

PLANIFICANDO LA EDUCACIÓN PARA LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Sesión 12 :

*“Industria, Innovación e
Infraestructura”*

Ponente: Sonia Marcos Naveira

9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA





¿Qué objetivo persigue este ODS?

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Infraestructura

- La mitad de la población mundial vive en ciudades
- Transporte masivo y mayor necesidad de fuentes de energía

Industrialización

- Desarrollo industrial sostenible
- Nuevas industrias y nuevos empleos

Innovación

- Avance y progreso tecnológico
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Tecnologías respetuosas con el medio ambiente

El crecimiento económico debe ofrecer oportunidades a todas las personas



¿Por qué es importante?

Algunas cifras globales

INFRAESTRUCTURAS

2.600 millones

2.600 millones de personas en países en desarrollo no tienen acceso permanente a electricidad

2.300 millones

En todo el mundo, 2.300 millones de personas carecen de acceso a saneamiento básico y casi 800 millones de personas carecen de acceso a agua potable

40%

En algunos países africanos de bajos ingresos, las limitaciones de infraestructura reducen la productividad de las empresas en alrededor del 40%

La **infraestructura básica** (carreteras, TICs, saneamiento, energía eléctrica, agua) es escasa en muchos países en desarrollo.



¿Por qué es importante?

Algunas cifras globales

INDUSTRIALIZACIÓN

La industrialización tiene un **impacto positivo en el empleo** y la sociedad. Cada trabajo en la industria crea **2,2 empleos** en otros sectores.

2.3 millones

Los sectores de energía renovable actualmente emplean a más de 2,3 millones de personas; el número podría llegar a 20 millones para 2030

30%

En los países en desarrollo, apenas el 30% de los productos agrícolas se someten a procesamiento industrial, en comparación con el 98% de los países de altos ingresos

Los países en desarrollo tienen un inmenso **potencial de industrialización** (alimentos y bebidas, textiles)

Las **PYMES industriales y manufactureras** son críticas en las primeras etapas de la industrialización y son los mayores creadores de empleos. Constituyen más del 90% de las empresas de todo el mundo y representan entre el 50 y el 60% del empleo.



¿Por qué es importante?

Algunas cifras globales

INNOVACIÓN

90%

Más de 4.000 millones de personas aún no tienen acceso a Internet; 90% de ellos están en el mundo en desarrollo

Entre 1.000 y 1.150 millones de personas carecen de acceso a servicios de telefonía fiables



¿Qué metas contiene este objetivo?

- **9.1 Desarrollar infraestructuras** *fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.*
- **9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible** *y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados.*
- **9.3 Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas,** *particularmente en los países en desarrollo, a los servicios financieros, incluidos créditos asequibles, y su integración en las cadenas de valor y los mercados.*



¿Qué metas contiene este objetivo?

- **9.4** *De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles*, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.
- **9.5** **Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales** *de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.*



Metas relativas a la implementación

- **9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes** *en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.*
- **9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación** *nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas.*
- **9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones** *y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.*



¿Cómo lo medimos?

- 9.1.1 Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año.
- 9.1.1 Volumen de transporte de pasajeros y carga, desglosado por medio de transporte.
- 9.2.1. Valor añadido del sector manufacturo en proporción al PIB y per cápita.
- 9.2.2 Empleo del sector manufacturero en proporción al empleo total.
- 9.3.1 Proporción del valor añadido total del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias.
- 9.3.2 Proporción de las pequeñas industrias que han obtenido un préstamo o una línea de crédito.
- 9.4.1 Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido
- 9.5.1 Gastos en investigación y desarrollo en proporción al PIB
- 9.5.2 Número de investigadores (en equivalente a tiempo completo) por cada millón de habitantes
- 9.a.1 Total de apoyo internacional oficial (asistencia oficial para el desarrollo más otras corrientes oficiales de recursos) destinado a la infraestructura
- 9.b.1 Proporción del valor añadido por la industria de tecnología mediana y alta en el valor añadido total
- 9.c.1 Proporción de la población con cobertura de red móvil, desglosada por tecnología



¿Cuál es la situación en Burgos?

Infraestructuras transitables

Volumen de transporte (2016):

Tren (origen Burgos): 127.054 personas

Tren (destino Burgos): 129.180 personas

Avión: 4.682 personas

Nº turismos: 184.275

Nº camiones y furgonetas: 36.977

Red logística (2016): 330.070 m²

Suministro de agua:

Nº contratos (2017) 59.927

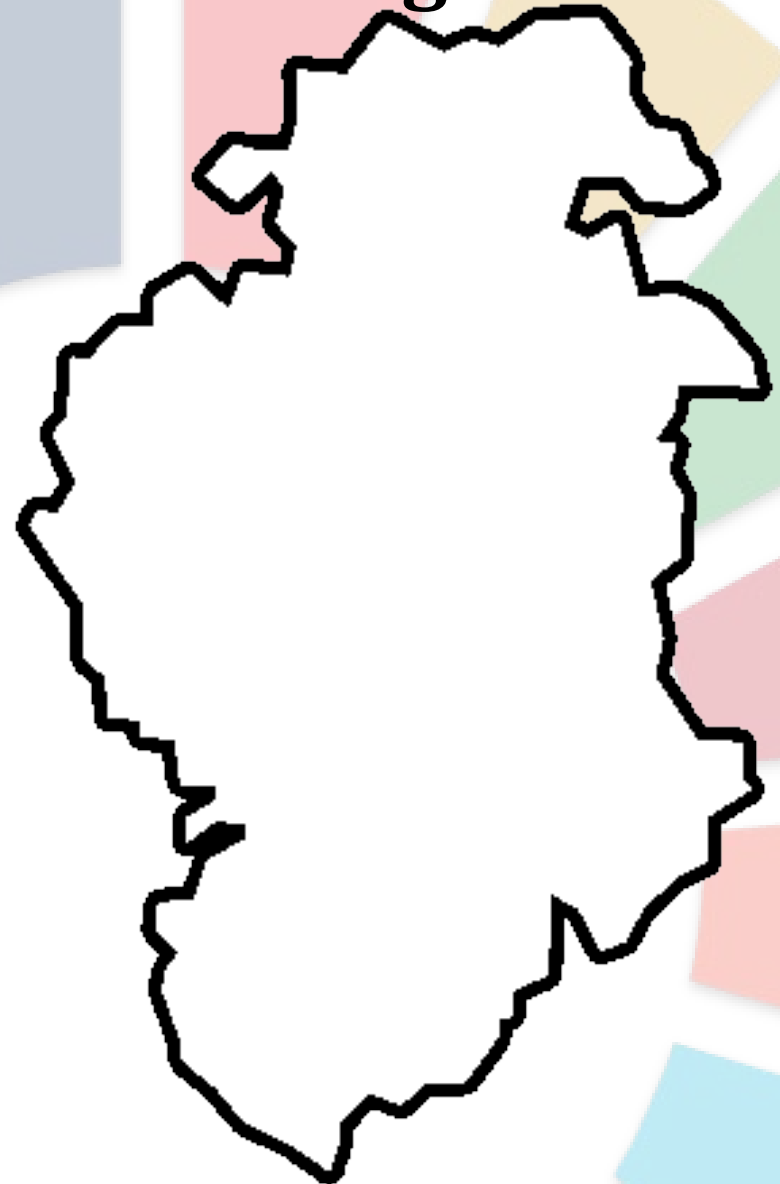
Nº contadores inteligentes (2017): 1.530

Tarifa total agua doméstica (2016): 1,02

€/m³ *(la media española es 1,79 €/m³)*

Tarifa total agua industrial (2016): 1,23 €/m³

(la media española es 2,38€/m³)





¿Cuál es la situación en Burgos?

Movilidad en la ciudad de Burgos (PMUS, 2017):

Duración media desplazamientos: 17,4 min

Nº desplazamientos día laborable: 482.373

2,7 viajes diarios por persona

5,27 viajes diarios por hogar

52,2% viajes exclusivamente a pie

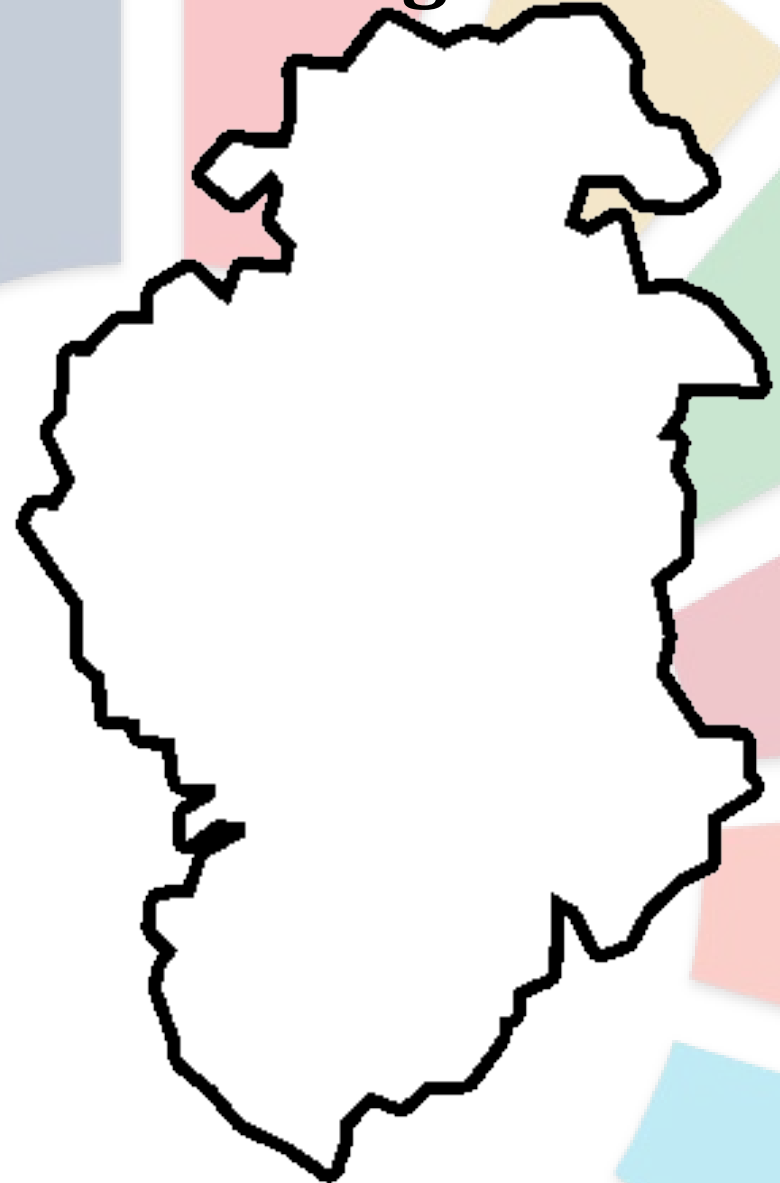
31,8% viajes con vehículo privado

9,5% viajes diarios en transporte público

Nº de líneas de autobuses urbanos: 36 líneas

Km de red de vías ciclistas en Burgos (2017):

54,560 km (con problemas de conexión).





¿Cuál es la situación en Burgos?

Demografía y empleo:

Población total provincia de Burgos (2018):

357.070 personas (INE)

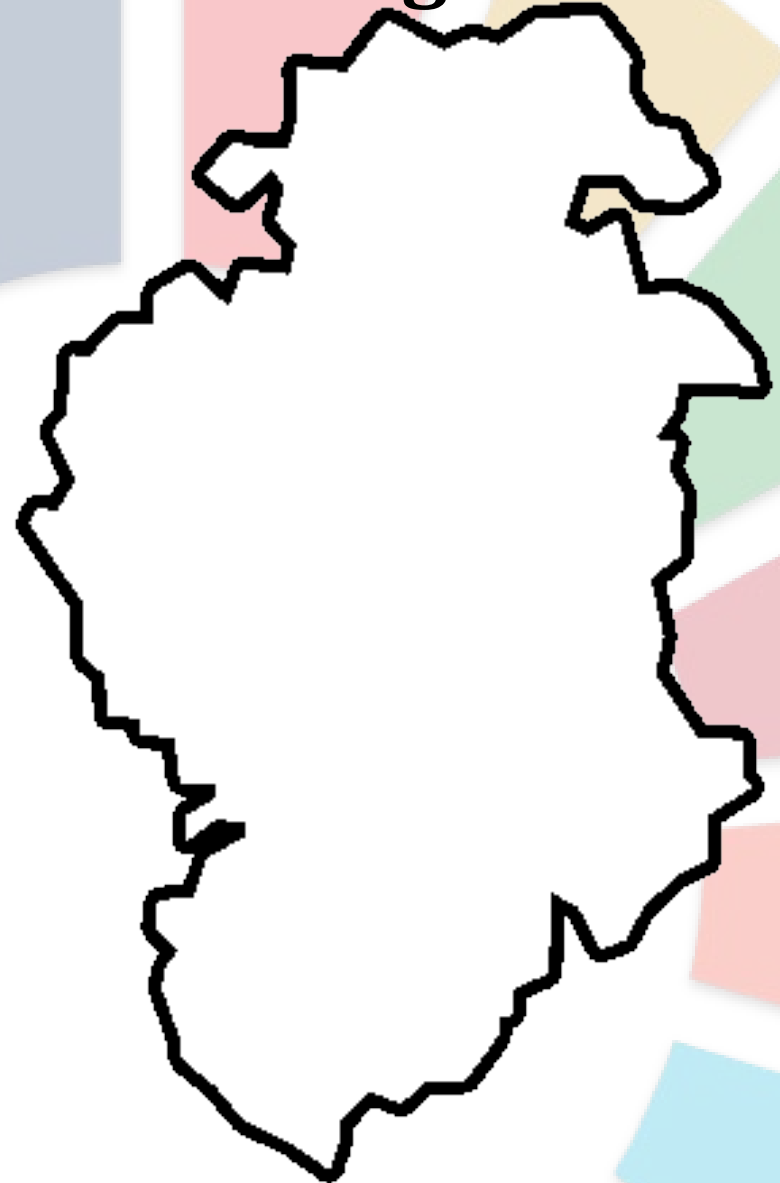
Población ocupada en la provincia de Burgos (2019T3): 155.200 personas (INE)

Tasa de actividad provincia de Burgos (2019T3): 57,3% (INE)

Tasa de paro provincia de Burgos (2019T3): 9,81% (INE)

Trabajadores afiliados a la Seguridad Social en la industria manufacturera en la provincia de Burgos (2017): 30.792 trabajadores

Contratos registrados en la industria en la provincia de Burgos (2017): 40.196 trabajadores (28,45% del total de contratos registrados en la provincia)





¿Cuál es la situación en Burgos?

INVESTIGACIÓN

Personal Docente e Investigador a tiempo completo de la Universidad de Burgos (2019):

556 personas (Fuente: SIUBU)

Personal de investigación a tiempo completo de la Universidad de Burgos (2019): 256

investigadores a tiempo completo

Proyectos de investigación de la Universidad de Burgos (2019): 240 proyectos

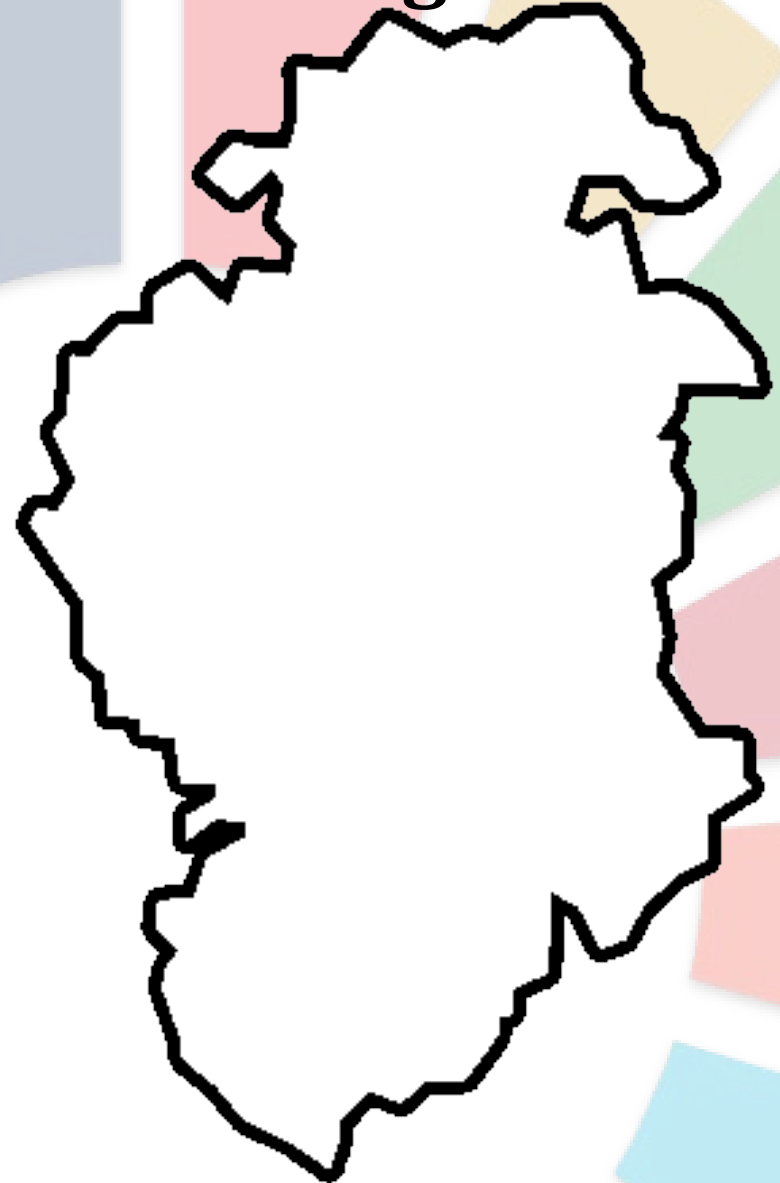
Personal investigador adscrito al CENIEH (2019): 33 investigadores

Proyectos de investigación del Hospital

Universitario de Burgos (2018): 66 proyectos de investigación

Total publicaciones científicas del Hospital

Universitario de Burgos (2018): 187 publicaciones





¿Qué falta por hacer en Burgos?

- **Inversión en infraestructuras públicas sostenibles**
- **Transición de las empresas a modelos circulares:
invertir en infraestructura e innovación**
 - **Involucración de todos los participantes de la ciudad**
- **Ayudar la financiación de la PYMES industriales**
 - **Proporcionar el acceso a las TICs a todos los colectivos y empresas**



¿Se ha puesto en marcha alguna iniciativa desde el año 2015?

Proyecto SWING (Smart Water Innovation Network in the city of BurGos) (2017)

- **SmartWater4Europe**, una investigación europea en la que participan 21 entidades (compañías, empresas tecnológicas, universidades y centros de investigación).
- Implantación de un **sistema de gestión de la red de suministro de agua potable**.
- **Controlar de manera instantánea y remota la calidad del agua (sensores), el consumo de los contadores (contadores inteligentes) y el estado de la red.**
- Permite la **lectura remota de los contadores**.
- Facilita la **detección y reparación de averías**.
- Ciudadanos e industria de las zonas: Villalonquejar Este, Barriada Yagüe y Virgen del Manzano, con un total de **1.530 contadores**.



¿Se ha puesto en marcha alguna iniciativa desde el año 2015?

Plan Municipal de la Industria 2015-2019

Inversión de entre 10-12 millones de euros en la modernización de los polígonos industriales:

- **Modernización de las infraestructuras de acceso.**
- **Mejora del suelo para hacerlo más competitivo.**
- **Agilización de la gestión administrativa.**
- **Mejora del ámbito fiscal.**



¿Se ha puesto en marcha alguna iniciativa desde el año 2015?

Ayudas a proyectos industriales de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la industria manufacturera en el año 2019

- **Convocatoria del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.**
- **Proyectos de investigación industrial, desarrollo experimental y de proyectos de innovación en materia de organización y procesos.**
- **Potenciar la innovación en la industria manufacturera.**
- **Destinatarios: Sociedades constituidas en España que desarrollen una actividad industrial productiva.**



¿Se ha puesto en marcha alguna iniciativa desde el año 2015?

Subvenciones destinadas a planes estratégicos de empresas en materia de I+D (2019)

- **Convocatoria de la Junta de Castilla y León.**
- **Proyectos de I+D vinculados a planes estratégicos y de especial interés para la JCYL.**
- **Potenciar la innovación en la industria manufacturera.**
- **Destinatarios: Empresas con sede o puesto de trabajo en Castilla y León que vayan a realizar proyectos de I+D.**



¿Quiénes son los actores interesados?

**Grandes Empresas
del Sector Industrial**

PYMES industriales

**Administración
Pública**

**Centros de
Investigación
Universidades**

**Ciudadanos
ONGs
Centros educativos**



¿Qué podemos hacer en los centros educativos para contribuir a los ODS?

Investigación en ODS
Innovación y soluciones
Implementación
Creación de capacidades
de investigación



Educar para el desarrollo sostenible
Crear empleos para implementar los ODS
Crear capacidades
Movilizar e implicar a la juventud

Gestión del centro educativo con los ODS
Incluir los ODS en los objetivos del centro educativo

Compromiso público
Demostrar el compromiso del sector educativo
Movilizar al sector educativo



¿Qué podemos hacer en los centros educativos para contribuir a los ODS?



- Dotar a los alumnos de conocimientos, habilidades y motivación para entender y abordar los ODS.
- Empoderar y movilizar a la juventud.
[#fridaysforfuture](#)
- Proporcionar formación académica o vocacional para implementar soluciones de ODS.
- Crear más oportunidades para la creación de capacidades de estudiantes y profesionales de países en desarrollo.



¿Qué podemos hacer en las aulas en relación al ODS 9?

#formapartedelcambio

Invertir y promover infraestructuras sostenibles. ¿Se reforman o equipan aulas o espacios en mi centro educativo? ¿Hay aparcamientos para bicicletas? ¿Qué hago con mi patinete eléctrico? ¿Hay cargadores de coches eléctricos? ¿Llega el carril bici a mi centro educativo?

Promover el uso de energía eficiente. Ajustar la temperatura de los termostatos.

Usar el internet de las cosas. Sensores de temperatura, luces de los baños y pasillos.

Dar acceso a las TICs a todos para asegurar una comunicación fluida. Involucrar a todos los grupos que participan en el centro educativo (profesores, padres, alumnos, servicios de cafetería, reprografía, limpieza, etc.)

Organizar una semana de NO IMPACTO. Enseñar y promover una vida más sostenible.

Motivar a los alumnos hacia la investigación, la innovación y el emprendimiento. Competiciones y concursos de ciencia y tecnología en los centros educativos.

Crear equipos y centros de investigación. *Centro de Agua y Desarrollo Sustentable, Centro Internacional del Pacífico para la reducción del riesgo de desastres, Centro de Investigaciones Rurales (ESPOL, Ecuador).* **Trabajos de Fin de Grado.**

Desarrollar proyectos de cooperación con comunidades necesitadas. Construcción de hospitales, de colegios, infraestructuras básicas, etc.

Captaciones de fondos para proyectos.



¿Qué pueden hacer las empresas?

ALINEAR SU ESTRATEGIA CON LOS ODS.

ENTENDER LAS OPORTUNIDADES Y RESPONSABILIDADES QUE REPRESENTAN PARA SUS NEGOCIOS.

IDENTIFICACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL DE LA EMPRESA.

ESTABLECER OBJETIVOS EN FUNCIÓN DEL IMPACTO.

EMPLEAR MÁS INVESTIGADORES EN EL SECTOR INDUSTRIAL

INVERTIR EN INFRAESTRUCTURAS SOSTENIBLES EN SUS INSTALACIONES

INVERTIR EN INNOVACIÓN PARA SUS PROCESOS

FOMENTAR UNA CULTURA EMPRESARIAL SOSTENIBLE E INNOVADORA EN TODA LA EMPRESA

RELACIONARSE CON EL RESTO DE PARTES INVOLUCRADAS:

- Informar a las instituciones y a la sociedad del progreso frente a los ODS.
- Organizar eventos que contribuyan a su difusión y alcance, semana NO IMPACTO, donaciones a proyectos de desarrollo, etc.



¿Qué podemos hacer nosotros?

#formapartedelcambio

- 1. Mantenernos al corriente de las nuevas tecnologías y la innovación.**
- 2. Involucrarnos y organizar visitas a regiones necesitadas.**
- 3. Colaborar y organizar eventos para recaudar fondos destinados a proyectos de desarrollo de infraestructuras (hospitales, colegios)**
- 4. Reciclar y reutilizar. No tires aparatos electrónicos, dónalos o recíclalos.**
- 5. Comunicar lo que hacemos.**



Recursos didácticos

- SDSN Australia/Pacific (2017): **Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector.** Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne.

La edición en español de esta guía ha sido realizada por la **Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS / SDSN-Spain)**. **Cómo empezar con los ODS en las universidades. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico.**



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

¡Gracias!
Contacto:
snaveira@ubu.es