico: cómo sostener el crecimiento, crear empleos duraderos, generar ingresos

y facilitar la acumulación de riqueza, erradicando de esa manera el flagelo de la pobreza y evitando la polarización y fragmentación social. El número cada vez mayor de personas desempleadas en las economías industrializadas, los disturbios en las calles en África del Norte, las demandas cada vez más fuertes de los votantes en las economías emergentes y, finalmente, la discusión sobre una nueva agenda internacional para el desarrollo apuntan en una misma dirección: cuál es el rol central que las actividades productivas y el empleo juegan en la vida tanto de los individuos como de los países.

La creación sostenida del nivel de empleo no ocurre espontáneamente; ésta surge como resultado del proceso de desarrollo económico, y de los esfuerzos de los empresarios y los gobiernos para generar nuevos negocios y nuevas actividades económicas. Así, esta requiere de un cambio estructural, es decir, de la capacidad del sistema económico de generar constantemente nuevas actividades de rápido crecimiento, caracterizadas por mayor valor agregado y productividad, y por crecientes rendimientos a escala.

Desde la revolución industrial la industria manufacturera ha sido un elemento fundamental del cambio estructural, creando consistentemente mayores niveles de producto y empleo e impulsando un crecimiento sin precedentes en el nivel de ingresos. El crecimiento de los ingresos ha originado una mayor demanda de productos manufacturados y un declive relativo en el gasto en bienes agrícolas. Los incrementos de la productividad aumentaron la demanda aún más al reducir

los precios de las manufacturas en relación con los de otros bienes y servicios. Estos cambios fueron acompañados por grandes desplazamientos de la fuerza laboral y de la población, ya que la gente dejó las tareas agrícolas y las zonas rurales para incorporarse, inicialmente, a la industria manufacturera en zonas urbanas, y posteriormente a las actividades de servicios. Esta experiencia se ha repetido en todo el mundo, cada vez que los países alcanzan un estado maduro de desarrollo económico y social.

Para los países en desarrollo que buscan mantener el crecimiento con creación sostenida del empleo, la industria manufacturera ofrece una oportunidad única, no sólo para reorientar la economía hacia sectores de mayor valor agregado sino también para proporcionar una amplia base de empleo con mayor productividad laboral promedio. Esto contrasta con la transición directa desde la agricultura a las actividades de servicios, especialmente para países de bajos ingresos, la cual ofrece solamente la oportunidad de lograr el primer objetivo, más no el segundo.

El *Informe sobre el Desarrollo Industrial 2013* de la ONUDI proporciona una base sólida para enmarcar correctamente el debate sobre el empleo en el mundo de hoy. La industria manufacturera continúa siendo una importante fuente de empleos, generando alrededor de 470 millones de puestos de trabajo en todo el mundo en 2009, o cerca del 16 % de los 2.900 millones de trabajadores que componen la fuerza laboral mundial. Además, el informe da cuenta detallada y en gran parte innovadora de cómo se ha producido el cambio estructural a lo largo de los últimos 40 años.

Una de las conclusiones clave de este informe es que los países necesitan moverse desde los sectores de baja a los de alta tecnología y desde los sectores de menor a los de mayor valor agregado y productividad. El análisis del cambio estructural llevado a cabo para el presente informe indica que es muy probable que las tendencias del pasado se proyecten también hacia el futuro, si bien el cambio tecnológico puede

darnos grandes sorpresas, y que existen además grandes diferencias temporales y geográficas. Hay mucho que aprender de la historia y de lo que la ha impulsado. En este sentido, los países en desarrollo tienen un gran acervo de conocimiento en las experiencias de los países más desarrollados.

El presente informe destaca cómo, casi 40 años después de la adopción de la Declaración de Lima en 1975, sus principios fundamentales han sobrevivido el paso del tiempo: la industrialización es una ruta indispensable hacia el desarrollo. La industria aumenta la productividad y genera ingresos, reduciendo así la pobreza y brindando oportunidades para la inclusión social. A medida que los países desarrollan más sus industrias, el incentivo para aumentar el valor agregado impulsa una mayor aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, estimula una mayor inversión en capacidades y educación y proporciona los recursos para alcanzar logros más amplios de desarrollo.

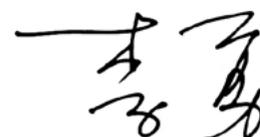
Mientras la comunidad global se embarca en la formulación de una nueva agenda para el desarrollo sobre los cimientos establecidos en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el presente informe destaca la necesidad de integrar el desarrollo industrial sostenible e inclusivo en esta nueva agenda. Esto requiere la expansión de las capacidades productivas y un crecimiento del valor agregado responsable para estimular la mayor creación de empleo y generación de ingresos, respetando a la vez los límites ambientales y asegurando un uso eficiente de recursos escasos. Es sólo a través del desarrollo industrial inclusivo y sostenible que los países de todo el mundo, sean industrializados o en vías de serlo, serán capaces de lograr el crecimiento económico socialmente igualitario y ecológicamente sostenible que genere empleo e ingresos, y que cree la riqueza necesaria para lograr objetivos de desarrollo más amplios relacionados con la salud, la educación y los derechos humanos.

La transformación estructural de la economía está en el centro de este proceso, junto con las medidas conscientes para estimular el crecimiento económico, la productividad, el cambio tecnológico, la innovación, la infraestructura y el comercio. El *Informe sobre el*

*Desarrollo Industrial 2013* proporciona una guía amplia sobre cómo iniciar y sostener este proceso de cambio estructural, explorando los motores clave del mismo y brindando opciones de políticas prácticas para los gobiernos de países en diferentes niveles de desarrollo.

El Estado puede utilizar instrumentos de política pública para actuar sobre factores clave. La educación y el desarrollo de capacidades, por ejemplo, estarían insuficientemente financiados en un ambiente orientado puramente hacia el mercado, ya que los empleadores tienen muy pocos incentivos para destinar fondos a estos bienes públicos. De la misma manera, limitaciones en los derechos de propiedad, falta de competitividad financiera y fallas en la coordinación hacen que la tecnología y la innovación sean vulnerables a fallas de mercado, dando como resultado poca inversión. Estas fallas del mercado pueden ser corregidas a través de medidas específicas de política pública para reducir los costos de los insumos cuando el mercado es incapaz de proporcionar un sistema de oferta confiable de insumos materiales de bajo costo y alta calidad que son clave para las industrias locales.

Es para mí un gran placer presentar este informe al inicio de mi mandato como Director General de la ONUDI. Me siento particularmente complacido con el hecho de que el presente informe subraye la necesidad fundamental de la cooperación internacional para lograr el cambio estructural y el crecimiento económico requeridos para combatir la pobreza, y también de reafirmar el compromiso de mi organización para apoyar estos esfuerzos y cumplir así el mandato que le ha sido encargado. Expreso mi agradecimiento al personal de la ONUDI y a los expertos internacionales que han aunado esfuerzos para producir este informe, que espero se convierta en una pieza fundamental del debate sobre el desarrollo.



LI Yong  
Director General de la ONUDI

# Agradecimientos

El *Informe sobre el Desarrollo Industrial (IDI)* 2013 fue preparado bajo la orientación general de LI Yong, Director General de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

El IDI 2013 es el resultado de dos años de intensos esfuerzos de investigación, fructíferas discusiones y una cercana colaboración entre los miembros de un equipo inter-organizacional dirigido por Ludovico Alcorta, Director de la Subdivisión de Políticas de Desarrollo, Estadística e Investigación Estratégica. Esta larga y por momentos ardua iniciativa estuvo coordinada por Nobuya Haraguchi, Oficial de Investigación Industrial, quien jugó un rol instrumental en la exitosa finalización del documento. Los otros miembros principales del equipo fueron Manuel Albaladejo, Amadou Boly, Nicola Cantore, Michele Clara, Frank Hartwich, Philipp Neuerburg, Patrick Nussbaumer, Hedda Oehlberger-Femundsenden, Ascha Pedersen y Natascha Weisert. Muchos de los conceptos presentados y elaborados en el informe fueron desarrollados en talleres en la sede de la ONUDI en Viena en noviembre de 2012 y julio de 2013.

La invaluable contribución y los perspicaces comentarios de los expertos internacionales mejoraron en gran medida la calidad del informe. Los expertos fueron Klaus Desmet (Universidad Carlos III); Takahiro Fukunishi (Instituto de las Economías en Desarrollo, Organización para el Comercio Exterior de Japón); Bill Gibson (Universidad de Vermont); Martin Halla (Universidad Johannes Kepler Linz); Paul Hesp (consultor independiente); Michael Landesmann (Instituto de Estudios Económicos Internacionales de Viena); Axel Marx (Universidad de Lovaina); Vivianna Prochazka (consultora independiente); George Psacharopoulos (anteriormente en la Escuela de Economía de Londres y en el Banco Mundial); Mark Tomlinson, (Universidad de Sheffield); Dirk Willem te Velde (Instituto de Desarrollo de Ultramar); Marco Vivarelli (Universidad Católica del Sagrado Corazón de Milán); John Weiss (Universidad de Bradford); y Tatsufumi Yamagata (Instituto de las Economías en Desarrollo, Organización para el Comercio

Exterior de Japón). Nuestra más profunda gratitud también a Jesús Felipe (Banco Asiático de Desarrollo) y Adam Szirmai (Universidad de Maastricht) quienes mejoraron significativamente varias secciones del informe. José Antonio Ocampo (Universidad de Columbia) supervisó la preparación y brindó sus opiniones y consejos críticos. Nos gustaría agradecer especialmente a Irmgard Nübler y Moazam Mahmood así como a sus colegas de la Organización Internacional del Trabajo, por su generosa ayuda y contribuciones.

La versión final se benefició de las observaciones hechas por los miembros del Comité Asesor del IDI, conformado por Akmel Prosper Akpa, Mohamed-Lamine Dhaoui, Sam Hobohm, Heinz Leuenberger, Wilfried Lütkenhorst y Philippe Scholtes. Los comentarios de Nelson Correa, Cormac O'Reilly y Shyam Upadhyaya enriquecieron el informe. Nuestro profundo agradecimiento también se extiende a Taizo Nishikawa, Director General adjunto, por el soporte que nos brindó.

Los autores del informe estuvieron apoyados por un talentoso equipo de asistentes de investigación compuesto por Juergen Amann, Alexander Haider, Ulla Heher, Alejandro Lavopa, Caitlin Logan, Andreas Minichberger, Ruth Pollak, Walliya Premchit, Gorazd Rezonja y Miriam Weiss. Un dedicado grupo de pasantes conformado por Annagrazia d'Aprile, Vito Cormun, Erika Gyllstroem, Volha Lazuka, Tanguy Osmont y Pierre Rialland también contribuyó a la preparación de este informe.

Debby Lee, Fernando Russo e Iguaraya Saavedra, sin los cuales un proceso de producción sin mayores sobresaltos no hubiera sido posible, nos brindaron amplio apoyo administrativo, y Niki Rodousakis nos dio su asistencia en la corrección de estilo del texto.

Los editores, Jonathan Aspin y Bruce Ross-Larson de Communications Development Incorporated, mejoraron de manera fundamental el lenguaje, el estilo y la estructura del informe. Rob Elson, Jack Harlow y Christopher Trott corrigieron y revisaron el informe. Elaine Wilson estuvo a cargo del diseño del informe. Diane Broadley diseñó la carátula.

# Notas técnicas y abreviaciones

Las valorizaciones en dólares (\$) se refieren a dólares de Estados Unidos (US\$), a menos que sea indicado de otra manera.

En este informe, *industria* hace referencia a la industria manufacturera y *sectores* se refiere a los sectores manufactureros específicos.

Este informe define *países desarrollados* o *economías desarrolladas* como el grupo identificado de “países de alto ingreso de la OCDE” por el Banco Mundial y *países en desarrollo* o *economías en desarrollo* como todos los otros países. Ver el anexo para una lista completa de las economías por región, nivel de ingreso, países menos desarrollados y grados economías en desarrollo de cada región.

Los componentes de las tablas podrían no cuadrar exactamente con la suma debido al redondeo.

<b>CGV</b>	Cadenas globales de valor	<b>OCDE</b>	Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico
<b>CIU</b>	Clasificación Industrial Internacional Uniforme	<b>ODM</b>	Objetivos de Desarrollo del Milenio
<b>CNUCYD</b>	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo	<b>OIT</b>	Organización Internacional del Trabajo
<b>ECTV</b>	Educación y capacitación técnica y vocacional	<b>ONU DAES</b>	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
<b>GNUD</b>	Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo	<b>ONUDI</b>	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
<b>I+D</b>	Investigación y desarrollo	<b>PBI</b>	Producto bruto interno
<b>IDI</b>	Informe sobre el Desarrollo Industrial	<b>PME</b>	Pequeñas y medianas empresas
<b>IED</b>	Inversión extranjera directa	<b>PPA</b>	Paridad de poder adquisitivo
<b>INB</b>	Ingreso nacional bruto	<b>TBI</b>	Tratados bilaterales de inversión
<b>NU</b>	Naciones Unidas	<b>VAM</b>	Valor agregado manufacturero



# Resumen

## El rol de la industria manufacturera y el cambio estructural

### Cambio estructural industrial y empleo manufacturero

#### Mensajes clave

- La industria manufacturera continúa siendo un componente importante en la creación de empleo, con aproximadamente 470 millones de empleos generados en 2009. A nivel mundial, uno de cada seis empleos depende de la industria manufacturera. Hoy día, el empleo manufacturero debería estar alcanzado los 500 millones de trabajadores.
- El empleo en la industria manufacturera está creciendo en los países en desarrollo y descendiendo en los países desarrollados. Sin embargo, el descenso en los países desarrollados se ve mitigado por el crecimiento del empleo en los servicios vinculados con la industria manufacturera.
- Los países menos desarrollados tienen ante sí un inmenso potencial para su industrialización en los sectores de alimentos y bebidas (agroindustria), textil y de vestuario. Estas industrias ofrecen perspectivas de creación de empleo y aumentos en la productividad sostenidos.
- Los países de ingreso medio pueden beneficiarse de los aumentos de productividad accediendo a las industrias de metales básicos y fabricación de metales. Estas industrias ofrecen bienes intermedios, de gran uso por industrias más avanzadas, y que enfrentan un rápido crecimiento de la demanda internacional.
- Los países desarrollados tienen grandes posibilidades de acumulación de capital e innovación en los sectores de alta tecnología y de impulsar el empleo en los servicios relacionados con estas industrias.
- La industrialización no solamente mejora los indicadores de empleo sino también la calidad del empleo en todos los países.
- En las primeras fases del desarrollo, la industria manufacturera se concentra en las ciudades y, en etapas posteriores, se “suburbaniza”. Por lo tanto, las ciudades son un aspecto crucial de la industrialización en los países en vías de industrialización.

Los empleos no se generan espontáneamente. Surgen de un proceso de desarrollo económico, que comienza con los esfuerzos de empresarios y gobiernos para generar nuevas empresas y actividades económicas. La creación sostenida de empleos requiere cambios estructurales, es decir, la capacidad de una economía de generar constantemente nuevas actividades de rápido crecimiento que se caractericen por un alto valor agregado y productividad, así como por crecientes rendimientos a escala. La industria manufacturera es el elemento esencial de la transformación estructural y el crecimiento económico, ofrece mejores oportunidades que otros sectores para acumular capital, aprovechar economías de escala, adquirir nuevas tecnologías y, lo que es más importante aún, fomentar el cambio tecnológico incorporado y no incorporado.

Desde la revolución industrial, la industria manufacturera, apoyada en una creciente mecanización, ha impulsado la producción y el empleo, así como también el aumento de los ingresos a un nivel sin precedentes. El mayor nivel de ingresos ha generado una mayor demanda de bienes manufacturados y un declive relativo del gasto en productos agrícolas. Las ganancias derivadas de la productividad aumentaron la demanda a medida que los precios de los productos manufacturados continuaron su declive en relación con los precios de otros bienes y servicios. Junto con estos cambios se han producido importantes modificaciones en las características de la fuerza laboral y la población, ya que la gente dejó las tareas agrícolas y las zonas rurales para incorporarse, inicialmente, a la industria manufacturera en zonas urbanas, y posteriormente a las actividades de servicios.

El rol de la industria manufacturera cambia con la evolución de la estructura productiva. A niveles de ingreso más bajos, la aplicación de tecnologías poco intensivas en capital permite mejoras en productividad y empleo. A medida que aumenta el uso de tecnologías que hacen un mayor uso de bienes de capital, las ganancias derivadas de la productividad se vuelven predominantes y la matriz de empleo se mueve hacia los servicios relacionados con la industria manufacturera y otros servicios. La industria manufacturera continúa siendo una importante fuente de trabajo, con aproximadamente 470 millones de empleos en todo el mundo en 2009, una cifra muy superior a lo que muchos podrían esperar, y que representa cerca del 16 % de la fuerza laboral mundial, estimada en 2.900 millones de personas. En el año 2013, el empleo manufacturero debería estar alcanzado 500 millones de trabajadores.

Para los países en desarrollo, cuyo objetivo es mantener el crecimiento a la vez que fomentar la generación de empleo, la industria manufacturera ofrece la oportunidad no solamente de reorientar la economía hacia sectores con mayor valor agregado sino también de brindar una base de empleo relativamente amplia con una productividad laboral superior al promedio. Esto contrasta con la transición directa desde la agricultura a las actividades de servicios, especialmente para países de bajos ingresos, lo que ofrece solamente la oportunidad de lograr el primer objetivo, mas no el segundo. La industria manufacturera también ofrece la posibilidad de elevar los salarios y el nivel de ingresos, fomentando así la creación de un mercado doméstico.

Los países menos desarrollados, principalmente en África, tienen ante sí oportunidades en industrias de baja tecnología intensivas en mano de obra como la agro-industrial, la textil y de vestuario, que tienen perspectivas de generar empleo sostenible y aumentar la productividad. Los países de ingresos medios se podrían beneficiar al acceder a las industrias de metales básicos y metal-mecánica. Si bien no generan grandes cantidades de empleo, estas son industrias de alta productividad y pueden generar recursos para la inversión. Además, sus productos incluyen acero, ladrillos,

cemento, calderas, estructuras metálicas, herramientas manuales y plásticos, la mayoría de los cuales son bienes intermedios, muy demandados por industrias más avanzadas y que enfrentan una situación de crecimiento de la demanda internacional.

El impacto que los cambios estructurales ocurridos en la industria manufacturera generan en el empleo tiene también un componente espacial. Los cambios en las participaciones relativas de las industrias van de la mano con cambios geográficos en la ubicación de las personas, frecuentemente como resultado de actividades comerciales. Históricamente, la industria manufacturera se trasladó del Reino Unido a Europa Continental y a los Estados Unidos, para luego establecerse en Japón. Actualmente se está trasladando hacia el este de Asia, incluyendo países como la República de Corea y China. Sin embargo, el empleo presenta una distribución desigual entre las economías emergentes y las industrializadas. Y dentro de los países mismos, durante el cambio estructural de la agricultura a la industria manufacturera, esta última generalmente se concentra en las ciudades, lo que refleja un perfil de las economías de aglomeración. Sin embargo, se observa que esta tendencia ha parcialmente revertido en las economías desarrolladas (“suburbanización”) a medida que los servicios se vuelven más importantes.

El impacto del cambio estructural dentro de la industria manufacturera (el paso de industrias de tecnología baja a intermedia, y de intermedia a alta) en el empleo varía según el tipo de industria. Las industrias de baja tecnología ofrecen amplias oportunidades de empleo y posibilidades limitadas de acumulación de capital, en tanto que las industrias de tecnología intermedia y alta sí ofrecen oportunidades de acumulación de capital, pero generan una menor cantidad de empleo. Además, las industrias de alta tecnología ofrecen oportunidades de innovación y desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades y, por ende, la posibilidad de crear nuevas industrias y volver a comenzar el ciclo de cambio estructural. Estas capacidades de acumular capital y de innovar, junto con una creciente división del trabajo en el rubro de servicios, son las que crean oportunidades laborales.

## **“ La industria manufacturera puede ser un catalizador para transformar la estructura económica de las sociedades agrarias**

Es por ello que en los países desarrollados la industria manufacturera continúa siendo un motor de crecimiento en tanto fuente principal de recursos financieros y de conocimiento para sostener el crecimiento y, en cierta medida, el empleo. Es importante notar que la mayoría de estos empleos no se generan propiamente en la industria manufacturera, sino en actividades relacionadas a ésta, ya sea en los servicios necesarios para el desarrollo manufacturero como en los servicios que se adicionan al uso de los bienes industriales. A medida que los países desarrollados avancen por la senda del cambio estructural, la industria manufacturera continuará contribuyendo a la calidad del empleo mejorando el nivel salarial y brindando mayores oportunidades de trabajo a las mujeres.

### **Industrialización, cambio estructural y crecimiento económico**

Una amplia evidencia empírica demuestra que la industria manufacturera puede ser un catalizador para transformar la estructura económica de las sociedades agrarias. De hecho, el concepto mismo de desarrollo económico está intrínsecamente ligado a los cambios en la estructura de la actividad económica a medida que los países se enriquecen.

#### ***Una perspectiva positiva***

El cambio estructural puede considerarse desde una perspectiva positiva o normativa. Si bien el primer enfoque simplemente se refiere al cambio en la composición de un agregado (en este caso, la composición por sectores del producto bruto interno, o PBI), el segundo enfoque expande esta definición al incluir la noción de conveniencia de la dirección del cambio. Los cambios en la economía, para pasar de actividades de baja productividad (con oportunidades limitadas de cambio tecnológico y aumentos en el valor agregado) hacia actividades de alta productividad (con mejores oportunidades de innovación y expansión de valor agregado), se transformarían en el aspecto esencial del cambio estructural y, desde una perspectiva más amplia, del desarrollo económico. El resto de esta subsección se

basa en la definición positiva y analiza los patrones del último medio siglo; la próxima subsección se concentra en la perspectiva normativa.

Un primer enfoque es analizar los cambios en la participación de estos sectores en el PBI en diferentes momentos para diferentes países. En 1950, casi un 40 % del PBI de 68 países en vías de industrialización provenía de la agricultura, y tan sólo el 12 % de la industria manufacturera, 55 años más tarde, las actividades agrícolas representaban únicamente un 16 % del PBI en estos países. En el ínterin, las industrias manufactureras habían, en primera instancia, aumentado su participación en el PBI (a un máximo de aproximadamente el 17 % del producto a principios de la década de 1980), para posteriormente decaer. A lo largo de ese período, el sector servicios registró un aumento constante, y creció más de 10 puntos porcentuales (Szirmai, Naudé y Alcorta 2013). Por el contrario, en 1950, 21 economías avanzadas tenían un perfil claramente manufacturero (casi un 30 % del PBI), en tanto que la agricultura representaba únicamente una pequeña porción (16 %). Estas economías también comenzaron a orientarse mucho más hacia los servicios, y la industria manufacturera mostró un marcado descenso. Para 2005 registraba casi la misma participación en el PBI que en los países en vías de industrialización (Szirmai, Naudé y Alcorta 2013).

Existe una amplia variedad de patrones de cambio estructural, aun en el grupo de los países en vías de industrialización. En algunos países ocurrió un marcado aumento del PBI manufacturero. Por ejemplo, a mediados del siglo pasado, tanto en China como en Indonesia, la República de Corea, Malasia y Tailandia, la agricultura representaba al menos el 40 % del PBI, en tanto la industria manufacturera apenas llegaba al 14 %; 55 años más tarde, la agricultura representaba únicamente del 3 al 13 % del PBI, y la industria manufacturera más del 25 %. Otros países en vías de industrialización tomaron un camino diferente: en las economías latinoamericanas más importantes (Argentina, Brasil y México), la estructura pasó de la agricultura a los servicios (y en menor grado, a las industrias no manufactureras).

**“ A medida que los ingresos aumentan, aun en los niveles iniciales de desarrollo, la participación de los rubros de manufactura y servicios crece, en tanto que la de la agricultura desciende**

Lo anterior sugiere dos cosas. En primer lugar, cualquier promedio calculado en base a una muestra heterogénea de observaciones (por ejemplo, países ricos en recursos, países pequeños o grandes, grupos regionales) podría llevar a identificar un patrón a través del tiempo que no es particularmente representativo del desempeño de ningún país individual. En segundo lugar, y revistiendo gran importancia, el grado de heterogeneidad dentro de la muestra podría aumentar aún más a medida que pasa el tiempo, precisamente como resultado del cambio estructural.

Por lo tanto, para analizar cómo ocurren los cambios estructurales, es más provechoso tomar en cuenta la evolución de la importancia de los sectores en función del ingreso en lugar de hacerlo en función del tiempo. Este enfoque permite aislar el efecto de ciertas variables que afectan de diferente manera el cambio estructural a medida que aumenta el ingreso de los países. Constituye una visión complementaria del análisis más tradicional de cambio estructural a través del tiempo y tiene la ventaja de ilustrar de manera excepcional el patrón general de cambio estructural, sin promediar las diferencias importantes en estructura que surgen de las diferencias en ingresos y de dos características específicas de cada país (tamaño de la población y dotación de recursos naturales).

Este enfoque agrupa a los países en función de sus ingresos en cualquier punto en el tiempo. De esa forma es posible ver el cambio estructural como el conjunto de transformaciones que ocurre a medida que aumenta la riqueza de los países, sin importar cuándo y a qué ritmo haya ocurrido este enriquecimiento.<sup>1</sup>

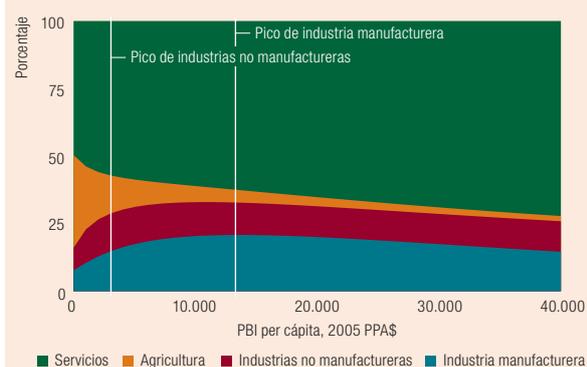
En los casos de ingresos muy bajos (para algunos países de la muestra ésta es una característica actual, pero para otros fue una característica de principios de la década de 1960), la agricultura representa un porcentaje bastante elevado del PBI, típicamente más alto que el conjunto de las industrias manufacturera y no manufacturera. La situación se revierte a medida que crece el ingreso: la industria manufacturera comienza a ganar terreno y alcanza un máximo de aproximadamente el 20 % del PBI en un nivel de ingresos per cápita de US\$14.000 aproximadamente.<sup>2</sup> En otras

palabras, el desarrollo económico se asocia con una casi triplicación de la participación de la industria manufacturera en el PBI, en gran medida a expensas de la agricultura, cuya participación se retrae fuertemente (Gráfico 1).

Después de alcanzar este porcentaje máximo, la participación de la industria manufacturera comienza a caer, y en los países de muy altos ingresos es comparable a la participación registrada en las primeras etapas de desarrollo. A medida que los ingresos aumentan, aun en los niveles iniciales de desarrollo, la participación de los rubros de manufactura y servicios crece, en tanto que la de la agricultura desciende. Las industrias no manufactureras registran un marcado aumento en contextos de ingresos muy deprimidos, pero luego de llegar a un ingreso per cápita de aproximadamente US\$4.000 mantienen una participación estable. En líneas generales, no parece haber cambios significativos a medida que aumenta el nivel de ingreso.

Cuando se analiza desde esta perspectiva agregada, el cambio estructural oculta importantes aspectos de lo que sucede a nivel intrasectorial (que se analiza más adelante respecto de la industria manufacturera). Por ejemplo, los resultados de regresión revelan la importancia del tamaño de la población y de los recursos naturales en estos patrones, así como significativas interrupciones durante el período de 1963 a 2007.

Gráfico 1  
**Composición del PBI por nivel de ingreso y sector, 1963 a 2007**



Nota: Datos combinados para 100 países.

Fuente: Elaborado por ONUDI basado en CCI (2009) y Banco Mundial (2013b).

**“ La industria manufacturera también genera externalidades en el desarrollo tecnológico, la generación de habilidades y la capacitación, que son cruciales para la competitividad**

### Una perspectiva normativa

Cuando el cambio estructural se aborda desde una perspectiva normativa, cualquier traslado de recursos de actividades poco productivas (tales como la agricultura rural o los servicios urbanos informales) a la industria manufacturera implica un importante beneficio por concepto de cambio estructural, en lo que algunos autores han denominado “cambio estructural que fomenta el crecimiento”. Desde esta perspectiva, la industria manufacturera se transforma en el motor del crecimiento económico (McMillan y Rodrik 2011).

La literatura especializada presenta varios argumentos que apoyan la idea de que la industria manufacturera es el principal motor del crecimiento económico. Posiblemente el argumento más influyente fue propuesto por Nicholas Kaldor en la década de 1960. Desde su punto de vista, lo que distingue a la industria manufacturera de otros sectores es su capacidad de generar retornos dinámicos crecientes y, en consecuencia, una mayor productividad a través de la expansión en la producción.

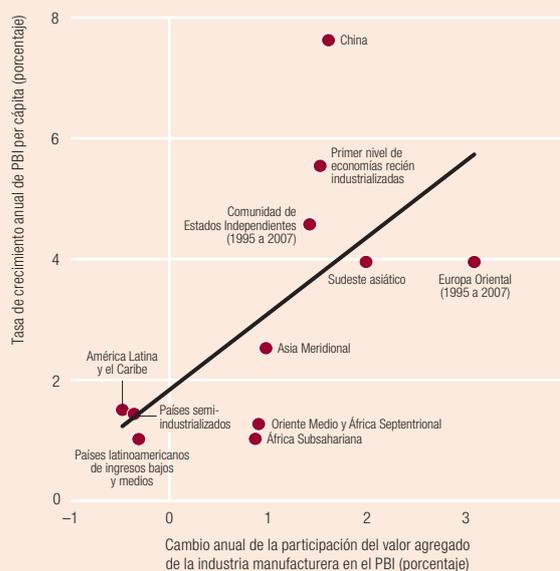
De acuerdo con lo dicho, la industria manufacturera es el principal motor del crecimiento de la productividad, debido a mejoras en la división del trabajo, cambios tecnológicos y beneficios de las economías de escala (Ocampo 2005). Su dinamismo también tiene importantes efectos en el resto de la economía: por ejemplo, su desarrollo estimula la demanda por más y mejores bienes primarios (en los sectores: agrícola, forestal, pesquero y minero) y servicios (tales como servicios bancarios, de seguros, comunicaciones, comercio y transporte). La industria manufacturera también genera externalidades en el desarrollo tecnológico, la generación de habilidades y la capacitación, que son cruciales para la competitividad.

Los argumentos teóricos son respaldados por una gran cantidad de estudios empíricos que demuestran una estrecha y positiva relación entre el crecimiento económico y el cambio estructural, entendido como un aumento de participación de la industria manufacturera en el PBI (Gráfico 2). El grupo de países que lograron el crecimiento más rápido durante el período son también aquellos donde el cambio hacia la industria

manufacturera fue más intenso, como las primeras economías asiáticas de industrialización reciente, el sudeste asiático y China. En el otro extremo están los grupos de países (principalmente en América Latina) que exhiben la tendencia exactamente opuesta: atravesaron un proceso de desindustrialización durante el período y lograron únicamente crecimientos muy modestos del PBI per cápita.

El análisis anterior confirma un patrón familiar en el pensamiento económico y que se analiza en el *Estudio Económico y Social Mundial 2006* (ONU DAES 2006). Para los países en vías de industrialización el aspecto esencial del crecimiento y el desarrollo no es empujar la frontera tecnológica, sino cambiar la estructura productiva hacia actividades de mayor

**Gráfico 2**  
**Crecimiento económico y cambios en la participación del valor agregado manufacturero en el PBI, regiones y grupos de países seleccionados, 1970 a 2007**



*Nota:* Los valores han sido calculados como promedios simples de los países incluidos en cada grupo: África Subsahariana: Camerún, Etiopía, Kenia, Mozambique, Tanzania, Uganda y Zimbabue. América Central y el Caribe: Costa Rica, la República Dominicana, Guatemala y Jamaica. Países latinoamericanos de ingresos bajos y medios: Bolivia, Ecuador y Perú. Países semi-industrializados: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Sudáfrica, Turquía y la República Bolivariana de Venezuela. Asia meridional: Bangladesh, India, Pakistán y Sri Lanka. Sudeste asiático: Indonesia, Malasia, Filipinas, Tailandia y Vietnam. Primer nivel de economías recién industrializadas: la República de Corea, Singapur y la Provincia de Taiwán, China. Medio Oriente y África Septentrional: Argelia, Egipto, la República Islámica de Irán, Jordán, Marruecos, Arabia Saudita, Túnez y Yemen. CEI: la Federación Rusa y Ucrania. Europa Oriental: Bulgaria, la República Checa, Hungría, Polonia y Eslovaquia.  
*Fuente:* Adaptado de ONU DAES (2006), en base a CCI (2009) y Banco Mundial (2013b).

“ Para los países en vías de industrialización el aspecto esencial del crecimiento y el desarrollo no es empujar la frontera tecnológica, sino cambiar la estructura productiva hacia actividades de mayor productividad

productividad. Las economías pueden lograr este tipo de cambio estructural asimilando tecnologías existentes, produciendo bienes manufacturados y suministrando servicios para los mercados mundiales, y acumulando rápidamente capital físico y humano.

Trabajos empíricos más recientes también sugieren que la industria manufacturera jugaría un rol fundamental en el crecimiento rápido y sostenido. El Informe de la Comisión sobre Crecimiento y Desarrollo (Banco Mundial 2008) identificó 13 economías que registraron tasas de crecimiento muy acelerado, de al menos 7 %, durante los 25 años posteriores a la Segunda Guerra Mundial (el Gráfico 3 muestra una versión actualizada; Banco Mundial 2008). La muestra incluye economías provenientes de todas las regiones en vías de desarrollo, algunas ricas en recursos naturales y otras no; algunas muy densamente pobladas y otras con poblaciones de menos de 500.000 habitantes. Un elemento crucial es que, a excepción de tres, el desarrollo de todas

estas economías estuvo sustentado por la industria manufacturera.

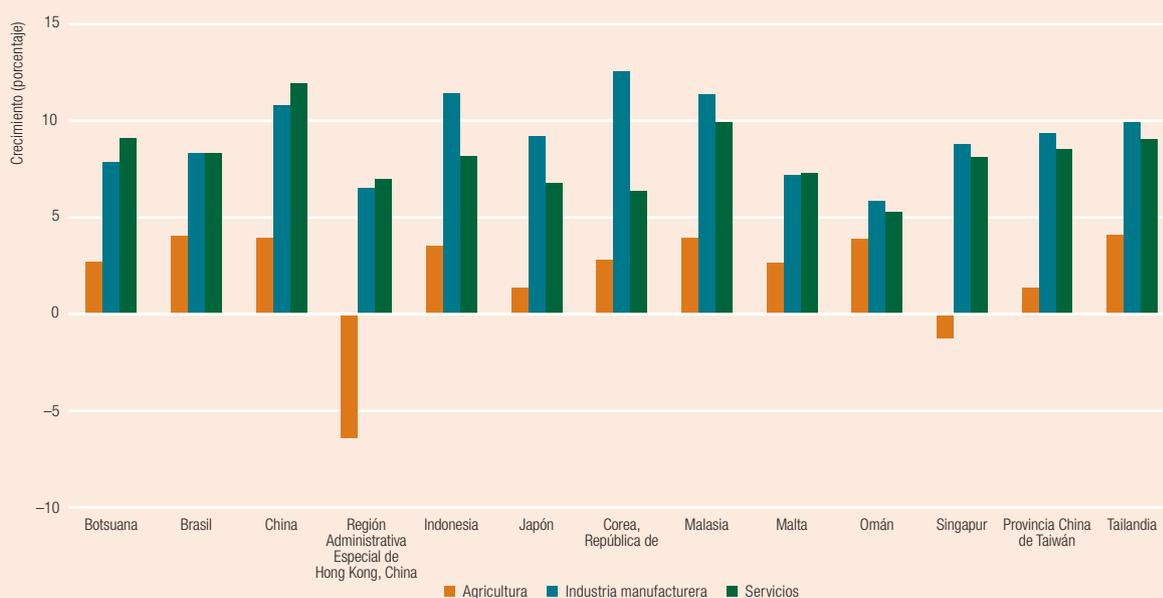
En 8 de los 13 casos, la industria manufacturera exhibe la tasa de crecimiento más acelerada, lo que implica que el sector aumentó su participación en el PBI total durante el período (es decir, la economía ha experimentado un cambio estructural hacia la industria manufacturera). En dos casos (Brasil y Malta), la industria manufacturera y los servicios crecieron casi al mismo ritmo, y únicamente en tres casos (Botsuana, China y la Región Administrativa Especial de Hong Kong, China) la industria manufacturera creció más lentamente que los servicios. Estas historias de éxito refuerzan el argumento del papel clave que juega la industria manufacturera en el crecimiento sostenido.

### Industria manufacturera y productividad

¿Cómo evolucionó la productividad relativa de cada sector (agricultura, industria manufacturera, industria no manufacturera y servicios) a medida que los

Gráfico 3

Tasas de crecimiento por sector, 13 economías de rápido crecimiento a largo plazo



Nota: Muchos de los cálculos se aplican a períodos diferentes a los que se muestran en el texto por motivos de coherencia de los datos: Botsuana (1965–2006); Brasil (1950–1980); China (1965–2010); Región Administrativa Especial de Hong Kong, China (1974–1997); Indonesia (1966–1997); Japón (1953–1983); República de Corea (1960–2001); Malasia (1970–1997); Malta (1970–1994); Omán (1988–1999); Singapur (1967–2002); Provincia de Taiwán, China (1965–2002); y Tailandia (1960–1997).

Fuente: Adaptado del Banco Mundial (2008) en base a Banco Mundial (2013b) y Centro de Estudios para Crecimiento y Desarrollo de Groningen (2013). Véase Timmer y de Vries (2009) para la metodología empleada en Centro de Estudios para Crecimiento y Desarrollo de Groningen (2013).

países se desarrollaron durante las pasadas dos décadas (Gráfico 4)?

La naturaleza relativa de los indicadores brinda una regla clara para determinar la dirección más adecuada del cambio estructural en cada nivel de desarrollo. Como cabe esperar, la industria no manufacturera exhibe la productividad relativa más elevada en todos los niveles del desarrollo, sustentada principalmente por el alto uso de bienes de capital de los sectores de minería y servicios públicos. Sin embargo, el tamaño de esta industria es limitado, como lo es su capacidad de absorber mano de obra. En la mayoría de los rangos de ingresos, la segunda productividad relativa más elevada la alcanza la industria manufacturera, especialmente en rangos donde el PBI per cápita se sitúa entre US\$2.000 y US\$14.000 en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), lo que subraya la importancia de la industria manufacturera en las economías de ingresos medios. En este rango, tanto la participación del valor agregado manufacturero dentro del PBI como la participación del empleo

manufacturero dentro del empleo total crecen rápidamente. Sin embargo, el componente de valor agregado en el PBI crece de manera mucho más rápida, lo que sugiere que los aumentos de productividad se explican por aumentos en la producción. En el rango de ingresos muy bajos (de US\$2.000 a US\$4.000 PPA), la productividad relativa de la industria manufacturera aumenta, mientras que la de la agricultura y la de los servicios descienden, lo que revela que la industria manufacturera produce ganancias de productividad de tipo dinámico y estático.<sup>3</sup>

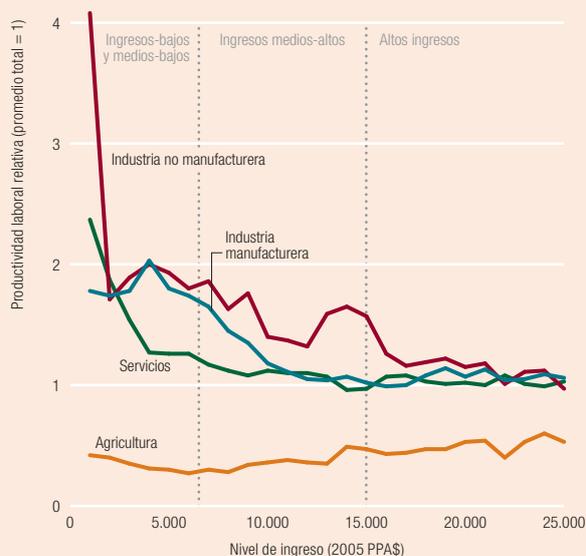
En las primeras etapas del desarrollo, los servicios muestran una productividad relativa extremadamente alta, probablemente debido a los servicios ajenos al mercado, tales como administración pública, salud o educación. Pero casi inmediatamente este coeficiente registra un drástico descenso, el cual coincide principalmente con el aumento de los servicios poco productivos, tales como el comercio mayorista y minorista y los servicios personales. Posteriormente, la productividad relativa de los servicios converge hacia el promedio nacional.

En las economías de altos ingresos, una vez excedidos los US\$17.000 de ingreso per cápita, la productividad relativa de los tres principales sectores (industria manufacturera, industria no manufacturera y servicios) converge hacia el promedio nacional. En esta etapa la participación de la agricultura ya es demasiado pequeña para que el cambio estructural intersectorial fomente la productividad, por lo que el cambio estructural a nivel intrasectorial se vuelve fundamental. La clave en esta etapa no es desviar más recursos hacia la industria manufacturera, sino lograr que crezca la productividad dentro de esa industria (es decir, pasar de industrias de baja a alta tecnología). De igual modo, el cambio estructural dentro del rubro de servicios también se transforma en un importante motor del crecimiento de la productividad.

Puede que sea fácil comprender de forma intuitiva la importancia de la industria manufacturera en el crecimiento económico y el cambio estructural, pero determinar el rol preciso del sector en la creación de empleo es bastante más complejo.

Gráfico 4

**Productividad relativa de la mano de obra por nivel de ingreso y sector, 1991 a 2010**



Nota: Datos combinados para 108 países, sin incluir países ricos en recursos naturales. Promedio de productividad del total de las economías = 1.

Fuente: Elaborado por ONUDI en base a Banco Mundial (2013b) y Centro de Estudios para Crecimiento y Desarrollo de Groningen (2013). Véase Timmer y de Vries (2009) para la metodología empleada en Centro de Estudios para Crecimiento y Desarrollo de Groningen (2013).

**“ La industria manufacturera empleó directamente 388 millones de trabajadores a nivel mundial en 2009, en comparación con un estimado de 211 millones en 1970**

## El empleo en la industria manufacturera

### ¿Cuántos empleos?

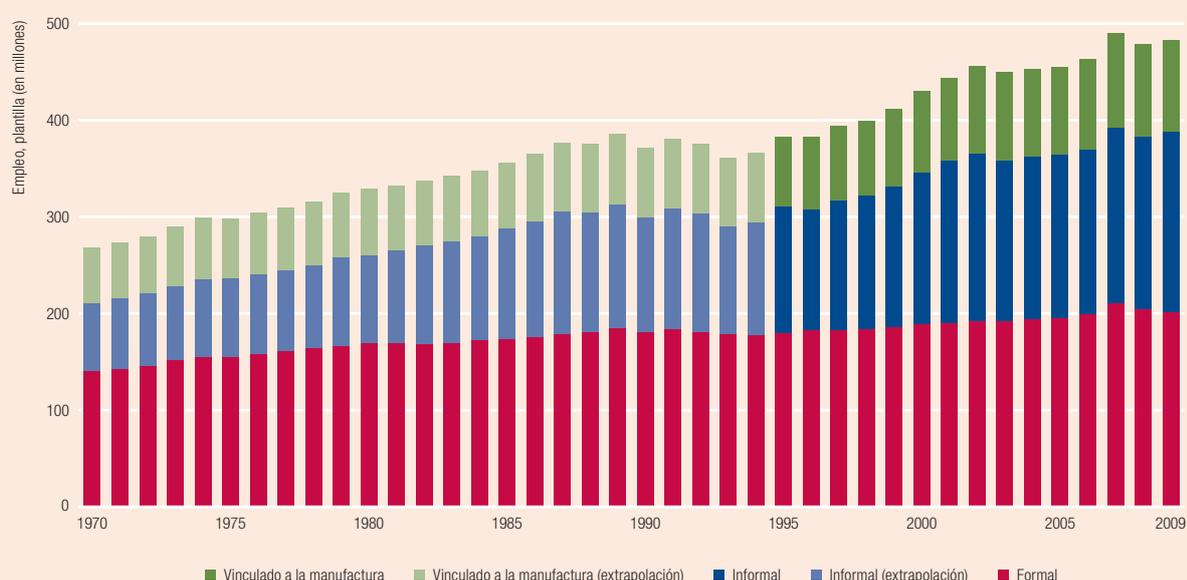
La industria manufacturera empleó directamente 388 millones de trabajadores a nivel mundial en 2009, en comparación con un estimado de 211 millones en 1970 (Gráfico 5). Casi la mitad de esos empleos fueron de tipo informal (trabajos en pequeñas y medianas empresas, empleo independiente y trabajadores fuera del ámbito de la legislación laboral); y esta participación ha continuado aumentando, lo cual está vinculado en gran medida al surgimiento de numerosas economías emergentes como nuevos centros de producción manufacturera.

La imposibilidad de determinar con exactitud el número de empleos informales en la industria manufacturera no es la única razón por la que se suele subestimar el número de empleos creados por esta industria. Posiblemente una razón más importante, en vista de las transformaciones económicas globales ocurridas en décadas recientes, es la separación de ciertos procesos de producción que estadísticamente solían pertenecer a la industria manufacturera, pero que ahora se

consideran parte del rubro servicios. De hecho, podría decirse que la distinción entre la industria manufacturera y los servicios se ha vuelto poco clara (Manyika et al. 2012). Cada vez más las empresas manufactureras subcontratan (o “tercerizan”) sus operaciones no esenciales, tales como actividades de almacenaje, transporte, gestión de recursos humanos y tecnología de la información, y los productos que fabrican frecuentemente incluyen un conjunto de servicios y funciones posventa (tales como líneas telefónicas de ayuda, garantías extendidas y servicios de reparación y venta minorista).<sup>4</sup>

Aun así, el empleo vinculado a los servicios para la industria manufacturera entre 1995 y 2009 parece haber crecido a ritmos mucho más elevados que en la industria manufacturera directa formal (lo que refleja las nuevas tendencias de tercerización mencionadas anteriormente), llegando a 95 millones en 2009. Por lo tanto, la industria manufacturera definida de manera amplia (formal, informal y los servicios vinculados con la industria) generó 470 millones de empleos en el punto más alto de la serie, lo que representa aproximadamente el 16 % de la fuerza

Gráfico 5  
Número de empleos creados por la industria manufacturera, 1970 a 2009



Fuente: Elaborado por ONUDI en base a OIT (2011, 2013), ONUDI (2012) y Timmer (2012).

**“Cualquier evaluación de la escala de creación de empleo de la industria manufacturera que se base exclusivamente en encuestas de la industria no tomará en cuenta una porción significativa de su verdadero tamaño**

laboral mundial de 2.900 millones de personas (ver Gráfico 5).<sup>5</sup> Esto implica que cualquier evaluación de la escala de creación de empleo de la industria manufacturera que se base exclusivamente en encuestas de la industria no tomará en cuenta una porción significativa de su verdadero tamaño. Los datos de empleo obtenidos de estas fuentes representan, en el mejor de los casos, la mitad de la cantidad total de empleos creados directa o indirectamente por la industria manufacturera.

Por otro lado, Lavopa y Szirmai (2012) presentan cierta evidencia que sugiere que la industria manufacturera posee vínculos mucho más fuertes y un multiplicador del empleo mucho más importante en el sistema económico: dicha evidencia indica que por cada puesto de trabajo creado en la industria manufacturera, se crean dos o tres más fuera del sector. Esta cifra es mucho más elevada que las estimaciones de empleo en el sector de servicios vinculados con la industria manufacturera, las cuales intencionalmente se calcularon de manera más conservadora, incluyendo únicamente ciertos sectores y excluyendo efectos de segundo o tercer grado (efectos multiplicadores de insumo-producto) y efectos inducidos por los ingresos. Por lo tanto, puede concluirse que el impacto real de la industria manufacturera en la creación de empleo es mucho más elevado que los 470 millones mencionados.

Más allá de los números, los empleos en la industria manufacturera poseen ciertas características que los hacen más deseables que otros empleos, tanto desde una perspectiva macroeconómica como desde un punto de vista humano. Los empleos de mayor productividad están normalmente asociados con salarios más altos, y la evidencia histórica de las economías avanzadas y de los países recientemente industrializados demuestra que los aumentos salariales asociados con el cambio estructural producto de un proceso de industrialización han permitido sacar de la pobreza a importantes sectores de la población (Weiss 2013). Además de mayores salarios, la industria manufacturera generalmente brinda al trabajador mayores beneficios y seguridad que los empleos en otros sectores, y tiende a desarrollar mejores habilidades que trabajos equivalentes

en el resto de la economía (Lavopa y Szirmai 2012). La industria manufacturera también es importante para absorber a trabajadores con poca capacitación, por ser un sector donde “toma forma y crece la clase media del mundo” (Rodrik 2011).

### **Cambio estructural y creación de empleo**

¿Cuál es la relación entre el cambio estructural y la creación de empleo a medida que los países se desarrollan? La industria manufacturera (más que la agricultura o los servicios) juega un papel especialmente importante como motor del crecimiento en las primeras etapas del desarrollo. Ayuda a elevar el estándar de vida de la población al mejorar su capacidad de adquirir bienes y servicios y de invertir en educación y salud. Permite a las empresas acumular capital, que luego pueden utilizar para continuar mejorando la tecnología o aprovechar nuevas oportunidades de inversión. Al mismo tiempo, brinda nuevas oportunidades de empleo para la población. Los aumentos en el empleo y los ingresos, la mayor productividad y las nuevas actividades económicas se transforman en una importante fuente de crecimiento económico y prosperidad. La agricultura y los servicios, a pesar de que también crean empleos, registran una menor productividad y, en consecuencia, hacen que sea más difícil que las economías acumulen capital y puedan sustentar un cambio estructural positivo con crecimiento y creación de empleo a largo plazo.

Cuando los ingresos aumentan, los países pueden continuar beneficiándose de los cambios estructurales derivados de la agricultura pero, a medida que la economía se vuelve más integrada internamente, comienzan a cerrarse las brechas de productividad entre sectores. Es posible que el empleo en la industria manufacturera pueda continuar creciendo, pero también lo hace el empleo en el rubro de servicios. Cuando el nivel de ingresos llega a unos US\$15.000, el potencial de crecimiento del empleo a través de la redistribución de recursos ya no puede medirse únicamente tomando en cuenta los sectores a nivel agregado. En este contexto de ingresos más elevados, puede esperarse que el empleo indirecto generado en los servicios

“La industria manufacturera también es importante para absorber a trabajadores con poca capacitación, por ser un sector donde ‘toma forma y crece la clase media del mundo’”

vinculados a la industria manufacturera aumente en relación al empleo generado directamente en la manufactura, ya que los países con ingresos más altos se mueven hacia aquellas actividades de servicios intensivas en conocimiento.

En la siguiente subsección se analizan los cambios a nivel espacial (en el empleo en la industria manufacturera [y otras métricas] entre regiones y al interior de países) que se derivan del cambio estructural.

### Cambios entre regiones

En décadas recientes y a medida que crece la riqueza de los países desarrollados y muchos países menos desarrollados logran salir de la pobreza, se ha visto un importante cambio en la distribución global del empleo en la industria manufacturera. El comercio internacional se ha transformado en uno de los factores fundamentales de las transformaciones estructurales que han motivado estos cambios en el empleo.

### Empleos directos en la industria manufacturera

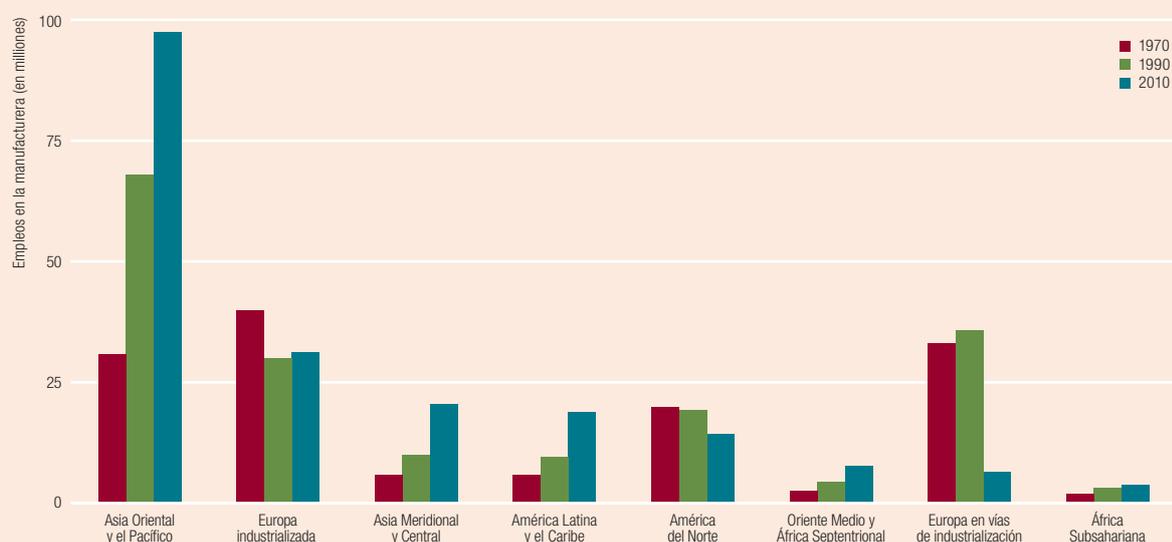
A pesar de que América del Norte, la Europa industrializada y Japón todavía representan alrededor del

40 % del valor agregado manufacturero global (Banco Mundial 2013b), se puede apreciar que en las últimas décadas ha habido un drástico surgimiento en el valor agregado generado en Asia Oriental y el Pacífico, especialmente China. El cambio ha sido aún más destacado en el empleo formal en la industria manufacturera (Gráfico 6). Entre 1970 y 2010, se crearon aproximadamente 67 millones de puestos de trabajo formales en la región. El número de empleos en Asia Meridional y Central, América Latina y el Caribe, el Medio Oriente y el Norte de África, así como en África Subsahariana, también ha aumentado. Durante los últimos 40 años, los grandes ganadores en materia de empleo en la industria manufacturera han sido los países en vías de industrialización, lo que confirma la importancia de esta industria como fuente de empleo a nivel mundial.

### El empleo en servicios relacionados a la industria manufacturera

Algunos segmentos de las actividades de servicios están específicamente dirigidos a apoyar las actividades de la industria manufacturera, y sin ellos los productos manufacturados no llegarían a los consumidores.

Gráfico 6  
Tendencias en el empleo formal en la industria manufacturera por región: 1970, 1990 y 2010



Fuente: Elaborado por ONUDI en base a ONUDI (2012).

## “ Los patrones de crecimiento regional en el empleo en servicios vinculados a la industria manufacturera confirman que dicha industria y sus actividades relacionadas están trasladándose a Asia

Estos servicios vinculados con la industria manufacturera directa (y que anteriormente formaban parte de esta industria) pueden ser legítimamente considerados como parte de las actividades manufactureras. Con la ayuda de técnicas de análisis de insumo-producto es posible identificar la proximidad y extensión de la participación de servicios específicos en el proceso manufacturero. Dichas actividades abarcan: investigación y desarrollo (I+D); arrendamiento de equipos de oficina y maquinarias; actividades vinculadas con bienes inmuebles; venta mayorista y minorista; servicios de mantenimiento y reparación de vehículos motorizados y motocicletas; servicios de intermediación financiera; transporte terrestre; transporte aéreo y fluvial; otras actividades de apoyo y transporte auxiliar; servicios de correo y telecomunicaciones; y hoteles y restaurantes. Estos servicios se agrupan en servicios comerciales, intermediación financiera, venta mayorista, transporte y otros servicios.

Con esta perspectiva más amplia que incluye los servicios relacionados con la industria manufacturera, el declive en el empleo generado por esta industria en los países industrializados queda en cierta forma mitigado. A medida que las economías industrializadas se concentran en los servicios, la generación de valor por parte de la industria manufacturera también se traslada hacia servicios empresariales tales como diseño, investigación y desarrollo, ingeniería, desarrollo de marcas, publicidad y marketing. A pesar de que el empleo en la producción manufacturera ha estado en descenso en los países industrializados, el empleo en los servicios vinculados con la industria manufacturera ha permanecido constante en aproximadamente 32 millones de empleos entre 1995 y 2009, con lo que su participación en el total de empleos en la industria manufacturera y de servicios relacionados ha aumentado del 24 % al 29 % (Gráfico 7). América del Norte es un caso a destacar, ya que el porcentaje de participación en el total aumentó del 29 % al 32 % durante el período (ver Gráfico 7). El crecimiento en los países industrializados es más notable en los servicios de tipo comercial.

En líneas generales, los patrones de crecimiento regional en el empleo en servicios vinculados a la

industria manufacturera confirman que dicha industria y sus actividades relacionadas están trasladándose a Asia, especialmente al Extremo Oriente y el Pacífico. El empleo en servicios vinculados con la industria manufacturera aumentó de casi 24 millones de puestos en 1995 a más de 31 millones en 2009. Aproximadamente tres cuartas partes de este aumento provienen de China. Los servicios comerciales y de transporte parecen jugar un rol cada vez más importante en la generación de esos empleos en el Extremo Oriente y el Pacífico, lo que refleja tanto la posición de la región como centro mundial de la industria manufacturera, como sus crecientes esfuerzos para aumentar el valor agregado.

### Cambios dentro de los países

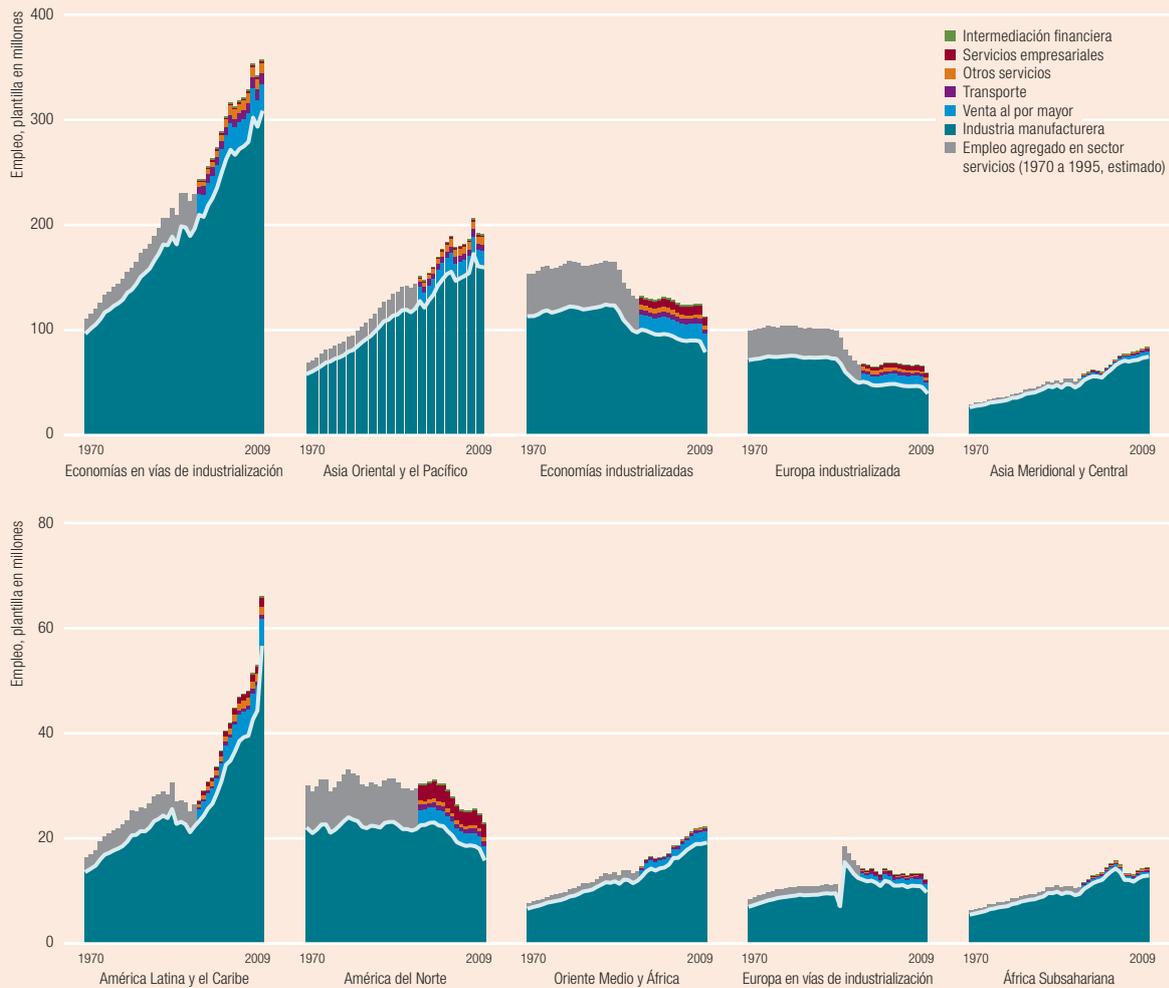
La transformación estructural no solamente provoca cambios en el empleo en la industria manufacturera entre regiones y países, sino también dentro de los países. Geográficamente, al interior de los países, la industria manufacturera usualmente se ha concentrado más durante el tránsito estructural de la agricultura a la industria manufacturera, lo que refleja economías de aglomeración. No obstante, la tendencia ha experimentado una cierta reversión en las economías desarrolladas (proceso de “suburbanización”) a medida que crece la importancia de los servicios. Las ciudades también han cambiado, y se han convertido no solamente en centros de producción, sino también de consumo.

### Transformación estructural y concentración geográfica

Dado que la productividad relativa es un motor importante de la especialización y el comercio internacional, las economías de aglomeración son importantes para explicar la localización de la industria manufacturera. Como se ha comentado, el surgimiento de China, la República de Corea y Singapur como centros de industria manufacturera se vincula con economías de aglomeración a nivel de país; sin embargo, este tipo de agrupación espacial es generalmente más prominente dentro de los países, debido a que algunas de las fuerzas que fomentan la concentración geográfica son mucho

**“ El empleo en servicios vinculados con la industria manufacturera aumentó de casi 24 millones de puestos en 1995 a más de 31 millones en 2009 ”**

**Gráfico 7**  
**Principales tipos de empleo en el rubro de servicios requeridos para la producción manufacturera por región, 1970 a 2009**



*Nota:* Empleo manufacturero incluye empleo formal y empleo informal. El total de empleos informales antes de 1995 fue extrapolado en base al ratio de empleo formal a empleo informal de 1995 debido a una marcada falta de datos sobre los países antes de 1995. Esta falta de datos hizo imposible estimar los niveles de empleo informal de los distintos países y sumarlos para derivar el total de empleo informal antes de 1995.

*Fuente:* Elaborado por ONUDI en base a ONUDI (2012) y Timmer (2012).

más fuertes a pequeña escala, de ciudades, regiones o pueblos, que a escalas más grandes de varios países. No es cierto que toda China se esté convirtiendo en una fábrica; muchas regiones conservan un fuerte perfil agrícola.

Dentro de los países, la industria manufacturera tiende a estar más concentrada, geográficamente, durante el cambio estructural desde la agricultura a la industria manufacturera, pero la tendencia se revierte a medida que los servicios cobran importancia. Esto

sucede por dos motivos principales. En primer lugar, la agricultura hace un uso intensivo de la tierra, pero no así la industria manufacturera y mucho menos los servicios. Por lo tanto, cuando la agricultura es reemplazada por la industria manufacturera, ésta tiende a agruparse, pero cuando los servicios se vuelven más importantes, la industria manufacturera tiende a dispersarse.

En segundo lugar, el cambio estructural está sustentado, en parte, por los aumentos de la productividad

**“ Algunos países africanos están experimentando una creciente urbanización sin que se produzcan cambios estructurales; las ciudades no son solamente centros de producción, sino también centros de consumo**

y la innovación. En las primeras etapas de la industrialización, cuando aumentan las ventajas de la concentración del conocimiento, la industria manufacturera tiende a concentrarse. Posteriormente, a medida que la industria madura, dichas ventajas decrecen, y frecuentemente se produce un traslado a zonas donde el costo de la tierra es menor. Por ejemplo, durante la última mitad del siglo pasado, los centros de producción manufacturera en Estados Unidos y Europa Occidental ha sido relocalizados a zonas menos congestionadas, lo que ha provocado su dispersión geográfica. Esto sucede en menor medida en economías menos avanzadas, en las cuales la industria manufacturera continúa teniendo una fuerte presencia en zonas urbanas. Por lo tanto, existe una relación entre el nivel de desarrollo del país y la concentración geográfica de su industria manufacturera.

Esta tendencia reciente de la industria manufacturera en economías avanzadas de trasladarse a zonas menos congestionadas debe evaluarse desde tres perspectivas. En primer lugar, a pesar de que las empresas manufactureras están saliendo de las ciudades, no es cierto que estén instalándose en medio de la nada. La industria manufacturera se está “suburbanizando”, no “ruralizando”. En segundo lugar, no todos los subsectores de la industria manufacturera están saliendo de las ciudades. Las empresas que pertenecen a subsectores de alta innovación prefieren permanecer en contextos urbanos, donde el acceso al conocimiento es más fácil. En tercer lugar, la mayor fragmentación de las cadenas globales de valor (CGV) implica que la especialización se está volviendo más funcional que sectorial. Esta fragmentación permite que los aspectos más complejos del proceso de fabricación permanezcan en las ciudades, mientras que los aspectos más rutinarios son relocalizados a zonas menos costosas. Una vez más, las ciudades conservan su atractivo para los aspectos del proceso de fabricación que hacen un mayor uso del conocimiento.

### **Las ciudades como centros de aprendizaje y consumo**

La concentración espacial y la urbanización no sólo son el resultado del desarrollo económico; lo inverso

también es cierto. Las ciudades son laboratorios de aprendizaje y creación de conocimiento. Los salarios son más altos en entornos urbanos porque las personas son más productivas. Y cuanto más tiempo permanezcan las personas en las ciudades, más productivas llegan a ser. El entorno altamente interactivo de las ciudades fomenta la adquisición de conocimiento, y la mayoría de las empresas jóvenes e innovadoras forma parte de densas agrupaciones económicas. La mayor parte de las patentes se genera en las ciudades. Esto lleva a un proceso auto-sostenido en el cual el desarrollo económico contribuye a la urbanización, y la urbanización al desarrollo económico.

Pero la urbanización no tiene que ver sólo con la productividad. También es posible que las personas prefieran vivir en las ciudades; algunos países africanos están experimentando una creciente urbanización sin que se produzcan cambios estructurales; las ciudades no son solamente centros de producción, sino también centros de consumo.

### **Cambio estructural y creación de empleo dentro de la industria manufacturera**

Los procesos de transformación estructural ocurren a nivel intersectorial e intrasectorial. De hecho, los patrones sectoriales frecuentemente son un reflejo de los cambios que ocurren dentro de ellos, lo que subraya la necesidad de explorar los cambios que ocurren dentro de la industria manufacturera.<sup>6</sup>

### **Cambio estructural dentro de la industria manufacturera**

Desde una perspectiva normativa, el cambio estructural dentro de la industria manufacturera está dado por el creciente contenido tecnológico de las actividades y un cambio progresivo de las industrias de baja tecnología a las de tecnología intermedia y alta, lo que en última instancia genera un mayor valor agregado. Las industrias de baja tecnología se caracterizan por procesos de producción que hacen uso intensivo de la mano de obra; las industrias de tecnología intermedia son industrias dedicadas al procesamiento de recursos

**“ Con el traslado de recursos de la agricultura a la industria, las industrias de baja tecnología representan una proporción importante del valor agregado de la manufactura**

que hacen un uso intensivo de bienes de capital; y las industrias de alta tecnología son industrias que hacen un uso intensivo de bienes de capital y tecnología. La clasificación de las industrias se basa en la clasificación tecnológica de la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), que vincula el gasto en investigación y desarrollo a las estadísticas de valor agregado y producción (Cuadro 1).

La participación de cada tipo de industria cambia a medida que los países aumentan su PBI per cápita (Gráfico 8). Con el traslado de recursos de la agricultura a la industria, las industrias de baja tecnología representan una proporción importante del valor agregado de la manufactura (en situaciones de PBI

extremadamente bajo, las industrias de esta categoría representan aproximadamente las dos terceras partes de dicho valor agregado). Este porcentaje desciende progresivamente a medida que se desarrolla el proceso de transformación estructural dentro de la industria, y cuando los países alcanzan un PBI per cápita de aproximadamente US\$17.000 (a PPA), las industrias de baja tecnología dejan de tener una participación mayoritaria.

La participación de las industrias de tecnología intermedia (línea verde) en el valor agregado manufacturero (VAM) total aumenta mucho más gradualmente a medida que éstas se expanden y, posteriormente, decaen. En contextos de bajos ingresos

Cuadro 1

**Clasificación de industrias manufactureras por grupo tecnológico**

Descripción completa CIU*	Abreviatura utilizada en este informe	Código de revisión 3 CIU	Grupo tecnológico
Alimentos y bebidas	Alimentos y bebidas	15	Baja tecnología
Productos derivados del tabaco	Productos derivados del tabaco	16	Baja tecnología
Textiles	Textiles	17	Baja tecnología
Vestuario y productos de piel y cuero, calzado	Vestuario	18 y 19	Baja tecnología
Productos de madera (sin incluir muebles)	Productos de madera	20	Baja tecnología
Productos de papel y cartón	Papel	21	Baja tecnología
Impresión y publicación	Impresión y publicación	22	Baja tecnología
Muebles; industria manufacturera n.c.**	Muebles, n.c.	36	Baja tecnología
Coque, productos refinados de petróleo y combustible nuclear	Coque y petróleo refinado	23	Tecnología intermedia
Productos de caucho y plástico	Caucho y plástico	25	Tecnología intermedia
Productos minerales no metálicos	Minerales no metálicos	26	Tecnología intermedia
Metales básicos	Metales básicos	27	Tecnología intermedia
Productos metálicos	Productos metálicos	28	Tecnología intermedia
Químicos y productos químicos	Químicos	24	Alta tecnología
Maquinaria y equipos n.c., y equipo de oficina, contabilidad y computación	Maquinaria y equipos	29 y 30	Alta tecnología
Maquinaria y aparatos eléctricos, y equipos de radio, televisión y comunicaciones	Maquinaria y aparatos eléctricos	31 y 32	Alta tecnología
Instrumentos médicos, de precisión y ópticos	Instrumentos de precisión	33	Alta tecnología
Vehículos automotores, remolques, semirremolques y otros equipos de transporte	Vehículos automotores	34 y 35	Alta tecnología

\* CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme.

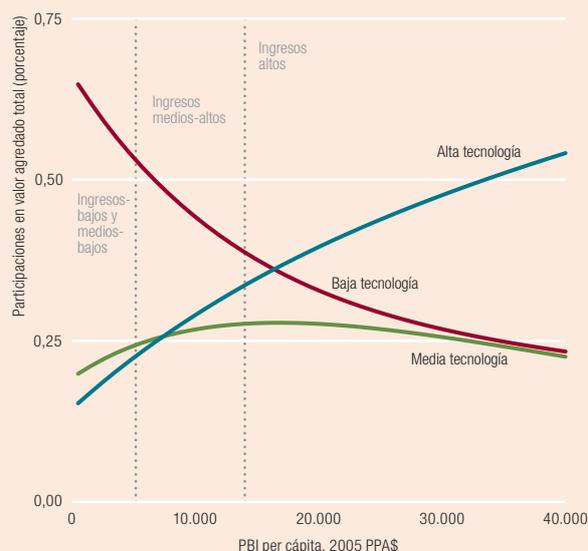
\*\* n.c. No clasificado.

Nota: Las filas sombreadas representan las industrias manufactureras analizadas.

Fuente: Elaborado por ONUDI en base a ONUDI (2012).

**Las industrias de alta tecnología se expanden de forma continua desde una participación combinada del 10 % a niveles de PBI per cápita de \$1.000 (en términos de PPA) hasta aproximadamente el 54 % en niveles de \$40.000**

**Gráfico 8**  
**Cambios en la participación del valor agregado en la industria manufacturera por grupo tecnológico, 1963 a 2007**



Fuente: Elaborado por ONUDI en base a CCI (2009) y ONUDI (2012).

representan cerca del 20 %, y llegan a un máximo de aproximadamente el 28 % a niveles de PBI per cápita de \$16.000 (en términos de PPA), y se retraen a casi el 23 % en contextos de PBI per cápita más elevados. Desde la perspectiva individual, para casi todos los niveles de PBI per cápita, este tipo de industrias conserva al menos la mitad de su participación más alta en el VAM, lo que explica su estabilidad y larga vida.

Las industrias de alta tecnología (línea azul) son, por mucho, las más dinámicas en cuanto al aumento de la participación en el VAM. Se expanden de forma continua desde una participación combinada del 10 % a niveles de PBI per cápita de \$1.000 (en términos de PPA) hasta aproximadamente el 54 % en niveles de \$40.000.

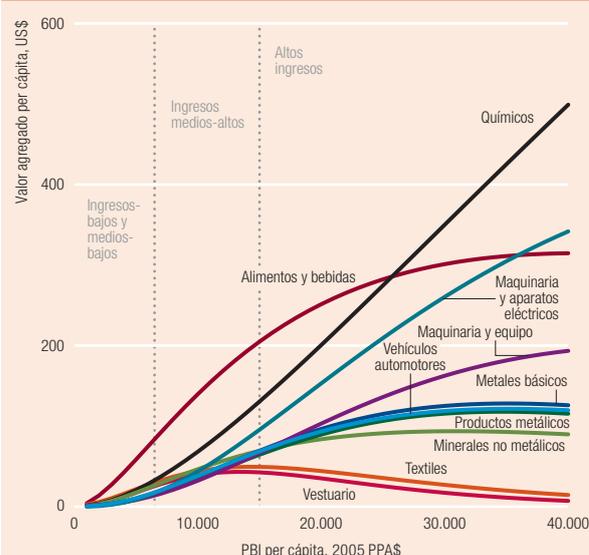
### Cambios en valor agregado y empleo

¿Cómo se comportan las variables de valor agregado per cápita y empleo a medida que la estructura de la industria manufacturera experimenta estos cambios?<sup>7</sup> Para la industria manufacturera en conjunto, se exhiben distintos patrones de comportamiento entre el

valor agregado y el empleo. Mientras que el valor agregado per cápita tiende a crecer aún en contextos de altos ingresos per cápita, el empleo exhibe tendencias muy distintas durante el desarrollo de una economía: experimenta un rápido aumento a niveles de PBI per cápita bajos y medios, pero en contextos de altos ingresos per cápita ninguna industria manufacturera es capaz de sostener el crecimiento del empleo (Gráficos 9 y 10).<sup>8</sup>

Las industrias de baja tecnología (las que proveen bienes de consumo básicos) exhiben más altos niveles de valor agregado per cápita y crecimiento de empleo para economías con un bajo ingreso per cápita, patrón que se desvanece a medida que aumenta el ingreso. Destaca el caso de la industria de alimentos y bebidas, cuyos niveles de valor agregado per cápita y de empleo continúan creciendo, aún más allá de los ingresos medios-altos, si bien el crecimiento del valor agregado per cápita es ligeramente superior al del empleo, lo que resulta en aumentos constantes de productividad laboral para todos los niveles de ingreso. En este sentido esta industria es excepcional, ya que ninguna otra

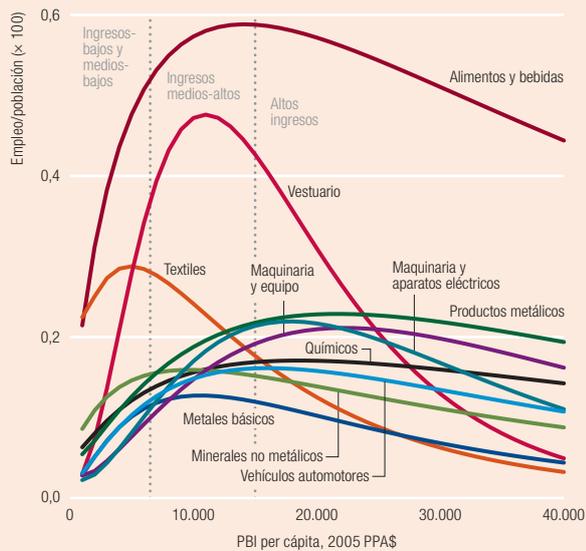
**Gráfico 9**  
**Cambios en el valor agregado per cápita por nivel de ingresos e industria manufacturera, 1963 a 2007**



Nota: Datos combinados para 74 países.

Fuente: Elaborado por ONUDI en base a CCI (2009) y ONUDI (2012).

**Gráfico 10**  
**Cambios en el empleo por nivel de ingresos e**  
**industria manufacturera, 1963 a 2007**



Nota: Datos combinados para 95 países.

Fuente: Elaborado por ONUDI en base a CCI (2009) y ONUDI (2012).

industria manufacturera exhibe un desempeño con este nivel de constancia.

Las industrias textil y de vestuario reducen el nivel de valor agregado per cápita y el empleo a medida que los países alcanzan niveles de ingresos per cápita medios-altos o altos, pero la industria textil puede prolongar el crecimiento del valor agregado per cápita luego de comenzar a reducir el nivel de empleo (y, en consecuencia, aumentar la productividad) debido a su capacidad de reemplazar la mano de obra con capital. En cuanto a la industria de vestuario, las tasas de crecimiento del empleo y valor agregado per cápita decaen casi paralelamente, lo que indica la capacidad limitada de esta industria de reemplazar la mano de obra con capital. Esta característica implica que una vez que los países pierden la ventaja comparativa por el bajo costo de la mano de obra, tienden a perder bastante pronto la competitividad del sector vestuario.

Las industrias de mediana tecnología exhiben pequeños aumentos en valor agregado per cápita y empleo en contextos de ingresos per cápita extremadamente bajos, y luego un lento declive en ambas

variables. Este descenso no es homogéneo ya que el empleo cae más rápidamente que el valor agregado, lo que permite mejoras constantes en la productividad. Las industrias de metales básicos y productos metálicos registran un patrón de desarrollo similar en el valor agregado per cápita pero no en el empleo. La industria de los metales básicos presenta un declive bastante rápido en la tasa de crecimiento del empleo, lo que resulta en un fuerte incremento en la productividad laboral; dicha circunstancia responde al hecho de que, entre las industrias de mediana tecnología, esta industria utiliza un proceso de producción que es marcadamente intensivo en bienes de capital. La industria de productos metálicos también experimenta un declive en el crecimiento del empleo, pero la caída es mucho más pronunciada en el valor agregado per cápita. Esta industria está en un nivel inferior de la cadena de valor de la producción, lo que implica un mayor nivel de productos hechos a medida del consumidor y un proceso productivo menos automatizado.

Las industrias de alta tecnología exhiben un rápido crecimiento de valor agregado per cápita y del empleo en contextos de PBI per cápita más bajos, pero luego experimentan una desaceleración (un poco menos pronunciada en el caso del valor agregado), lo que genera importantes aumentos de la productividad laboral. Es poco probable que estas industrias (entre ellas las de maquinaria y aparatos eléctricos, maquinaria y equipos y productos químicos) alcancen los niveles máximos de empleo de cualquiera de las industrias que hacen un uso intensivo de mano de obra. Con la excepción de los productos químicos, estas industrias surgen en una fase de desarrollo bastante avanzado e implican una importante contribución al valor agregado, generalmente luego de que los países alcanzan la franja de ingresos medios-altos.

Las industrias de maquinaria y aparatos eléctricos, y en menor grado la de maquinaria y equipos, parecen experimentar importantes cambios tecnológicos. Dichas industrias atraviesan una fase de considerable expansión en contextos de ingresos medios-bajos, donde el aumento de la tasa de empleo es el factor clave que contribuye a aumentar su valor agregado.

**“ Las industrias que hacen un uso intensivo de mano de obra parecen ser esenciales para generar el empleo en contextos de bajos ingresos, y son el principal motivo del rol general de la industria manufacturera en la creación de empleo en las etapas tempranas del cambio estructural**

Luego, a partir de contextos de ingresos medios-altos, el desarrollo se basa en mayor medida en los aumentos en la productividad laboral, lo que sostiene el rápido crecimiento del valor agregado per cápita durante la desaceleración del crecimiento del empleo y concluye posteriormente en una reducción de la fuerza laboral. Por su parte, la industria de productos químicos generalmente surge en una fase relativamente temprana de desarrollo de un país, lo que se debe a la demanda de detergentes y productos químicos básicos, tales como colorantes y agentes curtientes. Sin embargo, en contextos de ingresos altos, la industria puede aumentar el valor agregado per cápita rápidamente a través de rápidas ganancias en la productividad laboral, similar a la industria de maquinaria y aparatos eléctricos y a la de maquinaria y equipos.

Las industrias que hacen un uso intensivo de mano de obra parecen ser esenciales para generar el empleo en contextos de bajos ingresos, y son el principal motivo del rol general de la industria manufacturera en la creación de empleo en las etapas tempranas del cambio estructural. A medida que la población comienza a abandonar los empleos agrícolas, el establecimiento de industrias que hagan un uso intensivo de mano de obra podría ser la única posibilidad de absorber de forma productiva la gran cantidad de personas que buscan empleo. Las que hacen uso intensivo de la mano de obra proporcionan, además, oportunidades para acumulación de capital, si bien de manera restringida a las industrias de alimentos y bebidas así como textil.

Las industrias de baja tecnología que hacen un uso intensivo de mano de obra brindan significativas oportunidades para países de ingresos bajos y medios-bajos. Las economías africanas, así como algunas economías de Asia, pueden valerse de estas industrias como punto de partida hacia la industrialización. Además de ser atractivas debido a su capacidad de aumentar el empleo y la productividad, dichas industrias presentan pocas barreras de ingreso a los países y se caracterizan por poder adaptarse fácilmente a los gustos locales. Las industrias de baja tecnología no exigen enormes inversiones de capital, y las fábricas pueden establecerse con

trabajadores relativamente poco calificados. Los mercados locales juegan un rol fundamental en las primeras fases del desarrollo, lo que permite ahorrar en costos de formación y aprendizaje. A pesar de que algunas de estas industrias son altamente competitivas, especialmente las de textiles y vestuario, los nuevos productores en países de bajos ingresos y en vías de industrialización pueden beneficiarse de los constantes cambios en las condiciones del mercado internacional, especialmente de las variables de costos, y de esa forma atraer inversiones a sus territorios, al menos temporalmente.

Las industrias de tecnología media ofrecen potencial de inversión para países de ingresos medios y medios-altos en vías de industrialización. A pesar de que no generan cantidades significativas de empleo, se trata de industrias de alta productividad que pueden generar recursos para destinarlos a otras inversiones. Además, sus productos incluyen acero, ladrillo, cemento, calderas, estructuras metálicas, herramientas manuales y plásticos, la mayoría de los cuales son bienes intermedios de gran demanda en las industrias más avanzadas. Los mercados globales para insumos industriales están creciendo rápidamente, sobre todo debido a la demanda de los nuevos centros industriales en el Extremo Oriente, lo que implica que estas industrias también pueden transformarse en importantes fuentes de divisas.

Las industrias de alta tecnología tienen un rol menos importante en la creación de empleo en contextos de ingresos más altos, ya que pueden compensar tan sólo parcialmente la pérdida de empleo en las industrias que usan intensivamente mano de obra. Sin embargo, son esenciales para la acumulación de capital, el desarrollo de capacidades y las mejoras en la plataforma de conocimiento de los países y, en consecuencia, para mejorar la productividad y, como se verá, los salarios.

### ***Cambio estructural y empleo en servicios vinculados con la industria manufacturera***

Los procesos de transformación estructural no se detienen en la frontera entre la industria manufacturera y la de servicios.<sup>9</sup> Tal como se ha mencionado, las actividades

**“ El cambio estructural en la industria manufacturera ofrece oportunidades de empleo para los países de altos ingresos a medida que pasan de las industrias de alta tecnología a la prestación de servicios vinculados con la industria manufacturera**

de la industria manufacturera han experimentado un proceso progresivo de fragmentación, por el cual las empresas manufactureras han separado y “tercerizado” sus actividades de servicios. En realidad, dicha fragmentación implica un cambio hacia la incorporación de mayor valor y productividad en áreas tales como marketing, investigación y desarrollo e ingeniería, y dichos cambios pueden interpretarse como la siguiente fase de transformación estructural y generación de empleo para las economías de ingresos más altos.

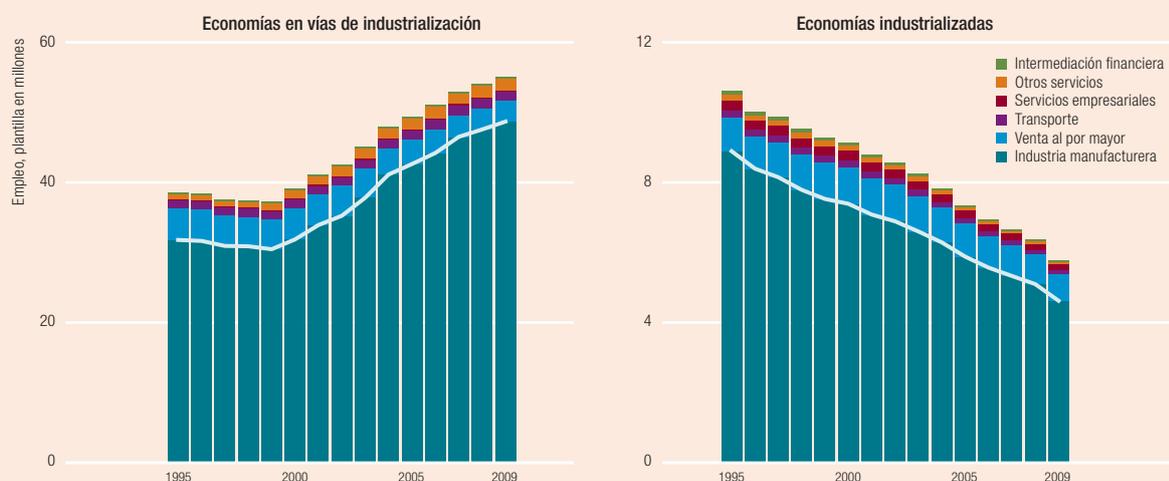
Las industrias de baja tecnología que hacen un uso intensivo de mano de obra, tales como la textil y la de vestuario, generan una gran cantidad de empleos en contextos de bajos ingresos y una cantidad limitada de empleos en los servicios relacionados. En el caso de los países industrializados, las industrias textil y de vestuario han reducido de forma constante el número de empleos directos en la producción y en servicios relacionados, a pesar de que estos últimos representan una proporción relativamente más grande del total de empleos que en los países en vías de industrialización (Gráfico 11).

Las industrias de mediana y alta tecnología no generan tantos empleos dentro de sus sectores como

las de baja tecnología; sin embargo, sus aportes a la creación de empleos en servicios relacionados son mucho más significativos. El Gráfico 12 muestra que las industrias de mediana tecnología, tales como la de minerales no metálicos (panel de la izquierda) y los metales básicos y productos metálicos (panel de la derecha) generan una mayor proporción de empleos en servicios relacionados con la industria manufacturera que de empleos “directos” de esa industria (el primer grupo ayuda a compensar la reducción en el último). De manera similar, los países de altos ingresos podrían sostener un rápido crecimiento de algunas industrias de alta tecnología, tales como las de productos químicos y vehículos automotores (Gráfico 13). También existen las industrias que contribuyen sustancialmente al empleo en los servicios relacionados con la industria manufacturera, especialmente los servicios comerciales, los cuales incluyen empleos en los campos de investigación y desarrollo, y consultoría.

Por lo tanto, si se toman en cuenta los empleos generados en los servicios vinculados con la industria manufacturera (y no sólo el empleo requerido para la producción), el aporte de la industria manufacturera

**Gráfico 11**  
**Número de empleos requeridos para la producción y distribución de textiles y productos textiles en países en vías de industrialización y en países industrializados, 1995 a 2009**

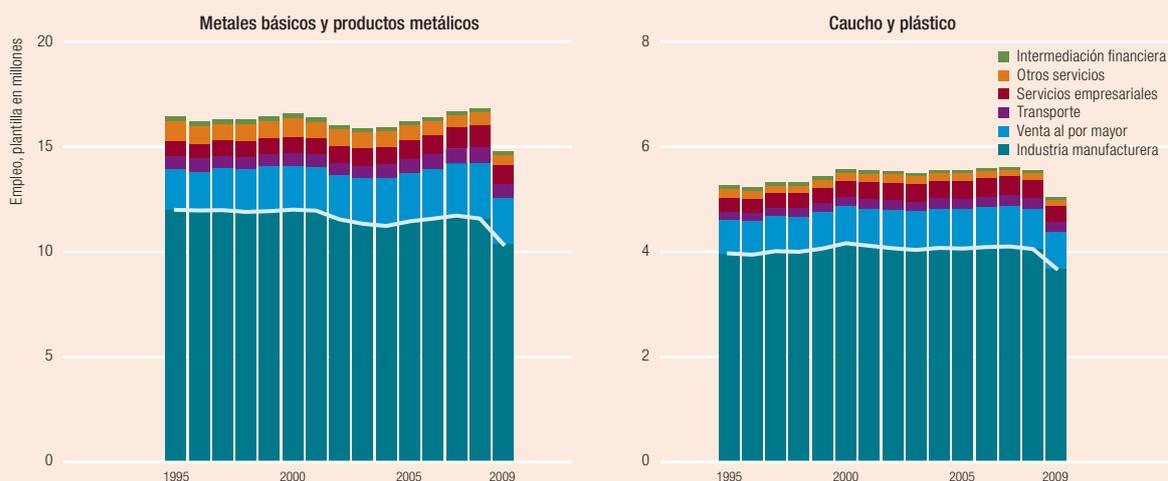


*Nota:* El empleo manufacturero sólo incluye los empleos formales.  
*Fuente:* Elaborado por ONUDI en base a Timmer (2012).

**“ A bajos niveles de ingreso per cápita, las diferencias salariales dentro de la industria manufacturera son más significativas**

Gráfico 12

**Número de empleos requeridos para la producción y distribución de productos industriales de tecnología intermedia en países industrializados, 1995 a 2009**



Nota: El empleo manufacturero sólo incluye los empleos formales.  
Fuente: Elaborado por ONUDI en base a Timmer (2012).

Gráfico 13

**Empleo requerido para la producción y distribución de productos industriales de alta tecnología en países industrializados, 1995 a 2009**



Nota: El empleo manufacturero sólo incluye los empleos formales.  
Fuente: Elaborado por ONUDI en base a Timmer (2012).

a la creación de empleos es más robusto, lo que ayuda no sólo a compensar el declive en los empleos en esta industria, sino a generar empleos modernos en el área de servicios. Estos últimos tienen más probabilidades de jugar un rol crucial en vincular las industrias manufactureras de alta tecnología con las actividades innovadoras de servicios que sustentan el crecimiento de

los países de altos ingresos que cada vez más se orientan hacia la prestación de servicios.

Por consiguiente, el cambio estructural en la industria manufacturera ofrece oportunidades de empleo para los países de altos ingresos a medida que pasan de las industrias de alta tecnología a la prestación de servicios vinculados con la industria manufacturera. Por lo

**“ Con el aumento en el ingreso per cápita, las brechas a nivel salarial entre las industrias manufactureras tienden a cerrarse debido al aumento en la productividad laboral en los sectores con los salarios más bajos**

tanto, la solución óptima para los países desarrollados cuyo objetivo es aumentar el valor agregado a la vez que generar empleo podría ser volcarse aún más en servicios de innovación y marketing para compensar así de forma parcial o total la pérdida de empleos directos en la industria manufacturera.

### **Calidad del empleo en la industria manufacturera**

El cambio estructural en la industria manufacturera no solamente mejora la cantidad de empleo a medida que los países aumentan sus ingresos; también mejora la calidad del empleo.

### **Salarios**

A bajos niveles de ingreso per cápita, las diferencias salariales dentro de la industria manufacturera son más significativas. En los sectores de mayor empleo manufacturero —industria textil, de vestuario y de alimentos y bebidas— muchas personas trabajan percibiendo bajos salarios, las cuales coexisten con un pequeño grupo que gana salarios mucho más altos. Esta estructura salarial no necesariamente va en contra del desarrollo del país, siempre y cuando esta mayoría de trabajadores reciban salarios más altos que en las otras importantes fuentes de empleo (la agricultura, las actividades de subsistencia y el empleo informal), una condición que generalmente se cumple.

A niveles de ingreso per cápita más altos, la estructura de la industria manufacturera cambia, de un uso intensivo de mano de obra a un uso intensivo de capacidades, con lo que aumenta la importancia de las industrias de tecnología intermedia y alta. A pesar de

que estas industrias no generan tantos empleos, por lo general los salarios que pagan son más altos. Además, con el aumento en el ingreso per cápita, las brechas a nivel salarial entre las industrias manufactureras tienden a cerrarse debido al aumento en la productividad laboral en los sectores con los salarios más bajos. Por lo tanto, si bien el volumen de empleo en la industria manufacturera podría perder su atractivo a medida que aumentan los ingresos, el cambio estructural ocurrido debería ayudar a aumentar los salarios del sector.

### **Empleo femenino**

Pese a la escasez de datos, existe evidencia de que, al igual que en otros sectores, el empleo en la industria manufacturera no es neutral respecto del género. Sin importar la fase del desarrollo que esté atravesando un país, las oportunidades de empleo para las mujeres en la industria manufacturera tienden a concentrarse en los empleos que hacen un uso intensivo de mano de obra, donde la competitividad industrial proviene de la flexibilidad y el bajo costo salarial mas no tanto de las habilidades. Estos empleos podrían ayudar a las mujeres sin habilidades especiales a mejorar su situación económica en etapas tempranas de industrialización, pues un trabajo formal en la industria manufacturera es de mejor calidad que los trabajos alternativos desde el punto de vista salarial y de seguridad. Pero a medida que avanza el proceso de industrialización, la concentración continua del empleo femenino en sectores intensivos en mano de obra causa preocupación, debido a que dichos empleos generalmente no están tan bien remunerados como los empleos en otras industrias manufactureras.

“ Los salarios también pueden ser el resultado del cambio estructural; si los trabajadores se mueven hacia industrias de mayor valor agregado y productividad, su salario también será mayor

## Factores del cambio estructural en la manufactura

### Mensajes clave

- Los costos, tanto como las condiciones tecnológicas y de la demanda, continúan siendo factores clave del cambio estructural y el desarrollo industrial.
- Hacer coincidir el tipo de habilidades requeridas por la estructura de la industria a medida que aumentan los ingresos es un elemento que puede impulsar el cambio estructural de la industria.
- La innovación de productos da lugar a la transformación estructural y genera empleo a través de la creación de nuevas oportunidades de negocios.
- La eficiencia en el uso de los recursos está surgiendo como un factor importante del cambio estructural y del desarrollo industrial, y será aún más importante en el futuro.
- El impacto de los factores del cambio estructural en promover el empleo depende de las políticas industriales adoptadas.

### Factores tradicionales y emergentes

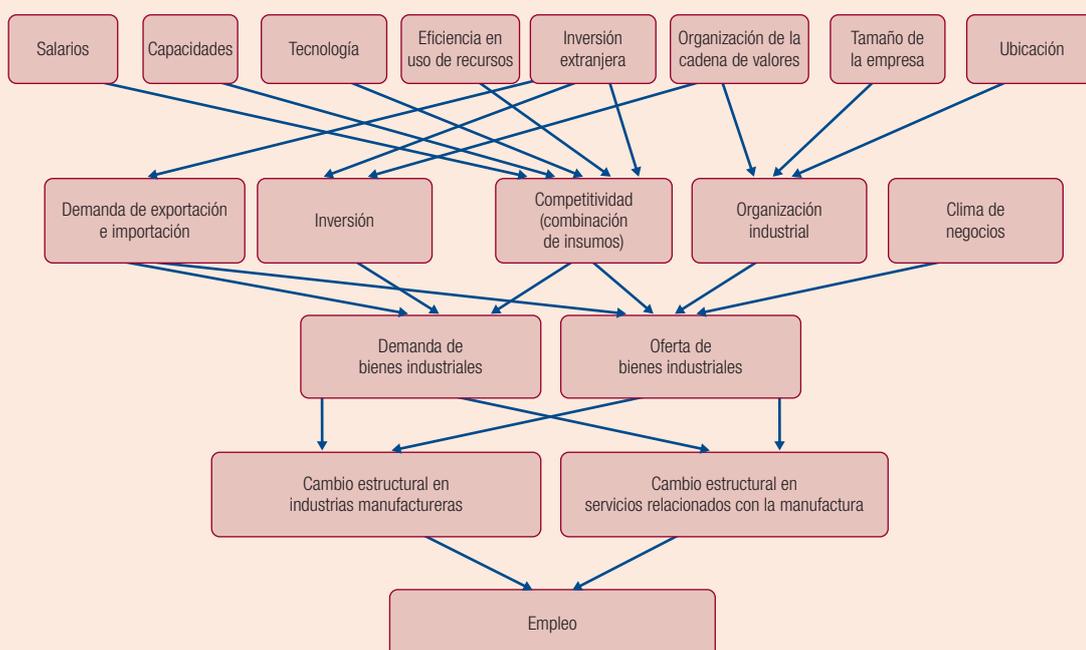
La sección anterior de este informe describe el cambio estructural entre los distintos sectores y dentro de la industria manufacturera y su relación con el empleo. Pero, ¿cuáles son los factores de este cambio estructural? Y, ¿cómo afectan al empleo a través del cambio estructural? Sin duda, las interacciones son extremadamente diversas, complejas y no lineales. Esta sección

analiza las razones que promueven el cambio estructural en la manufactura (Gráfico 14). Debido a limitaciones de información y al alcance de este estudio, no todas las interacciones posibles serán examinadas.

El cambio estructural en la industria manufacturera está determinado por las condiciones de oferta y demanda de productos y servicios industriales y sus interacciones. Las condiciones del lado de la oferta

Gráfico 14

### Factores del cambio estructural en la manufactura



Fuente: Grupo del Informe sobre Desarrollo Industrial 2013.

**“ Las capacidades de la mano de obra necesitan estar a tono con la estructura de la industria y evolucionar con el proceso de industrialización**

de bienes industriales generalmente incluyen los salarios, el nivel de capacitación, el cambio tecnológico y la organización industrial, los cuales afectan al cambio estructural a través de su impacto en la competitividad del sector y otras dimensiones. Las condiciones del lado de la demanda incluyen la demanda por productos de importación y exportación así como las inversiones, que a su vez resultan de la inversión extranjera directa (IED) y las operaciones realizadas al interior de las CGV. A menudo algunos de estos factores operan a través tanto del lado de la oferta como de la demanda.

Los salarios pueden ser una restricción sobre el proceso de la transformación estructural pues los salarios altos pueden alejar a los inversionistas de potenciales proyectos, particularmente en las industrias intensivas en mano de obra. La mayoría de los inversionistas, sin embargo, no basan sus decisiones de inversión solamente en los salarios sino que también tienen en cuenta otros factores como la productividad, la infraestructura, las instalaciones logísticas y los insumos (costos y disponibilidad). Los salarios demasiado altos que no están acompañados de mayor productividad pueden alejar la inversión, llevando a la desindustrialización y una reducción en el empleo, mientras que los salarios atractivos acompañados de una buena infraestructura económica pueden generar más y nuevas oportunidades de trabajo. Los salarios también pueden ser el resultado del cambio estructural; si los trabajadores se mueven hacia industrias de mayor valor agregado y productividad, su salario también será mayor.

Las capacidades de la mano de obra necesitan estar a tono con la estructura de la industria y evolucionar con el proceso de industrialización (Recuadro 1). Las industrias jóvenes necesitan alfabetización, conocimientos básicos en aritmética, así como capacitación gerencial y en técnicas básicas. Las industrias intermedias requieren cierta base de conocimiento de ingeniería y ciencia, y las industrias avanzadas requieren capacidades manufactureras altamente especializadas, con un especial énfasis en las áreas técnicas, tales como la ingeniería y la matemática, y una fuerte educación y capacitación técnica y vocacional (ECTV). Sin embargo, dado que estos conjuntos de capacidades son

acumulativos, lleva tiempo construir una base de las mismas para la transformación estructural.

Los avances tecnológicos aumentan la productividad y por lo tanto son un importante factor impulsor del cambio estructural, y aunque su efecto en el nivel de empleo es negativo, ya que normalmente aumentan la intensidad de capital y reducen la necesidad de mano de obra, el impacto en la calidad de empleo y en los ingresos es notable. Además, la innovación usualmente favorece el cambio estructural a través de cambios en los procesos de producción y la generación de nuevos productos (y eventualmente industrias), pero su impacto sobre el empleo varía. La mayor parte de la innovación en procesos apunta al incremento de la eficiencia o el ahorro de insumos, y por lo tanto resulta en una disminución en la mano de obra, pero la innovación en el producto (por medio de la creación de nuevas oportunidades de negocios) normalmente crea más puestos. Lo que importa para el empleo es el efecto neto de ambas dimensiones.

El cambio tecnológico y las mayores presiones para competir han conferido un mayor valor a los trabajos técnicos que usan mano de obra altamente calificada. Esta tendencia comenzó a principios del siglo XX, causando un sesgo en el cambio tecnológico en favor de la tecnología intensiva en mano de obra calificada, sugiriendo que en los lugares donde se encuentran estas industrias se deberían encontrar también mejores trabajos. En economías desarrolladas está bastante bien asentado el principio de que el cambio estructural hacia una mayor demanda de habilidades ha sido el factor clave en la caída de la proporción de empleo industrial en el PBI, mientras que se ha reemplazado trabajos poco calificados por capital. La importancia para los países en vías de industrialización —como importadores de tecnología— es que la transferencia tecnológica hacia estos países ha sido creada en respuesta a las condiciones del mercado en los países más avanzados.

La organización de la industria afecta a los procesos de transformación estructural a través de una combinación de tamaño de la empresa, grado de las economías de escala en la producción, grado de fragmentación de la producción a lo largo de las CGV, naturaleza de la distribución espacial y agrupamiento

**“ El intercambio comercial internacional promueve la transformación estructural a través de los efectos derivados del lado de la demanda, incluyendo la expansión del tamaño y el alcance de las empresas locales, que así no necesitan apoyarse solamente en el mercado doméstico para crecer más**

Recuadro 1

**Cambio estructural y desarrollo de capacidades**

Cuando las economías atraviesan un cambio estructural de la agricultura hacia la industria, se requiere un nuevo conjunto de capacidades (Tabla del recuadro 1). Sin embargo, la naturaleza de corto y largo plazo de la inversión, la incertidumbre inherente al proceso y las externalidades del mismo, así como la mirada de esquemas de educación y capacitación público-privados, pueden llevar a que el mercado fracase en la formación de recursos humanos. El apoyo de las políticas para el desarrollo de capacidades parece ser aceptado en todo el mundo, pero los gobiernos pueden fracasar. ¿Cómo hacen los responsables de formular políticas para evitarlo?

La respuesta es que precisan entender la complejidad de las necesidades de capacidades industriales, coordinar las necesidades y objetivos de corto y largo plazo, crear

capacidades en forma gradual y secuencial, coordinar la oferta y la demanda, y alinear las políticas de capacitación con la agenda socioeconómica más amplia. A su vez, esta respuesta conduce a las siguientes recomendaciones de política pública: apoyar el desarrollo de las competencias sociales transferibles para manufacturas; complementar la educación formal con la educación y capacitación técnica y vocacional (ECTV); involucrar al sector privado en el diseño de la ECTV; estimular la capacitación en el empleo; hacer eficiente y equitativo el financiamiento para la capacitación; desarrollar diplomas nacionales para las capacidades manufactureras; apoyar el desarrollo de capacidades a través de enlaces entre empresas; apoyar la colaboración entre las universidades y el sector privado; asegurar la focalización en los jóvenes; y no olvidar la economía informal.

**Tabla del recuadro 1  
Cambio estructural, demanda de capacidades, y educación y capacitación**

Profundización industrial	Capacidad tecnológica	Demanda de capacidades	Educación y formación	Capacitación en la empresa	Enlaces con otros actores
Procesamiento de bajo nivel, ensamblado simple, sobre todo para mercado doméstico	Capacidad para dominar tecnologías de ensamblado sencillas, copiar diseños simples y reparar maquinaria, pero sin capacidad de adaptar procesos	Alfabetización, aritmética y capacitación técnica y gerencial básica	Educación primaria formal	Sin capacitación formal en empresa, salvo aprendizaje informal a través de repetición y tanteo por prueba y error	Improbable
Nivel intermedio, incluyendo actividades orientadas a la exportación en industria liviana	Capacidad de llevar a cabo adaptaciones menores a procesos y productos, pero poca o ninguna capacidad de diseño/desarrollo	Poca base de capacidades de ingeniería y ciencia. Pequeñas y medianas empresas (PME) con niveles bajos de capacitación.	Buen nivel de secundaria y escuela técnica y capacitación en administración y finanzas	Algo de capacitación en la empresa, principalmente en las de exportación	Con compradores y proveedores, pero muy improbable con instituciones tecnológicas
Estructura industrial avanzada y profunda, principalmente en industrias intensivas en tecnología	Capacidad de supervisar, importar, adaptar y operar tecnologías de punta	Capacidades manufactureras altamente especializadas con foco en temas técnicos como ingeniería y matemática	Educación técnica terciaria excelente y capacitación industrial especializada impartida por instituciones de ECTV. Muchos gerentes formados en universidades	Altos niveles de inversión en capacitación formal e informal en empresas	Fuertes vínculos con proveedores, compradores, consultores, universidades e instituciones tecnológicas

Fuente: Adaptado de Lall (2001).

de la producción dentro de las economías nacionales. Una organización industrial orientada hacia las grandes empresas hará más difícil que la economía cambie hacia las industrias más avanzadas, mientras que una

combinación más equilibrada, que incluya una proporción significativa de PME, puede permitir una mayor flexibilidad económica y crear potencial para el desarrollo y mayor empleo.

**“ Los países necesitan pasar de la tecnología simple a la más sofisticada, de poco a mucho valor agregado, y de sectores, industrias y actividades de baja a los de alta productividad, si es que quieren desarrollarse industrialmente**

El ambiente de negocios ha sido destacado como una influencia clave en el crecimiento de las empresas y el empleo por, por ejemplo, el Informe de Desarrollo Mundial (Banco Mundial 2005). El clima de inversión ha sido definido como “los muchos factores geográficamente específicos que moldean las oportunidades de inversión y los incentivos para la inversión productiva, la creación de trabajo y la expansión de las empresas” (Banco Mundial 2005, p. 2). Esto cubre aspectos de regulación y corrupción vinculados al costo de hacer negocios, así como también asuntos más generales como la calidad de la infraestructura, la base de calificaciones de la mano de obra, la dificultad de acceder a fuentes de financiamiento, y a aspectos del mercado laboral —todos los cuales son frecuentemente claves en economías de bajos ingresos.

El intercambio comercial internacional promueve la transformación estructural a través de los efectos derivados del lado de la demanda, incluyendo la expansión del tamaño y el alcance de las empresas locales, que así no necesitan apoyarse solamente en el mercado doméstico para crecer más. Los efectos del lado de la oferta incluyen el potencial para la sustitución de importaciones a medida que los productores locales capturan mercados inicialmente abastecidos por importaciones; la exposición de las empresas locales a la competencia y la tecnología externas, lo cual puede llevar a una significativa ganancia en productividad; la posibilidad de capturar externalidades valiosas y retornos dinámicos a escala; y la generación de oportunidades de atraer inversiones extranjeras directas adicionales (IED). Sin embargo, la evidencia sugiere que el impacto del comercio internacional es ambiguo y depende también de otras condiciones económicas y políticas.

Las CGV colaboran con la transformación estructural segmentando el proceso de producción y facilitando la relocalización de la producción. Si se produce un producto final en un solo lugar, podría haber poco potencial para cambiar la relación capital-trabajo, pero una vez que se vuelve posible fragmentar la producción en una serie de pasos, habrá inevitablemente algunos que serán más intensivos en mano de obra que otros

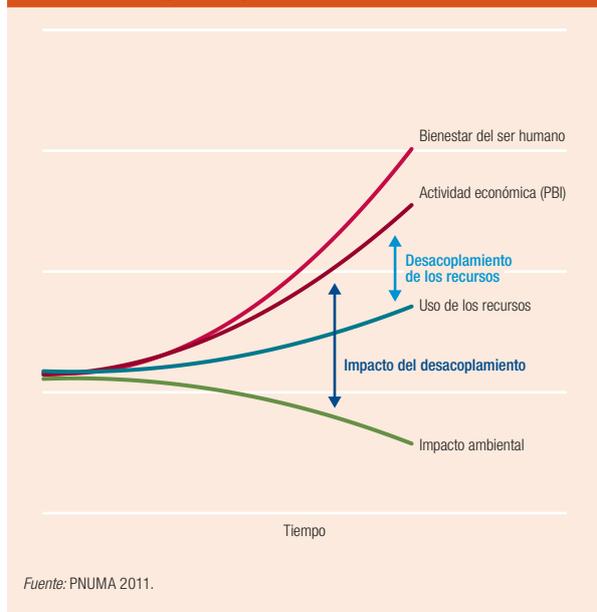
y, con menores costos de transporte y comunicación, podría ser más rentable localizarlos en una economía de bajos salarios. Tecnológicamente, la participación en CGV hace que la industrialización sea “más fácil y más rápida” pero al mismo tiempo la hace “menos significativa” ya que las empresas en países en vías de industrialización pueden vincularse con redes de producción internacional y aprovecharse de la capacidad tecnológica y la comercialización de las empresas líderes en estas cadenas, sin hacer el esfuerzo ellas mismas (Baldwin en prensa). El impacto en el empleo de las CGV tiende a ser positivo, aunque esto depende también de que no se desplace la producción local.

La IED influye sobre el cambio estructural al estimular el desarrollo y la explotación de las economías de aglomeración (cuando no está disponible la inversión doméstica). La IED ayuda a la diversificación en nuevos sectores, particularmente cuando se dirige a sectores de alta tecnología, ya que genera externalidades positivas haciendo que las empresas locales sean más competitivas e impulsando a las firmas locales hacia nuevas actividades. Sin embargo, la IED no actúa directamente sobre el cambio estructural, ya que las externalidades positivas sólo funcionan si los empresarios locales están involucrados en el proceso. Las políticas públicas podrían contribuir a ello.

Las limitaciones de recursos tradicionalmente no han impulsado el cambio estructural, pero dado el impacto contaminador de la industrialización en el pasado, la sustentabilidad se volverá un factor clave en el futuro. Además, los patrones de producción y consumo dispendiosos —junto con la degradación continua del suelo, la deforestación y la sobrepesca— ya están exacerbando la escasez de agua y aumentando los precios de los alimentos, la energía y otros bienes primarios. El uso eficiente de los insumos, por lo tanto, tiene claras ventajas económicas al aumentar la competitividad y generar recursos para invertir en el crecimiento futuro y la transformación estructural. En el largo plazo, la estructura industrial tendrá que cambiar hacia una dirección que desacople la actividad económica del uso de los recursos y el impacto ambiental (Gráfico 15).

**“ Promoviendo el cambio estructural positivo en todas las etapas del desarrollo y supervisando la coordinación con otras políticas de manera que haya una acción coherente, los gobiernos pueden sostener más efectivamente la generación de empleo**

Gráfico 15  
**Separación de la actividad económica del uso de recursos y el impacto ambiental**



### Factores como condición necesaria

Como se mencionó al comienzo de este informe, ni el empleo ni el cambio estructural se generan espontáneamente. A pesar de esto, uno de los temas clave es que los países necesitan pasar de la tecnología simple a la más sofisticada, de poco a mucho valor agregado, y de sectores, industrias y actividades de baja a los de alta productividad, si es que quieren desarrollarse industrialmente. El análisis del cambio estructural realizado para este informe indica que si bien las condiciones pueden variar mucho a lo largo del tiempo y el espacio y que el cambio tecnológico todavía puede darnos enormes sorpresas, es probable que los patrones del pasado se reproduzcan. Los países en vías de industrialización pueden aprender mucho de los países que están más adelantados en el proceso de industrialización y desarrollo.

El impacto de los factores sobre el cambio estructural, sin embargo, no ha sido, y no será, inequívoco. Los salarios pueden apoyar —o dificultar— la generación de empleo dependiendo de cómo se fijen. La

oportuna disponibilidad de capacidades parece ser crucial para que estas jueguen un rol positivo en la creación de nuevos puestos de trabajo. La tecnología empleada en el mejoramiento de procesos tiende a disminuir la demanda de trabajo, pero genera empleo si está orientada a mejorar o desarrollar nuevos productos. El intercambio comercial internacional no siempre conduce a un círculo virtuoso de cambio estructural y empleo, como lo ilustran las contrastantes experiencias del Extremo Oriente y América Latina. Una simple observación de cada factor nos revelará que su impacto puede ir en una u otra dirección, lo que se complica cuando consideramos que los factores a menudo interactúan entre sí antes de generar un impacto.

El sector público (junto con el sector privado) necesita esforzarse para asegurar que los factores tengan impactos positivos sobre la generación de empleo mientras transforman la economía. A través de políticas de Estado que apoyen a los factores clave, tales como educación y capacidades, derechos de propiedad y/o comercio internacional, los gobiernos pueden poner en movimiento un círculo virtuoso de cambio estructural, y evitar un círculo vicioso. Las intervenciones bien ejecutadas pueden promover el crecimiento industrial y el empleo, como confirman las recientes evaluaciones del impacto en los países de altos ingresos. Promoviendo el cambio estructural positivo en todas las etapas del desarrollo y supervisando la coordinación con otras políticas de manera que haya una acción coherente, los gobiernos pueden promover más efectivamente la generación de empleo. Pero los países en desarrollo no deberían simplemente emular a los países de altos ingresos, ya que podrían beneficiarse de la flexibilidad para experimentar, aprender y evaluar.

Los factores mencionados son, por lo tanto, condiciones necesarias para el éxito del cambio estructural, pero requerirán un significativo conjunto de políticas gubernamentales bien coordinadas para lograr que la industrialización funcione como generadora de empleo.

“ La coordinación es particularmente importante porque las políticas de competencia e industrial a menudo son vistas como mutuamente conflictivas

## Política industrial nacional e internacional

### Mensajes clave

- Lograr la generación sostenida de empleo requiere que las políticas industriales se concentren en la transformación estructural de la economía.
- El Estado puede promover la política industrial ya sea como regulador, financiador, productor o consumidor. El Estado debe preocuparse de que exista una cercana coordinación con otras políticas públicas, ya que si estas no están alineadas se podrían obstaculizar los objetivos de la política industrial.
- Para que la política industrial sea efectiva, el proceso de formulación de políticas es tan importante como su contenido.
- La cooperación internacional en las áreas de estándares laborales, inversión y objetivos de desarrollo económico sostenible después del 2015 es clave para asegurar que la industrialización genere los muy necesarios puestos de trabajo de alta calidad.

### La promoción del cambio estructural

La política industrial —cuyo objetivo principal es “anticipar el cambio estructural y facilitarlo, eliminando obstáculos y corrigiendo las fallas del mercado” (Syrquin 2007, p. 49)— debería intentar promover dichos cambios en cada etapa del desarrollo de cuatro formas fundamentales: como regulador, estableciendo tarifas, incentivos fiscales o subsidios; como financiador, influyendo sobre el mercado crediticio y asignando recursos financieros públicos y privados a los proyectos industriales; como productor, participando en forma directa en la actividad económica a través de, por ejemplo, empresas estatales; y por último como consumidor, garantizando un mercado para industrias estratégicas a través de programas de contratación pública (Peres y Primi 2009).

En una etapa de industrialización temprana (la transición desde la agricultura hasta la manufactura de baja tecnología) este objetivo debería lograrse mediante la coordinación de las políticas agrícolas e industriales, y creando o apoyando las manufacturas intensivas en mano de obra y basadas en recursos naturales con bajas barreras de entrada. Hacia la etapa de ingreso medio, se debería mejorar la eficiencia y productividad de la manufactura, así como también la diversificación y modernización de la estructura económica. Por último, y en una etapa avanzada, se debería fomentar la innovación tecnológica, buscando tanto la diferenciación como la mejora de la calidad y la innovación, y lanzando nuevos productos y servicios, incluyendo la tecnología verde.<sup>10</sup>

### Cómo actuar sobre los factores clave del cambio estructural

Los gobiernos pueden utilizar instrumentos de política para actuar sobre los factores clave. La educación y la capacitación, por ejemplo, estarían insuficientemente financiadas en un ambiente orientado enteramente al mercado, ya que los empleadores tienen muy pocos incentivos para asignar fondos a estas tareas. De manera similar, limitaciones en los derechos de propiedad, la falta de competitividad financiera y fallas en la coordinación hacen que la tecnología y la innovación sean susceptibles a fallas del mercado, con el resultado de una escasa inversión (Martin y Scott 2000). Los gobiernos también pueden recurrir a instrumentos de política para asegurar un suministro confiable de insumos de bajo costo y alta calidad, elemento crítico para las industrias locales.

Para actuar sobre los factores clave se requiere una sólida coordinación con otras políticas —en particular sobre competencia, comercio e IED, y tipo de cambio— que juegan un importante papel complementario de la política industrial. No asegurar sinergias puede actuar en contra de los objetivos de las políticas. La coordinación es particularmente importante porque las políticas de competencia e industriales a menudo son vistas como mutuamente conflictivas, ya que la primera típicamente apunta a promover la rivalidad entre las empresas en una industria (para lograr mayor eficiencia y beneficio económico), mientras que la última con frecuencia brinda a industrias

domésticas seleccionadas una ventaja de mercado sobre sus competidores.

La coordinación entre políticas comerciales y de IED ayudó, por ejemplo, a los países de bajos ingresos, como la República de Corea en el pasado, a ganar terreno y hoy, a pesar de las restricciones impuestas por los acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales, los gobiernos aún tienen algún espacio para utilizar instrumentos de política comercial para apoyar la política industrial. Tal es el caso de las barreras no arancelarias e instrumentos de promoción de las exportaciones que facilitan el acceso de los exportadores a la financiación, la investigación y desarrollo y la capacitación en términos competitivos.

Medidas como el control estricto de la tasa de cambio real y su subvaluación (incluyendo la manipulación de la tasa de cambio nominal) para apoyar al sector transable, principalmente a las manufacturas, se han visto en casi todos los países que han logrado ponerse al nivel de los países desarrollados, en la llamada convergencia o catch-up (Rodrik 2008). También han sido cruciales para evitar que los déficit en cuenta corriente se vuelvan insostenibles (McCombie y Thirlwall 2004).

### **Instrumentos de política industrial**

Los gobiernos tienen 4 tipos de instrumentos para lograr el cambio estructural. Los incentivos fiscales son transferencias de recursos públicos a las firmas, actividades, industrias enteras o regiones, a tasas gratuitas o inferiores a las de mercado, hechas a través de subsidios directos (hechas en efectivo o de cualquier otro modo) o indirectos (incentivos impositivos).

Un mercado que funciona adecuadamente es crucial para promover el desarrollo industrial a través de la provisión de préstamos competitivos para el capital de trabajo, préstamos para bienes de capital, o activos fijos incluyendo proyectos de inversión y desarrollo de bienes raíces, así como también de servicios de consultoría. El acceso a un crédito de largo plazo a un precio razonable es el limitante clave para las PME en especial, incluso para aquellos proyectos que tienen un valor social y privado positivo, ya que ellos usualmente carecen de activos colaterales o un historial de créditos.

En la búsqueda de los objetivos de desarrollo, el Estado ha jugado un rol clave en el desarrollo a través de las empresas de propiedad estatal. La propiedad estatal puede justificarse cuando existen monopolios naturales que no son adeptos para las empresas privadas, por objetivos sociales o de desarrollo, con miras a lograr retornos crecientes para sostener los objetivos presupuestarios y para la seguridad económica nacional (Mattlin 2009). Ellas también pueden actuar como incubadoras para habilidades técnicas y talento empresarial, como en China (Rodrik 2010).

Como un consumidor, un gobierno nacional puede ser el único grande comprador en varios mercados de bienes y servicios en un país. Este puede usar su poder de compra para estimular actividades económicas y de innovación, proteger la industria nacional contra la competencia extranjera y mejorar la competitividad de algunos sectores industriales o remediar disparidades regionales (Watermeyer 2000).

### **Desarrollar capacidades**

La mayoría de los gobiernos están de acuerdo en que el capital humano es un motor clave del crecimiento económico. Algunos de los elementos de las políticas exitosas de creación de capacidades son: valoración de la complejidad de los requerimientos de capacidades de la industria; coordinación de las necesidades de corto plazo con los objetivos de largo plazo; creación de capacidades en forma gradual y secuencial; coordinación de la oferta y la demanda; y alineamiento de políticas de capacitación con la agenda socioeconómica más amplia.

Los empleadores de la industria manufacturera no buscan sólo capacidades técnicas sino también capacidades cognitivas, sociales y conductuales. Algunos consideran que el trabajo en equipo y la capacidad de resolver problemas son elementos clave entre los operarios, y que el pensamiento crítico es crucial entre el personal administrativo (Bodewig 2012). Muchas de estas competencias sociales deben desarrollarse a una edad temprana, y por lo tanto es importante apoyar las políticas que sientan las bases del aprendizaje de la futura fuerza laboral. Pasada esa etapa, en décadas

**“Cada país tiene que atravesar sus propios procesos de aprendizaje —combinando la experimentación en política industrial con una rigurosa evaluación del impacto— para generar evidencia de cuáles medidas funcionan y cuáles no, en un contexto determinado**

recientes se ha visto un fuerte énfasis en la ECTV para satisfacer la demanda de capacidades industriales. La participación del sector privado —a través de, por ejemplo, las conexiones entre empresas y la colaboración de las universidades con el sector privado, incluyendo las prácticas de capacitación y la formación en los puestos de trabajo— es crucial debido a que es la forma más eficiente de vincular las capacidades con el mercado de trabajo (DDI 2011).

Aun así, la falta de financiamiento para una ECTV de alta calidad continúa siendo un cuello de botella, y sigue siendo importante también ofrecer capacitación para el sector informal, tanto para desarrollarlo como para fortalecer los lazos entre los sectores formal e informal, facilitando el paso de los trabajadores del segundo al primero.

### **Hacer que funcione la política industrial**

Las intervenciones elegidas e implementadas con cuidado pueden promover el crecimiento industrial y el empleo, como se confirmó con los resultados de las evaluaciones de impacto en los países de altos ingresos publicados en 2010 y 2012. Por ejemplo, los subsidios a las empresas manufactureras pueden aumentar los niveles de empleo a un costo comparativamente bajo por puesto de trabajo creado (Crisuolo et al. 2012). Los subsidios a nivel de empresa bien asignados pueden también impulsar la productividad total de los factores (Aghion et al. 2012), y las tasas que explican los variados niveles de capacidad entre las industrias pueden impulsar el crecimiento económico (Nunn y Treffer 2010).<sup>11</sup>

Estos tipos de estudios deben interpretarse con mucha cautela. Primero, muchos no fueron llevados a cabo de manera suficientemente exhaustiva y por lo tanto una evaluación de su validez interna sugiere que es difícil establecer las relaciones causales entre los instrumentos de política y los impactos observables. En segundo lugar, los resultados sobre los logros o fracasos extraídos de las experiencias internacionales no pueden ser fácilmente generalizados debido a la heterogeneidad entre países.<sup>12</sup>

Una conclusión, no obstante, es que la política industrial realista y basada en evidencia llevada a cabo

en forma consensuada es clave para su efectividad, independientemente de los instrumentos concretos utilizados. Por lo tanto, los encargados de formular políticas industriales deberían:

- *Utilizar —no combatir— el sistema político.* Un hecho de la vida política es que ninguna política se llevará a cabo a no ser que quienes estén en el poder estén de acuerdo con ello.
- *Fortalecer el liderazgo político.* Esto definirá una agenda de transformación nacional que apunte, en los países de bajos ingresos, a crear y fortalecer las actividades productivas o, en aquellos de ingresos medios, a avanzar tecnológicamente.
- *Estimular el diálogo público-privado.* Esto ayudará al diseño de intervenciones que se basen en el conocimiento de los expertos del sector privado y a asegurar que todas las partes interesadas apoyen las decisiones tomadas.
- *Potenciar las capacidades de gestión de políticas industriales.* Estas deben ser considerablemente fortalecidas entre los actores clave de los países en vías de industrialización, de forma pragmática y focalizada.

La experiencia internacional con los instrumentos de política puede brindar importantes lecciones, pero los países en desarrollo no tienen muchas probabilidades de éxito si sólo emulan las economías de altos ingresos, debido a que el enfoque estratégico para la formación de una política industrial tiene que ser adaptado a las circunstancias nacionales. Cada país tiene que atravesar sus propios procesos de aprendizaje —combinando la experimentación en política industrial con una rigurosa evaluación del impacto— para generar evidencia de cuáles medidas funcionan y cuáles no, en un contexto determinado.

### **Consiguiendo la cooperación internacional**

Se requiere cooperación internacional sobre el cambio estructural para evitar caer en una espiral descendente. Las empresas de los países ricos podrían estar tentadas a relocalizarse en los países de bajos ingresos con costos laborales más bajos, leyes laborales menos estrictas

## “ Los tratados bilaterales de inversión apuntan a proteger las fuentes de la IED y así estimular la inversión y generar empleo

y menor monitorización de las condiciones laborales y los impactos ambientales. Al mismo tiempo, para encarar estos desafíos, las entidades reguladoras nacionales necesitan un grado de autonomía política, una posición que puede ser contraria a la cooperación internacional medida por acuerdos comerciales.

Se requiere la cooperación en materia de estándares laborales internacionales, particularmente en el área relativamente nueva de los “estándares de sustentabilidad privados”, que surgieron cuando los activistas sociales descubrieron que la reputación de una empresa era un valor tangible que ellos podrían dañar con facilidad. Inicialmente recibidos como “uno de los diseños institucionales más innovadores y sorprendentes de los últimos 50 años” (Cashore, Auld y Newsom 2004), dudas han surgido más recientemente sobre el potencial de estos nuevos estándares para los países en desarrollo. Sin embargo, parece que no hay estudios cuantitativos sólidos y globales que apunten a estimar los efectos sobre las condiciones laborales o el empleo —una tarea importante para las organizaciones multilaterales.

Otros instrumentos legales claves que involucran la cooperación internacional son los TBI (Tratados Bilaterales de Inversión). Si la IED conlleva riesgos (los estados receptores mantienen el derecho de decidir cómo tratarla), las reglas de los TBI pueden aliviar estas preocupaciones exigiendo que los estados otorguen compensaciones en caso de expropiación y permitan la repatriación de utilidades. De esta manera, los TBI apuntan a proteger las fuentes de la IED y así estimular la inversión y generar empleo. Los gobiernos aceptan estas estrictas condiciones debido a que la IED ofrece atractivas perspectivas de transferencia de tecnología y creación de empleo local (Elkins, Guzman y Simmons 2006). Así, el número de TBI ha aumentado fuertemente en las últimas dos décadas, de apenas 447 en 1990 a más de 3.000 acuerdos bilaterales en 2011 (CNUCYD 2012).

Los TBI y otras regulaciones de la inversión tienen incluso más potencial para mejorar las condiciones para la generación de empleo en la manufactura, lo que puede ser estimulado por las organizaciones

internacionales. De la misma manera, ya que muchos países (principalmente en desarrollo) no son signatarios por varias razones, los organismos internacionales pueden sostener los esfuerzos de coordinación para permitirles beneficiarse más de los TBI, de tres formas. Primero, pueden servir de foro para hacer converger los intereses multilaterales, extendiendo sus bases de datos sobre acuerdos de inversión, y asegurando el informe transparente de los acuerdos firmados, aquellos en disputa, y las empresas y ubicaciones de las IED. Segundo, pueden proveer servicios de consultoría a los estados. Tercero, pueden diseminar el conocimiento sobre el respeto a los acuerdos de inversión por parte de los estados. La violación de los términos de las TBI provoca un marcado daño a la reputación que disminuye el ingreso de IED.

Finalmente, a medida que el mundo analiza cómo avanzar más allá de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) después del 2015, se puede intentar construir un marco de trabajo con objetivos anclados en las tres dimensiones —económicas, sociales y ambientales— del desarrollo sostenible. Los ocho ODM se concibieron para unificar los esfuerzos en estas tres dimensiones (Equipo de tareas del sistema de la ONU 2012), pero faltaba una dimensión económica, y recién en 2008 se agregó un objetivo sobre empleo. Generar nuevo empleo, sin embargo, continúa siendo una preocupación social mundial fundamental: los primeros resultados indicativos de las consultas lideradas por la ONU sobre la agenda del desarrollo posterior al 2015, a través de la cual más de 200.000 personas de todo el mundo aportaron su opinión sobre las prioridades ideales para el desarrollo luego del vencimiento del plazo límite de los ODM, muestran que la creación de empleo seguirá siendo un gran desafío social en casi todas las economías mucho más allá del 2015 (GNUD 2013). La agenda pos-2015, por lo tanto, ofrece una nueva oportunidad para que los estados agreguen consideraciones sobre la manufactura y el empleo sostenibles al enfoque en el desarrollo humano que dominó al primer programa de los ODM, e incluyan un nuevo compromiso hacia las dimensiones económicas del desarrollo.

**“ En los últimos 20 años el valor agregado manufacturero global prácticamente se ha duplicado, promediando un 3 % de crecimiento anual**

## **Tendencias en el valor agregado y exportaciones manufactureras a nivel global**

En los últimos 20 años el valor agregado manufacturero global prácticamente se ha duplicado, promediando un 3 % de crecimiento anual. Mientras el VAM de los países industrializados se expandió sólo un 1,8 % al año, por debajo del 2,1 % de crecimiento del PBI, el VAM de los países en proceso de industrialización se triplicó y aumentó un 6,4 % anual, por encima del 5,0 % de crecimiento de su PBI.<sup>13</sup>

El mayor dinamismo de las economías en proceso de industrialización se refleja en el aumento de su participación en las exportaciones mundiales de manufacturas, que aumentó del 13,9 % en 1997 al 29,6 % en 2011. Las economías emergentes dan cuenta de la mayor parte de este aumento: su participación global aumentó más del doble, del 12,3 % al 27,1 %, a lo largo del período.<sup>14</sup> Dada la actual tendencia y el crecimiento del comercio como parte de la red de producción, se espera que más actividades manufactureras se establezcan en los países en vías de industrialización.

El VAM mundial alcanzó en 2012 un máximo histórico del 16,7 % del PBI mundial, habiéndose recuperado totalmente de la fuerte contracción de 2008–2009 y de la crisis económica y financiera mundial. La participación del VAM en el PBI en los países industrializados cayó del 16,4 % en 1990 al 15,0 % en 2012, mientras que aumentó del 16,5 % al 21,3 % en los países en proceso de industrialización. Las exportaciones mundiales de productos manufacturados también se recuperaron de la contracción que siguió a la crisis, principalmente debido a la expansión en las exportaciones de las grandes economías en proceso de industrialización, como China e India.

Desde comienzos de este siglo, las economías en vías de industrialización han dado cuenta de una posición creciente del VAM global. Esta tendencia es el resultado, por un lado, del desplazamiento gradual de la producción desde los países industrializados hacia aquellos en proceso de industrialización, para aprovechar los bajos salarios y los menores costos no salariales del trabajo, así como también las mejoras de la infraestructura. Por otro lado, es un reflejo del crecimiento

de los mercados domésticos de bienes industriales en estos países debido a los mayores ingresos y a una clase media que crece a ritmo acelerado.

### **El valor agregado manufacturero**

La casi duplicación de la participación en el VAM global de los países en vías de industrialización, del 18 % en 1992 al 35 % en 2012, y la retracción en paralelo de la misma en los países industrializados subrayan los cambios estructurales que ocurren en ambos grupos. Este aumento de la participación es subrayada por altas tasas de crecimiento, muy superior a los de los países industrializados (Cuadro 2).

### **Participación en el valor agregado manufacturero**

El fuerte y sostenido crecimiento del VAM de China a lo largo de este período (11,4 % en promedio anual) explica su surgimiento como fábrica del mundo: en 2012, el 50 % de los bienes manufacturados en países en vías de industrialización fueron producidos en China. De todas las demás grandes economías en proceso de industrialización, sólo India (7,4 % de crecimiento anual promedio del VAM) sostuvo el ritmo de China. El aumento de su participación en el VAM convirtió a India en la segunda economía manufacturera entre las economías de los países en vías de industrialización, superando a México y Brasil, cuyas participaciones en el VAM mundial cayeron más de la mitad, desde el 11,7 % y el 10,5 %, respectivamente, en 1992, al 5,7 % y el 4,9 % en 2012.

Un tema de este informe es que la manufactura cambia continuamente hacia productos con mayor complejidad tecnológica. Y por cierto, la participación de los productos de tecnología intermedia y alta en el VAM mundial aumentó del 43,3 % en 2002 al 47,8 % en 2011. Tanto los países industrializados como aquellos en proceso de industrialización mostraron tendencias similares: la participación en el VAM de productos basados en recursos naturales disminuyó, al tiempo que aumentó la de productos de tecnología intermedia

Cuadro 2

**Valor agregado manufacturero por nivel de industrialización, región y rango de ingreso, 2007 a 2012**

	Valor agregado manufacturero (miles de millones de US\$ constantes de 2005)						Tasa promedio de crecimiento (porcentaje)	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2003–2007	2007–2012
Mundo	8.400	8.380	7.740	8.460	8.720	8.900	4,98	1,18
Economías industrializadas	6.100	5.960	5.220	5.730	5.780	5.800	3,79	-1,02
Economías en proceso de industrialización	2.300	2.430	2.520	2.730	2.940	3.110	8,60	6,23
<i>Por nivel de industrialización</i>								
Economías industriales emergentes	2.060	2.180	2.270	2.460	2.660	2.820	8,91	6,55
Otras economías en proceso de industrialización	209	217	216	228	235	240	5,91	2,84
Países menos desarrollados	32	34	36	39	41	44	7,47	6,52
<i>Por región</i>								
Asia Oriental y Oceanía	1.170	1.270	1.400	1.520	1.670	1.810	11,32	9,08
Excluyendo China	201	210	207	226	236	253	6,24	4,64
Europa	161	168	163	174	182	186	8,60	3,00
Excluyendo Polonia	96	98	92	94	96	97	6,99	0,26
América Latina y el Caribe	481	489	453	492	511	517	4,24	1,43
Excluyendo México	315	324	304	328	340	340	5,09	1,52
Oriente Medio y África Septentrional	186	190	185	200	212	221	6,76	3,51
Excluyendo Turquía	91	95	97	100	102	107	5,12	3,36
Asia Central y Meridional	224	231	247	264	282	294	9,38	5,61
Excluyendo India	76	76	77	81	86	89	8,85	3,26
África Subsahariana	76	78	74	78	81	84	4,08	2,04
Excluyendo Sudáfrica	30	31	32	34	35	37	3,94	4,49
<i>Por grupo de ingresos</i>								
En proceso de industrialización con altos ingresos	387	403	416	444	471	495	7,26	5,04
En proceso de industrialización con ingresos altos-medios	133	142	143	150	158	163	7,84	4,12
En proceso de industrialización con ingresos bajos-medios	1.750	1.850	1.930	2.100	2.270	2.410	8,99	6,64
En proceso de industrialización con bajos ingresos	30	32	33	36	38	41	7,43	6,54

Fuente: Elaborado por ONUDI en base a ONUDI (2013b).

y alta a lo largo del período 2002–2011. La participación de la manufactura de baja tecnología en el VAM mundial se mantuvo aproximadamente en el 25 % entre 2002 y 2011, pero hubo una relocalización sustancial de la producción de los países industrializados a aquellos en vías de industrialización, principalmente a China.

En 2011, los sectores manufactureros dominantes en el mundo fueron los alimentos y bebidas (11,6 %);

sustancias y productos químicos (11,2 %); maquinaria y equipo (8,9 %); metalurgia básica (8,6 %); y equipos de radio, televisión y comunicaciones (8,3 %). Las últimas dos categorías ganaron mucho terreno en el período 2002–11 como resultado de la mayor demanda de metales básicos derivados de la aceleración del crecimiento del VAM en los países en vías de industrialización y el aumento mundial en la demanda de artículos electrónicos.

**“ En el África Subsahariana la mayoría de los países exhibieron un robusto crecimiento anualizado del valor agregado manufacturero**

Los cinco sectores de más rápido crecimiento en el período 2007–2011 fueron los metales básicos; equipos de radio, televisión y comunicaciones; equipos de oficina, contabilidad y computación; maquinaria y artefactos eléctricos; y otros equipos de transporte. Todas son actividades de tecnología intermedia y alta, cuyo rápido crecimiento probablemente se debe a la demanda de las economías emergentes tales como China e India.

China se ubicó como primer o segundo país manufacturero en el mundo en 20 de 22 sectores industriales en 2011. Otros países en vías de industrialización que estuvieron entre los primeros cinco fueron India, Indonesia, México, Brasil, Argentina y Turquía.

**El valor agregado manufacturero por región**

El desempeño manufacturero de países y regiones individuales reflejó sus diferentes niveles de integración en la economía mundial. Si bien el VAM de todas las regiones creció, la relación entre la región más rápida y la más lenta fue de 6:1 en el período 2007–2012.

El Lejano Oriente y el Pacífico registraron el mayor crecimiento de VAM, con un 9,1 % anual durante 2007–2012, impulsado por China (9,9 % de crecimiento anual). Sólo dos pequeñas economías tuvieron un desempeño mejor que la manufactura china en 2007–2012: Myanmar (14,2 % anual) y Timor Oriental (11,2 % anual). La mayoría de los países en la región se beneficiaron del dinamismo de China, de la amplia participación en las redes de producción regionales, y de paquetes de estímulo propios y ajenos.

Asia Central y Meridional registró el segundo crecimiento más alto en manufacturas en el período 2007–2012, con un promedio anual del 5,6 %. Se benefició de la proximidad a China y de las redes de producción en Asia Oriental, y del dinamismo de la manufactura india (a su vez alimentada por una fuerte demanda interna), y un cambio hacia productos tecnológicamente más complejos. Desde 2009, India, además de convertirse en el segundo país manufacturero entre los países en vías de industrialización, se ubica novena en el mundo.

En el Oriente Medio y África Septentrional, el VAM creció un 3,5 % al año en el período 2007–2012. El desempeño industrial fue variado. La mayor parte de los países alcanzó un promedio de crecimiento de 3–5 % anual gracias a la fuerte demanda interna, aunque el mayor crecimiento sólo ocurrió después de 2009.

El VAM de los países en proceso de industrialización en Europa mostró un crecimiento anualizado agregado del 3 % en el período 2007–2012, lo que parecería indicar una destacable recuperación luego de la caída en 2009. Sin embargo, este promedio enmascara amplias disparidades. Mientras hubo un crecimiento considerable en Bielorrusia (7,6 % anual) y Polonia (6,6 %) y un aumento moderado en Albania y Rumania, la manufactura en el resto de la región (principalmente en Europa Oriental y los Balcanes) se estancó o mostró una regresión drástica en el período 2007–2012, emulando la tendencia general observada en los países industrializados de la región.

En el África Subsahariana la mayoría de los países exhibieron un robusto crecimiento anualizado del VAM. Solo unos pocos países, como Zimbabue, Gambia y la República Centroafricana, vieron una caída en la producción manufacturera durante el período 2007–2012. El modesto desempeño de Sudáfrica (0,3 % anual), el mayor productor de la región, fue el responsable del bajo crecimiento general.

El VAM de América Latina y el Caribe fue el que experimentó menos expansión, con un 1,4 % anual, lo que explica que su participación en el VAM de los países en proceso de industrialización haya caído del 21 % en 2007 al 16,6 % en 2012. Muchos países en la región tienen a los Estados Unidos como principal destino de sus productos manufactureros de exportación y, por lo tanto, fueron golpeados duramente por la crisis.

El desempeño industrial de los países menos desarrollados a lo largo de 2007–2012 fue bueno, habiendo experimentado el más alto promedio anual de crecimiento como grupo (6,5 %). Algunos de ellos parecen estar integrándose a las redes internacionales de producción en sus regiones.

**En 2011 las exportaciones mundiales de manufacturas alcanzaron un máximo de US\$13,5 billones, aumentando más rápidamente que el valor agregado manufacturero y el PBI en el período 2007–2011**

## Exportaciones mundiales de manufacturas

En 2011 las exportaciones mundiales de manufacturas alcanzaron un máximo de US\$13,5 billones, aumentando más rápidamente que el valor agregado manufacturero y el PBI en el período 2007–2011 (Cuadro 3). Las exportaciones manufactureras se recuperaron

completamente de la contracción que siguió a la crisis, debido principalmente a la expansión en las exportaciones de los grandes países en vías de industrialización como China e India. El ritmo de crecimiento de las exportaciones de productos primarios fue de casi el doble (9,7 % comparado con 5,5 %) durante este período, impulsado por los mayores precios y la

Cuadro 3

### Exportaciones mundiales de manufacturas por nivel de industrialización, región y rango de ingreso, 2006 a 2011

	Exportaciones mundiales de manufacturas (miles de millones de US\$ constantes de 2005)						Tasa promedio de crecimiento (porcentaje)	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2003–2007	2007–2011
Mundo	9.447	10.861	12.120	9.516	11.558	13.469	15,6	5,5
Economías industrializadas	7.232	8.189	8.980	6.954	8.242	9.483	13,6	3,7
Economías en proceso de industrialización	2.215	2.672	3.139	2.562	3.316	3.985	23,2	10,5
<i>Por nivel de industrialización</i>								
Economías industriales emergentes	1.989	2.417	2.853	2.334	3.002	3.646	24,0	10,8
Otras economías en proceso de industrialización	206	232	270	214	297	321	16,7	8,5
Países menos desarrollados <sup>a</sup>	20	24	16	14	17	18	17,9	-6,9
<i>Por región</i>								
Asia Oriental y Oceanía	1.169	1.454	1.688	1.431	1.868	2.232	26,4	11,3
Excluyendo China	248	287	318	275	349	407	15,8	9,1
Europa	230	292	355	263	314	402	24,8	8,3
Excluyendo Polonia	136	170	204	143	176	237	23,4	8,7
América Latina y el Caribe	420	459	537	417	536	639	15,7	8,6
Excluyendo México	219	250	308	232	297	370	21,3	10,3
Oriente Medio y África Septentrional	178	224	274	202	247	274	23,5	5,2
Excluyendo Turquía	101	127	155	114	147	154	24,0	4,9
Asia Central y Meridional	154	171	197	181	254	327	21,2	17,6
Excluyendo India	49	46	41	32	66	75	12,7	13,0
África Subsahariana	64	73	89	68	97	112	16,7	11,3
Excluyendo Sudáfrica	29	31	38	32	48	54	16,9	14,9
<i>Por grupo de ingresos</i>								
En proceso de industrialización con altos ingresos	339	399	478	408	518	629	18,7	12,1
En proceso de industrialización con ingresos altos-medios	178	217	257	195	240	289	24,2	7,4
En proceso de industrialización con ingresos bajos-medios	1.677	2.032	2.389	1.947	2.541	3.052	24,1	10,7
En proceso de industrialización con bajos ingresos	21	25	15	12	17	15	20,6	-12,0

a. Aproximadamente la mitad de los países menos desarrollados aún no han comunicado sus datos de 2011.

Fuente: Elaboración de ONUDI en base a ONUDI (2013a).

**“ Las exportaciones de manufacturas agregadas de los países más grandes en cada región en proceso de industrialización (México, China, India, Polonia, Sudáfrica y Turquía) representaron el 67,5 % del total de las exportaciones de manufacturas de los países en proceso de industrialización en 2011**

fuerte demanda de los países de crecimiento rápido. Las exportaciones de las manufacturas de los países industrializados crecieron sólo 3,7 % al año a lo largo del período 2007–2011, alcanzando US\$9,5 billones en 2011, mientras luchaban por recuperarse de la caída de la actividad económica que causó la crisis. En los países en proceso de industrialización, las exportaciones de manufacturas crecieron un 10,5 % al año en el período, alcanzando un máximo de US\$4,0 billones en 2011.

### **Participación en las exportaciones mundiales**

Las economías en proceso de industrialización incrementaron su participación en las exportaciones mundiales de manufacturas del 13,9 % en 1997 al 29,6 % en 2011. Las economías emergentes (China y otras 31 economías) dieron cuenta de la mayor parte de este aumento. Las exportaciones de manufacturas agregadas de los países más grandes en cada región en proceso de industrialización (México, China, India, Polonia, Sudáfrica y Turquía) representaron el 67,5 % del total de las exportaciones de manufacturas de los países en proceso de industrialización en 2011, habiendo aumentado desde el 59,9 % en 2002 y el 55,1 % en 1997, lo que confirma el mayor dinamismo de los países más grandes y una brecha preocupante respecto de las economías de menor tamaño.

Todas las regiones en proceso de industrialización han aumentado su participación en las exportaciones mundiales de manufacturas desde 1997, aunque a ritmos diferentes. El aumento en las exportaciones de manufacturas en los países en vías de industrialización desde el comienzo del siglo es en gran parte atribuible al surgimiento de China como gran país manufacturero y exportador de muchos de estos productos. Sus exportaciones de bienes manufacturados crecieron en promedio un 22,1 % al año en el período 2002–2011, dos veces más rápido que el 11,0 % mundial. Tras haberse convertido en el mayor exportador de manufacturas del mundo en 2008, China extendió su ventaja aún más, alcanzando \$1,8 billones en valor

de las exportaciones y una participación del 16,6 % del mercado mundial en 2011.

El comercio entre países industrializados explica la mayor parte de las exportaciones mundiales de manufacturas: en 2011, el 48,7 % (US\$6,5 billones) del total. En contraste, las exportaciones de manufacturas entre países en vías de industrialización representaron sólo el 9,1 % (US\$1,2 billones) del total. Pero aunque ambos flujos comerciales aumentaron durante el período 2006–2011, las exportaciones de manufacturas entre los países en vías de industrialización crecieron a una tasa de cerca del 20 % anual.

Los flujos comerciales de manufacturas entre grupos de países industrializados y en vías de industrialización dieron cuenta en conjunto del 42,1 % del total de las exportaciones mundiales de manufacturas y crecieron a tasas comparables de alrededor del 11–12 % en el período 2006–2011. Sin embargo, a pesar de expandir más rápidamente su participación en las exportaciones, los países en vías de industrialización tuvieron un déficit comercial con los países industrializados en 2011 de \$274 mil millones.

### **La recuperación de las exportaciones manufactureras**

Para el año 2011, las exportaciones manufactureras a nivel mundial se habían recuperado completamente del impacto de 2009, marcando un nuevo récord de US\$13,5 billones, un 11 % más que el máximo del 2008. A pesar de su menor participación en la producción y exportación manufacturera con respecto a las economías industrializadas, las economías en vías de industrialización fueron las responsables de la recuperación. De los US\$1,3 billones de exportaciones adicionales en 2011 (respecto de 2008), las economías en proceso de industrialización dieron cuenta de US\$846 mil millones (62,7 %), equivalente a una tasa de crecimiento del 8,3 % anual en el período 2008–2011, mientras que las economías industrializadas registraron sólo US\$503 mil millones más (37,3 %), o una tasa de crecimiento del 1,8 % anual. Esto fue un reflejo tanto de la lucha de los países industrializados para poner en marcha sus economías cuando la mayor parte

**“ De los US\$1,3 billones de exportaciones adicionales en 2011 (respecto de 2008), las economías en proceso de industrialización dieron cuenta de US\$846 mil millones, mientras que las economías industrializadas registraron sólo US\$503 mil millones más**

del mundo en proceso de industrialización ya se había recuperado (en 2010) como de la intensificación del comercio de la red de producción y la incorporación de más países en proceso de industrialización a las redes de producción existentes (Hanson 2012).

### Notas

1. El análisis se realiza con respecto a un banco de datos significativo correspondiente a 100 países durante el período de 1963 a 2007, aunque no todos los países están representados todos los años. Se incluyen efectos fijos para dar cuenta de que cada país ingresa a la muestra varias veces, y que las observaciones para algunos países (especialmente los de altos ingresos) son más numerosas. Por motivos de espacio, no se presentan detalles sobre el análisis econométrico y sus principales resultados.
2. Aquí se habla del nivel de ingreso per cápita al cual los países efectúan la transición de la categoría de ingresos medios a altos ingresos, según la clasificación del Banco Mundial. Ver Cuadro A4 para la clasificación por ingreso de países hecha (PPA, 2005 US\$ constante).
3. Lista de países clasificados por ingreso PPA en el Cuadro A4.
4. Servicios comerciales, mayoristas y minoristas, financieros, de transporte y similares.
5. Datos del Banco Mundial (2013a) para la misma muestra de países.
6. La mayoría de los gráficos en esta sección se han preparado en base a la CIIU Revisión 3 de ONUDI INDSTAT para las estimaciones de los patrones de desarrollo de la industria manufacturera. La base de datos presenta un panel no balanceado sobre empleo y valor agregado para 23 industrias manufactureras al nivel de dos dígitos de la CIIU para el período 1963 a 2007. Las 23 industrias fueron consolidadas en 18 debido a que muchos países presentaron informes conjuntos sobre algunas de sus industrias.
7. Para investigar los detalles del desarrollo de la industria manufacturera que sustentan el cambio estructural descrito anteriormente, el siguiente análisis aborda los cambios en los niveles de desarrollo de 10 de las 18 industrias manufactureras a nivel de dos dígitos de la CIIU revisión 3. Las 10 industrias seleccionadas son representativas de la industria manufacturera como un todo, e incluyen industrias que se caracterizan por diferentes contenidos tecnológicos y estados de desarrollo, y usualmente representan más del 75 % del valor agregado y empleos generados en la industria manufacturera. Incluyen tres industrias de baja tecnología, tres industrias de media tecnología y cuatro industrias de alta tecnología con diferentes grados de intensidad en el uso de mano de obra.
8. Se utilizaron datos de valor agregado per cápita y el ratio entre empleo y población debido a que, a diferencia de los valores relativos, dichos valores no se ven afectados por las fluctuaciones de otros sectores y, por lo tanto, reflejan mejor las características de la industria (tales como tasas de crecimiento y elasticidades). El valor agregado per cápita de una industria manufacturera indica el nivel de desarrollo de dicha industria en comparación con otros países, de la misma manera que el PBI per cápita permite efectuar esa comparación con respecto a la economía de un país. Para la tasa de empleo en función de la población, el factor se multiplica por 100, debido a que el resultado del empleo dividido por la población tiende a ser una cifra muy baja.
9. El análisis en esta sección utiliza la Base de Datos Mundial sobre Insumos y Productos (véase Timmer 2012). Aquí el empleo relacionado con servicios para la industria manufacturera se define como empleo en el sector de servicios, requerido para la producción y entrega de bienes manufacturados.
10. Una cuestión clave en la discusión académica es si la política industrial puede anticipar el cambio estructural (ver Lin y Chang, 2009)
11. Estos estudios enfatizan diseños claros de investigación y utilizan estudios aleatorizados y

controlados, o experimentos naturales para identificar los efectos causales.

12. La evidencia empírica sobre los instrumentos de política comercial no nos permite concluir, por ejemplo, que las políticas industriales que promueven la apertura incentivarán el crecimiento y que aquellas que promueven la protección comercial lo obstaculizarán.
13. Ver Cuadro A1 y A2 para las clasificaciones por nivel de industrialización, geográfica y rango de ingreso.
14. Incluyendo a China y otras 31 economías con crecimiento rápido en el VAM per cápita.

## Anexo

# Grupos de países y economías

Cuadro A1

### Países y economías por regiones

Economías industrializadas				
<i>Asia Oriental y el Pacífico</i>				
Australia	Japón	Nueva Zelanda	Región Administrativa de Hong Kong	
Corea, República de	Malasia	Polinesia Francesa	Región Administrativa Especial de Macao, China	
Guam	Nueva Caledonia	Provincia China de Taiwán	Singapur	
<i>Europa</i>				
Alemania	España	Irlanda	Malta	Suecia
Austria	Estonia	Islandia	Noruega	Suiza
Bélgica	Federación de Rusia	Italia	Países Bajos	
Dinamarca	Finlandia	Liechtenstein	Portugal	
Eslovaquia	Francia	Lituania	Reino Unido	
Eslovenia	Hungría	Luxemburgo	República Checa	
<i>América Latina y el Caribe</i>				
Aruba	Guayana Francesa	Islas Vírgenes Británicas	Islas Vírgenes (EE. UU.)	Puerto Rico
<i>Oriente Medio y África Septentrional</i>				
Bahrein	Emiratos Árabes Unidos	Israel	Kuwait	Qatar
<i>América del Norte</i>				
Bermuda	Canadá	Estados Unidos	Groenlandia	
Economías en vías de industrialización				
<i>Asia Oriental y el Pacífico</i>				
Brunei Darussalam	Filipinas	Kiribati	Papúa Nueva Guinea	Tonga
Camboya	Indonesia	Micronesia, Estados Federados de	República Democrática Popular Lao	Tuvalu
China	Islas Cook	Mongolia	Samoa	Vanuatu
Corea, República Popular Democrática de	Islas Marshall	Myanmar	Tailandia	Vietnam
Fiji	Islas Salomón	Palau	Timor Oriental	
<i>Europa</i>				
Albania	Bulgaria	Grecia	Montenegro	Serbia
Bielorrusia	Croacia	Letonia	Polonia	Ucrania
Bosnia y Herzegovina	Ex República Yugoslava de Macedonia	Moldavia	Rumania	

(continúa)

Cuadro A1 (continúa)

## Países y economías por regiones

## Economías en vías de industrialización (continúa)

*América Latina y el Caribe*

Anguila	Chile	Guadalupe	Montserrat	San Vicente y las Granadinas
Antigua y Barbuda	Colombia	Guatemala	Nicaragua	Surinam
Argentina	Costa Rica	Guyana	Panamá	Trinidad y Tobago
Bahamas	Cuba	Haití	Paraguay	Uruguay
Barbados	Dominica	Honduras	Perú	Venezuela, República Bolivariana de
Belice	Ecuador	Jamaica	República Dominicana	
Bolivia, Estado Plurinacional de	El Salvador	Martinica	Saint Kitts y Nevis	
Brasil	Granada	México	Santa Lucía	

*Oriente Medio y África Septentrional*

Argelia	Chipre	Jordania	Omán	Territorios Palestinos
Arabia Saudita	Egipto	Líbano	Siria	Túnez
Armenia	Georgia	Libia	Sudán	Turquía
Azerbaiyán	Iraq	Marruecos	Sudán del Sur	Yemen

*Asia Meridional y Central*

Afganistán	India	Kirguistán	Pakistán	Turkmenistán
Bangladesh	Irán (República Islámica de)	Maldivas	Sri Lanka	Uzbekistán
Bhután	Kazajistán	Nepal	Tayikistán	

*África Subsahariana*

Angola	Congo, República Democrática del	Guinea Ecuatorial	Namibia	Sierra Leona
Benín	Côte d'Ivoire	Kenia	Níger	Somalia
Botsuana	Djibouti	Lesotho	Nigeria	Sudáfrica
Burkina Faso	Eritrea	Liberia	República Centroafricana	Suazilandia
Burundi	Etiopía	Madagascar	República Unida de Tanzania	Togo
Cabo Verde	Gabón	Malawi	Reunión	Uganda
Camerún	Gambia	Malí	Ruanda	Zambia
Chad	Ghana	Mauricio	Santo Tomé y Príncipe	Zimbabue
Comoras	Guinea	Mauritania	Senegal	
Congo, República del	Guinea-Bissau	Mozambique	Seychelles	

Fuente: Elaboración de ONUDI, basada en la Clasificación Estadística de Naciones Unidas.

Cuadro A2

**Países y economías por nivel de industrialización**

<b>Economías industrializadas</b>				
Aruba	Emiratos Árabes Unidos	Guayana Francesa	Liechtenstein	Puerto Rico
Alemania	Eslovaquia	Hungría	Luxemburgo	Qatar
Australia	Eslovenia	Irlanda	Malasia	Región Administrativa Especial de Hong Kong
Austria	España	Islandia	Malta	Región Administrativa Especial de Macao, China
Bahrein	Estados Unidos	Islas Vírgenes (EE. UU.)	Noruega	Reino Unido
Bélgica	Estonia	Islas Vírgenes Británicas	Nueva Caledonia	República Checa
Bermudas	Federación de Rusia	Israel	Nueva Zelanda	Singapur
Canadá	Finlandia	Italia	Países Bajos	Suecia
Corea, República de	Francia	Japón	Polinesia Francesa	Suiza
Curazao	Groenlandia	Kuwait	Portugal	
Dinamarca	Guam	Letonia	Provincia China de Taiwán	
<b>Economías en vías de industrialización</b>				
<i>Economías industrializadas emergentes</i>				
Arabia Saudita	China	India	Polonia	Turquía
Argentina	Chipre	Indonesia	Rumania	Ucrania
Bielorrusia	Colombia	Kazajstán	Serbia	Uruguay
Brasil	Costa Rica	Letonia	Sudáfrica	Venezuela, República Bolivariana de
Brunei Darussalam	Croacia	Mauricio	Surinam	
Bulgaria	Ex República Yugoslava de Macedonia	México	Tailandia	
Chile	Grecia	Omán	Túnez	

(continúa)

Cuadro A2 (continúa)

## Países y economías por nivel de industrialización

Economías en vías de industrialización (continúa)				
<i>Otras economías en vías de industrialización</i>				
Albania	Corea, República Popular Democrática de	Guyana	Moldavia	San Vicente y las Granadinas
Angola	Côte d'Ivoire	Honduras	Mongolia	Seychelles
Anguila	Cuba	Islas Cook	Montenegro	Siria
Antigua y Barbuda	Dominica	Islas Marshall	Montserrat	Sri Lanka
Argelia	Ecuador	Irán (República Islámica de)	Namibia	St. Kitts y Nevis
Armenia	Egipto	Iraq	Nicaragua	Suazilandia
Azerbaiyán	El Salvador	Jamaica	Nigeria	Tayikistán
Bahamas	Fiji	Jordania	Pakistán	Territorios Palestinos
Barbados	Filipinas	Kenia	Palau	Tonga
Belice	Gabón	Kirguistán	Panamá	Trinidad y Tobago
Bolivia, Estado Plurinacional de	Georgia	Líbano	Papúa Nueva Guinea	Turkmenistán
Bosnia y Herzegovina	Ghana	Libia	Paraguay	Uzbekistán
Botsuana	Granada	Maldivas	Perú	Vietnam
Camerún	Guadalupe	Marruecos	República Dominicana	Zimbabwe
Cabo Verde	Guatemala	Martinica	Reunión	
Congo, República del	Guinea Ecuatorial	Micronesia (Estados Federados de)	Santa Lucía	
<i>Economías menos adelantadas</i>				
Afganistán	Djibouti	Lesotho	Níger	Somalia
Bangladesh	Eritrea	Liberia	República Centroafricana	Sudán
Benín	Etiopía	Madagascar	República Democrática Popular Lao	Sudán del Sur
Bhután	Gambia	Malawi	República Unida de Tanzania	Timor Oriental
Burkina Faso	Guinea	Malí	Ruanda	Togo
Burundi	Guinea-Bissau	Mauritania	Samoa	Uganda
Camboya	Haití	Mozambique	Santo Tomé y Príncipe	Vanuatu
Chad	Islas Salomón	Myanmar	Sierra Leona	Yemen
Comoras	Kiribati	Nepal	Singapur	Zambia
Congo, República Popular Democrática de				

Fuente: ONUDI 2013c.

Cuadro A3

**Países y economías por nivel de ingreso (INB per cápita)**

<b>Ingresos altos (US\$ 12.476 o más)</b>				
Andorra	Canadá	Finlandia	Japón	Portugal
Alemania	Chipre	Francia	Kuwait	Provincia China de Taiwán
Anguila	Corea, República de	Grecia	Liechtenstein	Puerto Rico
Arabia Saudita	Croacia	Groenlandia	Luxemburgo	Qatar
Aruba	Curazao	Guam	Malta	Región Administrativa Especial de Hong Kong
Australia	Dinamarca	Guinea Ecuatorial	Noruega	Región Administrativa Especial de Macao, China
Austria	Emiratos Árabes Unidos	Hungría	Nueva Caledonia	Reino Unido
Bahamas	Eslovaquia	Islandia	Nueva Zelanda	República Checa
Bahrein	Eslovenia	Irlanda	Omán	Singapur
Barbados	España	Islandia	Países Bajos	Suecia
Bélgica	Estados Unidos	Islas Vírgenes (EE. UU.)	Polinesia Francesa	Suiza
Bermudas	Estonia	Italia	Polonia	Trinidad y Tobago
Brunei				
<b>Ingresos medianos altos (US\$ 4.036 – US\$ 12.475)</b>				
Argelia	China	Iraq	México	Serbia
Angola	Colombia	Jamaica	Montenegro	Seychelles
Antigua y Barbuda	Costa Rica	Jordania	Namibia	Sudáfrica
Argentina	Cuba	Kazajstán	Palau	Surinam
Azerbaiyán	Dominica	Letonia	Panamá	Tailandia
Bielorrusia	Ecuador	Líbano	Perú	Túnez
Bosnia y Herzegovina	Ex República Yugoslava de Macedonia	Libia	República Dominicana	Turkmenistán
Botsuana	Federación de Rusia	Lituania	Rumania	Turquía
Brasil	Gabón	Malasia	Samoa Americana	Uruguay
Bulgaria	Granada	Maldivas	San Vicente y las Granadinas	Venezuela, República Bolivariana de
Chile	Irán (República Islámica de)	Mauricio	Santa Lucía	

(continúa)

Cuadro A3 (continúa)

## Países y economías por nivel de ingreso (INB per cápita)

## Ingresos medianos bajos (US\$ 4.035 – US\$ 1.026)

Albania	El Salvador	Islas Marshall	Papúa Nueva Guinea	Timor Oriental
Armenia	Fiji	Islas Salomón	Paraguay	Tonga
Belice	Filipinas	Kiribati	República Democrática Popular Lao	Tuvalu
Bhután	Georgia	Lesotho	Samoa	Ucrania
Bolivia, Estado Plurinacional de	Ghana	Marruecos	Santo Tomé y Príncipe	Uzbekistán
Cabo Verde	Guatemala	Micronesia, Estados Federados de	Senegal	Vanuatu
Camerún	Guyana	Moldavia	Siria	Vietnam
Congo, República del	Honduras	Mongolia	Sri Lanka	Yemen
Côte d'Ivoire	India	Nicaragua	Sudán del Sur	Zambia
Djibouti	Indonesia	Nigeria	Suazilandia	
Egipto	Iraq	Pakistán	Territorios Palestinos	

## Ingresos bajos (US\$ 1.025 o menos)

Afganistán	Congo, República del	Haití	Mauritania	Ruanda
Bangladesh	Congo, República Popular Democrática de	Kenia	Mozambique	Sierra Leona
Benín	Eritrea	Kirguistán	Myanmar	Somalia
Burkina Faso	Etiopía	Liberia	Nepal	Tayikistán
Burundi	Gambia	Madagascar	Níger	Togo
Camboya	Guinea	Malawi	República Centroafricana	Uganda
Chad	Guinea-Bissau	Malí	República Unida de Tanzania	Zimbabwe
Comoras				

Fuente: Banco Mundial 2012.

Cuadro A4

**Países y economías por regiones (PPA, 2005 US\$ constante)**

<b>Ingresos altos (US\$ 15.000 o más)</b>				
Alemania	Brunei	Finlandia	Libia	Puerto Rico
Antigua y Barbuda	Canadá	Francia	Luxemburgo	Qatar
Arabia Saudita	Chile	Grecia	Malasia	Reino Unido
Argentina	Chipre	Guinea Ecuatorial	Malta	Región Administrativa Especial de Hong Kong
Australia	Corea, República de	Hungría	Mauricio	Región Administrativa Especial de Macao, China
Austria	Dinamarca	Irlanda	Nueva Zelanda	República Checa
Bahamas	Emiratos Árabes Unidos	Islandia	Noruega	Seychelles
Bahrein	Eslovenia	Israel	Omán	Singapur
Barbados	Eslovaquia	Italia	Países Bajos	Suecia
Bielorrusia	España	Japón	Palau	Suiza
Bélgica	Estados Unidos	Kazajistán	Portugal	Trinidad y Tobago
Bermudas	Estonia	Kuwait	Provincia China de Taiwán	
<b>Ingresos medianos altos (US\$ 6.500 – US\$ 15.000)</b>				
Armenia	Costa Rica	Islas Marshall	República Dominicana	Túnez
Azerbaiyán	Croacia	Jamaica	Rumania	Turquía
Belice	Cuba	Letonia	Serbia	Turkmenistán
Botsuana	Ex República Yugoslava de Macedonia	Líbano	Sudáfrica	Ucrania
Brasil	Federación de Rusia	Lituania	St. Kitts y Nevis	Uruguay
Bulgaria	Gabón	México	Santa Lucía	Venezuela, República Bolivariana de
Cabo Verde	Georgia	Montenegro	Surinam	
China	Granada	Panamá	Suazilandia	
Colombia	Irán (República Islámica de)	Polonia	Tailandia	

(continúa)

Cuadro A4 (continúa)

**Países y economías por regiones (PPA, 2005 US\$ constante)**

Ingresos medianos y bajos (US\$ 6.500 o menos)				
Afganistán	Djibouti	Indonesia	República Centroafricana	Somalia
Albania	Dominica	Iraq	República Democrática Popular Lao	Sri Lanka
Angola	Ecuador	Islas Salomón	Mozambique	San Vicente y las Granadinas
Argelia	Egipto	Jordania	Namibia	Sudán
Bangladesh	El Salvador	Kenia	Nepal	Siria
Benín	Eritrea	Kiribati	Nicaragua	Tayikistán
Bhután	Etiopía	Kirguistán	Níger	Timor Oriental
Bolivia, Estado Plurinacional de	Fiji	Lesotho	Nigeria	Togo
Bosnia y Herzegovina	Filipinas	Liberia	Pakistán	Tonga
Burkina Faso	Gambia	Madagascar	Papúa Nueva Guinea	Uganda
Burundi	Ghana	Malawi	Paraguay	Uzbekistán
Camboya	Guatemala	Maldivas	Perú	Vanuatu
Camerún	Guinea	Malí	República Unida de Tanzania	Vietnam
Chad	Guinea-Bissau	Mauritania	Ruanda	Yemen
Comoras	Guyana	Micronesia, Estados Federados de	Samoa	Zambia
Congo, República Popular Democrática del	Haití	Moldavia	Santo Tomé y Príncipe	Zimbabue
Congo, República del	Honduras	Mongolia	Senegal	
Côte d'Ivoire	India	Marruecos	Sierra Leona	

Fuente: CCI 2009.

# Referencias

- Aghion, P., Dewatripont, M., Du, L., Harrison, A. y Legros, P., 2012. *Industrial Policy and Competition*. Documento de trabajo NBER n°. 18048. Cambridge, MA: Comisión Nacional de Investigación Económica.
- Baldwin, R., en prensa. Trade and Industrialisation after Globalisation's Second Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain Are Different and Why It Matters. En *Globalization in an Age of Crisis: Multilateral Economic Cooperation in the Twenty-First Century*, eds. Feenstra, R.C. and Taylor, A.M., Chicago: University of Chicago Press.
- Banco Mundial, 2005. *World Development Report 2005: A Better Investment Climate for Everyone*. Washington, DC. Disponible en: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5987>>. License: CC BY 3.0 Unported.>. Último acceso: septiembre de 2013.
- , 2008. *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*. Washington, DC en representación de la Comisión sobre Crecimiento y Desarrollo.
- , 2012. Base de datos de los Indicadores de Desarrollo Mundial. Washington, DC. Disponible en <<http://data.worldbank.org/indicator>>. Último acceso: noviembre de 2012.
- , 2013a. *World Development Report 2013: Jobs*. Washington, DC. Disponible en: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11843>>. Licencia: CC BY 3.0 Unported. Último acceso: septiembre de 2013.
- , 2013b. *World Development Indicators Database*. Washington, DC. Disponible en: <<http://data.worldbank.org/indicator>>. Último acceso: septiembre de 2013.
- Bodewig, C., 2012. *What Skills Are Employers Looking for in Vietnam's Workforce?* Banco Mundial. Disponible en: <<http://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/what-skills-are-employers-looking-for-in-vietnam-s-workforce>>. Último acceso: septiembre de 2013.
- Cashore, B., Auld, G. y Newsom, D., 2004. *Governing Through Markets: Forest Certification and the Emergence of Non-State Authority*. New Haven, CT: Yale University Press.
- CCI (Centro de Comparaciones Internacionales), 2009. *Penn World Table 6.3. Database*. Philadelphia, PA. Disponible en: <<http://pwt.sas.upenn.edu>>. Último acceso: septiembre de 2013.
- Centro de Estudios para Crecimiento y Desarrollo de Groningen, 2013. *10-Sector Database*. Disponible en: <[www.rug.nl/research/ggdc/data/10-sector-database](http://www.rug.nl/research/ggdc/data/10-sector-database)>. Último acceso: junio de 2013.
- CNUCYD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) 2012. *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*. Nueva York, NY y Ginebra: Naciones Unidas.
- Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H. y van Reenen, J., 2012. *The Causal Effects of an Industrial Policy*. Documento de trabajo NBER n°. 17842. Cambridge, MA: Comisión Nacional de Investigación Económica.
- DDI (Departamento para el Desarrollo Internacional), 2011. *Engaging the Private Sector in Skills Development*. Guidance Note: A DFID Practice Paper. Londres: Departamento para el Desarrollo Internacional.
- Elkins, Z., Guzman, A.T. y Simmons, B.A., 2006. Competing for Capital: The Diffusion of Bilateral Investment Treaties, 1960-2000. *International Organization*, 60(4), pp. 811-846.
- Equipo de tareas del sistema de la ONU, 2012. *Realizing the Future We Want for All: Report to the Secretary-General*. Nueva York, NY.
- GNUD (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo), 2013. *The Global Conversation Begins: Emerging Views for a New Development Agenda*. Nueva York, NY.
- Hanson, G.H., 2012. The Rise of Middle Kingdoms: Emerging Economies in Global Trade. *Journal of Economic Perspectives*, 26(2), pp. 41-64.
- Lall, S., 2001. *Competitiveness, Technology and Skills*. Cheltenham and Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Lavopa, A. y Szirmai, A., 2012. *Industrialization, Employment and Poverty*. UNU-MERIT Serie de documentos de trabajo n°. 2012-081. Maastricht: Universidad de las Naciones Unidas - Instituto de Investigación Económica y Social sobre Innovación y Tecnología de Maastricht.

- Lin, J.Y. y Chang, H.-J., 2009. Should Industrial Policy in Developing Countries Conform to Comparative Advantage or Defy it? A Debate Between Justin Lin and Ha-Joon Chang. *Development Policy Review*, 27(5), pp. 483-502.
- Manyika, J., Sinclair, J., Dobbs, R., Strube, G., Rasse, L., Mischke, J., Remes, J., Roxburgh, C., George, K., O'Halloran, D. y Ramaswamy, S., 2012. *Manufacturing the Future: The Next Era of Global Growth and Innovation*. Nueva York, NY: el Instituto Global de McKinsey.
- Martin, S. y Scott, J.T., 2000. The Nature of Innovation Market Failure and the Design of Public Support for Private Innovation. *Research Policy*, 29(4-5), pp. 437-447.
- Matlin, M., 2009. Chinese Strategic State-Owned Enterprises and Ownership Control. *Asia Papers* Vol. 4(6). Bruselas: El Instituto de Bruselas para Estudios de la China Contemporánea.
- McCombie, J. y Thirlwall, T., eds., 2004. *Essays on Balance of Payments Constrained Growth: Theory and Evidence*. Londres: Routledge.
- McMillan, M. y Rodrik, D., 2011. Globalization, Structural Change, and Productivity Growth. En *Making Globalization Socially Sustainable*, eds. Bacchetta, M. y Jansen, M., Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo y Organización Mundial del Comercio.
- Nunn, N. y Trefler, D., 2010. The Structure of Tariffs and Long-Term Growth. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), pp. 158-194.
- Ocampo, J.A., 2005. The Quest for Dynamic Efficiency: Structural Dynamics and Economic Growth in Developing Countries. En *Beyond Reforms: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability*, ed. Ocampo, J.A., Santiago and Palo Alto, CA: Economic Commission for Latin America and the Caribbean and Stanford University Press.
- OCDE (Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico), 2005. *Science, Technology and Industry Scoreboard*. París: OECD Publishing.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo), 2011. *LABORSTA Database*. Disponible en: <<http://laborsta.ilo.org>>. Último acceso: septiembre de 2013.
- , 2013. *ILOSTAT Database*. Disponible en: <<http://www.ilo.org/ilostat>>. Último acceso: septiembre de 2013.
- ONU DAES (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas), 2006. *Estudio Económico y Social Mundial 2006*. Nueva York, NY: Naciones Unidas.
- ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial), 2012. *Industrial Statistics Database 2-digit level, ISIC Revision 3 (INDSTAT2)*, 2012, Viena.
- . 2013a. *Industrial Statistics Database 2-Digit Level, ISIC Revision 3 (INDSTAT2)*, 2013. Viena.
- . 2013b. *MVA Database 2010*. Viena.
- . 2013c. *International Yearbook of Industrial Statistics 2013*. Viena.
- Peres, W. y Primi, A., 2009. *Theory and Practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience*. Desarrollo Productivo Serie 187. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), 2011. *Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza*. Nairobi.
- Rodrik, D., 2008. *Normalizing Industrial Policy*. Commission on Growth and Development, Documento de trabajo 3. Washington, DC: Banco Mundial.
- . 2010. *The Return of Industrial Policy*. Project Syndicate. Disponible en: <[www.project-syndicate.org/commentary/the-return-of-industrial-policy](http://www.project-syndicate.org/commentary/the-return-of-industrial-policy)>. Último acceso: septiembre 2013.
- . 2011. *The Manufacturing Imperative*. The Project Syndicate. Disponible en: <[www.project-syndicate.org/commentary/the-manufacturing-imperative](http://www.project-syndicate.org/commentary/the-manufacturing-imperative)>. Último acceso: agosto de 2013.
- Syrquin, M., 2007. Structural Change and Development. En *International Handbook of Development Economics*, Vol. 1, eds. Dutt, A.K. y Ros, J., Cheltenham: Edward Elgar.
- Szirrai, A., Naudé, W. y Alcorta, L., 2013. Introduction and Overview: The Past, Present and Future of Industrialization. En *Pathways to Industrialization in the Twenty-First Century: New Challenges and Emerging Paradigms*, eds. Szirrai, A., Naudé, W. y Alcorta, L., Oxford, UK: Oxford University Press.

- Timmer, M.P. ed, 2012. *The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods*, Version 0.9. Disponible en: [http://www.wiod.org/publications/source\\_ocs/WIOD\\_sources.pdf](http://www.wiod.org/publications/source_ocs/WIOD_sources.pdf). Último acceso: septiembre de 2013.
- Timmer, M.P. y de Vries, G.J., 2009. Structural Change and Growth in Asia and Latin America: A New Sectoral Data Set. *Cliometrica*, 3(2), pp. 165-190.
- Watermeyer, R., 2000. The Use of Targeted Procurement as an Instrument of Poverty Alleviation and Job Creation in Infrastructure Projects. *Public Procurement Law Review*, 9(5), pp. 226-250.
- Weiss, J., 2013. Industrial Policy in the Twenty-First Century: Challenges for the Future. En *Pathways to Industrialization in the Twenty-First Century: New Challenges and Emerging Paradigms*, eds. Szirmai, A., Naudé, W. y Alcorta, L., Oxford, UK: Oxford University Press.



“El cambio estructural basado en el desarrollo de la manufactura es esencial para la creación de empleo, reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible en cualquier país en desarrollo. El *Informe sobre Desarrollo Industrial 2013* de la ONUDI ofrece un exhaustivo análisis teórico, sólida evidencia empírica y consejos prácticos de política para facilitar el desarrollo de la manufactura en países en desarrollo. Recomendando encarecidamente este informe para todos quienes estén interesados en descubrir un camino hacia la prosperidad en países en desarrollo”

Justin Yifu Lin, Profesor, National School of Development, Peking University  
Ex Economista Jefe y Vicepresidente Senior, Banco Mundial

“El cambio estructural es el centro del desarrollo sostenible. El mejoramiento continuo de las industrias manufactureras ofrece oportunidades para el crecimiento, empleo productivo y uso eficiente de los recursos. El *Informe sobre Desarrollo Industrial 2013* de la ONUDI ofrece una amplia evidencia de cómo y porque el cambio estructural funciona y presenta senderos sostenibles para la industrialización. Este informe es un compañero extremadamente valioso para los responsables de las políticas relacionadas con el mejoramiento manufacturero y la creación de empleo”

Kandeh K. Yumkella,  
Presidente, ONU Energía,  
Ex Director General de la ONUDI

“Basado en un extenso y sofisticado análisis del rol de la manufactura en el cambio estructural, el *Informe sobre Desarrollo Industrial 2013* de la ONUDI ofrece una discusión perspicaz sobre la evolución y los determinantes de la transformación del sistema económico. Los hallazgos de este informe tienen valiosas implicancias para los académicos y economistas que estén interesados en el rol clave que un dinámico sector manufacturero puede jugar en el logro del desarrollo económico inclusivo y sostenible”

Ha-Joon Chang, University of Cambridge

