

---

## desarrollo productivo

# **L**a importancia de la tecnología de la información y la comunicación para las industrias de recursos naturales

Graciela Moguillansky



NACIONES UNIDAS



Santiago de Chile, octubre del 2005

Este documento fue preparado por Graciela Moguillansky, oficial de Asuntos Económicos de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la Organización.

La autora agradece la revisión del documento y los comentarios efectuados por Joao Ferraz, gran parte de los cuales fueron incorporados en la segunda parte de éste.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1020-5179

ISSN electrónico 1680-8754

ISBN: 92-1-322782-5

LC/L.2401-P

Nº de venta: S.05.II.G.148

Copyright © Naciones Unidas, octubre del 2005. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>I. Industrias de recursos naturales: factores clave del éxito competitivo y las TIC</b> .....	9
<b>II. Las TIC en la empresa</b> .....	13
1. Sistemas de planificación de recursos de la empresa .....	14
2. La empresa y la web.....	15
3. La web y los catastros de recursos.....	16
<b>III. Aplicaciones de la TIC a sectores específicos</b> .....	19
1. Aplicaciones en minería.....	19
2. La aplicación en la extracción de petróleo, en las refinerías y en la distribución .....	21
3. En la agricultura y la acuicultura .....	24
4. La tecnología de la información en el sector forestal .....	29
<b>IV. Agenda de investigación</b> .....	31
<b>Bibliografía</b> .....	35
<b>Serie desarrollo productivo: números publicados</b> .....	37

## Índice de cuadros y gráficos

Cuadro 1	Industrias de recursos naturales: patrón de competencia y TIC relevantes .....	10
Gráfico 1	Organización de un sistema de información geográfica .....	16
Gráfico 2	Pantalla de acceso a la información en la cual se observa un mapa geológico numerizado .....	17
Gráfico 3	Teleoperación en minería.....	20
Gráfico 4	Ilustración del <i>software</i> de geoestadística, y validación de las simulaciones.....	22
Gráfico 5	Info prod, ejemplo de un sistema de información para las refinerías .....	23
Gráfico 6	Representación esquemática de componentes de un monitor de rendimiento.....	25
Gráfico 7	Mapa de rendimiento de un cultivo de maíz.....	26
Gráfico 8	Soporte tecnológico para la pequeña empresa.....	33

---

## Resumen

---

Si bien la tecnología de la información y la comunicación (TIC) vienen jugando un papel central en nuestras sociedades, es poco lo que se ha estudiado acerca de las transformaciones y consecuencias que su adopción ha inducido sobre el modo de explotación y aprovechamiento de los recursos naturales. Buscando aportar con un grano de arena, en este documento se analiza la incidencia de la TIC en las distintas dimensiones: sobre lo gerencial y organizativo de las empresas orientadas a estos sectores, como sobre los procesos productivos, revisando las transformaciones ocurridas en minería y petróleo, sector agropecuario, acuicultura, y el sector forestal. En alguno de ellos —como el minero o el de hidrocarburos— los desarrollos vienen siendo más complejos, existiendo una clara tendencia hacia la automatización inteligente. En otros sectores las tecnologías son más simples y están al alcance de un mayor número de usuarios, aunque la fuerte heterogeneidad en capital e ingresos de las empresas, hace también que la varianza en el grado de utilización de las tecnologías de la información en América Latina pueda ser muy alta. De aquí surge una primera serie de temas a investigar en una agenda futura, tales como la pertinencia de políticas orientadas a la difusión de la tecnología, la forma de incorporar a la pyme en el proceso, el impacto sobre el empleo, el impacto sobre sectores exportadores, etc.



## Introducción

---

A lo largo de la década de 1990 fue quedando claro el papel central que la tecnología de la información y comunicación (TIC) venía jugando en todos los ámbitos de la sociedad, al punto que las Naciones Unidas convocaron la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información a realizarse en dos etapas: la primera, en noviembre de 2003 en Ginebra; la segunda en noviembre de 2005 en Túnez. En la Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe desarrollada en enero de 2003, el Secretario Ejecutivo de la CEPAL señaló: *El concepto de "sociedad de la información" resume las grandes transformaciones a las que se enfrenta el mundo hoy en día como consecuencia de los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales y que, más allá de los efectos directos que tiene para la información y las comunicaciones, se ha traducido en nuevas formas de organización social y productiva.*<sup>1</sup>

En la Conferencia Ministerial de junio de 2005, los países de la región reconocen “la máxima importancia que reviste el desarrollo de la sociedad de la información con el fin de fomentar la integración y el desarrollo social, económico y cultural de los países de América Latina y el Caribe” y el compromiso de “crear un entorno propicio para la inversión y la innovación, que fomente la cooperación y las asociaciones regionales entre los sectores público y privado y permita invertir recursos y capital, como corresponda, para ampliar el acceso a

---

<sup>1</sup> Palabras del Doctor José Antonio Ocampo, Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), en la inauguración de la Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y El Caribe para La Cumbre de la Sociedad de la Información, Bávaro, Punta Cana, República Dominicana 29 de enero de 2003

las TIC y despertar mayor conciencia sobre su potencial en el contexto de la responsabilidad social empresarial”.<sup>2</sup>

Pero cuales son las transformaciones generadas sobre la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales, en países donde estas industrias siguen siendo parte importante de la producción y sobre todo de las exportaciones? Buscando responder esta interrogante se analiza la incidencia de las TIC tanto sobre lo gerencial y organizativo de las empresas orientadas a estos sectores, como sobre los procesos productivos, revisando las transformaciones ocurridas en minería y petróleo, sector agropecuario, acuicultura, y el sector forestal.

Se entiende por tecnología de la información, los desarrollos en microelectrónica, computación y telecomunicaciones, los que interactuando de diversas formas, han generado innovaciones en los propios procesos de producción, aumentado la eficiencia en la gestión, en la logística y también en la distribución, es decir, a lo largo de toda la cadena de valor de cualquier actividad económica.

Es en los países industrializados donde la tecnología de la información con aplicaciones específicas a los recursos naturales se fue inicialmente desarrollando. Sin embargo, la búsqueda de mayor eficiencia y reducción de costos en las empresas latinoamericanas, dio origen a la aplicación de las TIC en su gestión, y a la innovación en equipos y procesos. En este sentido, la captura, redirección y la innovación resultante de la aplicación de conocimientos a partir de la tecnología de la información, ha permitido potenciar el desarrollo tecnológico en la explotación de los recursos naturales en América Latina. Para poder analizar este proceso, que no es unidireccional, sino que multidireccional, se presentará una descripción de aplicaciones hoy en uso, asociado a los factores clave de éxito competitivo en estas industrias.

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/云报告?reportId=5\\_2524](https://www.yunbaogao.cn/report/index/云报告?reportId=5_2524)

