

Necesidades formativas en el ámbito de las energías renovables para el desarrollo local

Comparativa de prospectiva y necesidades formativas en el mercado de las energías renovables para el desarrollo local en España, Rumanía y Hungría

Coordinado por:

Leonor Hernández, Joan Raül Burriel, Zoltán Bujdosó y Liliana Topliceau



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



GEOLIN

GENERAL ELECTRIC

Coordinación:
Leonor Hernández

Joan Raül Burriel Zoltán Bujdosó Liliana Topliceanu

Necesidades formativas en el ámbito de las energías renovables para el desarrollo local

Comparativa de prospectiva y necesidades formativas en el
mercado de las energías renovables para el desarrollo local
en España, Rumanía y Hungría

El presente documento forma parte del estudio: *“Training needs in renewable energies for local development: Study of prospective and training needs of renewable energies market for local development”*, realizado en el marco del proyecto IN2RURAL project (Innovative Practices in Renewable Energies to Improve Rural Employability). El texto completo (inglés) puede descargarse en: <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/154485>



CC BY-NC-SA

Esta licencia permite a los demás combinar, transformar o construir sobre el material sin fines comerciales, dando crédito apropiado y distribuyendo sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.

DOI: <http://dx.doi.org/10.6035/IN2RURAL.2016.03>

La version en PDF de este document está disponible en:

<http://in2rural.ub.ro/> and <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/154485>

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio ha sido desarrollado por un equipo interdisciplinario e internacional formado por las siguientes personas (en orden alfabético):

En Hungría

Zoltán Bujdosó (coordinador nacional del proyecto), Zsuzsanna Busa, Veronika Major-Kathi, Gyöngyi Kovács, Dániel Krámos, Rita Nyizsalovszki, Csaba Patkós, Zsolt Radics and Csaba Szűcs.

En Rumania

Silvia Leonte, Gabriel Puiu and Liliana Topliceanu (coordinador nacional del proyecto).

En España

Joan Raül Burriel (coordinador del estudio), Vicent Escrig, Isabel Giménez, Pablo Giménez, Leonor Hernández (coordinadora del Proyecto IN2RURAL), Zsuzsanna Kray, Laura Menéndez y José Segarra.

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye un respaldo a los contenidos que es responsabilidad exclusiva de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido un trabajo conjunto en el que diferentes profesionales y entidades han apoyado al equipo de investigación. Agradecemos a los siguientes gobiernos, organizaciones y empresas locales por el apoyo que han brindado para la realización de este estudio.

En Hungría

Assocatiós Ugar
Department of Social Geography and Regional
Development, University of Debrecen
Egererdő Plc
Gyöngy Energetikai Ügynökség Ltd
Hi-Tech Sport base
Károly Róbert College

KPMG Counselling Ltd.
MÁTRA Secondary School
(Forestry)
Municipality of Gyöngyös
Sustainable Innovation Centre
Szent István University
Vidék Profit Ltd

En Rumania

Bacău County Council
Bacău Local Development Agency

DTV Proiect Onesti
General Electric Bacău

En España

Ajuntament de Benlloch
Ajuntament de Todolella
Centre d'Estudis Espadà
Climate-KIC
Cooperativa de Viver
Diputación de Castellón
Forestal del Maestrazgo
Implica-T

Instituto de Educación Secundaria
Alto Palancia
Network Process Control Systems
Parque Natural Sierra de Espadán
Som Energia
Unió de Llauradors
Universitat Jaume I de Castellón

ÍNDICE

1.	COMPARACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO	8
1.1.	CONTEXTO	8
1.1.1.	DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO	8
1.1.2.	CONTEXTO ECONÓMICO	9
1.1.3.	CONTEXTO DEMOGRÁFICO Y GEOGRÁFICO	9
1.1.4.	DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DEL TERRITORIO	9
1.2.	ENERGÍAS RENOVABLES Y DESARROLLO	13
1.2.1.	SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA	13
1.2.2.	DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES	15
1.2.3.	OBJETIVOS DE LA ENERGÍA RENOVABLE Y EVOLUCIÓN	16
1.2.4.	EMPLEO Y ENERGÍA RENOVABLE	17
1.2.5.	LEGISLACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	18
1.3.	MAPA DE ACTORES	18
1.3.1.	GOBIERNO LOCAL	19
1.3.2.	SECTOR DE GESTIÓN	19
1.3.3.	CENTROS DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	20
1.3.4.	OTROS GRUPOS DE INTERÉS LOCALMENTE REPRESENTADOS	20
1.4.	FORMACIÓN, ENERGÍAS RENOVABLES Y DESARROLLO RURAL	20
1.4.1.	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES	20
1.4.2.	ACREDITACIÓN PARA COLOCACIÓN DE INSTALACIONES Y CERTIFICACIÓN	21
1.5.	ESTUDIO EMPÍRICO. PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES SOBRE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO RURAL	21
1.5.1.	MUESTRA	21
1.5.2.	ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS Y DEL GRUPO FOCAL	21



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Delimitación territorial de regiones y países del estudio. Fuente: Elaboración propia	8
Figura 1-2. Pirámides de población de Castellón, Bacău y Heves.	10
Figura 1-3. Evolución de la participación en energías renovables en los tres países. Fuente: Eurostat (n.d.)	15
Figura 1-4. Evolución de la cuota de electricidad de las FER (arriba), calefacción y refrigeración (enmedio) y transporte (abajo) en los tres países. Fuente: Eurostat (n.d.)	16



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Extensión, población y densidad de población, relativa y absoluta, de los territorios analizados. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	8
Tabla 1-2. PIB de los tres países, año 2013. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	9
Tabla 1-3. Contribución económica que cada provincia y territorio tiene a su PIB nacional, año 2011. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	9
Tabla 1-4. Población entre 24-64 años por nivel educativo, 2014. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	10
Tabla 1-5. Número de estudiantes por nivel de educación, 2012. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	11
Tabla 1-6. Número de empresas y variación antes de la crisis. Fuente: Elaboración propia _____	11
Tabla 1-7. Porcentaje de empresas dependiendo del tamaño, 2013. Fuente: Elaboración propia _____	11
Tabla 1-8. Contribución de los sectores económicos al PIB. Fuente: Elaboración propia _____	12
Tabla 1-9. Distribución del empleo por actividad económica. Fuente: Elaboración propia _____	12
Tabla 1-10. Comparación de la tasa de desempleo en los territorios estudiados en los primeros trimestres (1T) de 2007 y 2015. Fuente: Elaboración propia _____	12
Tabla 1-11. Tasa de desempleo normalizada por nivel de educación, 1T 2015. Fuente: Elaboración propia _____	13
Tabla 1-12. Consumo bruto de energía interior y final, 2013. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	13
Tabla 1-13. Estructura del consumo interior bruto, 2013. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	14
Tabla 1-14. Estructura del consumo final nacional de energía por sectores, 2013. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	14
Tabla 1-15. Estructura del consumo local de energía final por sector, 2013. Fuente: Elaboración propia _____	14
Tabla 1-16. Distribución nacional del consumo de energía renovable por fuente, 2013. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	16
Tabla 1-17. Objetivos nacionales de energías renovables para 2020. Fuente: Eurostat (n.d.) _____	16
Tabla 1-18. Empleo nacional relacionado con FER, 2012. Fuente: EurObserve'ER (2013) _____	17
Tabla 1-19. Competencias básicas de FER para el desarrollo rural seleccionadas como las más importantes Fuente: Elaboración propia _____	24
Tabla 1-20. Competencias específicas de FER para el desarrollo rural seleccionadas como las más importantes Fuente: Elaboración propia _____	24



ACRÓNIMOS

ADL	Agentes de Desarrollo Local
AMUFOR	Asociación de Municipios Forestales de la Comunidad Valenciana
ASAJA	Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores
AVEBIOM	Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa
AVEN	Agencia Valenciana de la Energía
CEDES	Centro de Revitalización Económica y Social (España)
CEEI	Centros Europeos de Empresas Innovadoras
CEPADE	Centro de Estudios de Posgrado en Administración de Empresas
CEPER	Centro Provincial de Energías Renovables (España)
CIEMAT	Centro de Investigación de Energía, Medio Ambiente y Tecnología (España)
CTE	Código Técnico de la Edificación (España)
EIT	Instituto Europeo de Innovación y Tecnología
ERDF	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
ESA	Asociación Empresarial de Energía Eólica
EUCO	Consejo Europeo
Eurostat	Oficina Europea de Estadística
FEPAC	Federación Provincial de Agricultores y Ganaderos de Castellón
FER	Fuente de Energía Renovable
GEI	Gases Efecto Invernadero
I+D	Investigación y Desarrollo
IBTE	Instalación de baja tensión
ICH	Centro Internacional de Energía Hidráulica
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (España)
INE	Instituto Nacional de Estadística (España)
ISCED	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
IVACE	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial
IVE	Instituto Valenciano de la Edificación
KIC	Comunidades de Conocimiento e Innovación
LED	Diodo Emisor de Luz
MECD	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
N-E Region	Región de desarrollo del noreste
N-E	Noreste
NREAP	Plan Nacional de Acción para las Energías Renovables
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONG	Organización No Gubernamental
PIB	Producto Interior Bruto
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios
SEAP	Plan de Acción de Energía Sostenible
SEPE	Servicio Público de Empleo Estatal (España)
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UE	Unión Europea
UJI	Universitat Jaume I
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia española
VAERSA	Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos, SA



UNIDADES DE MEDIDA

€	Euro
GW	Gigavatio
Km ²	Kilómetro cuadrado
Ktep	Kilotoneladas equivalentes de petróleo
Mtep	Megatoneladas equivalentes de petróleo
MW	Megavatio



— 1. COMPARACIÓN DE LOS CASOS DE ESTUDIO —

1.1. CONTEXTO

1.1.1. DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO

Los tres territorios (Castellón en España, Bacău en Rumania y Heves en Hungría) se consideran regiones rurales según las definiciones locales o de la OCDE. Desde el punto de vista comparativo, es interesante destacar que en España la definición se basa en el número total de habitantes (menos de 5.000 habitantes), en Hungría sobre la densidad de la población (85 habitantes / km²), mientras que en Rumanía es definido por las condiciones (tales como economía, sociedad, cultura, geografía y demografía).

En España, la Comunidad Valenciana es una de las 17 comunidades autónomas y Castellón es una de las 50 provincias. En Rumania, la Región de Desarrollo del Nordeste es una de las 8 regiones de desarrollo y el Condado de Bacău es uno de los 41 condados nacionales. La Región Norte de Hungría es una de las 7 regiones y el Condado de Heves es uno de los 19 condados de Hungría. La delimitación territorial de las regiones y países del estudio se muestra en la siguiente figura.

En cuanto al territorio de las regiones en cuestión, Castellón y Bacău (con más de 6.600 km² de superficie) son más o menos dos veces más grandes que el Condado de Heves (más de 3.600 km²). En la table siguiente se muestra una comparación de los principales datos de los tres territorios.

Tabla 1-1. Extensión, población y densidad de población, relativa y absoluta, de los territorios analizados.
Fuente: Eurostat (n.d.)

	AREA (KM2)	AREA NACIONAL (%)	POBLACIÓN	POBLACIÓN NACIONAL (%)	DENSIDAD POBLACIÓN (PERSONA/KM2)
Provincia Castellón (2014)	6.632	1,3	587.508	1,26	88,56
Condado de Bacau (2012)	6.621	2,8	616.168	2,84	93,04
Condado de Heves (2013)	3.637	3,9	309.351	3,1	85,05



Figura 1-1. Delimitación territorial de regiones y países del estudio. Fuente: Elaboración propia



Tabla 1-2. PIB de los tres países, año 2013. Fuente: Eurostat (n.d.)

1.1.2. CONTEXTO ECONÓMICO

Nuestra realidad comúnmente compartida en Europa es la mencionada crisis económica, desde 2007-2008. Esto causó la disminución en el crecimiento económico y las altas tasas de desempleo en todos los países. Los siguientes cuadros muestran el Producto Interior Bruto Nacional (PIB), junto con el PIB per cápita y la contribución económica de las tres regiones estudiadas con respecto a su PIB nacional.

AÑO 2013	PIB NACIONAL (M€)	PIB PER CAPITA (€/PERSONA)
España	1.049.181	22.453
Rumania	144.282	7.207
Hungría	100.536	10.146

Tabla 1-3. Contribución económica que cada provincia y territorio tiene a su PIB nacional, año 2011.

Fuente: Eurostat (n.d.)

AÑO 2011	PIB NACIONAL (%)
Comunidad Valenciana ES52 (España)	9,50
Región de Desarrollo del Nordeste RO21 (Rumania)	10,24
Región del Norte cd Hungría HU31 (Hungria)	7,09
Provincia de Castellón	1,27
Condado de Bacau	2,10
Condado de Heves	2,08

1.1.3. CONTEXTO DEMOGRÁFICO Y GEOGRÁFICO

Las tres regiones presentan una alta diversidad geográfica. En cada una de ellas se pueden encontrar zonas montañosas y llanas o de valle, divididas por ríos, lagos y bordeadas por el mar en caso de Castellón.

Castellón y Bacău tienen aproximadamente la doble población (587.508 y 616.000 personas respectivamente) en comparación con el condado de Heves (309.351 personas), mientras que la densidad de población es similar entre los condados (Castellón: 88 personas / km², Bacău: 93 personas / km², Heves: 85 Personas / km²).

1.1.4. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DEL TERRITORIO

En esta sección se analiza la dimensión socioeconómica del territorio desde distintos puntos de vista: estructura de la población y su educación, estructura productiva (empresas, actividades económicas y mercado de trabajo), infraestructura y equipamiento.

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

En las tres áreas hay un envejecimiento de la población, ya que es una tendencia general en Europa. Podemos definir una similitud en la proporción de sexo: más mujeres viven en nuestras sociedades. Se pueden observar datos más específicos de los tres territorios estudiados en la figura siguiente.



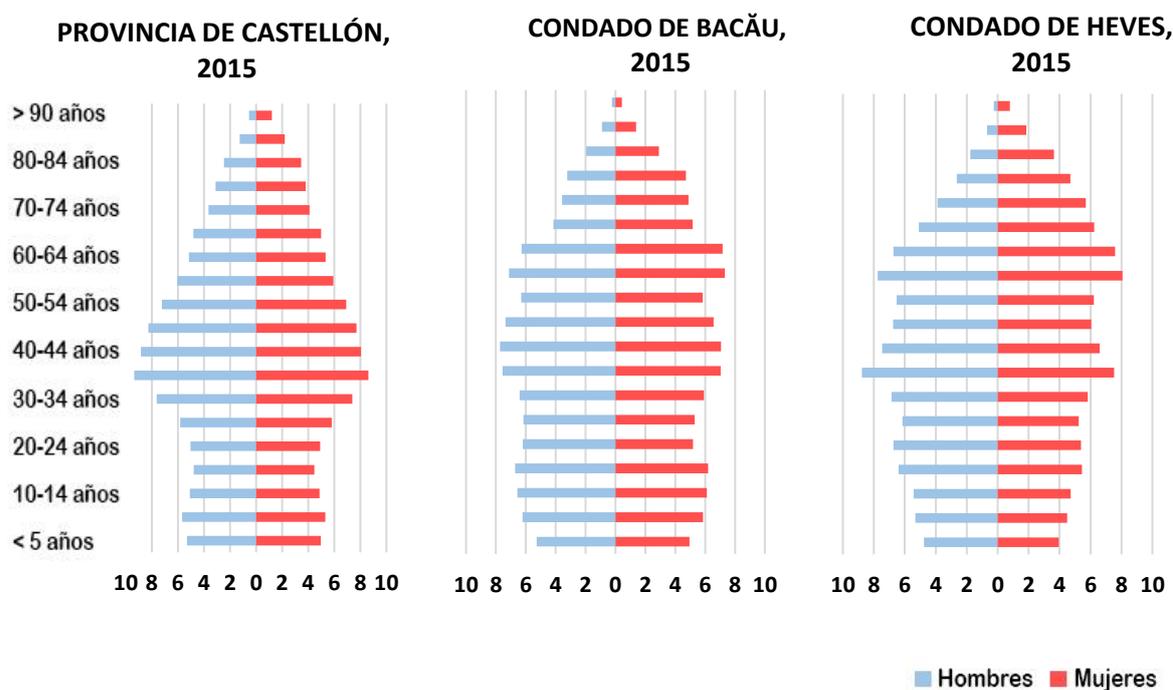


Figura 1-2. Pirámides de población de Castellón, Bacău y Heves.
Fuente: Eurostat (n.d.)

Nivel educativo de la población

Los datos sobre la población de 24 a 64 años por nivel educativo (año 2014), así como los estudiantes en 2012 por nivel de educación en los tres países y sus regiones correspondientes se presentan en las tablas siguientes.

El nivel de logro en las tres regiones sigue un porcentaje similar al de los países correspondientes. El porcentaje máximo, en el caso de España, se sitúa en el nivel más bajo de educación, mientras que en el caso de Hungría y Rumanía este máximo se alcanza para la educación secundaria.

Para tener una visión más actualizada del nivel de educación en los últimos años, en la table siguiente se muestra la información del número de estudiantes matriculados en cada nivel para el último año disponible (2012). En los tres países se observa un porcentaje similar de estudiantes de educación superior, si bien estos datos para la Comunidad Valenciana (alrededor del 21%) son mucho más elevados que en las otras dos regiones (alrededor del 12,5%).

Tabla 1-4. Población entre 24-64 años por nivel educativo, 2014. Fuente: Eurostat (n.d.)

AÑO 2014	MENOR A EDUCACIÓN SECUNDARIA (%)	EDUCACIÓN SECUNDARIA (%)	EDUCACIÓN SUPERIOR (%)
España	43,40	21,90	34,70
Rumanía	27,20	56,90	15,90
Hungría	16,90	59,70	23,40
Comunidad Valenciana ES52 (España)	44,70	23,30	32,00
Región de Desarrollo Nordeste RO21 (Rumanía)	32,70	55,30	12,00
Región del norte de Hungría HU31 (Hungría)	21,30	61,60	17,10



Tabla 1-5. Número de estudiantes por nivel de educación, 2012. Fuente: Eurostat (n.d.)

AÑO 2012	NÚMERO TOTAL	INFERIOR A EDUCACIÓN SECUNDARIA (%)	EDUCACIÓN SECUNDARIA (%)	EDUCACIÓN SUPERIOR (%)
España	10.091.969	47,86	32,66	19,48
Rumania	3.988.996	37,20	45,12	17,68
Hungría	2.102.930	34,54	47,36	18,11
Comunidad Valenciana ES52 (España)	1.070.021	47,77	31,47	20,76
Región de Desarrollo Nordeste RO21 (Rumania)	706.626	40,13	47,61	12,26
Región del norte de Hungría HU31 (Hungría)	251.034	36,56	50,30	13,14

ESTRUCTURA PRODUCTIVA

En esta sección se muestra la estructura productiva de los territorios en cuestión. En particular, se presentan datos sobre el número de empresas, así como su tamaño, número de trabajadores o actividades económicas que desarrollan.

Empresas

En cuanto al número de empresas registradas antes de la crisis (2007 o 2008) en comparación con los actuales (2013 o 2014), podemos ver diferencias entre los tres países (tabla siguiente). A nivel nacional y local también se observa una disminución significativa del número de empresas registradas en España (6% y 10% respectivamente), y una ligera disminución en Rumanía (alrededor del 1% en cada nivel). La única excepción es Hungría, donde podemos observar un aumento del 8% a nivel nacional y un 7% a nivel local.

Tabla 1-6. Número de empresas y variación antes de la crisis. Fuente: Elaboración propia

	ANTES DE LA CRISIS (2007, 2008)	ACTUALMENTE (2013, 2014)	VARIACIÓN (%)
España	3.336.657	3.119.310	-6,51
Rumania	520.032	485.082	-1,07
Hungría	1.561.446	1.688.169	8,11
Provincia de Castellón	42.476	38.084	-10,34
Condado de Bacău	11.630	10.577	-1,09
Condado de Heves	44.672	47.789	6,97

En la siguiente tabla se muestra el tamaño de las. En cada país, la mayoría de las empresas son micro (menos de 10 personas), que van desde el 89% en Bacău hasta el 98% en Heves. El porcentaje máximo de pequeñas y medianas empresas (entre 10 y 250) se encuentra en Bacău (10,72%) y el mínimo en Heves (1,74%).

Tabla 1-7. Porcentaje de empresas dependiendo del tamaño, 2013. Fuente: Elaboración propia

	PROVINCIA DE CASTELLÓN (%)	CONDADO DE BACĂU (%)	CONDADO DE HEVES (%)
0- 9 presonas (micro)	95,82	88,99	98,22
10-49 presonas (pequeñas)	3,32	9,18	1,52
50-250 presonas (medianas)	0,64	1,54	0,22
>250 presonas	0,22	0,28	0,04



Tabla 1-10. Contribución de los sectores económicos al PIB. Estudio de evolución trimestres (1T) de 2007 y 2015. Fuente: Elaboración propia

Actividades económicas

Esta sección muestra la importancia de las actividades económicas en los distintos territorios considerados en este estudio.

	PROVINCIA DE CASTELLÓN 2011 (%)	CONDADO DE BACĂU 2014 (%)	CONDADO DE HEVES 2013 (%)
Agricultura	2,69	0,63	5,21
Industria	27,55	14,92	21,61
Construcción	10,09	41,07	10,06
Servicios	59,67	20,40	63,12
Otros	-	22,98	-

En cuanto a la contribución de los sectores económicos al PIB, el sector de servicios es la actividad económica con una contribución máxima a la riqueza en los territorios de Heves (63,12%) y Castellón (59,67%), mientras que la construcción es el sector con mayor impacto económico en Bacău (41,07%). La agricultura es el sector de menor importancia, alcanzando su porcentaje máximo en Heves con 5,21%.

La distribución del empleo presenta porcentajes importantes en el sector servicios en los tres territorios, desde el 53,6% en Heves hasta el 76,13% en Bacău. El segundo sector con mayor impacto en el empleo en los tres casos es la industria, que van del 10,77% al 26,65%. La agricultura es el sector con menores porcentajes de empleo en el caso de Heves y Bacău, en contraste con la construcción que es el sector con menor impacto laboral en Castellón.

Tabla 1-9. Distribución del empleo por actividad económica. Fuente: Elaboración propia

	PROVINCIA DE CASTELLÓN 2013 (%)	CONDADO DE BACĂU 2013 (%)	CONDADO DE HEVES 2013 (%)
Agricultura	9,30	3,05	5,45
Industria	19,30	10,77	26,65
Construcción	5,46	10,06	14,30
Servicios	65,94	76,13	53,60

MERCADO LABORAL

La siguiente sección analiza los principales indicadores de empleo en los territorios considerados en este estudio, junto con su evolución antes y durante la crisis económica.

La mayoría de los cuadros que figuran a continuación muestran los datos trimestrales de la Encuesta de Población Activa, ya que ésta es la fuente estadística más importante para los datos del mercado de trabajo.

	ANTES DE LA CRISIS (1T 2007) (%)	ACTUALMENTE (1T 2015) (%)	VARIACIÓN (%)
España	8,42	23,78	182,42
Rumania	4,00	5,37	34,25
Hungría	7,50	7,80	4,00
Provincia Castellón	6,59	25,69	289,83
Condado de Bacău	4,40	6,63	50,68
Condado de Heves	11,8	9,50	-19,49



Tabla 1-11. Tabla de Desempleo bruto de población de educación superior, 2013. 2015. Fuente: Elaboración propia

La diferencia más significativa entre los tres países es el impacto de la crisis en el mercado de trabajo. España sufrió su peor aumento de la tasa de desempleo, casi triplicando esta tasa y alcanzando el 24% del desempleo. La crisis tuvo un impacto más suave en Hungría y Rumania.

El mayor nivel de aumento del desempleo se puede detectar en el caso de Castellón: el número de desempleados se multiplicó casi por cuatro desde 2007 en la provincia alcanzando el 25,7%. Las tasas son hoy más bajas en Heves (9,5%) y Bacău (6,6%). Durante el período de este análisis, el desempleo disminuyó casi un 20% en el condado de Heves. El nivel de desempleo está fuertemente relacionado con el nivel de educación en cada país y es significativamente mayor en el caso de personas analfabetas o menos educadas. La población con educación superior en los tres territorios está más protegida contra el desempleo.

	PROVINCIA DE CASTELLÓN (%)	CONDADO DE BACĂU (%)	CONDAO DE HEVES (%)
TOTAL	25,69	6,63	9,50
Inferior a educación secundaria	62,00	70,85	70,12
Educación secundaria	22,32	19,94	22,60
Educación superior	15,69	9,21	6,70

1.2. ENERGÍAS RENOVABLES Y DESARROLLO

Esta sección presenta un conjunto de datos estadísticos que permiten analizar la estructura energética del estado actual de las energías renovables, así como sus objetivos futuros.

Viendo la cobertura temporal, se han incluido datos de la última década (a partir del año 2005) para mostrar su evolución. En la mayoría de los casos, los datos disponibles y consolidados para mostrar la situación actual fueron a partir de 2013. Para los objetivos futuros y debido a su relevancia a nivel europeo, se ha seleccionado el año 2020.

1.2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ENERGÍA

La situación geográfica determina las interconexiones de los tres condados con el resto de Europa. Dado el hecho de que España tiene una situación aislada en la Península Ibérica, su situación difiere significativamente de la posición de Europa Central y Oriental, situada en Hungría y Rumanía, que están eléctricamente bien conectadas con los países vecinos.

En cuanto a la energía primaria, en 2013 el consumo interior bruto fue mucho más alto en España (118,8 Mtep) que en Rumanía (32,34 Mtep) y Hungría (22,74 Mtep) (tabla siguiente).

La estructura de consumo de energía primaria revela la alta relevancia de los combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón) para los tres países (Rumanía 74,1%, España 73,5% y Hungría 69,6%). La diferente presencia de energías renovables en estos tres países se muestra también en el cuadro siguiente.



Tabla 1-15. Estructura del consumo energético final bruto, 2013. Fuente: Eurostat (elaboración propia)

AÑO 2013	CONSUMO BRUTO DEL INTERIOR (Mtep) 2013	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (Mtep) 2013
España	118,80	80,79
Rumania	32,34	21,83
Hungría	22,74	14,75
Comunidad Valenciana ES52 (España)	9,9	7,45
Región de Desarrollo Nordeste RO21 (Rumania)	3,43	7,5
Región Norte de Hungría HU31 (Hungría)	4,12	6,8

AÑO 2013	CONSUMO BRUTO DEL INTERIOR (%) ESPAÑA	CONSUMO BRUTO DEL INTERIOR (%) RUMANIA	CONSUMO BRUTO DEL INTERIOR (%) HUNGRÍA
Carbón	9,1	17,8	10,3
Gas	22,0	30,3	34,0
Nuclear	12,3	9,3	17,5
Petroleo	42,4	25,9	25,3
Renovables	14,7	17,2	8,3

En 2013, a nivel nacional (tabla siguiente), el sector más consumidor de energía en España fue el transporte (casi el 40%), mientras que en Hungría y Rumanía fue el sector residencial.

Tabla 1-14. Estructura del consumo final nacional de energía por sectores, 2013. Fuente: Eurostat (n.d.)

AÑO 2013	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%) ESPAÑA	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%) RUMANIA	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%) HUNGRÍA
Industria	25,7	28,90	26,10
Transporte	39,4	24,52	21,25
Agricultura	3,3	2,15	3,43
Servicios	11,8	8,18	16,45
Residencial	18,6	35,37	32,69
Otros	1,2	0,89	0,07

El mayor consumidor final de energía al nivel local (tabla siguiente) es la industria (68%) en Castellón, mientras que en Bacău y Heves es el sector residencial (50%). El segundo consumidor más importante en los tres países es el transporte.

AÑO 2013	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%)	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%)	CONSUMO FINAL DE ENERGÍA (%)
----------	------------------------------	------------------------------	------------------------------



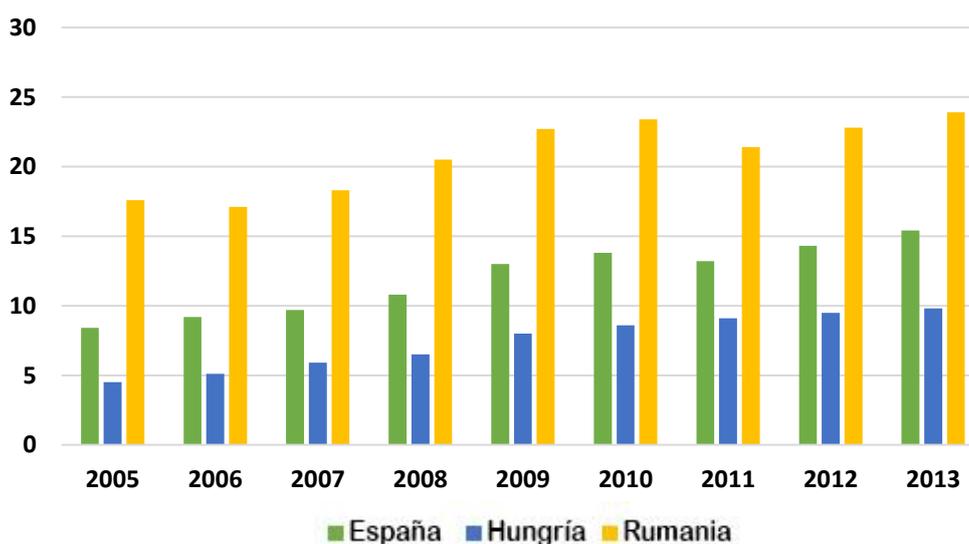
	CASTELLÓN	BACĂU	HERVES
Industria	68	5	9
Transporte	18	16	17
Agricultura	2	13	11
Servicios	5	16	12
Residencial	7	50	51

Según los datos de la Oficina Central de Estadística de Hungría (KSH), el consumo de energía per cápita, en comparación con el promedio nacional, está aumentando continuamente en el condado de Heves. Para satisfacer esta demanda, se utiliza la electricidad tomada de la red nacional. Las centrales eléctricas y las empresas proveedoras de electricidad en Hungría son en su mayoría de propiedad privada. Como bien se indica, la provisión para el condado proviene de la red nacional, ya que ninguna de las centrales genera electricidad para el suministro regional. Este hecho prevé el establecimiento de varias centrales eléctricas y hornos de pequeña escala que abastecen a los residentes de la región, los mercados locales con energía o electricidad más baratas.

1.2.2. DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

La contribución de las energías renovables al sistema energético en los tres países aumentó entre 2005 y 2013. En Hungría, la proporción de energías renovables ha aumentado constantemente. En España y Rumanía la proporción de FER alcanzó un punto máximo en 2010, luego después de un descenso, volvió a crecer. En 2013, Rumanía presentó la mayor proporción de FER (23,9%), seguida por España (15,4%) y Hungría (9,8%).

Figura 1-3. Evolución de la participación en energías renovables en los tres países. Fuente: Eurostat (n.d.)



En 2013, el principal contribuyente al consumo interior bruto de energías renovables (cuadro siguiente) fue la biomasa y los residuos renovables (que van desde casi el 40% en España hasta el 90%



Tabla 1716 Distribución nacional de energía renovable para 2020 por fuentes, 2013 (n.d.)

Fuente: Eurostat (n.d.)

en Hungría). En España, el viento y la energía hidroeléctrica fueron la segunda y la tercera fuente más utilizada, cambiando su orden de importancia en Rumania. La segunda fuente de consumo de energía renovable fue la geotérmica (6%) en el caso de Hungría.

AÑO 2013	Consumo FER (%) ESPAÑA	Consumo FER (%) RUMANIA	Consumo FER (%) HUNGRÍA
Energía hidroeléctrica	17,86	23,17	0,98
Energía eólica	26,97	7,00	3,31
Solar térmica	11,9	0,00	0,32
Fotovoltaica solar	4,04	0,65	0,11
Biomasa y residuos renovables	39,13	68,71	89,22
Energía geotérmica	0,10	0,47	6,05

1.2.3. OBJETIVOS DE LA ENERGÍA RENOVABLE Y EVOLUCIÓN

La Directiva Europea de Energías Renovables del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009 (Directiva 2009/28 / CE), establece un objetivo mundial vinculante del 20% del consumo final de energía procedente de fuentes renovables para 2020 en la Unión Europea y un objetivo de, por lo menos, el 10% de los combustibles de transporte procedentes de fuentes renovables, que todos los estados miembros deberán alcanzar en ese año. España tiene sus objetivos de acuerdo con la mencionada directiva de la UE, mientras que la meta de Hungría es del 13% y la meta de Rumania es de 24% para 2020.

2020 OBJETIVOS	CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DE FER (%)	COMBUSTIBLE DE TRANSPORTE DE FER (%)
España	20	10
Rumania	24	10
Hungría	13	10

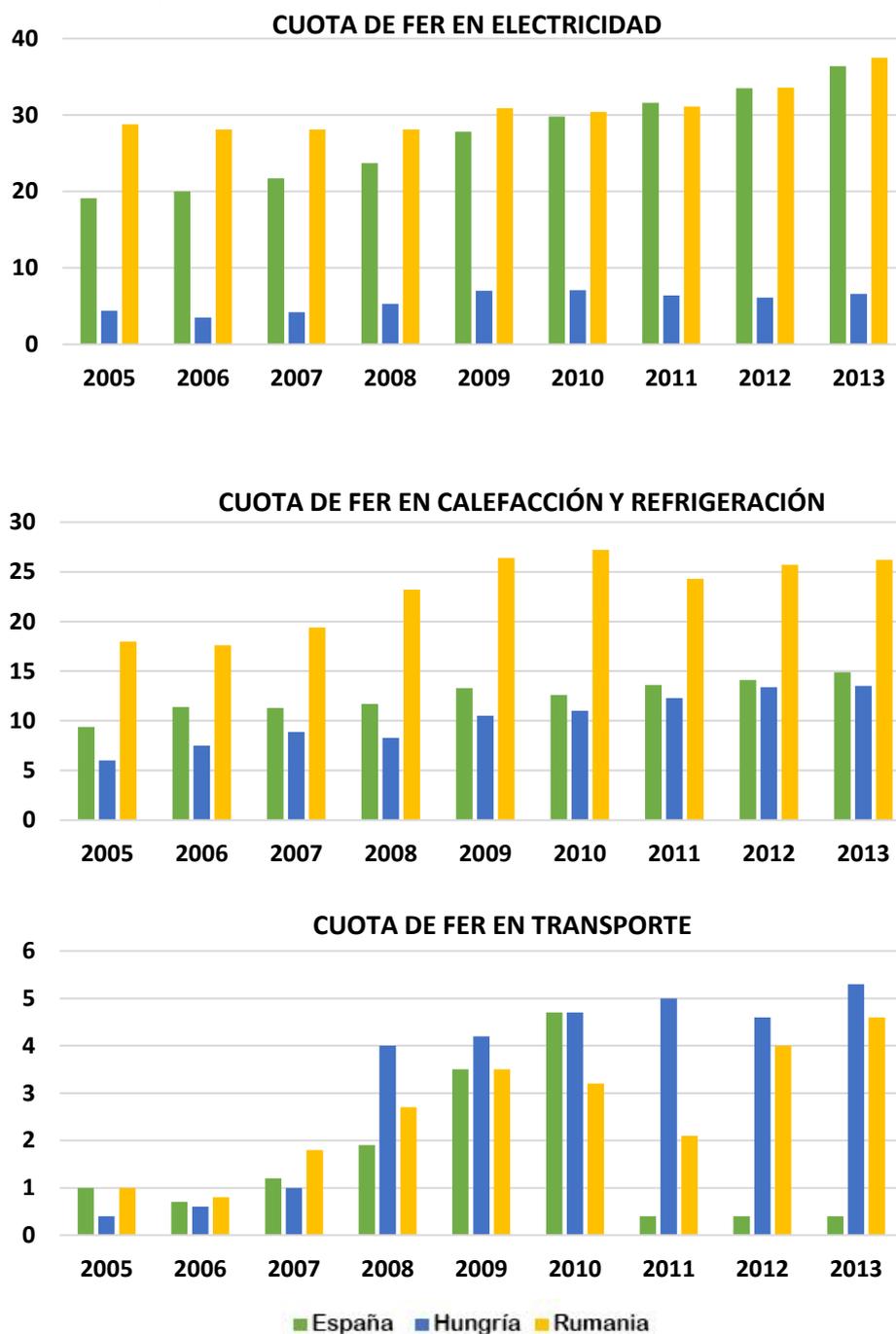
Para ello, cada país europeo ha elaborado un Plan Nacional de Acción para las Energías Renovables (NREAP), que muestra su objetivo nacional en materia de energías renovables y define las acciones que deben emprenderse para alcanzar los objetivos de las energías renovables.

En cuanto a las trayectorias nacionales de energía renovable hasta 2013 (figura siguiente), Rumanía y España han alcanzado un porcentaje de electricidad (alrededor del 37%). Rumanía también ha alcanzado una parte importante de las FER en calefacción y refrigeración (26%). En cuanto al uso de las FER en el transporte, Hungría y Rumanía alcanzaron valores más elevados (alrededor del 5%) que en el caso del español (menos del 0,5%).

Figura 1-4. Evolución de la cuota de electricidad de las FER (arriba), calefacción y refrigeración (enmedio) y transporte (abajo) en los tres países. Fuente: Eurostat (n.d.)



Tabla 1-18. Empleo nacional relacionado con FER, 2012. Fuente: EurObserve'ER (2013)



1.2.4. EMPLEO Y ENERGÍA RENOVABLE

Los datos sobre empleo y FER se han obtenido del Informe EurObserve'ER (2013). El informe advierte que el método utilizado para obtener los datos puede variar ampliamente entre los países. También indica que "las cifras de empleo no expresan la creación de empleo en los sectores afectados, sino una expresión del equivalente a tiempo completo de la actividad económica de cada sector" y también que "el empleo cubre tanto los empleos directos como los indirectos". En la siguiente tabla se presenta un resumen de los datos de empleo para el año 2012.



AÑO 2012	EMPLEO ESPAÑA	EMPLEO RUMANIA	EMPLEO HUNGRÍA
Energía eólica	30.000	150	5.000
Biomasa sólida	14.500	4.300	10.410
Fotovoltaico	12.000	750	<50
Biocombustible	9.435	4.230	925
Solar térmica	4.500	200	200
Pequeña energía hidroeléctrica	1.500	400	450
Residuos urbanos renovables	855	50	n.a.
Biogás	520	130	<50
Geotérmica	<100	850	200
TOTAL EMPLEO	73.410	11.060	17.285

El impacto de las FER en el empleo es significativamente mayor en España (73.410) que en los otros dos países (alrededor de 11 a 17 mil). Los sectores de energía renovable más importantes para el empleo son la energía eólica y la biomasa sólida en España y Hungría, y la biomasa sólida y los biocombustibles en Rumanía.

1.2.5. LEGISLACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Desde 1980, España ha tenido su regulación de energías renovables, empezando por el estímulo del uso de pequeñas centrales hidroeléctricas y la producción de energía renovable. A partir de 2006, ha sido obligatorio para ciertos edificios incorporar paneles solares térmicos y fotovoltaicos. Se está reglamentando el régimen jurídico y económico de la producción de electricidad y el sistema de compensación. Desde 2013, se han suspendido los incentivos económicos para proyectos de instalación de nueva producción de FER.

En Rumania, la primera legislación relacionada con las energías renovables data de 2003. Cuatro años más tarde, tras incorporarse a la Unión Europea, la legislación se ajustó a las normas de la UE. Desde 2008, las energías procedentes de fuentes renovables han sido promovidas a través de certificados verdes relacionados con un sistema obligatorio de cuotas anuales. Se ha adoptado el Plan de Acción Nacional para las Energías Renovables, que contiene objetivos y principios políticos. El coste de los certificados verdes es pagado por los consumidores finales. Rumanía alcanzó sus metas de 2020 en 2014, el 24% de la energía consumida proviene de FER. En 2013, se ha introducido una nueva modificación que establece que los nuevos parques fotovoltaicos y las pequeñas centrales hidroeléctricas recibirán menos certificados verdes por MWh.

Hungría apoya la producción de energías renovables y de residuos a energía a través del sistema de tarifas de alimentación, denominado KÁT. El sistema KÁT garantiza las tarifas más altas que el precio real de mercado.

1.3. MAPA DE ACTORES



En los tres países existe un plan de desarrollo local, que está en correlación con las directivas de la UE y pretende servir como estrategia para los actores regionales y locales. En Hungría, además del Plan de Acción para la Energía Sostenible (SEAP), la Ley de Electricidad, el llamado Decreto KÁT y el Decreto de Distribución definen el marco jurídico del mercado, los servicios y el comercio de la electricidad.

Durante el desarrollo de las estrategias, la multiplicidad de actores se expresa, entre otros, por la diversidad de actores: agencias de desarrollo local y regional, PYMES, centros de formación profesional, sociedad civil, etc.

1.3.1. GOBIERNO LOCAL

El gobierno local es elegido en los tres países por los ciudadanos. Las autoridades locales están conectadas con las autoridades regionales y finalmente con los organismos gubernamentales.

En la provincia de Castellón, en el caso de las pequeñas ciudades, el responsable de las Estrategias de Energías Renovables puede ser el Alcalde, el Agente de Desarrollo Local o el técnico municipal. Por encima de la estructura municipal, la Diputación de Castellón coordina y gestiona los planes estratégicos. Los fondos del FEDER participan en el desarrollo de los centros de formación de CEDES.

En Rumania, la Agencia de Desarrollo Regional del Nordeste desarrolla y promueve estrategias e implementa programas financieros para un crecimiento económico sostenible. La Agencia Local de Desarrollo de Bacău representa una interfaz entre la administración local y el sector privado y es asociada en varios proyectos europeos sobre eficiencia energética, transporte sostenible, etc. Además de las autoridades locales, las organizaciones no gubernamentales y los grupos de acción local están en el mapa de actores.

En Hungría, muchos de los alcaldes forman parte del Pacto de Alcaldes, que es el principal movimiento europeo que involucra a actores locales en la lucha contra el cambio climático. En el condado de Heves, tres asentamientos poseen SEAP: Felsőtárkány, Hatvan y Eger.

1.3.2. SECTOR DE GESTIÓN

La conexión entre el sector empresarial y la industria renovable muestra una diferencia significativa entre los tres países y condados.

En todas ellas hay empresas que trabajan como productoras de energía, las más comunes son los parques eólicos, los productores de biomasa y la industria fotovoltaica. Hay un potencial considerable en el uso de biogás en Castellón, mientras que en Gyöngyös podemos encontrar la más reciente planta de gas del país. La legislación húngara plantea algunas dificultades en nuestra comparación, ya que la capacidad energética de las PYMES es registrada por las grandes centrales eléctricas que operan en la región y no están autorizadas a publicarlo por razones de privacidad. En España, por el contrario, existen un gran número de empresas autónomas, micro y pequeñas empresas.

En Heves, la planta hidroeléctrica de Kisköre lleva trabajando desde 1975. En Bacău, existe la oportunidad de mejorar la conexión entre la industria de las FER y el sector empresarial.



1.3.3. CENTROS DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN

En cuanto a los centros educativos y de investigación, en los tres países se pueden encontrar cursos relacionados con las energías renovables. La Facultad de Ingeniería de la Universidad Vasile Alecsandri de Bacău ofrece programas de formación individual, maestría y postgrado en Ingeniería Energética y Ambiental. En el condado de Heves, hay dos universidades que tratan temas de FER. En la Universidad de Eszterházy, trabaja el Centro de Conocimiento Agría-Innoregion y en el Colegio Universitario Károly Róbert opera el Centro de Tecnologías de Innovación Sostenible.

El ayuntamiento organiza cursos en Castellón y Bacău. En Gyöngyös, el municipio colabora con Energiaklub, no solo en la planificación estratégica, sino que apoya la formación de los técnicos públicos y presta asesoría en la materia.

Sin embargo, en ninguno de los tres territorios se puede encontrar una formación específica que vincule las energías renovables y el desarrollo rural.

1.3.4. OTROS GRUPOS DE INTERÉS LOCALMENTE REPRESENTADOS

En cada uno de los tres países encontramos ONG, asociaciones y fundaciones que trabajan en la misma área. Es positivo el hecho que muchos de ellos están dirigidos u organizados con la participación de jóvenes que muestran su interés a favor de la población residente.

En España, además, se puede destacar la presencia de los Parques Naturales, que son organizaciones profesionales con experiencia en agricultura, negocios o difusión. La Comunidad Valenciana participa en el programa Climate-KIC (Conocimiento, Innovación y Comunidad) EIT (Instituto Europeo de Innovación y Tecnología), una de las iniciativas más importantes que reúne a los diferentes niveles de actores en la lucha contra el cambio climático.

1.4. FORMACIÓN, ENERGÍAS RENOVABLES Y DESARROLLO RURAL

1.4.1. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES

En general, en cada país se pueden encontrar tres niveles de educación en relación a las FER: Certificados Profesionales, Certificados de Formación Profesional (intermedio y avanzado) y títulos universitarios (licenciatura, maestría y doctorado). Tanto las instituciones privadas como las públicas están involucradas en los diferentes niveles.

La mayor parte de la formación es en ingeniería energética y mantenimiento técnico, pero, por ejemplo, en Gyöngyös y Castellón se forman técnicos forestales, en Bacău y Castellón se imparten temas de protección del medio ambiente, en Castellón se estudia arquitectura técnica. Un hecho positivo es que en todos los países, cada vez más estudiantes eligen FER como su tema de la tesis final.

En Bacău, la Universidad cuenta con un laboratorio de energías no convencionales que ayuda a los profesores y estudiantes en su investigación. Además, la Universidad Vasile Alecsandri de Bacău está muy activa en la participación y organización de conferencias nacionales e internacionales relacionadas con las energías renovables.



Castellón ofrece una amplia gama de oportunidades de aprendizaje a distancia, pero hay que señalar que sus costes son considerablemente elevados. La autoformación está respaldada por exposiciones profesionales, publicaciones y conferencias.

1.4.2. ACREDITACIÓN PARA COLOCACIÓN DE INSTALACIONES Y CERTIFICACIÓN

En España, las empresas del sector en cuestión deben emplear a los trabajadores que tengan la Tarjeta de Instalador Especialista en Placas Generadoras de Baja Tensión (IBTE) o Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), ambos emitidos por la Agencia Territorial Competente (OTC).

En Hungría, el Comité Húngaro de Acreditación es responsable de la aplicación de un nuevo título, o el Ministerio de Desarrollo Rural en caso de certificados de Formación Profesional.

En Rumania, según nuestra información, actualmente no hay ningún proceso de acreditación o certificación dedicado exclusivamente a realizar instalaciones de FER. Las nociones sobre esta cuestión se incluyen en términos generales en otras especialidades.

1.5. ESTUDIO EMPÍRICO. PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES SOBRE LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO RURAL

1.5.1. MUESTRA

Con el fin de dar una visión general de los actores y sus funciones en relación con el sector de las energías renovables y las capacitaciones relacionadas, se entrevistó a personas de cada sector. Participaron 18 personas de España, 18 de Rumania y 13 de Hungría. La mayoría de las personas entrevistadas tienen título universitario y tienen entre 25 y 45 años de edad.

1.5.2. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS Y DEL GRUPO FOCAL

CONTEXTO RURAL

Situación actual y evolución de las zonas rurales en las tres regiones

Los factores más citados son el envejecimiento de la población en las zonas rurales y la falta de oportunidades de empleo, además, las tres regiones están luchando con malas condiciones de las infraestructuras. Asimismo, se destaca la dependencia de los fondos de la UE en cada región. Podemos mencionar como una buena práctica en la región de Bacău que la informática y la alfabetización en Internet están aumentando, debido al hecho de que muchos jóvenes que a menudo viajan al extranjero son capaces de enseñar a sus padres. En Castellón se ha emitido una opinión desde el sector de la enseñanza universitaria de que existe una tendencia entre las parejas y familias jóvenes y de mentalidad más abierta que, escapando del ajetreo de las grandes ciudades, se establecen en áreas Rurales para tener una vida más sana y equilibrada.



Iniciativas que existen o podrían existir para revertir la situación actual

Las tres regiones están de acuerdo en que el regreso de la población joven a las zonas rurales, el creciente número de empleos, los fondos no retornables y las políticas aplicables podrían revertir las tendencias. También mencionan las mejoras de las condiciones de las infraestructuras, las iniciativas de abajo hacia arriba, la vida comunitaria y su efecto multiplicador en la difusión. Asimismo, el nivel de educación y capacitación, los incentivos de las autoridades locales (con una comunicación efectiva) y la descentralización. El turismo rural y el consumo de proximidad se están poniendo de moda, así como las festividades culturales que a menudo están interrelacionadas. Dada la situación única de Hungría en la cuenca de los Cárpatos (alto grado de gradiente geotérmico), la mayor participación de la energía geotérmica en el sector de las energías renovables sería beneficiosa y sería una gran oportunidad.

ENERGÍA RENOVABLE Y DESARROLLO RURAL

Conocimiento del sector de las energías renovables

Entre los encuestados, encontramos aquellos con experiencia teórica y / o práctica en el tema. Los encuestados demostraron, en general, un buen nivel de conocimiento sobre las energías renovables, pero menos sobre temas de sostenibilidad general y cambio climático. Este hecho podría ser explicado por el impacto directo en la población a través de los cargos y facturas a pagar (es más probable que busquen otras soluciones). Pese a ello, se observó cierto escepticismo en las regiones de Gyöngyös y Bacău con respecto a la viabilidad y la eficiencia de los sistemas de energía renovable, principalmente debido a la duración del período de recuperación. Cabe destacar también que las inversiones en eficiencia energética a menudo se llevan a cabo a nivel individual (casas familiares - Programa Casa Verde), por lo que no tiene un impacto significativo en el consumo total, por lo tanto, no hay demanda de sistemas de explotación en las zonas rurales.

Papel actual de las energías renovables en el desarrollo rural

Por otro lado, las energías renovables siempre han estado participando en la vida rural (por ejemplo, el uso de leña para calefacción). La crítica a los sistemas de alimentación de red basada en la energía solar es una cuestión importante actualmente en España y muestra claramente el papel de los municipios y la responsabilidad del Estado en el sector de las energías renovables. En la región de Gyöngyös, muchos encuestados piensan que las energías renovables desempeñan un papel secundario por el momento y todavía hay más argumentos que contraargumentos.

Papel de las FER en el desarrollo rural a corto, mediano y largo plazo

Los encuestados húngaros coinciden en que el papel de las energías renovables aumentará en el futuro, aunque no se pueda encontrar una visión a largo plazo, ni a nivel regional, ni a nivel de país ya que la demanda de energía del país se supone cubierto por una nueva planta nuclear. En Castellón, a medio plazo, los entrevistados consideran factible el autoconsumo y el balance energético neto, y hablan de la introducción generalizada de vehículos eléctricos.

Factores o iniciativas que podrían impulsar la energía renovable en las zonas rurales

La instalación de sistemas de energía renovable en / en los edificios públicos serviría como buen ejemplo para el público. Las campañas de sensibilización institucional y las acciones de difusión conducirían a un mejor conocimiento general y evitarían la desconfianza hacia las energías renovables. Los factores legales y de apoyo serían la implementación de los mencionados fondos e incentivos



nacionales y regionales, sin olvidar la introducción más profunda de las FER en todos los niveles de la educación. El factor de la tecnología sería las tecnologías más baratas de las FER y la eficiencia energética de la vivienda.

La demanda actual de energía renovable en las zonas rurales

En Hungría, podemos afirmar que existe una demanda de energías renovables. El país podría tener mucho éxito en el uso de energía geotérmica. En Bacău no se expresa ninguna demanda específica por las energías renovables porque, lamentablemente, no existen éxitos en la región, lo que hace que el tema sea más teórico que real. En Castellón, se ha destacado que la población no tiene la cultura financiera y / o les resulta difícil calcular el período de recuperación de la inversión.

Conocimiento de las instalaciones de energía renovable en las zonas rurales

Muchos proyectos de energías renovables se identifican en las zonas rurales de Castellón, como las granjas solares, los grandes parques eólicos, la generación y el consumo de biomasa, los generadores de biogás, la calefacción urbana de biomasa, etc. En Bacău las únicas instalaciones resaltadas se basan en la biomasa para hogares aislados. No se identificó ningún ejemplo de buenas prácticas de FEC con un impacto real en la comunidad rural.

En el condado de Heves las instalaciones más dominantes de las FER se basan en la energía solar, seguida por el viento, la geotermia y la biomasa. Las instalación solar se ve como la más popular y la de más rápida propagación de las tecnologías FER.

Casos de éxito en la contribución de las energías renovables al desarrollo rural

En Castellón y Gyöngyös, unos pocos casos de éxito fueron listados por los encuestados (por ejemplo, el programa "1 village – 1 MW", Casa Solar OM en Nagyréde, fábricas de pellets conjuntamente con la industria maderera en Vilafranca). En Bacău, no se pueden encontrar tales historias de éxito como se mencionó anteriormente, pero alguna idea de mejores prácticas conduciría a una mejor aceptación y confianza hacia las energías renovables entre la población.

Actores clave vinculados a las energías renovables en las zonas rurales

Los actores clave son los más conocidos en cada región: autoridades locales, universidades / centros de conocimiento y empresas. El papel de las ONG no es muy pronunciado, ni su influencia en el sector de las energías renovables en las zonas rurales.

Generación de oportunidades de empleo y de negocio relacionadas con la energía renovable en las zonas rurales

Es importante hacer notar la existencia de los llamados "puestos de trabajo verdes" en el sector ambiental, donde a nivel internacional se detecta un crecimiento del 8-10% anualmente. Las predicciones dicen que se prevé un mayor crecimiento para los sistemas de energía renovable.

FORMACIÓN EN ENERGÍA RENOVABLE PARA EL DESARROLLO RURAL

Conocimiento de la situación formativa / educativa de las energías renovables en las tres regiones



En Castellón se incluye una amplia gama de cursos de educación / formación, además, uno de los encuestados subraya la importancia de iniciar la enseñanza de la sostenibilidad desde muy temprana edad (en el jardín de infancia). Además de la KRF, una escuela secundaria ofrece capacitación relacionada con las FER en la región. Bacău concluye que la oferta en el condado es débil y que los requisitos pertinentes no se encuentran en la zona.

Conocimiento de la oferta de formación específica sobre energías renovables y desarrollo rural y calificación de esta oferta de formación

Un encuestado húngaro aportó información interesante: faltan profesionales de la región expertos en ambos campos (FER y desarrollo rural). El campo necesita un conocimiento adecuado, una red de transferencia de conocimientos, valores sociales adecuados, infraestructura y canales de información y un sistema de apoyo transparente y previsible.

COMPETENCIAS DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES PARA EL DESARROLLO RURAL

Después de recopilar la información de las personas entrevistadas, se presentan en las siguientes tablas respect a las cinco competencias básicas y específicas de las energías renovables para el desarrollo rural, consideradas las más importantes en los tres países.

Tabla 1-19. Competencias básicas de FER para el desarrollo rural seleccionadas como las más importantes
Fuente: Elaboración propia

POSICIÓN POR IMPORTANCIA	COMPETENCIAS BÁSICAS ESPAÑA	COMPETENCIAS BÁSICAS RUMANÍA	COMPETENCIAS BÁSICAS HUNGRÍA
1	2. Solución de problemas	13. Capacidad para aprender	1. Capacidad de análisis y síntesis
2	14. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	15. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	18. Otros (Capacidad para gestionar trabajos y proyectos)
3	13. Capacidad para aprender	14. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	7. Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)
4	11. Redes (capacidad para trabajar con diferentes entidades)	2. Solución de problemas	8. Conocimientos de inglés
5	16. Prioridad para la calidad	11. Redes (capacidad para trabajar con diferentes entidades)	14. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Tabla 1-20. Competencias específicas de FER para el desarrollo rural seleccionadas como las más importantes
Fuente: Elaboración propia

POSICIÓN POR IMPORTANCIA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS ESPAÑA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS RUMANÍA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS HUNGRÍA
--------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------



1	4. Saber calcular, medir y evaluar pequeñas instalaciones (por ejemplo, centrales eléctricas de hasta 100 KW) para la exportación y / o autoconsumo de energía renovable	4. Saber calcular, medir y evaluar pequeñas instalaciones (por ejemplo, centrales eléctricas de hasta 100 KW) para la exportación y / o autoconsumo de energía renovable	2. Capacidad para investigar y desarrollar tecnologías en el ámbito de las energías renovables
2	16. Proporcionar información permanente sobre las innovaciones en el ámbito de la eficiencia energética y los ahorros	1. Conocer el lenguaje científico-técnico y el fundamento teórico de las tecnologías para la aplicación de energías renovables	4. Saber calcular, medir y evaluar pequeñas instalaciones (por ejemplo, centrales eléctricas de hasta 100 KW) para la exportación y / o autoconsumo de energía renovable
3	15. Proporcionar información permanente sobre las innovaciones en el ámbito de las energías renovables para el desarrollo rural	20. Tener habilidades y habilidades específicas para la instalación y mantenimiento de pequeñas instalaciones que utilizan energía renovable	8. Aplicar las cuestiones legales y fiscales que afectan al sector de las energías renovables
4	1. Conocer el lenguaje científico-técnico y el fundamento teórico de las tecnologías para la aplicación de energías renovables	3. Ser capaz de evaluar las ventajas y desventajas de las diversas fuentes primarias y / o finales de energía renovable, incluidos los sistemas híbridos	6. Analizar los problemas ambientales relacionados con la energía y relacionarlos con el calentamiento global
5	20. Tener habilidades y habilidades específicas para la instalación y mantenimiento de pequeñas instalaciones que utilizan energía renovable	14. Saber aplicar el Código Técnico de la Edificación en lo que respecta a la eficiencia energética	21. Otros (capacidad de resolución de problemas relacionados con asuntos específicos)



BIBLIOGRAFÍA

- ADR N-E (2015). Available on: <http://www.adrnorddest.ro/>
- Agria Geografia (n.d). Available on: <http://www.agriageografia.hu>
- Analize economice (2015). Available on: www.analizeeconomice.ro
- ANOFM (2015). Available on: <http://www.anofm.ro/>
- ANRE (2015). Available on: <http://www.anre.ro/>
- Asociación Empresarial Eólica (2015). <http://www.aeeolica.org/>
- Bacău County Council (2015 a). *The monographic profile of Bacău County: Radiography of socio-economic situation*. Available on: <http://www.csjbacau.ro>
- Bacău County Council (2015 b). *Sustainable development strategy of Bacău County within the timeframe 2010-2020*. Available on: <http://www.csjbacau.ro>
- Bautista, N.P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. Bogotá: Manual Moderno.
- BBVA Research (2015). *Situación España. Segundo semestre de 2015*. Disponible en <http://www.bbvaresearch.com>
- Cámara de comercio de Castellón (2012). *Apuntes sobre la economía castellonense*. Castellón. Available on: <http://www.camaracastellon.com/>
- Comité Económico y Social de la Comunidad Valenciana (2014). *Memoria sobre la situación socioeconómica y laboral de la Comunidad Valenciana 2013*. Valencia. Disponible en <http://www.ces.gva.es>
- Covenant of Mayors (2015). *Sustainable Energy Action Plan*. Available on: http://www.covenantofmayors.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_en.html
- Economic Analysis (2015). Available on: <http://www.journals.elsevier.com/economic-analysis-and-policy>
- EurObserv'ER (2014). *The state of renewable energies in Europe. 14th EurObserv'ER report*. Available on: <https://www.eurobserv-er.org/>
- EurObserve'ER (2013). *The state of renewable energies in Europe*. Edition 2013. Available on: <https://www.eurobserv-er.org/>
- European Commission (2009). *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*. Available on: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32009L0028>
- European Commission (2011). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Supporting Growth and Jobs – An Agenda for the Modernisation of Europe's Higher Education Systems*. Brussels.
- European Commission (2012). *The Roadmap 2050 Energy*. Luxembourg.



European Cooper Institute (2013) *Volker Schneider November: Report European postgraduate programs in sustainable energy.*

European Council (2014). *EUCO 169/14*. Available on:
http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/145397.pdf

Eurostat (2015). Available on: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/population-demography>

Guvernul României (2015). *Notă de fundamentare OG 994/2013*. Available on:
<http://gov.ro/ro/guvernul/procesul-legislativ/note-de-fundamentare/nota-de-fundamentare-hg-nr-994-11-12-2013&page=4>

Hungarian Central Statistics Office (n.d.). Available on: <https://www.ksh.hu/?lang=en>

Hungarian Energy and Public Utility Regulatory Authority (2014). *Information on the Hungarian Feed-in Tariff System*. Available on:
http://archivum.mekh.hu/gcpdocs/96/Feed_in_tariff_system_information_2015.pdf 2015.07.10

Hungarian Ministry of National Development (2010). *Hungary's Renewable Energy Action Plan 2010-2020*. Available on: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans>

Hunion (n.d.). Available on: <http://www.hunion.hu>

IDAE (2011). *Empleo asociado al impulso de las energías renovables. Estudio técnico PER 2011-2020*. Madrid. Available on:
http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_e5_empleo_A_08df7cbc.pdf

Institut Ignasi Villalonga d'Economia i Empresa (2007). *Infraestructures en debat a la província de Castellón*. Available on:
http://www.mcrit.com/euram/documents/docscastello/conclusions_castello.pdf

Institut Valencià d'Estadística (2015 a). *Enquesta de Població Activa*. Available on: <http://www.ive.es>

Institut Valencià d'Estadística (2015 b). *Fichas autonómicas, provinciales y locales*. Available on:
<http://www.ive.es>

Instituto Nacional de Estadística (2015 a). *Encuesta de Población Activa*. Available on:
<http://www.ine.es>

Instituto Nacional de Estadística (2015 b). *Directorio Central de Empresas*. Available on:
<http://www.ine.es>

IVACE (2013). *Datos energéticos de la Comunidad Valenciana 2013*. Available on:
<http://www.dadesobertes.gva.es/storage/f/file/20160823143149/datos-energeticos---2013.pdf>

Karpatikum (n.d.). Available on: <http://www.karpatikum.hu>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (n.d.). Available on: <http://www.mecd.gob.es/>

Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2nd ed.). New York: Sage Publications.

National Institute of Statistic of Romania (2015). Available on: <http://www.bacau.insse.ro>

Observatorio de las ocupaciones (2014). *Informe del Mercado de Trabajo de Castellón. Datos de 2013*. Available on: <http://www.sepe.es>

OCDE (2011). *Defining and Describing Regions*. Available on: <http://www.oecd-ilibrary.org/>



Romanian Government (2010). *Romania's National Renewable Energy Action Plan 2011-2020*. Available on: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans>

Spanish Government (2010). *Spain's National Renewable Energy Action Plan 2011-2020*. Available on: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans>

Sztaki (n.d.). Available on: <http://www.sztaki.hu>

Taylor, S. J. and Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (3rd ed.). Barcelona: Paidós.

Terragora (n.d.). Available on: <http://www.terragera.hu>

Transelectrica (2015). Available on: <http://www.transelectrica.ro>





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union