



¿QUÉ SIGNIFICA INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA?

De acuerdo con la corriente filosófica propuesta por el alemán Karl Marx, **la infraestructura es la base material en la que se asienta una sociedad**. Para Marx y su materialismo histórico, **la infraestructura determina el cambio social y el desarrollo** pues, por encima de esa base material (infraestructura) se encuentra la superestructura, que es donde se desarrollan la cultura, la ideología, las instituciones jurídicas y políticas de cualquier sociedad. Por ello, **cuando cambia la infraestructura, cambia la sociedad en su conjunto**¹.

¹ MARX, Karl. *Prólogo de la Contribución a la crítica de la economía política*, 1859.

Las infraestructuras pueden ser de transporte (calles, carreteras, aeropuertos, canales...), energéticas (alumbrado público, calefacción...), hidráulicas (alcantarillado, embalses, depósitos de agua, vertederos...), de telecomunicaciones (red de telefonía, televisión...), de edificación (vivienda, salud – hospitales, educación – colegios, recreación – parques de juegos...).

El desarrollo de una sociedad no sólo depende de que el conjunto de estas infraestructuras sea de calidad. Además, **para garantizar una vida digna a todas las personas, es esencial que el proceso de industrialización que conduce al crecimiento económico sea sostenible**. En



términos generales, este proceso de industrialización se define como aquel por el que una sociedad pasa de tener una economía basada principalmente en la agricultura y la ganadería (producción de materias primas) a una fundamentada en la industria (transformación de materias primas en un producto específico).

Existe una gran variedad de sectores industriales: automovilístico, construcción, textil, farmacéutico, siderúrgico, metalúrgico...

La proliferación de los mismos ha sido posible gracias a avances tecnológicos que, desde la Revolución Industrial europea de finales del siglo XVIII y principios del XIX, han provocado el crecimiento económico de determinados países, dejando a otros atrás. **Promover la innovación en los países empobrecidos es esencial para no seguir creando brechas, como la digital.** De acuerdo con el **Manual de Oslo – referente internacional sobre innovación** – existen cuatro tipos de innovación: en producto (introducir en el mercado nuevos y mejores productos), en proceso (implementar nuevos y más eficientes procesos de fabricación, distribución...), innovación organizacional (implementar nuevos métodos de gestión del trabajo, de recursos humanos...) e innovación de marketing (implementar nuevos métodos de comercialización, promoción...)².

² *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación: Manual de Oslo*, OCDE (2005, 3ª edición).

HACIA UNA CUARTA GENERACIÓN DE DERECHOS HUMANOS

Si bien no existe una jerarquía dentro de los derechos humanos, pues todos tienen la misma importancia, lo que sí existen son clasificaciones. Propuesta por el jurista internacionalista VASAK³, la división más conocida es la de **las tres generaciones de derechos humanos**, según su orden de aparición. La primera generación se relaciona con las libertades individuales y políticas (derecho a la vida, al voto...). La segunda generación, los derechos sociales, están vinculados al papel del Estado (derecho a la educación, a la salud...). La tercera generación, los derechos de solidaridad, responden a retos de la comunidad internacional (derecho a la paz, al desarrollo, al medio ambiente...). **Con los avances tecnológicos de las últimas décadas, para muchos autores internacionalistas se hace urgente reconocer una cuarta generación de derechos humanos en la que la universalización del acceso a la tecnología tiene un papel esencial.** Según ORTEGA MARTÍNEZ, “las denominadas TIC han penetrado nuestras relaciones sociales de un modo tan acelerado” que amenazan con “cambiar por completo nuestra idea de sociedad”, por ello, defiende el mexicano que **esta cuarta generación de**

³ VASAK, Karel, "Human Rights: A Thirty-Year Struggle: The Sustained Efforts to give Force of law to the Universal Declaration of Human Rights", UNESCO Courier 30:11, Paris, 1977.



derechos humanos de la tecnología es esencial para crear las garantías necesarias del individuo en la nueva sociedad digital⁴. En este sentido, autores como GRACIANO GONZÁLEZ⁵, señalan la necesidad de reformular o repensar los derechos humanos en el ámbito del ciberespacio. Ahora bien, teniendo en cuenta que actualmente cerca del 60% de la población mundial sigue sin conocer dicho ciberespacio, el reto más urgente es que todas las personas puedan ejercer su derecho de acceso a Internet. Esta es, de hecho, la meta 9.c del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9.



MÁS INVERSIÓN FINANCIERA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Invertir en infraestructuras fiables, sostenibles y de calidad accesibles y asequibles para todas las personas (meta 9.1), promover la industrialización inclusiva y sostenible (meta 9.2) y fomentar la investigación y la innovación (meta 9.5)⁶ son esenciales para que los países salgan de la pobreza mediante la creación de

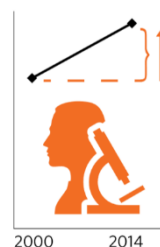
⁴ ORTEGA MARTÍNEZ, Jesús, *Sociedad de la información y derechos humanos de la cuarta generación. Un desafío inmediato para el derecho constitucional*, en CARBONELL, Miguel (coord.), *Derecho constitucional: Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados*, México, UNAM, 2004, p.663

⁵ GONZÁLEZ, Graciano, *Derechos Humanos: La condición humana en la sociedad tecnológica*. Madrid: Tecnos, 1999.

⁶ Consulta las 8 metas del ODS 9 en la [Agenda 2030](#).

oportunidades de empleo y la estimulación del crecimiento. La industria tiene un efecto multiplicador de empleo que repercute de manera muy positiva en la sociedad. De hecho, cada empleo en el sector manufacturero crea 2,2 empleos en otros sectores de la economía. La producción de la manufactura ha aumentado en la mayoría de las regiones: el valor agregado por manufactura (VAM) per cápita aumentó en un 22.6% en términos reales entre los años 2005 y 2016. Sin embargo, este aumento global positivo esconde gran desigualdad entre regiones: en 2016, el VAM per cápita era de 100 dólares americanos por año en los PMA (los denominados por NNUU “Países Menos Adelantados”), en comparación con los 4621 dólares americanos en Europa y América del Norte.

Esta diferencia entre regiones también se observa en las inversiones en investigación y desarrollo (I+D).



A nivel mundial, las inversiones en I+D crecieron a una tasa media anual de 4,5% entre el año 2000 y 2014

Sin embargo, si a nivel mundial se contabilizaron 1098 investigadores/as por millón de habitantes en 2014, su distribución por regiones variaba desde un mínimo de 63 en los PMA hasta un máximo de 3500 en Europa y América del Norte.



¿QUIÉN PUEDE HACER QUÉ?

A NIVEL INTERNACIONAL



La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) o *United Nations Industrial*

Development Organization (UNIDO) es el órgano de NNUU encargado de impulsar la industrialización de los países cuya economía sigue basada en el sector primario. Su principal función es la prestación de asistencia técnica para la creación de industrias sostenibles.

A NIVEL NACIONAL



El ODS 9 apela al compromiso de los países donantes de Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD) para favorecer la industria, las infraestructuras y la innovación en los países receptores, “incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial” como establece la meta 9.b.

A NIVEL LOCAL



Innovactoras es un proyecto que visibiliza y pone en valor a mujeres que aúnan innovación y acción en diversos sectores (sociedad, educación, ciencia, tecnología, empresa). Mujeres que responden al lema: “Las palabras convencen y el ejemplo arrastra”. Conoce a su fundadora, María Beunza, en el [Testimonio FABRE – ODS 9](#).

Y TÚ, ¿QUÉ PUEDES HACER?



“Cualquier proyecto que implique utilización de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores, etc, constituye una innovación”, Salinas.

Infantil y Primaria

Innova... ¿qué? Estudios internacionales demuestran que la pérdida de capacidad creativa en edad escolar está llegando a niveles alarmantes... ¿es en la escuela donde perdemos nuestra capacidad de innovación? Te proponemos que practiques la **PictoEscritura**, un método de aprendizaje creativo propuesto por VoxPrima, [este video](#) te ayudará.

Infraestructu... ¿qué? Para comprender la importancia de las infraestructuras podrás contar una historia en la que ellos y ellas sean protagonistas: están en un lago y tienen que llegar al otro extremo pero no existe ningún medio. Tendrán que dibujar o construir una infraestructura para llegar (un puente que cruce el lago, una carretera que rodee el lago, un aeropuerto...), ¿cuál tiene menos impacto medioambiental?

Secundaria y Bachillerato

Para comprender el impacto que la infraestructura y la innovación tienen en las sociedades puedes analizar con tu alumnado las grandes obras de ingeniería que han posibilitado que hoy en día les estés enseñando tu asignatura, por ejemplo: si eres profesor de lengua, puedes explicar cómo funcionaban las primeras imprentas ¿qué impacto tuvo en la evolución de la alfabetización en los siguientes siglos? Podéis construir un modelo a partir de piezas de arcilla polimérica como la pasta Fimo. Puedes hacer lo mismo en otras asignaturas: la invención de la rueda (historia), la máquina de coser automática en la era industrial (economía).

Un proyecto de



Con la colaboración de



Financiado por

