

POLÍTICAS CLIMÁTICAS Y TRANSICIÓN CGIL JUSTA

**LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LAS ORIENTACIONES
DOMINANTES SOBRE LA NEUTRALIDAD
TECNOLÓGICA Y LA TRANSICIÓN GRADUAL**



**Actas del Foro de Transición Justa de la CGIL
6 de febrero de 2025**

Políticas climáticas y transición justa

**LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LAS ORIENTACIONES DOMINANTES SOBRE
LA NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA Y LA TRANSICIÓN GRADUAL**

*Actas del Foro de Transición Justa de la CGIL
6 de febrero de 2025*

Índice

Prólogo

por Massimo Brancato

5

Informe introductorio

por Simona Fabiani

7

La urgencia de la crisis climática: por qué debemos tomarla en serio cambio climático

por Massimiliano Pasqui

15

Negociar una transición justa. Prácticas de investigación-acción del proyecto REJenerAXION

por Serena Rugiero

25

Enfoque tecnológicamente neutro frente vs enfoque específico e implicaciones las políticas climáticas

por Chiara Di Mambro

37

La transición eléctrica. ¿Es la energía nuclear una opción Italia?

por Nicola Armaroli

47

Papel y límites de la bioenergía en la estrategia nacional de descarbonización

por Domenico Gaudioso

67

Transiciones ecológicas justas: ¿cómo implicar a las nuevas generaciones? El papel de una orientación hacia un futuro ecológico, justo e integrador

por Laura Nota

79

Intervención

por Giovanni Battista Zorzioli

93

Intervención

por Federico Butera

95

Intervención

por Luciana Castellina

97

Los riesgos de una ralentización de la transición ecológica

por Giorgio Vacchiano

101

Intervención <i>por Massimo Serafini</i>	109
Intervención <i>por Rossella Muroi</i>	113
Adaptación egoísta o la lucha colectiva contra el calentamiento? <i>Intervención por Enzo Pranzini</i>	115
Un reinicio con objetivos incisivos y creíbles. La innovación y la investigación pueden marcar la diferencia <i>Intervención por Carlo Buttarelli</i>	117
Intervención <i>por Mario Agostinelli</i>	121
Intervención <i>por Gianluca Ruggieri</i>	127
Intervención <i>por Toni Federico</i>	131
Intervención final <i>por Christian Ferrari</i>	137

Prólogo

*por Massimo Brancato**

El 6 de febrero se reunió el Foro de Transición Justa de la CGIL, un «lugar» en el que dirigentes sindicales y expertos de distintas procedencias y culturas ecologistas debaten sobre uno de los temas cruciales de nuestro tiempo, esa crisis climática (y sus efectos) – negada por tantos en el mundo – que representa un parteaguas decisivo para el futuro del planeta y de la humanidad.

El debate que allí se desarrolló se centró en los efectos negativos de las orientaciones predominantes sobre la neutralidad tecnológica y la transición gradual.

Se trata de directrices que cuestionan en gran medida la consecución de los objetivos del «Green Deal».

En el tiempo transcurrido entre ese debate y la publicación de sus actas aquí, el Gobierno aprobó el «Proyecto de Ley de Energía Nuclear Sostenible» demuestra la rapidez de las decisiones que se están tomando y su seriedad.

Además, en este mismo periodo, a nivel europeo se ha iniciado el proceso de revisión del Green Deal, con las primeras medidas (Clean Industrial Deal, Affordable Energy Action Plan, Omnibus, etc.) que podrían socavar sus objetivos climáticos, medioambientales y de desarrollo sostenible y el propio modelo productivo. Al mismo tiempo, se ha puesto en marcha un plan de rearme (RearmEU, Readiness 2030) con el consiguiente aumento del gasto militar que, de hecho, cambia las prioridades europeas al desplazarlas de la reconversión verde y digital, el bienestar y la transición justa a la defensa y el rearme.

La relevancia de los temas tratados el 6 de febrero, su actualidad y la calidad del debate que tuvo lugar a partir de las ponencias programadas, nos motivaron a recopilar las actas en esta publicación con el fin de promover su difusión y continuar la discusión de otras formas.

* Coordinador del Área de Política de Desarrollo.

Informe introductorio

*por Simona Fabiani**

Buenos días,

Le agradezco su participación y la disponibilidad que he encontrado en todos los miembros del Foro siempre que la CGIL ha necesitado su aportación. Gracias.



El año 2024 fue el más caluroso jamás registrado a nivel mundial y el primero en el que se superó el aumento medio global de 1,5 °C. Este objetivo (1,5°C) aún puede mantenerse bajo control, pero para ello es necesario reducir las emisiones al menos un 42%, con respecto a 1990, de aquí a 2030. Vamos en dirección contraria: las emisiones en 2023 crecieron un 1,3%, en comparación con 2022, el consumo de energía un 2%, y se espera que crezcan aún más para satisfacer el creciente consumo de los centros de datos. Y de nuevo, la producción de petróleo, GNL y productos refinados creció un 2,1% en octubre de 2024 respecto a octubre de 2023.

No faltan tecnologías para una transición 100% renovable y tampoco recursos financieros. Baste decir que en 2023 se gastarán 7 billones de dólares en subvenciones a los combustibles fósiles y 2,4 billones en gasto militar. En la COP29 de Bakú sobre el clima, sin embargo, no acuerdo financiero sobre los 5 billones de dólares que los países del Norte global deben a los países del sur

* CGIL, Responsable de Políticas de Clima, SueloMedio Ambiente y Transición Justa.

global para pagar la deuda climática. Es sólo una cuestión de voluntad política, es una elección de los gobiernos de dirigir los recursos hacia determinadas opciones y no hacia otras.



La situación empeoró aún más tras la elección de Trump. El recién investido presidente emitió una larga serie de órdenes ejecutivas, empezando por la declaración de emergencia energética nacional, el levantamiento de la prohibición de perforar en alta mar, la paralización, aunque probablemente temporal, de los proyectos eólicos marinos, y la declaración de retirarse de los acuerdos climáticos y recortar la financiación del Green Climate Fund de la ONU. Estas y otras medidas pueden hacer retroceder el camino hacia la descarbonización mundial y de poner en peligro una serie de inversiones en EE.UU. iniciadas por el anterior Gobierno. Me refiero en particular al Defense Protection Act, que apoyaba la producción nacional de tecnologías de transición, y al Inflation Reduction Act, que preveía 369.000 millones de dólares en un plan decenal sobre clima y energía.

Además de estas medidas, que tienen una connotación negacionista, la nueva administración estadounidense está introduciendo aranceles proteccionistas e incentivos para quienes trasladen la producción a Estados Unidos, creando condiciones para atraer también a las empresas europeas: impuestos más bajos, energía más barata, desregulación. Pero eso no es todo: Trump pide a los países de la OTAN que aumenten el gasto militar al 5%; ha iniciado un programa de deportación de migrantes y el desmantelamiento de todos los programas gubernamentales de inclusión y diversidad; tiene objetivos expansionistas sobre Panamá y Groenlandia; ha iniciado despidos masivos en la administración pública; hace declaraciones sobre limpieza étnica sobre el pueblo palestino. Estos temas no están fuera de lugar en comparación con el debate sobre la Transición Justa.

La Transición Justa, de hecho, representa un cambio radical de sistema que parte de la necesidad de abandonar los combustibles fósiles, evitando los impactos sociales y laborales negativos, y perfila un nuevo sistema económico y social con el bienestar de los seres vivos y la naturaleza en el centro,

la paz y el desarme, fin de todas las formas de explotación, opresión, discriminación y expropiación, la equidad de género, generacional, racial y territorial, los derechos, el respeto de todos los ODS (incluido el pleno y buen empleo), la reducción de las diferencias entre Norte y el Sur, el respeto de los límites del planeta, la participación democrática y la protección de los bienes comunes.

La acción climática debe abordarse en su complejidad. Para lograr una transición justa, no debemos buscar simplificaciones, sino intensificar y reforzar la interseccionalidad de las luchas y abordar el cambio en todos sus aspectos.

BRICS +
BRASIL, RUSIA, INDIA, CHINA, SUDÁFRICA, EGIPTO, IRÁN, ETIOPIA, EAU, CUBA, BELARÚS, BOLIVIA, MALASIA, TAILANDIA, KAZAJSTÁN, UGANDA, UZBEKISTÁN, NIGERIA

- se oponen a las medidas comerciales anticompetitivas
- se encuentran entre los principales poseedores de recursos naturales, incluidos los "críticos"
- países con crecimiento económico y demográfico
- representan el 55% de la población mundial, representan alrededor del 40% del PIB mundial e impulsan el 37% del comercio mundial

CHINA

- aumento de la inversión en energías limpias en un 40% en 2023
- IEA en 2030, el 60% de toda la capacidad renovable se producirá en China
- fabricante líder de turbinas eólicas, paneles solares, vehículos eléctricos y baterías de iones de litio
- se espera que la producción de coches eléctricos supere a la de coches de gasolina y diésel este año, 10 años antes de lo previsto.
- domina en el control de los minerales críticos
- DeepSeek IA más barato y con la misma potencia

Riesgo de competencia de precios y dependencia tecnológica de los componentes tecnológicos

CGIL

También debemos ser conscientes del papel de los países BRICS, una agrupación que va en aumento. Se encuentran entre los principales poseedores de recursos naturales, incluidos los recursos críticos, alrededor del 55% de la población mundial y cerca del 40% del PIB mundial. En lo que respecta a la transición, China es, entre los países BRICS, el que hay que observar con especial atención: en 2023, aumentó sus inversiones en energía limpia en un 40% y se espera que produzca el 60% de toda la capacidad de energía renovable en 2030; además, es el principal productor de turbinas eólicas, paneles solares, vehículos eléctricos y baterías. Para Europa representa un doble reto: competencia a precios más bajos y dependencia para los componentes tecnológicos de muchas producciones europeas. Europa está cada vez más marginada y apretada entre Estados Unidos y el resto del mundo. La situación política y económica es preocupante. Debería encontrar un rescate persiguiendo un desarrollo sostenible e integrador, la transición ecológica y digital y el fomento de la paz. En lugar de ello, se orienta cada vez más a derecha, al mercado y a una economía de guerra, sufre una brecha tecnológica y energética muy superiores a los de Estados Unidos y China, padece el inestable entorno geopolítico debido a la fuerte dependencia tecnológica, la energía y las materias primas, y el green deal es cuestionado por los Estados, los partidos políticos y los partidos empresariales. El gasto en defensa también se mantendrá superando los parámetros de austeridad. Sin embargo, el "green deal" no ha estado ni está respaldado por políticas de inversión e industriales adecuadas. Ahora corre el riesgo de verse debilitado, si no desmantelado, por las diversas medidas de la Brújula para la competitividad,

documento inspirado en el informe Draghi: el Clean Industrial Deal, el paquete Omnibus de simplificaciones, el Plan de Acción de Energía Asequible y una serie de actos legislativos para revisar el paquete Fit for 55%, empezando por la automoción, los productos químicos, el acero, etc.

¿LA EUROPA DEL PACTO VERDE?





- prioridad a la defensa
- giro a la derecha de la Comisión, el Parlamento y el Consejo, incluso el PPE en posiciones hostiles al pacto verde
- brecha tecnológica y de innovación digital con EE.UU. y China, mayores precios de la energía, entorno geopolítico incierto (proteccionismo estadounidense, guerras, etc.), dependencia de las cadenas de suministro.
- 29 Enero → fue presentado la brújula de competitividad para relanzar productividad y competitividad en los próximos cinco años
- 26 de febrero se presentará el **Clean Industrial Deal** y **paquete ómnibus** sobre simplificación de la información financiera sostenible, diligencia debida y taxonomía
- **Diálogo estratégico sobre automoción** el 30 de enero con sindicatos y empresas
- **Plan de acción de la siderurgia y la metalurgia** y **Paquete de medidas para la industria química**
- **Plan de acción para una energía asequible**
- La CAC y la nuclear ya se consideran inversiones sostenibles y las tecnologías de emisiones
- cero nuevas directrices sobre ayudas estatales
- revisión CBAM

riesgos:

- cuestionamiento del pacto verde
- transición energética ralentizada por la neutralidad tecnológica
- desmantelamiento de las políticas de biodiversidad y anticontaminación
- una política impulsada por el crecimiento infinito en un planeta con recursos limitados y distribuidos de forma desigual
- políticas neoliberales que responden a las exigencias del mercado y las empresas, pero no a la dimensión social, la participación y el trabajo

Teóricamente, se confirma el compromiso de reducir las emisiones en un 90% de aquí a 2040, pero se corre el riesgo de cuestionar de forma generalizada el Green Deal, frenar la transición energética por la neutralidad tecnológica y desmantelar las políticas de protección de la biodiversidad y contra la contaminación, una política impulsada por un crecimiento infinito que no tenga en cuenta los límites del planeta y la justicia distributiva, la prevalencia de las políticas neoliberales, que ya caracterizaron a la Comisión anterior, y que responden a las necesidades del mercado, las finanzas y el capital, pero no a la dimensión social, la participación y el trabajo. También existe el riesgo de un proceso de desregulación de los aspectos medioambientales y sociales y de los derechos de los trabajadores con el paquete ómnibus y el 28º régimen jurídico para las empresas que operan en al menos tres países europeos. En este sentido, Business Europe presentó 68 propuestas de desregulación, de las cuales 7-8 son ataques a los derechos laborales y una larga lista de demandas de desmantelamiento de las obligaciones climáticas y medioambientales.

La desindustrialización de los países europeos está poniendo en peligro 4 millones de puestos de trabajo, y para detenerla el 5 de febrero hubo una primera manifestación en Bruselas. La principal reivindicación es una Directiva de Transición Justa, que debe ser el pilar social del Clean Industrial Deal. Debe prever la congelación de los despidos, la protección social, un instrumento de apoyo al empleo como el SURE a partir del periodo COVID, inversiones, políticas industriales, innovación tecnológica y respuestas a las crisis de los sectores en transición a escala de la UE, creación de nuevos empleos de calidad, recalificación profesional y transición entre empleos, es decir, un pasaje directo del antiguo empleo en transición al nuevo sin pérdida alguna para el trabajador.



LAS RECETAS DEL GOBIERNO ITALIANO

NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA: todas las tecnologías son buenas para alcanzar la neutralidad climática en 2050. Para el sector del transporte, los biocarburantes. Para el sector energético CCS, el hidrógeno no ecológico, el gas y la energía nuclear.

GRADUALIDAD DE LA TRANSICIÓN - ralentizando la transición pretendiendo que es necesaria alargando la escala temporal manteniendo unidas la sostenibilidad medioambiental, social y económica.

- documento oficioso a las instituciones europeas para el sector del automóvil, presentado por Italia, Alemania, Francia, Polonia, República Checa, Austria y otros países para adelantar la revisión del reglamento europeo sobre la parada de los motores de combustión a 2025 en lugar de 2026
- non paper Italia, Austria, Bulgaria y Polonia para la revisión del Mecanismo de Carbono en Frontera (CBAM), que prevé para los sectores intensivos en energía (acero, aluminio, fertilizantes, energía, cemento) la imposición de importaciones procedentes de países extracomunitarios con normativas climáticas menos estrictas. El texto aboga por una pronta revisión del mecanismo y un posible aplazamiento de la eliminación progresiva de las cuotas libres ETS.
- plataforma nacional para la energía nuclear sostenible y proyecto de ley para el nuclear
- solicitud de prórroga del límite europeo de precios del gas que expira a finales de enero de 2025, rebajando el límite a 50-60 euros, límite de precios de las renovables
- ralentizar la concesión de permisos para renovables

Y CONFINDUSTRIA

Carta conjunta de las asociaciones industriales de Francia, Alemania e Italia
 Noviembre de 2024: neutralidad tecnológica, simplificación, inversión en I+D, liberación de la inversión pública

Energía nuclear Orsini: dispuestos a poner centrales en nuestras granjas si los alcaldes lo impiden

CGIL

La situación en nuestro país es muy crítica. Los distintos gobiernos de los últimos años nunca han hecho suyas las peticiones de apertura de una mesa nacional sobre la Transición Justa. El gobierno actual promueve el concepto de neutralidad tecnológica, es decir, dejar que el mercado elija libremente las tecnologías para reducir las emisiones, abriéndose de hecho a todas las falsas soluciones: biocombustibles para el sector automovilístico, gas, CCS, hidrógeno aunque no sea verde, nuclear. Todas estas son tecnologías que, además de tener otros problemas, ralentizan la transición. Por eso, el concepto de gradualidad de la transición sale al rescate para apoyar la necesidad de alargar los plazos con el fin de mantener unidas las consideraciones sociales, medioambientales y económicas. En efecto, la narrativa dominante atribuye a la salida de los combustibles fósiles, y más

en general a la reconversión ecológica y sostenible de la economía, peligrosos efectos negativos en las condiciones de vida de la población, pérdida de puestos de trabajo y aumento de los costes energéticos y de la movilidad, cuando en realidad ocurre exactamente lo contrario.

A través de diversas medidas, desde el PNIEC al Plan Mattei (gas, tortura y criminalización de las migraciones), pasando por el reciente Libro Verde de la Industria, hasta las que frenan la autorización de las renovables, el gobierno apoya un sistema industrial y energético atrasado basado en los combustibles fósiles que condena a nuestro país al atraso tecnológico, a la dependencia y a unos costes energéticos impulsados por las importaciones de gas y la especulación financiera. Opciones que en pocos años llevarán al país a la desindustrialización y a una drástica pérdida de puestos de trabajo.

La producción industrial lleva cayendo desde 23 meses. El año 2024 se cerró con un descenso del índice de producción industrial del 3,5%. En Italia pagamos las facturas de energía más altas de Europa, unos 2,2 millones de hogares están en situación de pobreza energética, las empresas pierden competitividad.

A escala europea, el gobierno ha cuestionado prácticamente todas las principales medidas del Fit for 55%% y recientemente ha solicitado, junto con otros, la revisión del tope de producción de motores endotérmicos hasta 2035 y la revisión del mecanismo de ajuste del carbono en frontera. Para la contención de los costes energéticos, el Gobierno italiano ha pedido la prórroga de la limitación del precio del gas y ha propuesto una limitación del precio de las energías renovables. Confindustria apoya las posiciones del Gobierno y ha enviado a su vez, junto con las asociaciones industriales de Francia y Alemania, una carta a la Comisión Europea pidiendo neutralidad tecnológica y desregulación en los ámbitos laboral, climático y medioambiental. En cuanto a la energía nuclear, el presidente de Confindustria, Orsini, se declaró incluso dispuesto a poner las centrales en las empresas, si hubiera algún problema por parte de los alcaldes, como si las empresas estuvieran exentas de respetar las leyes, los procedimientos de autorización y los principios democráticos.

CGIL PARA LA JUSTA TRANSICIÓN

ACCELERAR LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA (NO A LA TRANSICIÓN GRADUAL) CENTRANDO TODAS LAS NUEVAS INVERSIONES EN EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EN LAS ENERGÍAS RENOVABLES (NO A LA NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA NI A LAS FALSAS SOLUCIONES)

- SOBREVIVENCIA
- RESPONSABILIDAD
- COSTES
- SOBERANÍA ENERGÉTICA
- RIESGOS MEDIOAMBIENTALES
- DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE CERO
- EMISIONES Y BUEN EMPLEO

Costi delle tecnologie in Europa			
UNIONE EUROPEA	LCOE		
	2023	2030	2050
	170	155	125
NUCLEARE			
GAS	250	n.a.	n.a.
GAS COST	205	260	n.a.
RENEWABLES (LARGO)	150	50	35
EOLICO OFFSHORE	60	55	50
EOLICO ONSHORE	70	45	35

Agenzia Internazionale per l'Energia

Es necesario acelerar el proceso de descarbonización para contribuir de forma responsable a la lucha contra la crisis climática, pero también para aprovechar todos los factores positivos: autosuficiencia energética, reducción de costes, desarrollo de nuevas cadenas de producción estratégicas, creación de buenos empleos, lucha contra la pobreza energética; utilizar todas las nuevas inversiones para desarrollar el ahorro y la eficiencia energética, la producción de energía a partir de fuentes renovables, los sistemas de almacenamiento, la producción y las cadenas de suministro estratégicas para la descarbonización; abrir un debate urgente entre el gobierno y los interlocutores sociales que - partiendo de los compromisos asumidos en la "Resolución sobre una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos", adoptada en la "111ª Conferencia Internacional del Trabajo" - defina acuerdos de gobernanza participativa, planes, medidas y recursos para una transición ecológica justa; eliminar los SJAD (subvenciones perjudiciales para el medio ambiente); los biocarburantes en el transporte ... sólo pueden tener, a reserva de la elección irrevocable del motor endotérmico que será sustituido en 2035, un periodo de utilidad transitoria para alimentar los coches antiguos que seguirán circulando en 2035; LA CCS... es una práctica experimental, cara, potencialmente arriesgada e impactante a la que no deberían destinarse recursos públicos; la investigación y el desarrollo de cadenas de suministro con cero emisiones son esenciales para preservar y renovar nuestra industria y el empleo; planificar una vía de abandono de todos los combustibles fósiles, incluido el gas, en consonancia con el objetivo de neutralidad climática para 2050; revisión de los planes industriales y de inversión de las grandes empresas energéticas estatales, con el fin de acelerar la transición energética; la vuelta a la energía nuclear no respeta la voluntad popular de los referendos y representa una tecnología inmadura con costes, riesgos y plazos incompatibles con la transición medioambiental; verificar las necesidades de inversión para la realización de los objetivos e identificar/programar los recursos públicos y privados necesarios para garantizar su financiación.

La CGIL se opone a las políticas del Gobierno y defiende que nuestro país debe asumir sus responsabilidades y desempeñar un papel protagonista en la aceleración de la transición, al menos

en los plazos y objetivos decididos a nivel europeo. Para la CGIL, todas las inversiones deben orientarse hacia el ahorro y la eficiencia energética, la producción a partir de fuentes renovables, los sistemas de almacenamiento, la electrificación del consumo y las interconexiones. La aceleración de la transición debe ir acompañada de políticas de Transición Justa, empezando por la convocatoria de una mesa nacional de debate con los interlocutores sociales y la sociedad civil. La CGIL se opone a la vuelta de la energía nuclear en Italia, también nos hemos unido a la red NO al nuclear 100% renovables. Estas cuestiones se abordaron en dos documentos en particular: el documento sobre las políticas industriales de la Secretaría y el texto de la audiencia sobre la actualización del PNIEC.

La oposición de la CGIL a la neutralidad tecnológica y a la gradualidad de la transición está vinculada ante todo a una cuestión de supervivencia. Somos muy conscientes de los efectos devastadores sobre la vida y la salud de las personas que provoca el cambio climático, sabemos que debemos actuar dentro de los plazos indicados por la ciencia, y creemos que Italia, como país industrial del G7, tiene responsabilidades históricas y per cápita en términos de emisiones y capacidades tecnológicas y financieras para abordar el proceso de transición de forma más rápida y ambiciosa que los países del sur global, que necesitan más tiempo. Otra cuestión es la de los costes. Después del ahorro, la eficiencia energética y la economía circular, es decir, la energía ahorrada y las energías renovables, son las que tienen los costes más bajos hoy y los tendrán en el futuro. Hay una cuestión de soberanía y, por tanto, de seguridad energética nacional, que no se puede conseguir ni diversificando las importaciones de gas ni con energía nuclear, para la que no tenemos el combustible (uranio) ni las tecnologías, sino sólo haciéndonos autónomos apostando por un sistema 100% renovable.

Italia tiene una dependencia energética de más del 74% que nos expone a las fluctuaciones del precio del gas y a la especulación financiera. Luego hay una cuestión de oportunidad ligada al desarrollo de nuevas cadenas tecnológicas de emisiones cero que, si se persiguen con políticas industriales, innovación tecnológica e inversiones adecuadas, ofrecerían a nuestro país una gran oportunidad de nuevo desarrollo y empleo. La cuestión del empleo está ligada a la acción por el clima. Todos los estudios desmienten las falsedades del Gobierno, atestiguando que el empleo creado en la transición energética es mucho mayor que el perdido en los sectores fósiles; la Agencia Internacional de la Energía estima más del doble en un escenario de cero emisiones para 2050. El mismo Gobierno en el PNIEC, con esas mínimas medidas de transición, estima unos 168.000 empleos temporales adicionales respecto a los calculados para el escenario político actual en el periodo 2024-2030 y un saldo positivo de 17.000 empleos permanentes en el sector de producción de electricidad en 2030. A estos hay que añadir los empleos necesarios para la protección de los ecosistemas y la restauración de la biodiversidad, para las acciones de adaptación, para garantizar servicios públicos de calidad para todos, desde la movilidad hasta el derecho a la vivienda, pasando por la sanidad, la educación, la investigación, etc.

También hay que tener en cuenta los empleos que se pierden por inacción: en España, tras las inundaciones provocadas por la borrasca Dana el pasado mes de noviembre, se han activado medidas de amortiguación social para 400 000 puestos de trabajo, y se han evaluado los efectos del calentamiento global en la salud y la seguridad de los trabajadores. En general, la transición tiene efectos positivos sobre el empleo, pero necesitamos políticas de Transición Justa que

garanticen la creación de nuevos puestos de trabajo en los territorios y plazos en los que se pierden los de los sectores sometidos a cierres y procesos de transición. Por eso seguimos exigiendo la activación de un proceso democrático de confrontación entre gobierno, interlocutores sociales y sociedad para definir políticas, medidas e inversiones para una Transición Justa.



La urgencia de la crisis climática: por qué debemos tomarnos en serio el cambio climático

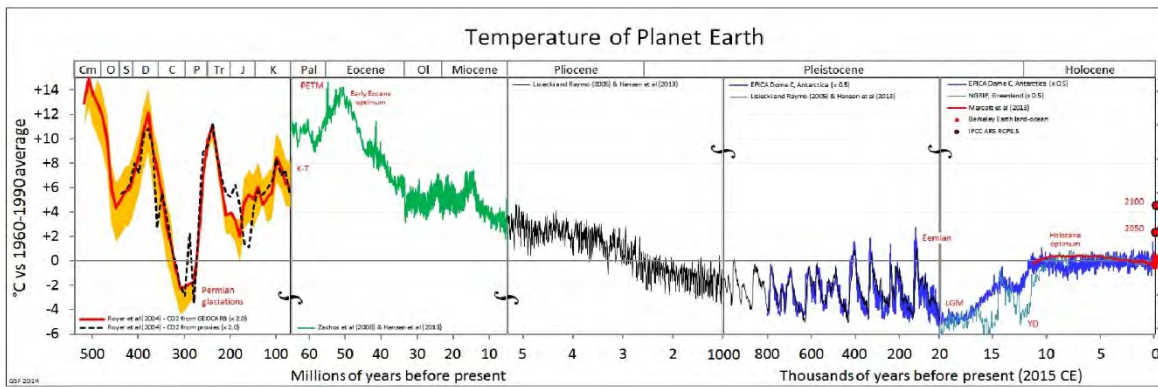
*por Massimiliano Pasqui**

La ocasión de este importante día me permite ofrecer algunas reflexiones sobre aspectos de la actual crisis climática que atravesamos, sus profundos significados y la urgencia de actuar en este preciso momento de la historia. En pocas palabras, intentaré explicar algunas razones por las que debemos tomarnos en serio la crisis climática.



El clima esta cambiando, pero el cambio es también una característica fundamental que lo ha caracterizado a lo largo de toda la vida del planeta Tierra. A partir de los conocimientos que hemos adquirido en la actualidad sobre los mecanismos físicos que caracterizan las variaciones climáticas, utilizando datos observados y modelos numéricos que reconstruyen la dinámica, sabemos que la historia climática de nuestro planeta ha pasado por muchas fases también extraordinariamente diferentes entre sí e incluso extraordinariamente diferentes de las actuales. De hecho, tras periodos de hasta millones de años en los que las fluctuaciones de, por ejemplo, las temperaturas eran extraordinariamente amplias, llegando incluso a alcanzar decenas de grados de diferencia en la temperatura media global respecto a los valores actuales, hemos llegado a una época, el Holoceno, de variabilidad reducida.

* PhD Consejo Nacional de Investigación.



El clima de la Tierra en el pasado lejano

En los últimos 10.000 años del Holoceno, estas fluctuaciones se redujeron aún más y de forma drástica, lo que llevó a la Tierra a tener un clima básicamente estable, caracterizado por una cierta regularidad en la alternancia de las estaciones, así como por un gran número de características que encontramos en el mundo que nos rodea hoy en día.

Fue precisamente en el Holoceno cuando empezaron a desarrollarse algunas de las características que más tarde condujeron progresivamente a la evolución de nuestra civilización. Me refiero, de hecho, a las civilizaciones agrícolas e hidráulicas que, con el advenimiento del Neolítico, inventaron la agricultura. Durante este larguísimo periodo, las fluctuaciones de la temperatura global de la Tierra han sido extremadamente pequeñas, de unas pocas décimas de grado en torno al valor medio de referencia.

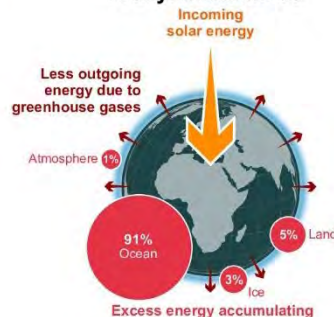
FAQ 7.1: The Earth's energy budget and climate change

Since at least 1970, there has been a persistent imbalance in the energy flows that has led to **excess energy being absorbed by different components of the climate system**.

Stable climate: in balance



Today: imbalanced



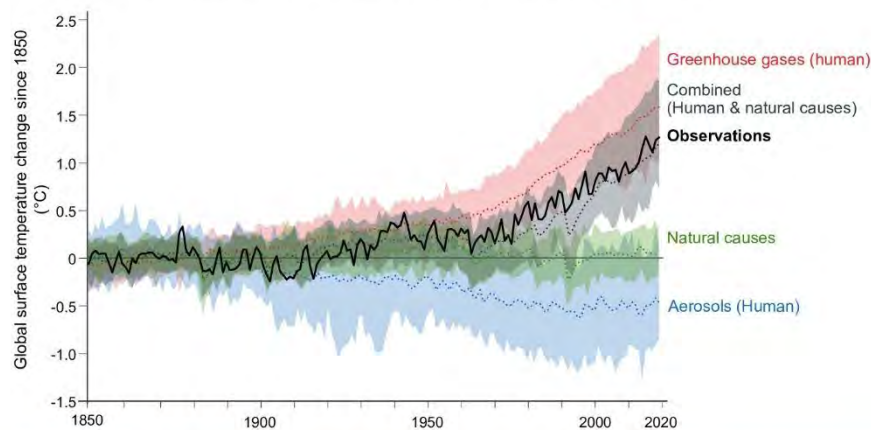
Una mirada global al clima de la Tierra

Sin embargo, desde mediados del siglo XIX, con la Revolución Industrial, hemos empezado a alterar el equilibrio termodinámico de nuestro Planeta mediante la liberación de grandes

cantidades de dióxido de carbono debido al uso de combustibles fósiles. De hecho, al aumentar la opacidad de nuestra atmósfera a la radiación emitida hacia el espacio, hemos alterado sustancialmente el equilibrio energético del planeta con una acción progresiva mucho más rápida que las fluctuaciones naturales que la Tierra había experimentado hasta ese momento. Por lo que sabemos ahora, gran parte de este excedente de energía que se ha acumulado en nuestro planeta está contenido en la superficie de los océanos en un 90% y sólo una ínfima parte en la atmósfera.

FAQ 3.1: How do we know humans are causing climate change?

Observed warming (1850-2019) is only reproduced in simulations including human influence.



Què causó el recente cambio climático?

Lo que observamos en este gráfico es un claro resumen de cómo ha cambiado el clima mundial a lo largo del tiempo. La línea negra y la banda gris oscuro indican todas las observaciones, por ejemplo de la temperatura media mundial, desde 1850 hasta días. Esta tendencia no es más que el resultado de la combinación de diversos factores, tanto naturales como antropogénicos.

Los factores naturales incluyen los relacionados con los procesos climáticos intrínsecos de la Tierra, como la actividad solar, las erupciones volcánicas y las oscilaciones internas del sistema climático.

En el gráfico están representados por la banda verde, que se distribuye en torno a cero y provoca fluctuaciones relativamente pequeñas de la temperatura media mundial.



Sin embargo, hay otros factores que desempeñan un papel, como la influencia de las actividades humanas. En concreto, los gases de efecto invernadero, producidos principalmente por el uso de combustibles fósiles y otras actividades antropogénicas, tienen un impacto decisivo en el calentamiento global de los últimos 180 años. En el gráfico, los efectos de los gases de efecto invernadero sobre la temperatura media de la Tierra están representados por la banda roja, mientras que la línea discontinua roja indica la media de las estimaciones de estos forzamientos climáticos.

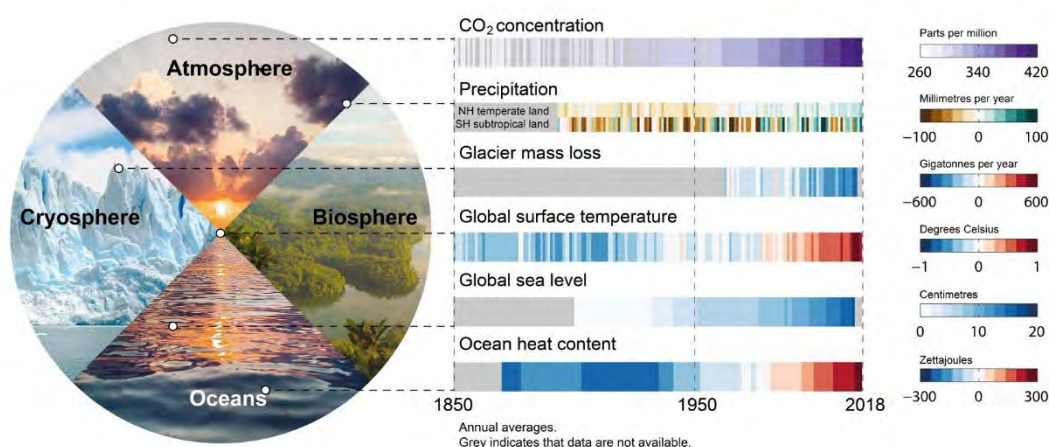


El punto crucial es que la tendencia observada no puede explicarse únicamente por factores naturales. Sólo si se tienen en cuenta todas las contribuciones naturales y antropogénicas podrá comprenderse plenamente el cambio climático actual.

Uno de los argumentos más esgrimidos por los negacionistas del cambio climático se refiere a la variabilidad natural del sistema climático. Es cierto que el clima terrestre siempre ha estado sujeto a variaciones, pero los factores naturales por sí solos no pueden justificar el calentamiento actual. La actividad humana ha alterado drásticamente el equilibrio del sistema al liberar a la atmósfera cantidades masivas de gases de efecto invernadero y aerosoles. Estos últimos tienen un efecto refrigerante, ya que apantallan parte de la radiación solar, pero no son suficientes para contrarrestar el calentamiento global inducido por el CO₂ y otros gases de efecto invernadero.



La verdadera causa del cambio climático de los últimos 200 años no es el clima en sí, sino el uso deliberado de combustibles fósiles como principal fuente de energía. Sin embargo, este modelo de desarrollo, que ha garantizado un crecimiento económico y tecnológico sin precedentes, ha generado un nivel de insostenibilidad medioambiental sin paragón la historia de la humanidad.



Una mirada sintética sobre los efectos del cambio climático

Pero, ¿en qué consisten estos cambios en el sistema climático de la Tierra producidos por el uso de combustibles fósiles que nos están sacando de una “zona de seguridad climática”? En los últimos 200 años, la casi duplicación de la concentración de CO₂ en la atmósfera ha producido:

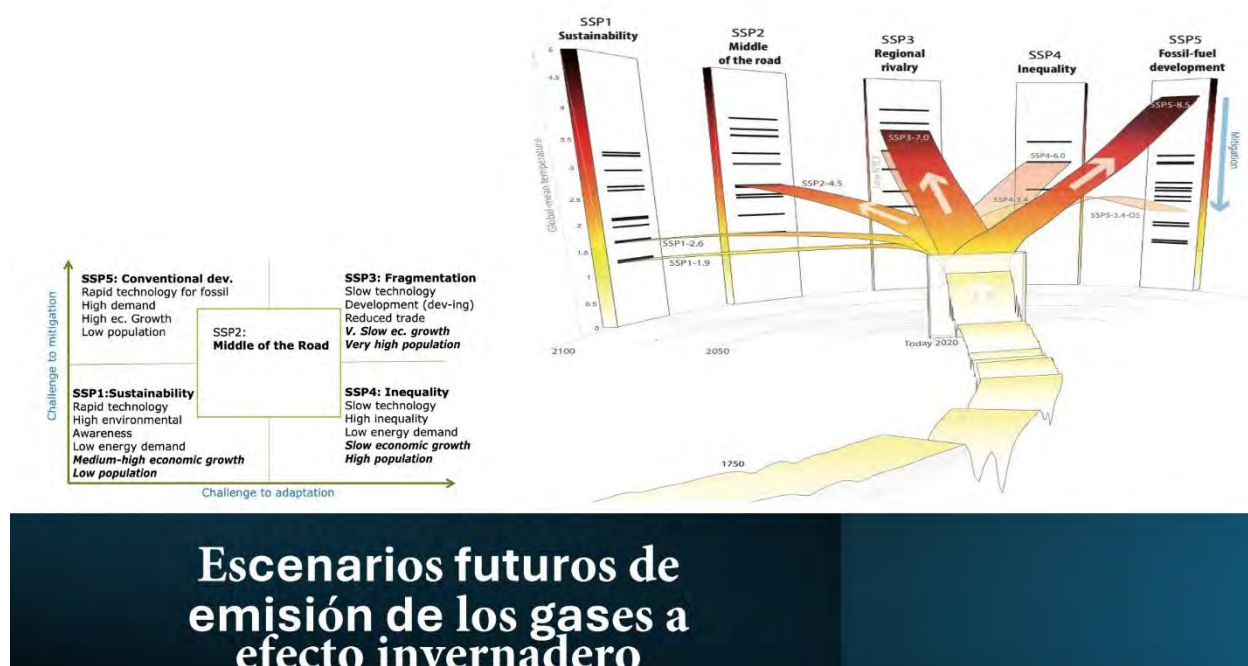
- Aumento de la temperatura media mundial: en torno a 1,5 °C con respecto a era preindustrial.
- Cambios en los ciclos de precipitación: con una intensificación del ciclo del agua y fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes.
- Aumento del nivel del mar: deshielo de los glaciares y a la expansión térmica de los océanos.
- Aumento del contenido de calor en los océanos: consecuencias directas para los ecosistemas marinos y la circulación oceánica mundial.

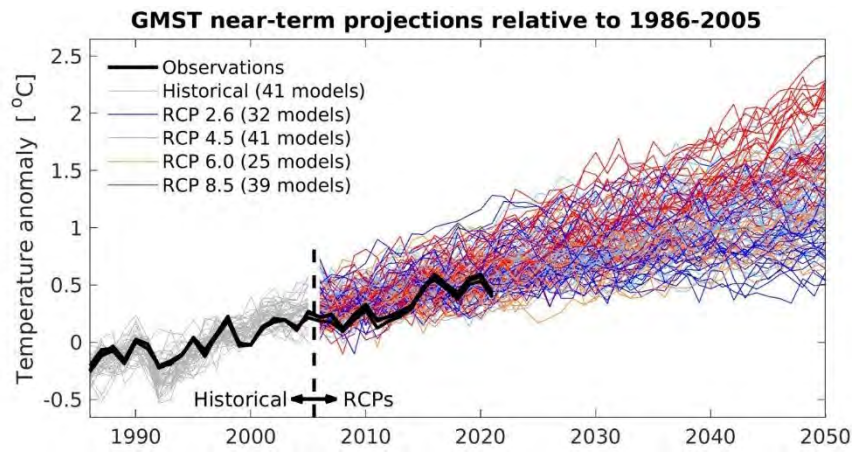
A través de todos nuestros conocimientos hasta la fecha, podemos construir una serie de posibles alternativas para la evolución del clima en nuestro planeta, escenarios climáticos futuros, basados

en evolución plausible de nuestra sociedad. En este momento concreto de nuestra historia, estos conocimientos ya nos hacen darnos cuenta de que, en comparación con algunas ambiciones virtuosas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, que teníamos incluso hace sólo 10 o 15 años, seguimos muy retrasados.

En concreto, estamos traicionando esos compromisos y perseguimos escenarios evolutivos para nuestra sociedad muy alejados de los que nos hubiera gustado seguir, lo que se traduce en un empeoramiento general de los impactos del cambio climático. Existe, por tanto, una gran discrepancia entre los compromisos adquiridos y acciones reales emprendidas en el camino de la transformación de nuestra sociedad hacia características más sostenibles y, sobre todo, de menor impacto sobre el clima. De ahí que, en la dimensión del reto que nos plantea la crisis climática, cobra cada vez más importancia la adaptación a los impactos. Por tanto, estamos llamados no sólo a elegir trayectorias de evolución de la sociedad que mitiguen el cambio climático sino que, al mismo tiempo, sean capaces de adaptarse a sus impactos más negativos. Hemos desaprovechado así la oportunidad que teníamos de adoptar medidas de mitigación, ya desde hace varias décadas.

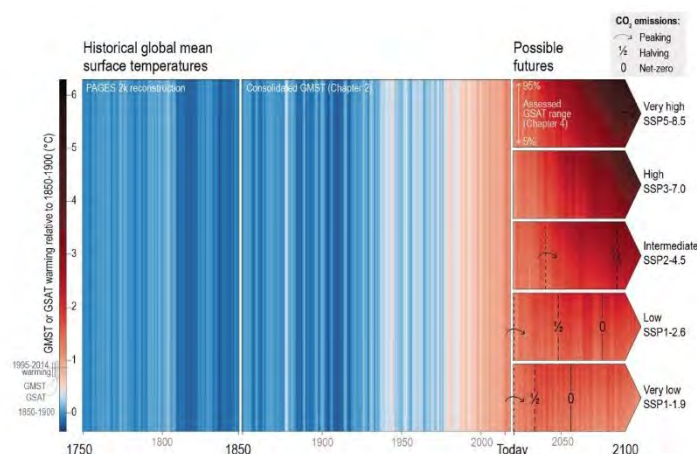
No nos hemos tomado en serio el reto de la crisis climática, y ahora nos encontramos ante el presente y el futuro no sólo con menos opciones entre las que elegir, sino también con un aumento de la dificultad para emprenderlas con convicción. Y estas son precisamente algunas de las razones que nos llevan a utilizar el concepto de urgencia en la lucha contra el cambio climático. El hecho de que nos acerquemos cada vez más a umbrales que nos llevan fuera de una zona de estabilidad climática que hasta ahora nos han garantizado un cierto nivel de protección de nuestros ecosistemas es cada vez más acuciante. A medida que pasa el tiempo, las trayectorias de reducción de emisiones y de transformación de nuestra sociedad se hacen cada vez más urgentes y difíciles, ya que requieren políticas de transformación cada vez más agresivas.





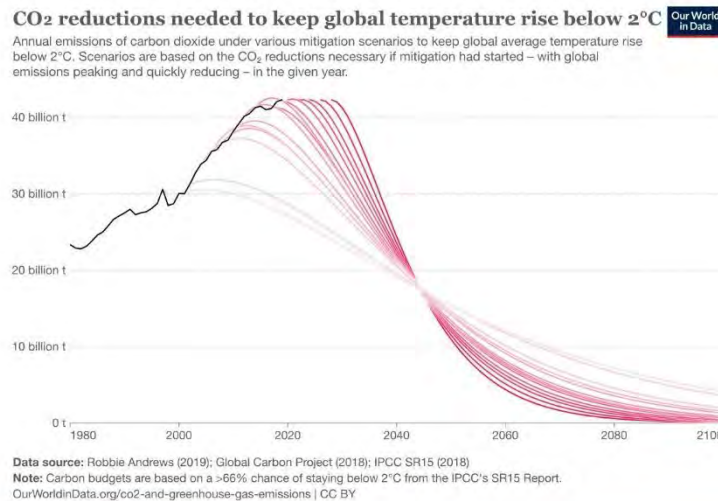
El calentamiento global

Pero, ¿qué futuro podemos esperar? Si observamos el gráfico con las proyecciones futuras, vemos una especie de cinta amarilla que representa la tendencia de las emisiones de gases de efecto invernadero desde mediados del siglo XVIII hasta la actualidad. Partiendo del presente, surgen distintos escenarios futuros, cada uno de los cuales refleja distintas opciones políticas, tecnológicas y económicas. Estos escenarios dan lugar a diferentes trayectorias climáticas: algunos conducen a un calentamiento dentro de los límites fijados por el Acuerdo de París de 2015 (manteniendo el calentamiento por debajo de 2 °C y posiblemente dentro de 1,5 °C, en comparación con el período preindustrial), mientras que otros predicen un aumento de las temperaturas entre 2 °C y 3 °C, si no más. Por desgracia las tendencias actuales muestran que seguimos escenarios menos sostenibles, con emisiones cada vez mayores. Los compromisos internacionales, aunque ambiciosos, no se han cumplido adecuadamente hasta ahora y, como ya se ha dicho, el tiempo para actuar se agota rápidamente.

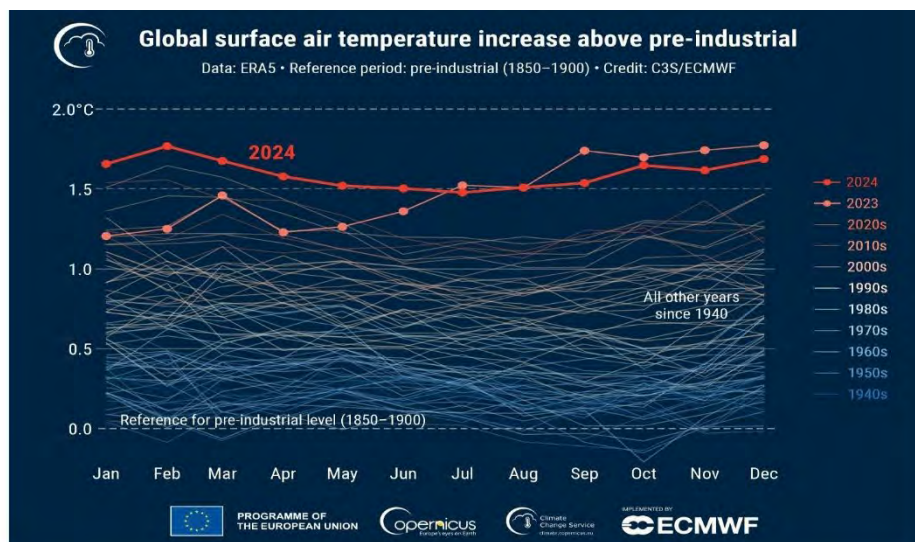


Escenarios del calentamiento futuro

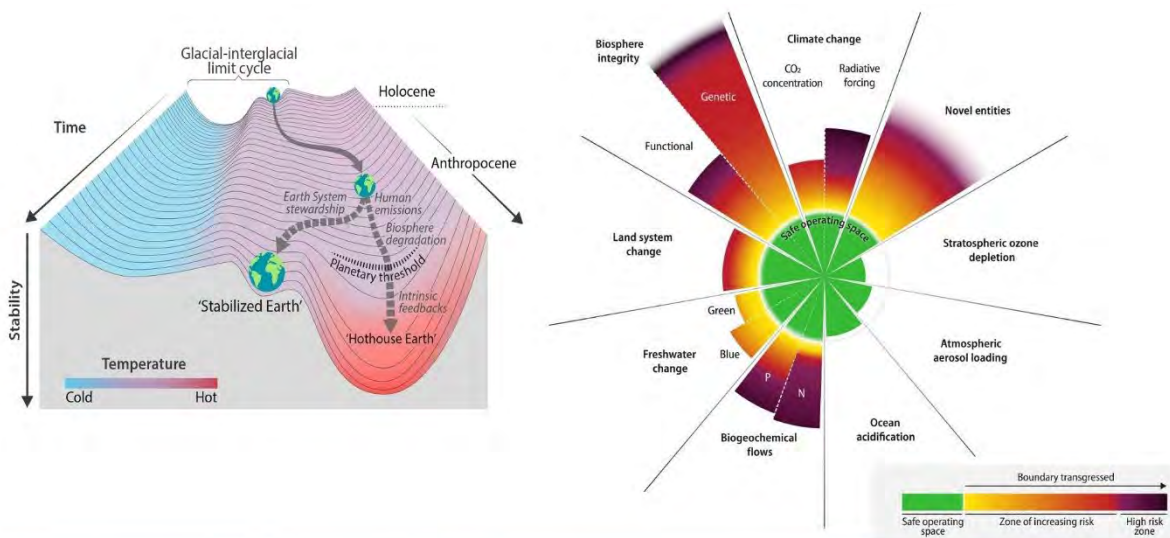
El año 2024 fue, en todo el mundo, el más caluroso desde 1880. Una vez más, asistimos a la superación de un récord anterior en intervalos tan breves que, a menudo, estas noticias ya no reciben la atención que merecen, pues han llegado a darse casi por sentadas. De hecho, es habitual observar que año tras año batimos récords anteriores. Pero 2024 también fue récord en otro aspecto muy relevante para el clima. De hecho, por primera vez en todo el año, registramos temperaturas que superaron globalmente el grado y medio de anomalía respecto al periodo preindustrial: así, 2024 fue un año en el que tuvimos temperaturas por encima precisamente de ese límite de seguridad indicado por el Acuerdo de París de 2015. Aunque ese acuerdo internacional se refiere a un valor sobre una media de 30 años no se nos escapa que 2024 puede ser ya un año con esas características extremas.



Emision de gases invernaderos , pasado, presente (y futuro ?)



Escenarios de calentamiento futuro



Limites del planeta

Como se ha mencionado, dada la complejidad del sistema climático de la Tierra, su temperatura media global en superficie es sólo un aspecto entre muchos otros. Sin embargo, está fuertemente interconectado con una serie de otros equilibrios dinámicos en los que también interviene el ciclo del agua más que distribución de los fenómenos extremos hasta equilibrio de los ecosistemas que precisamente en la estabilidad del Holoceno han extraído elementos sustanciales para evolucionar y mostrar las características que ahora vemos. De ahí que salvaguardar nuestro planeta, nuestra casa común, sea una prioridad fundamental en nuestra forma de pensar y actuar. Desde hace varias décadas, la ciencia reconoce como prioritaria la profundización en los mecanismos climáticos y sus aplicaciones para nuestra sociedad. Pero ahora debemos convertir todo este conocimiento científico madurado en acciones concretas para devolver la dinámica climática de nuestro planeta a un ritmo más seguro. Cambiar nuestra forma de pensar y de comportarnos son retos clave para la transformación que debemos emprender. De hecho, debemos transformar parte de nuestra forma de pensar sobre la evolución de la sociedad basada en el uso de combustibles fósiles, que, si bien ha aportado un número increíble de beneficios en la evolución de nuestra calidad de vida, al mismo tiempo ha conducido a una insostenibilidad medioambiental y climática sustancial, poniendo en grave riesgo la estabilidad de los ecosistemas en los que vivimos.



El reto que plantea la crisis climática no tiene precedentes para nuestra sociedad, y afrontar el cambio climático significa replantear radicalmente nuestro modelo de desarrollo. La transición a una economía sostenible requiere inversiones en energías renovables, eficiencia energética, reforestación y tecnologías innovadoras de captura de carbono. Este proceso, aunque difícil, es también una oportunidad para seguir mejorando calidad de vida, reducir la contaminación y crear nuevos puestos de trabajo.

El cambio climático nos invita al mayor desafío

El desafío del cambio climático no tiene precedentes para la humanidad y es ampliamente reconocido como un tema prioritario para la investigación actual y futura.

Los cambios en la forma en que pensamos y actuamos son retos fundamentales y transformadores para las sociedades humanas, tanto a nivel global como local.

Il cambiamento climatico ci chiama alla più grande delle sfide

La sfida del cambiamento climatico non ha precedenti per l'umanità ed è ampiamente riconosciuta come un argomento prioritario per la ricerca attuale e futura.

I cambiamenti nel modo in cui pensiamo e ci comportiamo sono sfide fondamentali e trasformatrici per le società umane a livello sia globale che locale.

La adaptación a menudo es intangible y económicamente difícil de medir; abarca aspectos diversos y multifacéticos cruciales para la resiliencia.

La adaptación es un proceso que implica una serie de pasos y acciones emprendidas para prever, adaptarse y mitigar los impactos del cambio climático.

Existe una gran cantidad de información científica y tecnologías que permiten hacer frente a los grandes desafíos planetarios.

Tomemos posición frente al cambio climático!

Enfrentar el cambio climático implica una **transformación individual** para un cambio personal, pero también la disposición de toda la sociedad.

La adaptación al cambio climático no es un estado que se alcanza, sino un **proceso de transformación** continua que implica cambios a diferentes niveles.

Sin embargo, para hacer frente a este reto sin precedentes, por primera vez en la historia, la humanidad tiene la capacidad de imaginar el futuro climático gracias al método científico y a los

conocimientos que también de él se derivan. Es decir, ya no estamos atados a creencias místicas o al fatalismo: tenemos a nuestra disposición herramientas concretas para hacer frente a esta crisis. La ciencia nos ofrece la posibilidad de convertir la ansiedad en acción, el miedo en prevención y el fatalismo en responsabilidad. El destino del planeta no está escrito en las estrellas, sino que depende de nuestras decisiones. Cada individuo, comunidad y gobierno tiene un papel crucial que desempeñar en este trascendental desafío. Actuar ahora significa asegurar un futuro habitable para las generaciones, reducir el impacto de nuestras acciones y construir una sociedad más resistente al cambio climático y más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

Tomemos posición frente al cambio climático!

Affrontare il cambiamento climatico implica una **trasformazione individuale** per un **cambiamento personale**, ma anche la **prontezza dell'intera società**.

L'adattamento al cambiamento climatico non è uno stato da raggiungere, ma un **processo di trasformazione** continua che implica cambiamenti a diversi livelli.

Pensar y actuar a nivel **G-local** (global y local), abrazando el complejo entrelazamiento entre los desafíos globales y las acciones locales.

Construir un sistema integrado, en el que las **comunidades** no solo proporcionen información, sino también apoyo y orientación para utilizar esa información de manera efectiva en las decisiones cotidianas.

Fortalecer los procesos de **negociación social**, por ejemplo, en la gestión del agua: las opciones pueden surgir de las comunidades como resultado de los procesos de resolución de conflictos.**

Ahora es el momento de actuar, pero la oportunidad se está cerrando rápidamente y sólo un esfuerzo colectivo decidido puede todavía marcar la diferencia.

Grazie!

Massimiliano Pasqui
CNR - IBE

✉ massimiliano.pasqui@cnr.it

🌐 <https://www.droughtcentral.it>

🐦 @massi_pasqui @droughtcentral

🦋 @droughtcentral



DROUGHT CENTRAL
Osservatorio Siccità

Contratación de transición justa. Prácticas de investigación-acción del proyecto REJenerAXION *por Serena Rugiero**



Cofundado por la Unión Europea



FONDAZIONE DI VITTORIO

Contrattare la Just Transition. Pratiche di ricerca-azione dal progetto REJenerAXION

Responsable del proyecto
Serena Rugiero

Grupo di Ricerca nazionale
Simonetta Bormioli, Samuele Alessandrini,
Daniele di Nunzio.



Forum Giusta Transizione, 06.02.2025
www.rejeneraxion.com

El objetivo de mi intervención es presentar algunos de los principales resultados de un proyecto europeo sobre la transición energética justa – REJenerAXION – coordinado por la Fundación Di Vittorio en la línea de relaciones laborales y diálogo social de la Dirección General de Empleo de la Comisión Europea. El objetivo es aportar estímulos e ideas para alimentar un debate sobre el principio de transición justa en nuestro país.

La investigación partió de la consideración de la crucial importancia de la transición energética tanto para la lucha contra el cambio climático como para la resiliencia de los sistemas económicos nacionales y , en particular para garantizar la competitividad y la autonomía estratégica, que hoy en día son cada vez más preciadas por el marco de inestabilidad geopolítica en el que vivimos.

Por último, pero no por ello menos importante, el Proyecto hace hincapié en la importancia de gobernar la transición energética de una manera socialmente responsable para garantizar su sostenibilidad social, en consonancia con los principios de equidad, democracia y participación que son los pilares del modelo social europeo y las dimensiones clave del concepto de transición justa, al menos tal y como lo formula el movimiento obrero mundial, que lleva trabajando desde los años noventa para afirmar la dimensión social en las políticas de descarbonización.

* Responsable del Área de Investigación en Energía, Desarrollo e Innovación de la Fundación Di Vittorio.



El proyecto REJenerAXION, cuyo objetivo es reforzar el papel de los sistemas innovadores de relaciones laborales y el diálogo social en apoyo de una transición energética justa, contó con la participación de siete países además de Italia -España, Francia, Alemania, Bélgica, Polonia, Hungría y Eslovaquia- a través de una red que incluía tanto institutos de investigación como sindicatos, a fin de garantizar un enfoque teórico y académico, por un lado, y práctico y aplicado, por otro, en consonancia con los dictados de la investigación-acción en la que se inscribe la labor de la Fundación Di Vittorio.



En cuanto a la metodología del Proyecto, se desarrolló un análisis documental, con la redacción de 1 informe europeo y 8 nacionales, y se llevaron a cabo dos estudios de campo. El primero se basó en entrevistas cualitativas con las partes interesadas (81 en total), y el segundo en estudios de casos que ilustraban experiencias concretas de relaciones laborales que afrontaban provechosamente los procesos de transición energética. Todos los resultados de los procesos de investigación se procesaron mediante un análisis comparativo, que a su vez sirvió de base para identificación de recomendaciones

para las relaciones laborales y el diálogo social. Además, se elaboró un conjunto de herramientas digitales que recoge todos los materiales producidos y permite vincular las trayectorias de transición del empleo a las distintas medidas políticas aplicadas en los países del proyecto.

24 CASOS PRÁCTICOS

Co-funded by the European Union

REJenerAXion

BELGIUM CASE STUDY 1 Reconversion and other ('closure-reopening') CASE STUDY 2 Decommissioning and Reconversion CASE STUDY 3 Other FRANCE CASE STUDY 1 Other PAYS DE LA LOIRE 2 Reconversion NORMANDIE 3 Decommissioning/ dismantling and Reconversion GERMANY CASE 1 Decommissioning/dismantling and Reconversion CASE 2 Reconversion WILHELMSHAVEN 3 Reconversion HUNGARY MÁTRA ERŐMŰ 1 Decommissioning and Reconversion HEVES AND BORSOD ABAUJ ZEMPLEN 2 Decommissioning and Reconversion CASE STUDY 3 Reconversion	ITALY GELA 1 Reconversion SULCIS IGLESIENTE 2 Decommissioning and Reconversion RAVENNA 3 Decommissioning and Reconversion POLAND CASE STUDY 1 Decommissioning/dismantling CASE STUDY 2 Decommissioning/dismantling and Reconversion EASTERN WIELKOPOLSKA 3 Other SLOVAKIA KOŠICE 1 Reconversion UPPER NITRA 2 Decommissioning/dismantling CASE STUDY 3 Reconversion SPAIN MEIRAMA 1 Decommissioning and Reconversion ANDORRA 2 Decommissioning and Reconversion ABOÑO 3 Decommissioning and Reconversion
---	--

Esta diapositiva muestra los 24 estudios de casos realizados que trataban de procesos de clausura, desmantelamiento y reconversión de centrales de energía fósil y emplazamientos industriales. Los estudios de casos, seleccionados en función de criterios de representatividad e importancia de los procesos, aportaron un verdadero valor añadido al proyecto, sobre todo por su capacidad para salvar la distancia entre la dimensión global y la dimensión más territorial de la transición en la que se plasma el dilema medio ambiente-trabajo.

TRAYECTORIAS DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA: ALGUNAS PREMISAS

Co-funded by the European Union

REJenerAXion

La transición energética ya está en marcha, pero **necesita una mayor aceleración.**

Una transición energética justa cobra **aún más importancia** con la **pandemia**, la **guerra en Ucrania** y la **crisis en Oriente Medio**.

El desafío climático puede funcionar como un **factor agravante de los riesgos sociales existentes** y de la **aparición de otros nuevos**.

Profundas implicaciones sociales del ET que deben abordarse según una **visión interseccional de los problemas sociales emergentes**.

Doble naturaleza del cambio climático: es un proceso global, complejo y sistémico, pero requiere una gestión basada en el lugar (dependiente del contexto).

El punto de partida del estudio, como ya se ha mencionado, fue la constatación de la transición crucial, pero también compleja, que está actualmente en curso y que requiere una aceleración y una remodelación continuas (por ejemplo, el Plan de Recuperación y Resiliencia, el Repwer de la UE y el desarrollo del Plan Industrial Green Deal para la Era Net-Zero) con el fin de alcanzar el objetivo de una Europa climáticamente neutra para 2050. Sin embargo, si no se gobierna adecuadamente, la transición corre el riesgo de agravar algunos riesgos sociales existentes o de provocar la aparición de otros nuevos.



Partiendo de la base de que la transición ecológica puede crear nuevas oportunidades económicas con el desarrollo de puestos de trabajo verdes (los denominados «empleos verdes»), configurándose como palanca para la reactivación de la producción y el empleo, determina un inevitable efecto de desplazamiento en los sectores tradicionales que, debido a las transformaciones de los procesos y los productos y al cierre de actividades, provoca pérdidas de puestos de trabajo directos e indirectos. Por lo tanto, es necesario abordar la cuestión del **futuro y reconversión sostenible de los sitios clausurados**, lo que supone un reto especial para las regiones más dependientes de las economías fósiles (por ejemplo, las regiones carboníferas), y que se centra en el recálificación y la recolocación de los trabajadores, la gestión de las consecuencias en la cadena de suministro, las medidas necesarias para salvaguardar el empleo y la empleabilidad, la protección de los salarios y el mantenimiento de las economías, que son precisamente las medidas de la transición justa.

En el marco del proyecto REJenerAXION, hemos desarrollado un concepto de transición justa que se erige como alternativa a la narrativa predominante de la transición energética basada en el mercado o en la modernización ecológica, que se apoya en el papel innovación tecnológica pero que debe enmarcarse en un contexto “sociotécnico”. Desde nuestro punto de vista, la transición debe estar “orientada al trabajo” porque debe dar voz a aquellos sobre los que recaen los efectos de la transición: los trabajadores y los territorios protagonistas de los procesos de reconversión ecológica.

LO QUE ESTÁ EN JUEGO

Una Transición Energética Justa "orientada al trabajo" pretende promover

- 1) una "transición hacia el empleo decente" basada en un enfoque de **empleo a empleo** y basada en **buenos empleos** (los nuevos empleos verdes deben tener buenas condiciones laborales, calidad del trabajo, cualificación, salario alto), pero falta disponibilidad de datos sobre perfiles laborales y necesidades de cualificación, sobre nuevos riesgos de SST relacionados con las nuevas tecnologías y los nuevos modelos empresariales;
- 2) una **gestión de la transición basada en el lugar**, ya que la ET está fuertemente relacionada con el contexto y necesita que se pongan en marcha mecanismos junto con las políticas de desarrollo regional, para **evitar la desertización industrial y los efectos de distribución territorial desigual** y para encontrar soluciones a nivel local (como, por ejemplo, la contratación de la mano de obra equipada con las competencias necesarias para ser incluida en las cadenas de valor nuevas/transformadas, la creación de sinergias entre las inversiones tecnológicas, las necesidades de cualificación y el territorio), pero el desajuste espacial y temporal de la TE debido a la **difícil aplicación por parte de las administraciones públicas**, los **cambios en la geografía de la producción industrial** y los **modelos empresariales y las estrategias organizativas de las distintas tecnologías energéticas** (*centralización local de la producción de energía a partir de combustibles fósiles y de la industria intensiva en energía frente a fragmentación y amplia dispersión geográfica de los sistemas de energías renovables*) que implican una necesaria evolución de las prácticas de acción sindical.
- 3) la **superación del trade off entre cuestiones sociales y sostenibilidad medioambiental** (recurriendo también a la **condicionalidad** social de la financiación);
- 4) un **enfoque anticipatorio basado en la planificación y en una visión estratégica** que requiere **un nuevo papel del Estado**.

7

Las dos dimensiones principales para dar cuerpo a una transición laboral justa son: una transición laboral digna para los trabajadores y una gestión de la transición place-based.

El primero se refiere al hecho de que los trabajadores víctimas de procesos de desinversión y cierre deben poder encontrar un nuevo empleo, según una trayectoria de empleo a empleo, pero al mismo tiempo este nuevo empleo debe ser un “buen empleo” (en términos de “trabajo decente”, que garantice las protecciones contractuales de las que disfrutaban los trabajadores en el sector de origen, que suelen ser elevadas). El segundo se refiere a la necesidad de una gestión de la transición sensible a las vocaciones del territorio y acorde con las políticas de desarrollo regional. Esto es fundamental para evitar los riesgos de desertización industrial y de reparto desigual de los efectos territoriales de la transición debido también al cambio en la geografía de la producción que, con la transición de los combustibles fósiles a las renovables, determina el paso de modelos empresariales y organizativos basados en la centralización local de la producción energética a la fragmentación y dispersión geográfica de los sistemas energéticos renovables que implican una necesaria evolución de las prácticas de acción sindical.

Estos cambios tienen, de hecho, consecuencias en el ámbito laboral. En particular, provocan un desajuste espacial del empleo, que ya no se concentra en lugares específicos, por lo que se perderán puestos de trabajo en algunas zonas, pero se crearán en otras, y un desajuste temporal, ya que hoy se pierden puestos de trabajo que se volverán a crear en el futuro. Así pues, existe un problema de equilibrio del empleo que depende de las inversiones que hay que realizar y de los cambios en el trazado de las cadenas de valor que requieren tiempo. También existe el problema de la correcta clasificación de las figuras profesionales necesarias para los cambios de transición, que a menudo escapan a los criterios adoptados para los perfiles “tradicionales” y requieren intervenciones de cartografía y reclasificación, en las que están interviniendo los interlocutores sociales.

Efectos de la transición energética sobre el empleo



CAMBIO EN LA
GEOGRAFÍA DE LA
PRODUCCIÓN

Desajuste espacial: el empleo ya no se concentrará en emplazamientos específicos, sino que seguirá el desarrollo de las energías renovables.

Desajuste temporal: las perspectivas de empleo dependen de la realización de las inversiones y el empleo en las energías renovables provocará un cambio en la disposición de la cadena laboral.

Necesidad de adaptar y certificar las competencias de los trabajadores, en consonancia con la demanda renovada de perfiles y competencias redistribuidos por todo el territorio.

La transición energética conlleva **desigualdades entre los trabajadores tradicionales y los nuevos** en términos de salvaguarda de las protecciones laborales y contractuales, debido a las dificultades para clasificar correctamente las figuras profesionales

8



VÍAS DE TRANSICIÓN LABORAL

Impulsar y promover la **salida del mercado laboral**

Reubicación en el mercado laboral (es decir, a través de la movilidad interna y externa)

Transformación del lugar de trabajo (desmantelamiento, clausura, reconstrucción interna, reorientación de la actividad principal hacia las energías renovables)

A EVITAR:

- Empeoramiento de las condiciones salariales
- Sobrecarga de trabajo y agotamiento de los trabajadores que se encargan de la producción en empresas con poco personal
- Aumento de la polivalencia de los empleos y necesidad de adaptación

Como muestra la investigación, los efectos de la transición energética sobre el empleo pueden dividirse en creación y destrucción de puestos de trabajo.

En el proyecto estudiamos a nivel comparativo las vías de transición del empleo: i) salida del mercado laboral; ii) reinserción en el mercado laboral (movilidad interna y externa); iii) transformación del empleo (desmantelamiento, decomissioning, reconstrucción en la misma empresa, cambio de empresa a Fer).

MEDIDAS PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
MEDIDAS CENTRADAS EN LA TRANSICIÓN DEL EMPLEO	
PARA ABORDAR LA DESTRUCCIÓN DE EMPLEO Y LA PÉRDIDA DE MANO DE OBRA CUALIFICADA (salida protegida del mercado laboral, personal reciclaje y recualificación del personal...)	REUBICAR A LOS TRABAJADORES Y TRANSFORMAR EL LUGAR DE TRABAJO protección social, recolocación y reubicación mantenimiento de las condiciones sociales y laborales, cartografía de los mercados, puestos de trabajo y cualificaciones, análisis de la transferibilidad de los puestos de trabajo/conjuntos de cualificaciones
MEDIDAS CENTRADAS EN LOS EFECTOS DE LA DESCARBONIZACIÓN A NIVEL TERRITORIAL	
ABORDAR LOS CAMBIOS EN LA GEOGRAFÍA DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA énfasis en las políticas regionales para promover la diversificación de las economías locales	PROTEGER A LOS TRABAJADORES abandonar el sector de los combustibles fósiles (negociación a nivel local, acuerdos específicos)



También hemos investigado los efectos que estos cambios tienen sobre la organización y las condiciones de trabajo y que se configuran en términos de aparición de nuevos riesgos físicos y psicosociales, así como de peligro de sobrecarga de trabajo y de agotamiento de los trabajadores que han permanecido activos en la gestión de los centros clausurados que han sufrido una reducción de plantilla. Por último, el aumento de la polivalencia y la necesidad de adaptación debida a la mayor polivalencia (multiskilling) exigida a los trabajadores puede constituir un riesgo de sobrecarga de trabajo.

GOBERNANZA DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
Grupo1  Francia España Alemania Polonia	GOBERNANZA COHESIONADA - el papel del gobierno se sustenta en una fuerte colaboración con las autoridades locales (FRANCIA) 15 Acuerdos de Transición Justa (2021-2027) y Convenios de Transición Justa (ESPAÑA) - La Comisión del Carbón fomenta la cohesión social en ALEMANIA (2018-201G) - Las políticas a nivel regional y local están alineadas con las nacionales (POLONIA)
Grupo2  Bélgica Italia	DÉBIL Y GOBERNANZA FRAGMENTADA - competencias compartidas entre el gobierno central y los gobiernos regionales (ITALIA) - fragmentación y escasa coordinación entre las autoridades decisorias de los distintos niveles (BÉLGICA) - enfoque descendente y poco transparente que margina a los interlocutores sociales (HUNGRÍA) - marginación de los sindicatos (ESLOVAQUIA)
Grupo3  Eslovaquia Hungría	

Para hacer frente a estos cambios en los países socios del proyecto, se aplicaron diversas medidas de policy, por ejemplo, salvaguardar el empleo y las protecciones contractuales, fomentar/incen-
tivar la salida del mercado laboral, la formación, la diversificación de economías locales, que se describen detalladamente en el Proyecto de Investigación.

Por supuesto, estas medidas dependen de la forma en que los gobiernos impulsen las políticas nacionales. Hay países como Alemania, Francia y España donde las políticas pertinentes se negocian y aplican sobre la base de documentos políticos compartidos y las políticas climáticas y energéticas se gestionan en coordinación con los gobiernos regionales y la sociedad .

De nuestro análisis, y de las diapositivas en las que, como ven, hemos agrupado a los países implicados, se desprende que Italia y Bélgica tienen carencias en los servicios públicos pertinentes, las instituciones a nivel nacional carecen de una estrategia clara y de una visión de conjunto. El resultado es una falta de cohesión y alineación y una incertidumbre en las políticas y los marcos normativos. Países como Polonia, Hungría y Eslovaquia se caracterizan por gobiernos centrales que desempeñan un papel importante a la hora de orientar las políticas medioambientales y energéticas y las transiciones relacionadas; el proceso de toma de decisiones aquí es a menudo contradictorio y carece de transparencia. La forma en que las instituciones nacionales impulsan las políticas pertinentes se refleja en la gobernanza de los efectos de la transición energética, que de nuevo presenta una situación polarizada. De hecho, todos los países con un entorno político óptimo muestran una gobernanza cohesionada de los procesos de transición energética (Francia, Alemania, España). En Francia, se hace un gran esfuerzo en políticas de desarrollo local, con un papel importante de los pactos territoriales; en España existen acuerdos de transición justa y en Alemania se ha creado la Comisión del Carbón para gestionar eficazmente la salida del carbón. En Polonia, las políticas territoriales también están alineadas con las políticas nacionales y, por tanto, están cohesionadas. En cambio, hay países que llevan a cabo las políticas nacionales de forma fragmentada (Bélgica e Italia) o con un fuerte papel centralizado del Estado (Eslovaquia y Hungría), en los que los sindicatos están marginados y poco reconocidos.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y RELACIONES LABORALES		
RELACIONES LABORALES BIEN ESTRUCTURADAS	Alemania, España, Italia	- Alta prioridad a ET y JET - Fortalecimiento de las relaciones laborales - Ampliación del diálogo multinivel
RELACIONES LABORALES DÉBILES	Polonia, Hungría, Eslovaquia	- Intervenciones de los sindicatos limitadas a la negociación empresarial - participación casi nula en las negociaciones con las instituciones centrales y locales (<i>algunas excepciones en Polonia</i>)
RELACIONES LABORALES FRAGMENTADAS Y MAL COORDINADAS	Bélgica, Francia	- Menor eficacia de la negociación - entrada de nuevos actores con escasa tradición negociadora

El papel de las relaciones laborales y el diálogo social ha sido examinado detenidamente a partir de tres dimensiones analíticas:

- las características de los sistemas de relaciones laborales;
- la posición de los sindicatos en relación con la transición ;
- Medidas JET aplicadas con la participación de los sindicatos.

POSICIÓN DE LOS SINDICATOS		
POSICIÓN		ACTITUDES Y ACCIONES
PROACTIVA	Alemania, España, Italia	Presencia de los sindicatos en un sistema de RRII fuerte ▪ fomento de la participación de los trabajadores ▪ revisión de las repercusiones en la organización del trabajo
REACTIVO	Bélgica Francia	Los sindicatos participan en menor medida en los procesos de gestión del cambio en sistemas de RRII fragmentados. ▪ Los sindicatos buscan principalmente reducir los costes sociales de la transición
OPOSITIVO	Hungría, Eslovaquia, Polonia	Las organizaciones sindicales no consideran prioritario el CDE expresan su preocupación o su oposición a la eliminación progresiva del carbón ▪ centrarse en las reivindicaciones tradicionales en defensa de los empleos del sector fósil ▪ (<i>pacto social para el cierre de las minas de carbón en Polonia</i>)

MEDIDAS JUSTAS DE TRANSICIÓN ENERGÉTICA	
OBJETIVO PRINCIPAL Garantizar transiciones laborales justas Cobertura de la negociación colectiva, estabilidad laboral, buenas condiciones, garantías salariales y contractuales, salud y seguridad de los trabajadores y participación	
Establecer herramientas para gestionar la energía transición <i>(Objetivo de participación)</i>	
Crear herramientas para anticipar los efectos de las ET sobre el empleo y el territorio	

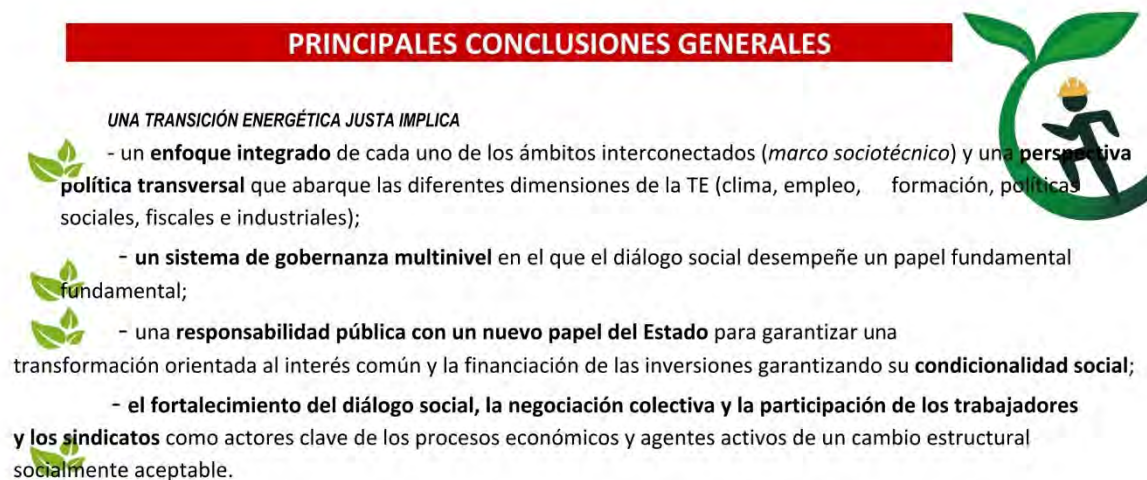


En lo que respecta específicamente a la posición de los sindicatos en relación con la transición energética, encontramos tres grupos:

- Sindicatos con **una postura proactiva**: operan en un sistema bien estructurado de relaciones laborales. **En este marco**, se acuerdan contratos y procedimientos específicos para promover la participación de los trabajadores y revisar las repercusiones en la organización del trabajo.
- Sindicatos **con una postura reactiva**: tratan principalmente de reducir los costes sociales de la transición mediante medidas de protección de los trabajadores y abogando por una eliminación lenta y gradual (por ejemplo, mediante instrumentos como los JTP).
- Sindicatos con **una postura de oposición** centrada en las reivindicaciones tradicionales en defensa de los puestos de trabajo en el sector de los combustibles fósiles.

En los países en los que se ha pasado de **una posición de oposición al comienzo a una postura reactiva o proactiva (Francia, Italia, España y Alemania)**, los sindicatos apoyan la transición verde centrándose en su dimensión social y justa.

Pasando a algunas observaciones finales, puede decirse que la transición energética tiene una doble naturaleza. Por un lado, es sistémica y global; por otro, requiere ser gestionada localmente con un enfoque basado en el lugar



Abordar esta naturaleza compleja de la transición energética requiere un enfoque integrado, tanto a nivel analítico (sociotécnico) como político, y exige una combinación de políticas (que abarque e integre las distintas dimensiones de la transición energética: medioambiental, industrial, social, laboral, de inversión, fiscal, de formación educación). Las condiciones previas necesarias para desarrollar este enfoque integrado en la gestión de una transición energética justa son: un nuevo papel de intervención del Estado para garantizar una transformación en interés común y el

refuerzo del diálogo social, la negociación colectiva, la participación de los trabajadores como actores clave de los procesos y agentes activos de un cambio estructural socialmente aceptable.

RETOS Y OPORTUNIDADES DE UNA TRANSICIÓN PARA LAS RELACIONES LABORALES

Las relaciones laborales y el diálogo social ya desempeñan un papel clave en el fomento de una transición energética justa (colmando las lagunas de acción y conocimiento), pero **es necesario reorganizarse y adaptarse** a la especial complejidad de la transición ecológica.



La transición energética se concibe **como una oportunidad para revitalizar los sindicatos** desde la perspectiva de la **afiliación** (la negociación colectiva les permite ofrecer protección a los trabajadores de industrias en declive u orientarlos hacia nuevas perspectivas de empleo), las oportunidades de **renovación** (aprovechando los recursos que les permiten ejercer diferentes formas de poder) y la **implicación de los trabajadores** en los retos de anticipar y gestionar los efectos sobre la organización del trabajo, los trabajadores, los territorios y las comunidades afectados por la transición (Rugiero 2022, Kalt 2022, Bednorz 2022).



La oportunidad de hacer del terreno medioambiental un **nuevo espacio de representación** para los sindicatos dentro y fuera del lugar de trabajo.



Una variedad de concepciones de la transición justa y la necesidad de promover un enfoque **compartido y estructurado** de la transición justa. **marco sobre una Transición Justa** con una definición clara de los objetivos a alcanzar.

Esto implica también que la Transición Justa es también un reto para las relaciones laborales e implica una reorganización y reajuste, sobre todo si se quiere que el territorio ecológico se convierta en un nuevo espacio de representación para los sindicatos dentro y fuera del lugar de trabajo. Se trata de un trabajo intenso teniendo en cuenta que hasta la fecha no existe un marco compartido sobre la Transición Justa con una definición clara de los objetivos a alcanzar y que, en su ausencia, existe una variedad de interpretaciones de la Transición Justa por parte de los diferentes actores implicados en la transición (empresas, instituciones locales, sindicatos, trabajadores, grupos ecologistas, expertos, sociedad).

Recomendaciones para reforzar las relaciones laborales y el diálogo social para una transición justa hacia la energía verde

Cuatro áreas prioritarias

- 1) Requisitos básicos para la gobernanza de la Transición Energética Justa.
- 2) Condiciones para un diálogo social eficaz que haga realidad una Transición Energética Justa.
- 3) Implicaciones de la Transición Justa para el empleo, la protección social y las comunidades locales.
- 4) Papel y acción de los sindicatos en la Transición Energética Justa.

Como parte del Proyecto, elaboramos recomendaciones para apoyar la transición justa basadas en cuatro áreas prioritarias de intervención. Tanto las recomendaciones como el resto de materiales del proyecto pueden consultarse navegando por la caja de herramientas que se ve en la diapositiva.



Gracias por su atención.

Serena Rugiero Fondazione Di Vittorio-FDV

s.rugiero@fdv.cgil.it



www.rejeneraxion.com

Enfoque tecnológicamente neutro vs enfoque específico e implicaciones para las políticas climáticas

*por Chiara Di Mambro**



TECNOLOGÍA NEUTRA VS. IMPLICACIONES ESPECÍFICAS Y DE POLÍTICA CLIMÁTICA

Chiara di Mambro

Director de Estrategia Italia y Europa - think tank ECCO

Foro Transición Justa de la CGIL - C/2/2025



ECCO www.eccoclimate.org

Gracias por la invitación y gracias a Simona y a la CGIL por hacernos partícipes de estas reuniones, que son muy importantes para nosotros.

ECCO es un think tank dedicado al cambio climático y llevamos a cabo investigaciones que se centran en los problemas actuales y en el debate público sobre el cambio climático. Trabajamos en varios ámbitos, como la gobernanza, la transición justa, la política industrial y la transición energética. Dos observaciones introductorias antes de entrar en el fondo de lo que se nos ha pedido que presentemos hoy, a saber, nuestro trabajo en profundidad sobre lo que es la neutralidad tecnológica.

Hay dos cuestiones relevantes: una, la variable temporal. Ya se ha mencionado varias veces, tenemos que acelerar porque la crisis climática nos obliga a ello, pero no sólo. Por un lado, hay que ser reactivos a corto plazo, por otro, hay que tener una visión a medio y largo plazo. Digo esto porque es una premisa necesaria para las consideraciones del trabajo que voy a presentar, trabajo que se centra precisamente en esta distinción, entre el corto y el largo plazo.

Dónde estamos hoy: Simona lo ha dicho en la introducción, la Brújula de la Competitividad ha sido publicada hoy. Inmediatamente después la publicación del Green Deal, Europa se enfrentó

* Director de Estrategia Italia y Europa - think tank ECCO.

a una crisis energética de proporciones inimaginables. Así, mientras la UE había enunciado un plan y sus principios, se encontró en cambio mostrando todas sus fragilidades.

Así que mientras Europa se enfrentaba a esta crisis, otras economías mundiales aceleraban la financiación masiva de tecnologías limpias. Por eso es tan actual hoy conciliar los objetivos climáticos con los de competitividad, estamos intentando recuperar terreno, y nos encontramos objetivamente en una situación crítica en comparación con otras grandes economías mundiales, tanto en términos de dependencia energética como de competitividad.

Por eso la cuestión de la competitividad es tan central en el debate que constituye el núcleo del nuevo mandato de la Comisión.

En Italia, este tema ha tenido mucho protagonismo, por ejemplo en el mercado del auto, y nos pareció necesario hacer un estudio en profundidad con un socio alemán, Agora Verkehrswende, que es otro think-tank muy similar a nosotros en cuanto a organización y estructura, y que lleva trabajando en el tema de la neutralidad tecnológica desde 2020.

APERTURA TECNOLÓGICA VS. NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA

- La apertura tecnológica se refiere a las condiciones requeridas en un ámbito de toma de decisiones (o mercado) que permita a las distintas tecnologías competir en igualdad de condiciones, sin distorsiones.
- La neutralidad tecnológica es una característica de la reglamentación - de ahí el marco La legislación considerada no favorece tecnologías específicas, sino que deja margen a las fuerzas de mercado determinan las soluciones.
- Sin embargo, **incluso con una regulación tecnológicamente neutra, la verdadera apertura**", es decir, competencia tecnológica justa - **podría no existir si el mercado es distorsionado** por externalidades no internalizadas, dependencias o barreras institucionales y de comportamiento.
- Factores como el apoyo intrínseco a los combustibles fósiles, los costes medioambientales no internalizado o prejuicios de consumidores pueden impedir que las nuevas tecnologías competir en igualdad de condiciones

Agora Verkehrswende (2020): Technologieneutralität im Kontext der Verkehrswende. Kritische Beleuchtung eines Postulats

Una primera premisa necesaria porque aquí es donde entra en juego el malentendido sobre la neutralidad tecnológica. El principio de neutralidad tecnológica, si no se conoce la raíz de esta teoría, puede confundirse fácilmente con la “apertura tecnológica”, que es otra cosa. Por “apertura tecnológica” se entienden las condiciones necesarias en un ámbito de decisión (o mercado) para que las distintas tecnologías puedan competir lealmente, sin distorsiones. En cambio, la neutralidad tecnológica se refiere a la regulación y al marco regulador. En concreto, se refiere al marco regulador que no favorece a ninguna tecnología, sino que deja a los agentes del mercado decidir cuál es la mejor manera de alcanzar sus objetivos: por lo tanto, establece objetivos y deja a los actores la posibilidad de elegir.

Sin embargo, una regulación neutra que se basa en un mercado distorsionado se distorsiona a sí misma.

Esta es la clave. Los apoyos a los combustibles fósiles existen hoy porque nuestra competitividad se ha basado en el gas natural durante veinte o treinta años, no desde hoy.

El estudio también analiza las externalidades y las barreras por las que el mercado no define necesariamente la mejor opción.

NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA

- La **neutralidad tecnológica** en la regulación medioambiental se basa en la idea de que los reguladores deben limitarse a fijar objetivos políticos claros -por ejemplo, la reducción sin prescribir tecnologías específicas para conseguirlo. La elección de las tecnologías se deja en manos del sector privado, lo que permite a empresas y consumidores aprovechar los conocimientos descentralizados sobre los costes y beneficios de las distintas soluciones.
- Los defensores de la neutralidad tecnológica creen que fomenta soluciones más eficientes e innovadoras, dejando que sea el mercado el que identifique la mejor solución conveniente para alcanzar los objetivos.
- Esto requiere mercados competitivos y sin distorsiones, así como decisiones informadas y completamente racional por parte de los agentes privados.



La neutralidad tecnológica se basa en la idea de que los reguladores deben limitarse a establecer principios rectores y que el mercado está en condiciones por sí solo de tomar el camino más rentable para alcanzar esos objetivos y, por tanto, que está en condiciones por sí solo de promover la innovación y la transformación, en este caso, del sistema industrial. Esto requiere precisamente mercados competitivos y sin distorsiones. No nos encontramos en esta situación.

TARIFICACIÓN DEL CARBONO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- El sitio carbono tarificación del carbonoè a ejemplo de política vinculada a principio de neutralidad tecnológica.
- E' basado en el supuesto que la imposición de a precio de carbono puede determinar la **internalización** de las externalidades medioambientales debidas a la gases de efecto invernadero (GEI), creando incentivos uniformes sin imponer soluciones específicas y dejando que los participantes en el mercado elijan la mejor solución, **basándose en el coste de oportunidad**.
- Sin embargo, su eficacia depende de supuestos muy restrictivos que **rara vez son realizables en el mundo real**.
- En realidad, **las imperfecciones del mercado**, como las asimetrías de información, la "miopía" del consumidores, problemas de coordinación e infraestructura tecnológica establecida pueden distorsionar las respuestas del mercado, provocando resultados ineficientes.



Una política «neutra en carbono» que existe actualmente a nivel europeo es el comercio de derechos de emisión de la UE, que pone un precio a las emisiones de CO2. Es una política aplicada

desde 2005 que ha puesto precio al carbono, en primer lugar, sobre las empresas energy intensive en el sector termoeléctrico. A continuación, se impone un precio al carbono y externalidad medioambiental de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la producción de combustibles fósiles. En función del precio de las emisiones y, por tanto, de cuánto cuesta emitir una tonelada de CO₂, los participantes en el mercado pueden elegir las opciones más rentables; así, pueden elegir las soluciones que quieren aplicar. Este es el principio del llamado coste de oportunidad: sobre la base del coste de las emisiones, habrá opciones de reducción de menor coste; si es más rentable reducir que emitir en relación con el coste del CO₂, los participantes en el mercado se verán impulsados a hacerlo.

Al mismo tiempo, las cuotas disminuyen con el tiempo: la escasez inducida dará una señal al mercado con un coste más elevado, de modo que los operadores del sistema se moverán en esa dirección para aplicar soluciones de descarbonización, en lugar de comprar permisos. Esta es la base teórica de este sistema. Este sistema se ha adoptado y está en la base de todas las políticas de reducción que tenemos hoy en día, cuya validez nadie niega.

Esto no quita que conlleve la necesidad de corregir ciertos aspectos, ya que se basa en el supuesto de un mercado perfectamente competitivo respecto a las distintas opciones tecnológicas, lo que no ocurre en la realidad.

EXTERNALIDADES POSITIVAS Y LIMITACIONES DE LA TARIFICACIÓN DEL CARBONO

- La tarificación del carbono **no consigue capitalizar y promover varias externalidades positivas** relacionadas con el desarrollo y la adopción de tecnologías bajas en carbono, emisiones.
 1. Externalidades positivas en I+D
 2. La externalidad del conocimiento
 3. Externalidades de los efectos de red

El carbon pricing tiene una incapacidad inherente para captar tanto algunas externalidades positivas como hacer frente a algunas externalidades negativas.

También hemos analizado estas externalidades poniendo de relieve cómo, en realidad, algunos de los mecanismos de las políticas aplicadas sirven precisamente para corregir estas distorsiones, precisamente porque el legislador conoce sus límites. Una política tecnológicamente neutra no basta por sí sola para proporcionar una visión a medio y largo plazo, necesaria, por otra parte, a la hora de fijar las políticas industriales.

EXTERNALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO

- **Efectos indirectos de la I+D** Dado que los beneficios sociales de la I+D superan a los privados, **las empresas tienden a invertir menos de lo necesario**, ignorando las externalidades positivas que son difundir a otros agentes del mercado mediante el intercambio de conocimientos o la investigación compartida
- Por tanto, se necesitan políticas complementarias, como subvenciones específicas a la I+D y otras formas de apoyo a las tecnologías limpias, para **acelerar la innovación** y conseguir reducciones de emisiones más eficaces y económicas.

→ necesario compensar por método de asignación o Fondo de Innovación

En primer lugar, el carbon pricing no capta los beneficios derivados de la investigación y el desarrollo. Dado que las inversiones en investigación y desarrollo aportan más beneficios sociales que privados, las empresas no tienden a invertir en investigación y desarrollo, ignorando las externalidades positivas que se generarían. Por lo tanto, es necesario aplicar políticas complementarias, subvenciones específicas para la investigación y el desarrollo. De hecho, los ingresos de las subastas del RCCDE alimentan el Fondo de Innovación o, de nuevo, el propio medio de asignación de derechos está estructurado de tal manera que premia a los innovadores en detrimento de los demás. Dentro del diseño de la norma, por tanto, existen mecanismos que corrigen, al menos parcialmente, esta falta de incentivos.

EXTERNALIDADES DEL CONOCIMIENTO

Externalidades del conocimiento:

1. **Aprender haciendo** - A medida que aumenta la producción de una nueva tecnología, los fabricantes acumulan experiencia, reduciendo costes mediante la "curva de aprendizaje". Estos ahorros suelen extenderse a los competidores sin incurrir en los elevados costes iniciales. Esto desanima a los primeros inversores, que no consiguen capitalizar plenamente los beneficios de su experiencia.
2. **Aprendizaje por el uso** - Los primeros usuarios de una nueva tecnología generan beneficios para la sociedad al proporcionar información útil sobre su rendimiento, fiabilidad y pautas de uso, reduciendo así las incertidumbres de los futuros usuarios. Sin embargo, la tarificación del carbono por sí sola no compensa a estos usuarios por las externalidades positivas que generan, lo que lleva a unos índices de adopción más lentos que los socialmente óptimos.

→ Hay que recompensar a **los pioneros**

El carbon pricing tampoco tiene en cuenta las externalidades del conocimiento que afectan tanto a los primeros en aplicar una solución innovadora de descarbonización como a los que la utilizan por primera vez. Tanto los productores como los consumidores de una nueva tecnología tienen una curva de aprendizaje y El carbon pricing, en sí mismo, no recompensa a los pioneros. Los pioneros no suelen obtener ninguna ventaja de este tipo de políticas. La metodología de asignación del RCCDE, de hecho, intenta interceptar esta distorsión basando las asignaciones precisamente en el mejor rendimiento en términos de emisiones por unidad de producción.

EXTERNALIDADES DE LOS EFECTOS DE RED

- **Los efectos de red** se producen cuando el valor de un producto o servicio aumenta a medida que aumenta el valor de otro producto o servicio.
a medida que aumenta el número de personas que lo utilizan. En otras palabras, más gente adoptan una tecnología o un producto, más beneficioso resulta para cada usuario.
- Esto es aún más cierto si la adopción de la tecnología está vinculada a la presencia de **infraestructuras complementarias**, como el desarrollo de mercados de vehículos eléctricos e infraestructuras de recarga.
- Sin un número suficiente de usuarios, se crea un problema de reciprocidad (la del huevo y la gallina) entre los fabricantes de vehículos y los proveedores de infraestructuras, donde ambos dudan en invertir, esperando a que la otra parte lo haga primero.
- Para fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías, la tarificación del carbono por sí sola no es suficiente y debe complementarse con políticas que ofrezcan certidumbre sobre el futuro de la mercado, como subvenciones y normativas mínimas (por ejemplo, sobre la vehículos).

ECCO www.ecoportalmate.org

BARRERAS INSTITUCIONALES Y DE MERCADO

Las políticas basadas únicamente en la tarificación del carbono no pueden abordar obstáculos como

- **Selección adversa** - cuando **las asimetrías de información distorsionan los mercados**, impidiendo la evaluación adecuada de productos o tecnologías, como en el caso de los bienes o servicios con características difíciles de evaluar.
- **Coordinar mercados - empresas** - adopción de nuevas tecnologías implica **riesgos financieros** que el precio del carbono, en sí mismo, podría no compensar. Subvenciones, garantías financieras para inversiones, etc.
- **Aversión al riesgo: priorizar los resultados financieros a corto plazo** frente a las inversiones a largo plazo en I+D o en capacidades de producción de tecnologías innovadoras.
La incertidumbre relacionada con los futuros precios del carbono y los marcos reguladores amplifica esta situación.
aversión.
- **Imperfecciones del mercado de capitales**: mayor oferta Opex tecnologías menos eficientes no valoradas

ECCO www.ecoportalmate.org

Además, las externalidades de los efectos de red se pierden por completo. Esto puede verse, ejemplo, en la industria del automóvil. Cuando es necesario desarrollar no sólo la tecnología, sino también la infraestructura que la soporta, como ocurre en el sector del automóvil, en el que no sólo hay que producir vehículos eléctricos, sino también desarrollar paralelamente la infraestructura de recarga, se producen desequilibrios, por lo que, además de nuevas políticas, el legislador debe promover también las ofertas de servicios necesarias para el desarrollo de una determinada tecnología.

Además, existen barreras institucionales y de mercado, por ejemplo, la selección adversa, es decir, cuando existe una asimetría de información que no permite evaluar correctamente los productos o las tecnologías. La coordinación entre mercados y empresas también es una barrera, ya que, en cualquier caso, las empresas tienen que asumir riesgos financieros que el precio del carbono sólo compensa en parte y no en su totalidad. Además, existe una aversión natural al riesgo, sobre todo cuando se trata de inversiones con un horizonte a medio y largo plazo ya que no hay certeza de rentabilidad porque el marco normativo cambia constantemente o no hay certeza de objetivos y largo plazo. De ahí que la política de neutralidad tecnológica, per se, fracase si no tiene un horizonte al menos comparable a los ciclos de inversión industrial. Otros obstáculos son las imperfecciones del mercado de capitales, por las que los mayores costes de explotación de las tecnologías menos eficientes se valoran menos que los mayores costes de capital de las tecnologías más eficientes, lo que provoca una asimetría respecto a la valoración componentes de la inversión.

BARRERAS CONDUCTUALES AL CONSUMO (1/2)

Las pruebas empíricas demuestran que el comportamiento real de los consumidores a menudo se desvía de este modelo, lo que **les lleva a subestimar el ahorro futuro de costes energéticos** y a sobrestimar los costes y beneficios inmediatos.

1. **Miopía del consumidor:** un sesgo cognitivo en el que los individuos toman decisiones sin evaluar el contexto más amplio o las **implicaciones a largo plazo de sus elecciones**. En el contexto de la compra de nuevas tecnologías eficientes, los consumidores suelen centrarse exclusivamente en el precio inicial, sin evaluar los futuros costes de funcionamiento.
2. **Efecto de prominencia:** las características más destacadas **son el precio, la reputación de la marca y el diseño**, mientras que el ahorro a largo plazo y el impacto medioambiental son menos visibles y reciben menos atención.
3. **Anomalías de descuento:** la **tendencia de las personas a preferir recompensas inmediatas**; si los beneficios de una inversión en eficiencia energética se perciben como pequeñas ganancias repartidas a lo largo de varios años, éstas se descontarán en gran medida en la toma de decisiones de los consumidores, lo que reducirá su utilidad percibida.

Luego están las barreras de comportamiento.

En primer lugar, se aplica la paradoja de la miopía del consumidor: ningún consumidor valora más un ahorro, aunque sea grande, que se consigue con el tiempo, que un ahorro, aunque sea pequeño, que se consigue inmediatamente. Todos podemos encontrarnos en este principio: está claro que, cuando se trata de políticas de eficiencia, no poder evaluar correctamente los componentes del ahorro a corto y largo plazo se convierte en un obstáculo.

Existe, pues, un efecto de saliencia, por el que los consumidores tienden a valorar más unos aspectos de un bien que otros y, por tanto, el precio, la marca, el diseño u otras cuestiones se valoran más que el ahorro de costes que pueda suponer la tecnología con el paso del tiempo.

BARRERAS COMPORTAMENTALES AL CONSUMO 2/2)

Las pruebas empíricas demuestran que el comportamiento real de los consumidores a menudo se desvía de este modelo, lo que **les lleva a subestimar el ahorro futuro de costes energéticos** y a sobrestimar los costes y beneficios inmediatos.

3. Anomalías de descuento: **tendencia de las personas a preferir las recompensas inmediatas**; si los beneficios de una inversión se perciben como pequeñas ganancias repartidas a lo largo de varios años, se descontarán en gran medida en la toma de decisiones del consumidor, lo que reducirá su utilidad percibida.
4. Racionalidad limitada - Los consumidores deben evaluar múltiples factores (prestaciones, confort, eficiencia, precio) en condiciones de incertidumbre sobre los costes futuros, por lo que les resulta difícil calcular el coste total de propiedad. **La falta de información fiable o la desconfianza en los datos disponibles aumentan la dificultad de tomar decisiones con conocimiento de causa.**

ECCO www.eccodimate.org

Luego hay anomalías de descuento, es decir, de nuevo se prefieren las recompensas inmediatas a los rendimientos no inmediatos de la inversión.

Por último, la falta de información, la desconfianza en los datos disponibles y, por tanto, la falta de información constituyen un obstáculo.

CONCLUSIONES

- Aunque la **tarificación del carbono** es una herramienta clave para internalizar los costes de las emisiones de gases de efecto invernadero, su eficacia medioambiental y económica está limitada por imperfecciones vinculados a varios factores.
- Estos obstáculos exigen **un planteamiento político integrado** que complemente la política del carbono. intervenciones específicas de tarificación para superar estos obstáculos y orientar las opciones hacia más sostenible a largo plazo.
- Las estrategias industriales de las mayores economías del mundo se componen de paquetes de políticas estrechamente integradas que equilibran las políticas fiscales que favorecen el producción nacional, comercial para penalizar los comportamientos contrarios a la competencia, económica exterior para asegurar las cadenas de suministro (véase el Informe Draghi, 2024)
- Las **políticas complementarias**, como una mejor divulgación de la información, el apoyo financiero a las inversiones iniciales en infraestructuras y las reformas fiscales, garantizan que los las políticas de transición climática y energética producen resultados más eficientes

ECCO www.eccodimate.org

En conclusión, ante un planteamiento basado únicamente en el carbon pricing, es decir, un planteamiento tecnológicamente neutro, no es posible establecer las mejores soluciones a medio y largo plazo. Por lo tanto, es necesario desarrollar paquetes políticos integrados. En la actualidad, es un principio bastante aceptado que el carbon pricing por sí solo no es suficiente, sobre todo cuando, como en los sectores, la transición se compone de múltiples soluciones en función de cadenas de producción de referencia. Por lo tanto, allí donde tecnologías que sean rentables hoy en día, no se debe dudar en invertir en ellas y en estructurar políticas que las promuevan. Al mismo tiempo, debemos seguir invirtiendo fuertemente en investigación y desarrollo precisamente para posibilitar la apertura tecnológica de la que hablábamos al principio de esta intervención y poder acceder así a la más amplia y variada gama de soluciones de descarbonización.

En su lugar, se utiliza el principio de neutralidad tecnológica para que este panorama no quede claro. Esto también se encuentra en los propios documentos de la Comisión. Incluso en el informe Draghi, donde se reconoce que las políticas industriales deben estar integradas y, en particular, deben ser políticas fiscales para favorecer la producción nacional, políticas comerciales para castigar los comportamientos anticompetitivos y políticas económicas para garantizar las cadenas de suministro, en relación con los objetivos a medio y largo plazo, se consagra una vez más, de forma contradictoria, si se quiere, el principio de neutralidad tecnológica.

Las políticas complementarias son, por tanto, igual de importantes para acompañar, a lo largo del tiempo, la transición del sector industrial y, por tanto, la mejor difusión de la información, proporcionar un apoyo financiero que haga frente a las barreras y externalidades de las que hemos hablado, como la "miopía del consumidor" (que he mencionado antes), identificando políticas y objetivos precisos, en los que la tecnología sea superior desde un punto de vista rentable ya a corto plazo. Les dejo las referencias de este estudio por si queréis profundizar y las actas de la presentación realizada en la Universidad Bocconi a finales del año pasado

FUENTES Y MATERIALES

- Los temas propuestos se extraen de un estudio en profundidad sobre la transición a la movilidad eléctrica presentado en la [Conferencia sobre Neutralidad Tecnológica y el Pacto Verde Europeo](#), organizada por ECCO en cooperación con Sda-Bocconi y el think tank Agora.
- Para más detalles, consulte las [Actas de la Conferencia](#) y el [documento de debate](#).

Hablé en nombre de mi colega Massimiliano Bienati, que es la persona de contacto para la aprobación porque participó directamente en el trabajo de investigación

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Chiara di Mambro chiara.dimambro@eccoclimate.org

Massimiliano Bienati Massimiliano.bienati@eccoclimate.org

La transición eléctrica.
¿Es la energía nuclear una opción para Italia?
*por Nicola Armaroli**

LA TRANSICIÓN ELÉCTRICA
¿Es la energía nuclear una opción para Italia?

Nicola Armaroli
nicola.armaroli@cnr.it --- www.isof.cnr.it/armaroli_nicola

CGIL - Foro de Transición Justa
6 de febrero de 2025

Esta breve presentación es una versión algo más larga de lo que expuse ante las Comisiones Parlamentarias Mixtas de Medio Ambiente y Actividades Productivas en la Cámara de Diputados hace unos días. Este discurso suscitó mucho debate, y también pueden encontrar ecos del mismo en los medios de comunicación. En esta ocasión tendré la oportunidad de explicar con más detalle mi punto de vista sobre la cuestión de una posible reactivación de la energía nuclear en Italia. Y por ello les doy las gracias. Me basaré exclusivamente en datos científicos que pueden encontrarse en bases de datos e informes técnicos internacionales. A continuación citaré, en algunos casos, informes aparecidos en periódicos autorizados.

En el papel, la producción de electricidad a partir de reactores nucleares parece una solución perfecta. Estas centrales pueden producir las 24 horas del día, no emiten CO₂ ni sustancias contaminantes durante su funcionamiento y ocupan una superficie relativamente pequeña. Sin embargo, esta “solución perfecta” tiene que aplicarse en el mundo real, y ahí es donde surgen los problemas.

* Consejo Nacional de Investigación, Bolonia.

NUCLEAR: ¿LA SOLUCIÓN PERFECTA?



Unidades Vogtle 1-4, Georgia, EEUU - Crédito: DOE

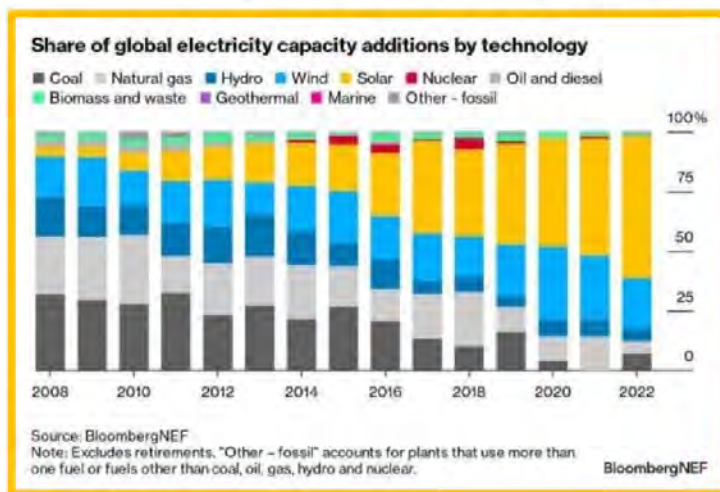
- Produce H₂ (cuando está encendido)
- No emite CO₂ ni contaminantes Durante la producción
- Ocupa una superficie relativamente pequeña

Esta solución "perfecta" debe insertarse en el mundo real
Y AHÍ RADICAN LOS PROBLEMAS

...

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

NUEVA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD EN EL MUNDO: ¿Adónde van a parar las inversiones?



Nuevas
instalaciones
2008-2022

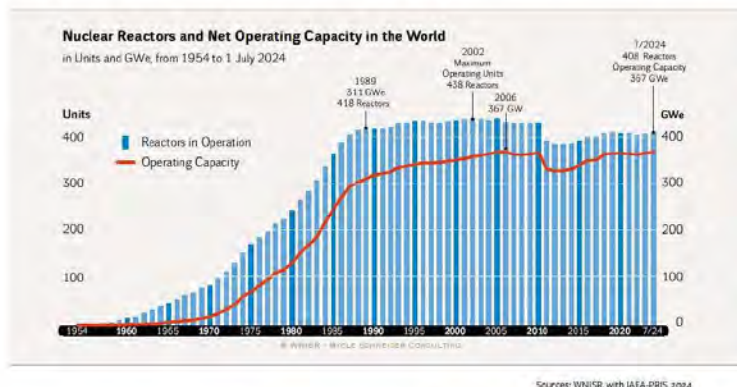
Bloomberg NEF, 2023

Nuclear
IRRELEVANTE

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Este gráfico muestra que entre 2008 y 2022, el porcentaje de nuevas instalaciones de generación de electricidad en todo el mundo se desplazó masivamente hacia la energía eólica y fotovoltaica. Éstas ahora son más del 80% de la nueva capacidad eléctrica instalada en el mundo. Como resulta bastante evidente en este gráfico, la nueva capacidad nuclear instalada en estos 16 años es insignificante.

REACTORES Y CAPACIDAD NUCLEAR MUNDIAL, 1954-2024



FUENTE NUCLEAR
Porcentaje de la
producción mundial de
electricidad
1996: 17,2%
2024: 9,2%

**NO hay y NUNCA ha habido un
*Renacimiento Nuclear***

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Si analizamos la historia de la energía nuclear desde 1954 hasta la actualidad - en términos de reactores instalados y nueva capacidad - la tendencia es muy simple: la energía nuclear creció entre mediados de los años cincuenta y mediados de los ochenta. Desde entonces, la capacidad total ha permanecido prácticamente inalterada. Sin embargo, como la demanda mundial de electricidad ha crecido enormemente entretanto, el porcentaje de la producción mundial de electricidad procedente de la energía nuclear ha caído del 17,2% en 1996 al 9,2% en 2024. La tendencia histórica de la industria nuclear mundial indica que el renacimiento nuclear del que tanto se ha hablado durante décadas no está en marcha, ni lo ha estado nunca.

PLAN PARA UNA ENERGÍA NUCLEAR ITALIANA "SOSTENIBLE"

"Los informes finales de la Plataforma serán la base sólida para la elaboración y posible adopción por parte del Gobierno de un Programa Nacional de Energía Nuclear Sostenible, tanto a medio plazo en el campo de los **reactores modulares pequeños** como a largo plazo en el de la **fusión**."

Gilberto Pichetto Fratin, Il Sole 24 Ore, 8 de octubre de 2024

ANSA2030 PIÙ SOSTENIBILI - Energia & Energie
Pichetto, nucleare non avrà grandi centrali ma piccoli reattori
'Italia deve percorrere tutte le strade per produrre energia'

Las tecnologías en
las que se centra
hoy Italia
NO EXISTE

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Pasemos ahora al llamado plan de "energía nuclear sostenible", presentado por el Gobierno italiano. El ministro Pichetto Fratin ha reiterado en varias ocasiones que Italia sólo aspira a pequeños reactores modulares de fusión y, a largo plazo, a la fusión. A continuación, el ministro

ha declarado en varias ocasiones que Italia no aspira a centrales nucleares, como ocurría en el pasado, sino sólo a pequeños reactores. A este respecto, hay que subrayar que ni los reactores modulares pequeños ni la fusión están disponibles en el mercado. En otras palabras, el plan nuclear italiano apunta a tecnologías que no existen hasta la fecha.

OPCIONES NUCLEARES A DEBATE EN ITALIA

- **Grandes** reactores convencionales, 800-1600 MW
→ **teóricamente EJECUTAR**, pero las opiniones encontradas en el gobierno
- Pequeños reactores modulares **SMR** (GEN 3), 20-300 MW, tecnologías actuales en versión reducida → **se han probado durante décadas, sin éxito**
- Pequeños reactores modulares **AMR** (GEN 4), 20-300 MW, nuevas tecnologías en investigación → **NO EXISTEN**, sólo están en estudio (por ejemplo, Newcleo)
- Microrreactores modulares **MMR**, 2-20 MW, nuevas tecnologías en investigación → **NO EXISTE**, sólo en estudio
- **La fusión nuclear**, aún por llegar → **opción que sólo se toma en serio en Italia**

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Llegados a este punto, intentemos arrojar algo de luz sobre las distintas opciones nucleares que se barajan. La primera opción es la de los grandes reactores convencionales de entre 800 y 1600 MW. Se trata de una vía teóricamente viable, ya que es una tecnología comercialmente disponible. Sin embargo, existen opiniones encontradas sobre esta opción tanto en el Parlamento como en el Gobierno.

La segunda opción son los pequeños reactores modulares SMR (de agua en ebullición) de tercera generación, con un tamaño de entre 20 y 300 MW. En este caso la novedad no reside en la tecnología, disponible desde hace décadas, sino en la posibilidad de producir en serie unidades modulares de estos reactores dentro de plantas industriales para luego trasladarlas e instalarlas directamente en los sitios designados. Es una opción que se intenta desde hace décadas, pero obstáculos esencialmente económicos han bloqueado hasta ahora su desarrollo.

La tercera opción son los reactores del mismo tamaño que los SMR, pero definidos como AMR, donde “A” significa “avanzado”, es decir, de cuarta generación, con soluciones innovadoras en refrigeración o tipo de combustible. En la actualidad, los reactores AMR sólo se encuentran en fase de investigación y desarrollo. A esta categoría pertenecen, por ejemplo, los reactores con refrigeración por plomo fundido propuestos por Newcleo.

Una cuarta opción son los reactores aún más pequeños, de entre 2 y 20 MW. En este caso, hablamos de microrreactores modulares y utilizamos la abreviatura MMR.

Por último, tenemos una opción tecnológicamente diferente de las anteriores, todas basadas sobre procesos de fisión, que es la fusión nuclear. Es una opción que aún está por llegar, pero sobre la que hay mucha propaganda en Italia.

UNA RAZÓN CLAVE PARA ... EXUBERANTE DEBATE NUCLEAR ITALIANO

Existe una gran caza de fondos para investigación y desarrollo, especialmente por parte de las STARTUP. Es una actividad loable, pero a menudo se lleva a cabo muy a la ligera.



ESTRATEGIA
COMUNICACIÓN

Se dice que **tiene la solución en el bolsillo**, para recaudar más fondos y atención mediática

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Una de las principales razones del exuberante debate italiano sobre la energía nuclear está relacionada con una intensa caza de fondos para investigación y desarrollo, especialmente por parte de algunas empresas de nueva creación. Se trata de una actividad loable, pero que a veces se lleva a cabo con extrema despreocupación. No pocas veces, de hecho, prevalece una estrategia comunicativa que pretende decir a la gente que tiene una solución en el bolsillo, con objetivo de aumentar la atención mediática, incrementando así la posibilidad de atraer inversores para financiar la investigación y el desarrollo.

MMR, UN EJEMPLO de la burbuja mediática al fracaso



Il Sole 24 Ore, 4 de marzo de 2024



MundoNuclearNoticias

31 de octubre de
2024

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Ya hemos tenido un caso emblemático de esta tendencia en relación con una empresa que durante muchos meses anunció en Italia la inminente construcción de reactores MMR en sitios industriales. En octubre de 2024, esta misma empresa llevó sus libros a los tribunales, con la esperanza de encontrar compradores y nuevos inversores.

DÉJÀ VU COMUNICATIVO: ITALIA 2009-2011

ACCORDO ENEL-EDF PER LO SVILUPPO DEL NUCLEARE IN ITALIA

A gennaio i siti delle centrali nucleari

A gennaio 2011, quando arriveranno le prime domande per la costruzione delle centrali nucleari, si conosceranno anche i siti, almeno i primi due, dove saranno realizzate.

ENEL ACCENDE IL NUCLEARE - ECCO IL PIANO SEGRETO DI CONTI PER LE NUOVE CENTRALI - "NUCLEARIZZATE" LE SPIAGGE VIP DI CAPALBIO E SABAUDIA

- 4 PLANTAS EPR de **1,6 GW**
- PRODUCCIÓN PREVISTO: **50 TWh/año**
- PRODUCCIÓN. REAL: **0 kWh**

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

La actual tendencia comunicativa sobre la energía nuclear replica en gran medida la que tuvo lugar en 2009-2011, cuando el Gobierno de entonces quiso lanzar un plan nuclear para la construcción de cuatro reactores de 1,6 GW y EPR que debían proporcionar unos 50 TWh al año de electricidad a nuestro país. Nada salió adelante, tras el referéndum de 2011. Hoy, con la ventaja de la retrospectiva, podríamos considerarlo un riesgo evitado, a la luz de las enormes dificultades que tuvo la construcción de ese tipo de reactor en Flamanville, Francia, con un enorme sobrecoste presupuestario (4 veces lo presupuestado) y de plazos de construcción (12 años de retraso). Cabe señalar que Flamanville ya era un sitio con licencia completa, pues alberga otros dos reactores. En cambio, el plan italiano 2009-2011 aún no había identificado y certificado los sitios en los que construir las centrales.

ITALIA, FINALES DE 2024: HECHOS CONCRETOS



FV: 37 GW → 43 TWh/a



VIENTO 13 GW

↓
22 TWh/a

Sol y viento, 2024 43 +22= **65 TWh/a**

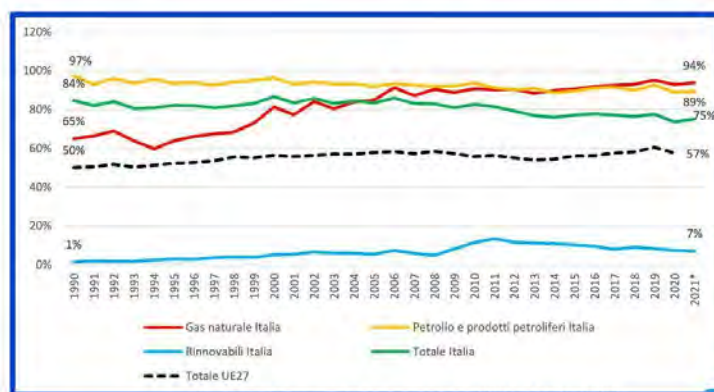
Mucho más que el plan nuclear 2009-2011

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

■ LA TRANSICIÓN ELÉCTRICA. ¿ES LA ENERGÍA NUCLEAR UNA OPCIÓN PARA ITALIA? ■

A la luz de esos planes, podemos ver lo mucho que se ha hecho concretamente en Italia, durante estos años, en materia de energías renovables, especialmente en fotovoltaica y eólica. A finales de 2024, en Italia había instalados 37 GW de energía fotovoltaica, capaces de producir 43 TWh de electricidad al año. También a finales de 2024 había 13 GW de energía eólica instalados en Italia, capaces de producir 22 TWh al año. Sumando estas dos cifras, obtenemos 65 TWh. En otras , la eólica y la fotovoltaica producen ahora mucho más en Italia que el plan nuclear de 2009-2011, que nunca llegó a realizarse.

ÍNDICE DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA DE ITALIA



La situación energética nacional en 2021, MASE 2022

GAS: 94%.

PETRÓLEO: 89%.

RENOVABLES: 7%.

TOTAL: 75

Nicola Amaroili, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

El índice de dependencia energética de Italia publicado por MASE en 2022 muestra que nuestra dependencia energética del exterior es del 75%. Solo gracias a las energías renovables, de las que dependemos en un 7 %, logramos compensar en parte la dramática dependencia del gas —del que dependemos en un 94 % del extranjero— y del petróleo (89 %).

DDL: POR LA INDEPENDENCIA Y LA SEGURIDAD ENERGÉTICAS

"De las decisiones relativas (a la política energética, ed.) dependen: a) la seguridad nacional, ya que **la independencia energética** asegura el suministro energético del país en comparación con el impacto que pueden tener **acontecimientos geopolíticos** como los actuales y, más en general, **las políticas energéticas de los países proveedores**".

DDL Sustainable Nuclear, Informe explicativo, enero de 2025

Nicola Amaroili, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Uno de los pilares del DDL sobre energía nuclear es aumentar la independencia y seguridad energéticas de Italia, poniéndola al abrigo de acontecimientos geopolíticos que pudieran poner en peligro el suministro energético.

LA MATERIA PRIMA ENERGÉTICA: EL URANIO

PRODUCCIÓN MINERA DE URANIO

Country	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kazakhstan	22,451	23,127	23,607	24,689	23,321	21,705	22,808	19,477	21,819	21,227
Canada	9331	9124	13,325	14,039	13,116	7001	6938	3885	4693	7351
Namibia	4323	3255	2993	3654	4224	5525	5476	5413	5753	5613
Australia	6350	5001	5654	6315	5882	6517	6613	6203	4192	4553
Uzbekistan (est.)	2400	2400	2385	3325	3400	3450	3500	3500	3520	3300
Russia	3135	2990	3055	3004	2917	2904	2911	2846	2635	2508
Niger	4518	4057	4116	3479	3449	2911	2983	2991	2248	2020

Asociación Nuclear Mundial, 2025



Reuters, 31 de enero de 2025

43%

Porcentaje de la
producción mundial de
uranio
de Kazajistán

+137%

Precio del uranio
2021 → 2025:

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Estos importantes objetivos chocan con la actual situación geopolítica de la producción de uranio, el 43% de la cual, a nivel mundial, procede de un solo país, Kazakistán. Ni siquiera en el caso de los hidrocarburos ha existido nunca una concentración tan elevada en un único proveedor de materias primas energéticas. También hay que tener en cuenta que, entre 2021 y 2025, el precio uranio ha subido un 137%, alcanzando picos aún más altos que los actuales durante 2024.

DOMINIO RUSO Y CHINO DE LA TECNOLOGÍA

De los 31 reactores que comenzaron a construirse desde principios de 2017, todos menos 4 son de diseño ruso o chino.

AIE, Nuclear Power and Secure Energy Transition, 2023

Italia no posee ni
el combustible ni la
tecnología nuclear

Decoupling atomico | Nelle sanzioni europee alla Russia resta una grave lacuna: il settore nucleare

ik @ Matteo Fabbrì

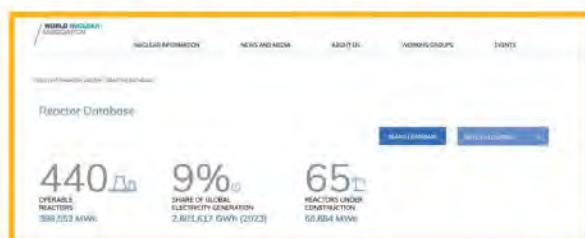
Mosca si occupa della manutenzione di molte centrali costruite dall'Urss e resta la terza fornitrice di uranio del continente. Il colosso Rosatom ha un cda pieno di alti funzionari dei Servizi e sostiene la guerra di Putin con componenti, tecnologia e materie prime per il carburante dei missili

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

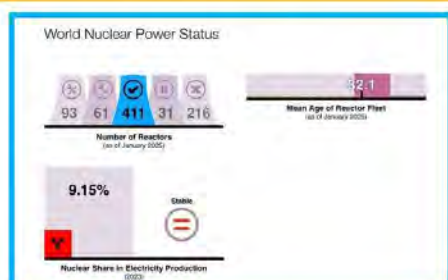
■ LA TRANSICIÓN ELÉCTRICA. ¿ES LA ENERGÍA NUCLEAR UNA OPCIÓN PARA ITALIA? ■

Otro dato importante proporcionado por la Agencia Internacional de la Energía es que de los 31 reactores cuya construcción se ha iniciado a partir de 2017 en todo el mundo, 27 son de tecnología rusa o china. En esencia, estos dos países dominan la industria nuclear en todo el mundo. Además, no es casualidad que el gigante nuclear ruso Rosatom, mayor operador nuclear del mundo, nunca haya sido objeto de sanciones por parte de las naciones europeas tras inicio de la guerra en Ucrania, siendo un proveedor vital para varios países de la UE (y no solo). En conclusión, Italia no posee ni el combustible ni la tecnología nuclear, que tendrían que ser adquiridos en el extranjero. Por lo tanto, no está claro cómo una vuelta a la energía nuclear podría ser una vía creíble para la independencia y la seguridad energéticas de Italia.

BASE DE DATOS DE REFERENCIA SOBRE ENERGÍA NUCLEAR



world-nuclear.org



worldnuclearreport.org

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

EL CAMPEÓN NUCLEAR: FRANCIA



worldnuclearreport.org

CERO reactores en construcción

Tecnología Baseload para el 65%,
Exportación, requisito VITAL, para Francia

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Las principales bases de datos de referencia para la energía nuclear son todas públicas y en esta presentación hago especial referencia a world-nuclear.org (World Nuclear Association) y worldnuclearreport.org (World Nuclear Industry Status Report). He aquí un breve conjunto de datos significativos de algunos países.

FRANCIA. Hay 57 reactores operativos con una edad media muy elevada de casi 39 años. Francia producirá el 65% de su electricidad a partir de energía nuclear en 2023. Actualmente no hay ningún reactor en construcción en Francia. La energía nuclear es una tecnología denominada de carga base, que por tanto no se modula a diario, por razones económicas y técnicas. Ningún país del mundo tiene un parque de producción de electricidad que dependa en un 65% de la tecnología de carga básica. Por consiguiente, Francia tiene una necesidad vital de exportar electricidad barata a los países vecinos en los momentos de bajo consumo nacional, normalmente los fines de semana y por la noche. En otras, Francia tiene una necesidad estructural de exportar electricidad para mantener el equilibrio de su sistema eléctrico. A menudo se afirma en Italia que tenemos que importar de Francia. Esta afirmación infundada: Italia no tiene ninguna necesidad técnica de importar electricidad de Francia. Más bien al contrario.

EL ÚLTIMO REACTOR EUROPEO: FLAMANVILLE (EPR)



Sole 24 Ore , 21 de diciembre de 2024

- 1600 MW, operador: EDF
- 17 años de construcción (12 años de retraso)
EN UN LUGAR YA AUTORIZADO (con 2 reactores más)
- Coste: 13.000 millones, cuatro veces más de lo previsto
- Penúltimo reactor: Civaux 2, año 1999
- La puesta en marcha al 100% de potencia tardará meses

Europa no necesita la energía nuclear
francesa (65% de carga de base)
ES EXACTAMENTE LO CONTRARIO

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

El último reactor europeo que entrará en funcionamiento en Europa (en otoño de 2024) es el ya mencionado de Flamanville 3. Se trata de un reactor de 1600 MW explotado por la empresa francesa EDF. Anteriormente, la última puesta en marcha de un reactor en Francia tuvo lugar en 1999, 25 años antes. Flamanville 3 aún tardará varios meses en alcanzar el 100% de potencia. Ya hemos mencionado los excesos presupuestarios y los retrasos de este proyecto.

ENERGÍA NUCLEAR FRANCESA: LA ESPIRAL DE COSTES



Sole 24 Ore , 6 de julio de 2022

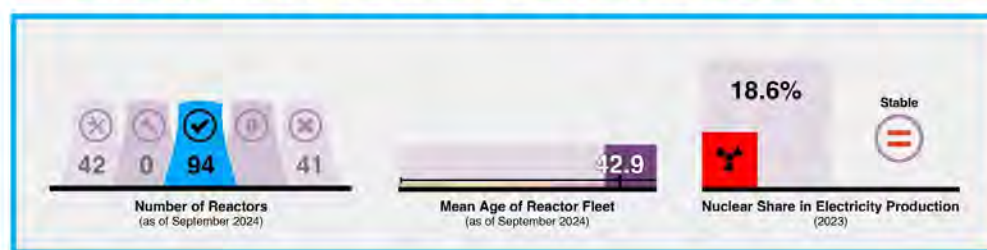


Sole 24 Ore , 19 de enero de 2025

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Como prueba de la dificultad de sostener una industria nuclear solo con capital privado, cabe mencionar que, para evitar la quiebra, EDF fue nacionalizada en 2022. Además, el Tribunal de Cuentas francés rechazó recientemente un nuevo programa nuclear a gran escala, anunciado por el presidente Macron, por cuestiones de costes. Como consecuencia de este pronunciamiento, EDF ha anunciado en los últimos días que aplazará hasta finales de 2026 las decisiones sobre las nuevas centrales que se construirán en el país transalpino.

LA ENERGÍA NUCLEAR EN ESTADOS UNIDOS



CERO reactores en construcción

Vogtle 3 y 4: 30.000 millones de dólares, tercer complejo más caro del mundo NUNCA se ha construido un vertedero de residuos de alto nivel

La industria nuclear estadounidense lleva décadas moribunda

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

ESTADOS UNIDOS. Hay 94 reactores activos en Estados Unidos y cero en construcción. La edad media de las centrales se acerca a los 43 años. La energía nuclear suministra el 18,6% de la electricidad

estadounidense. Los últimos reactores puestos en marcha son Vögtle 3 y 4 en Georgia (2023 y 2024) que cuestan más de 30.000 millones de dólares: es el tercer complejo de edificios más caro del mundo (la Gran Mezquita de La Meca ocupa el primer lugar). A pesar de las inversiones de decenas de miles de millones, Estados Unidos nunca ha construido el sitio geológico definitivo para los residuos nucleares, a pesar de contar con todas las condiciones técnicas, económicas y geográficas. La industria nuclear estadounidense lleva décadas sumida en una profunda crisis.

POR QUÉ NO INTERESA LA ENERGÍA NUCLEAR EN EE.UU.

Según un nuevo estudio del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (Berkeley Lab), en 2023 volverá a aumentar el número de nuevas centrales de generación y **almacenamiento** de energía que buscan conexiones de transporte en Estados Unidos, con casi **2.600 gigavatios (GW) de capacidad de generación y almacenamiento que buscan activamente la interconexión a la red**. Capacidad activa en EE.UU.

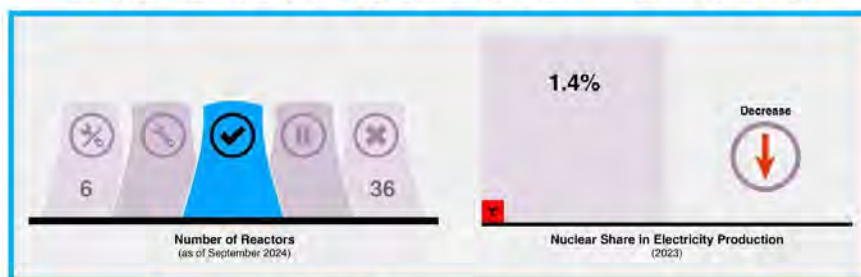
Las colas de interconexión se multiplicaron casi por ocho en la última década y **actualmente duplican la capacidad total instalada** del parque estadounidense de centrales eléctricas. Las colas indican un interés especialmente fuerte por **la energía solar, el almacenamiento en baterías y la energía eólica**, que juntos representan **más del 95%** de toda la capacidad activa a finales de 2023.

Laboratorio Nacional Lawrence-Berkeley, 2024
<https://emp.lbl.gov/news/>

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Curiosamente, en Estados Unidos hay actualmente 2,6 TW de capacidad eléctrica y de almacenamiento en construcción o autorización en diversas fases. El 95% de esta cuota corresponde a la energía fotovoltaica, eólica y de almacenamiento en baterías. Incluso a partir de estas cifras se comprende el actual desinterés de la industria y el capital estadounidenses por la energía nuclear, que dura ya décadas.

LA ENERGÍA NUCLEAR EN ALEMANIA



TODOS LOS REACTORES APAGADOS

Producción de electricidad renovable 2024: **62,7**

¿Suplanta al carbón? NO, sigue disminuyendo: lignito - **8,4%**, carbón - **27,6%**

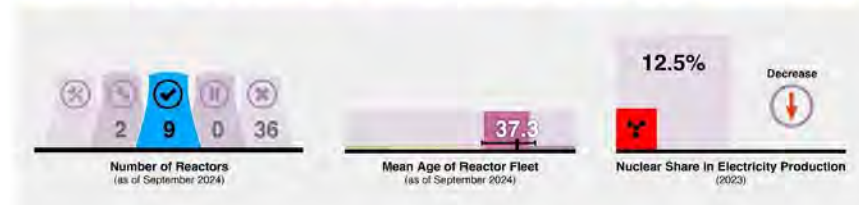
Alemania cumple el objetivo de un 80% de electricidad renovable en 2035

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

ALEMANIA. En Alemania se han cerrado todos los reactores nucleares. En 2024, la producción de electricidad renovable cubrirá el 62,7% de la demanda alemana. Al mismo tiempo, la producción

a partir del lignito y el carbón sigue disminuyendo: -8,4 y -27,6% respectivamente, siempre en 2024. Alemania está en línea con el objetivo del 80% de electricidad renovable para 2035, con una factura eléctrica que sigue siendo alta, pero aún inferior a la de Italia de media.

LA ENERGÍA NUCLEAR EN GRAN BRETAÑA



2 REACTORES EN CONSTRUCCIÓN: HINKLEY POINT C

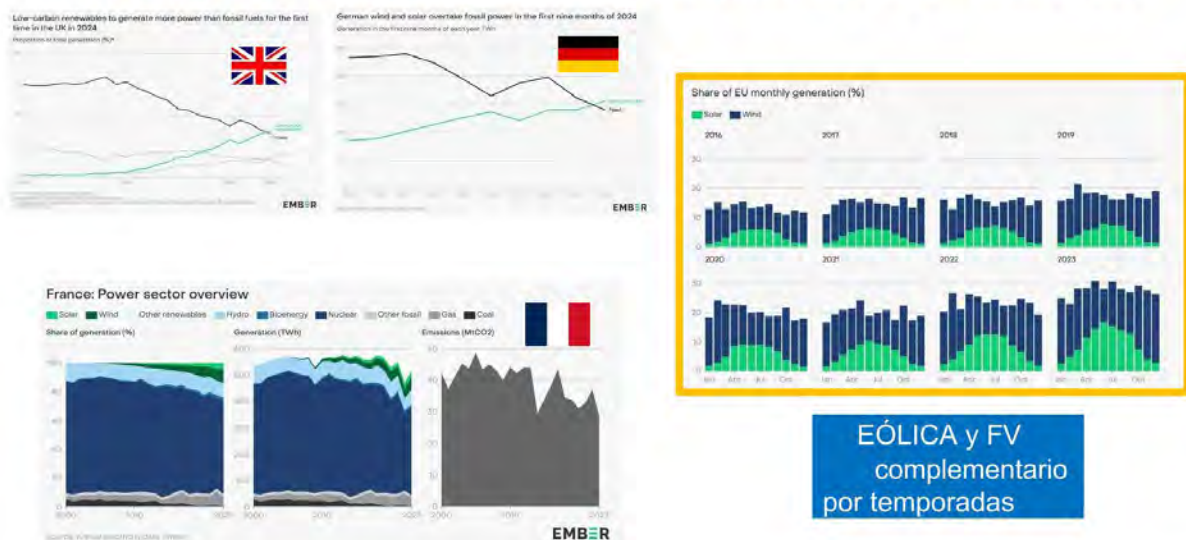
Renovables 2024: **37%** - Fósiles: 35%, Nuclear **15%**.

Coste MWh eólico 2024: menos de la mitad de la energía nuclear

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

GRAN BRETAÑA. En Gran Bretaña hay nueve reactores en funcionamiento y dos en construcción (Hinkley Point C). En 2024, las energías renovables abastecerán el 37% de la demanda británica, mientras que los combustibles fósiles cubrirán el 35% y la nuclear el 15%. El coste de mercado de un megavatio- hora eólico en 2024 era de media menos de la mitad que el de la generación nuclear en las centrales de Hinkley Point C, que ya están sustancialmente fuera de mercado. Estos dos reactores duplicarán con creces el presupuesto de construcción y entrarán en funcionamiento nada menos que 14 años más tarde de lo presupuestado inicialmente.

TENDENCIAS DE LA ELECTRICIDAD EN EUROPA

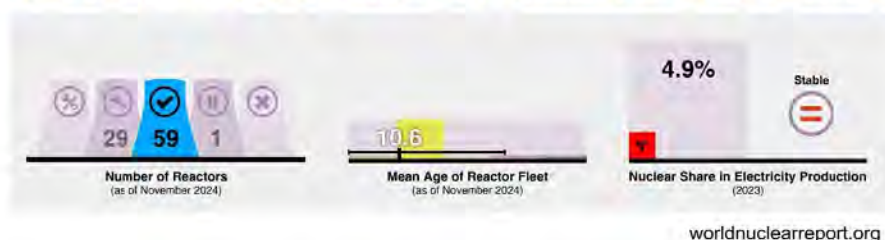


**EÓLICA y FV
complementario
por temporadas**

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Las tendencias europeas en materia de electricidad son claras. Tanto en Gran Bretaña como en Alemania, las energías renovables han superado a la producción fósil, incluido el gas, en 2024. En Francia, la tendencia es una reducción de la cuota nuclear, también por razones de seguridad del sistema. Es importante destacar que, en Europa, la eólica y la fotovoltaica son estacionalmente complementarias. La fotovoltaica alcanza su pico de producción entre mayo y julio, cuando la eólica está en su punto más bajo. Por otro lado la energía eólica alcanza su pico a principios y finales de año, cuando la fotovoltaica está en su punto más bajo.

ENERGÍA NUCLEAR EN CHINA: LAS CIFRAS



57 GW de energía nuclear en 32 AÑOS - 2024 SOLO: 357 GW de energía eólica FV +

En 2024: por 1 nuevo electrón nuclear inyectado a la red se inyectan 60 electrones fotovoltaicos+ energía eólica

**NO HAY BOOM
NUCLEAR NI SIQUIERA CHINA**

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

CHINA Hay 59 reactores activos en China y 29 en construcción. El parque nuclear chino es bastante joven, con una edad media de 10,6 años. La energía nuclear suministra menos del 5% de la electricidad que necesita China. China ha instalado 57 GW de energía nuclear en 33 años, a partir de 1992. Sólo en 2024, este país instalará 357 GW de energía fotovoltaica más eólica. En otras palabras, en 2024, por cada nuevo “electrón nuclear” inyectado en la red, se inyectaron 60 nuevos “electrones fotovoltaicos y eólicos”. A la luz de estos datos, aunque el mercado nuclear chino es el más exuberante del mundo, tampoco puede decirse que haya un boom nuclear en China. El único verdadero boom de la electricidad que se está produciendo en China es el de las energías renovables.



Pero volvamos a Italia y a un problema muy importante: el riesgo hidrogeológico de nuestro territorio. Con motivo de la inundación de Bolonia de octubre de 2024, el jefe del Departamento de Protección Civil, Fabio Ciciliano, declaró al Corriere della Sera que el 95% del territorio nacional se encuentra en riesgo hidrogeológico y que no hay ninguna región donde sea peor ni ningún territorio que esté a salvo. Por supuesto, esta cifra coincide perfectamente con lo que el ISPRA viene certificando desde hace varios años. Está claro que en un país con esta criticidad es difícil localizar un sitio adecuado para una central nuclear, ya que este tipo de evaluación es preliminar a la elección de un sitio, en cualquier país del Mundo.

VOLVER A NOSOTROS EL PRIMER PROBLEMA PARA ITALIA: LA UBICACIÓN

"El 95% del territorio nacional está en riesgo hidrogeológico. No hay región donde sea peor, ni territorio más protegido. Por eso se necesitan escenarios de mitigación generalizados

Fabio Ciciliano
Jefe del Departamento de Protección Civil
Corriere della Sera, 21 de octubre de 2024

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

ITALIA: VARIAS CUESTIONES CRÍTICAS

- LUGARES: riesgo hidrogeológico, sísmico, paisajístico, hídrico
- Escaso atractivo del país para la INVERSIÓN extranjera
- Falta el recurso clave, el TIEMPO: en 2040 debemos tener FINALIZADA la descarbonización del sistema eléctrico italiano

Faltan LUGARES, DINERO, TIEMPO,
Las TECNOLOGÍAS indicadas NO existen

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Hay que añadir que Italia también presenta un riesgo sísmico generalizado, que también debe evaluarse cuidadosamente y cruzarse con el riesgo hidrogeológico. La elección del sitio también debe hacerse en función de la disponibilidad de agua y también de consideraciones paisajísticas. A este respecto, conviene subrayar que en Italia es difícil situar un aerogenerador a 12 millas de la costa (más de 20 km), donde es básicamente invisible desde tierra firme. Por lo tanto, no es evidente lo fácil que resulta instalar un reactor nuclear *en la* costa. Por muchas razones, desgraciadamente históricas y bien asentadas, Italia es también un país escasamente atractivo para las grandes inversiones industriales (imprescindibles para poner en marcha una industria nuclear). Esto sucede incluso cuando se trata de actividades con mucho menos riesgo financiero y complejidad que una central nuclear.

En cualquier caso, el principal recurso – crucial – que le falta a nuestro país es el tiempo. En 2040 Italia

debe haber completado la descarbonización de su sistema eléctrico: no tenemos márgenes para hacer parte del trabajo a partir de 2040, y menos con tecnologías cuya realización práctica está lejos de estar garantizada.

En resumen, Italia carece de los recursos clave para reiniciar un plan nuclear: sitios adecuados, recursos financieros y tiempo, por no mencionar que las tecnologías indicadas por el Gobierno no existen en el mercado. Todo esto hace que el plan italiano sea extremadamente débil y poco realista, también a la luz del hecho de que nuestro país no ha resuelto el problema de colocar los residuos nucleares en un depósito nacional de capacidad y seguridad adecuadas. Sin cerrar las cuentas con la industria nuclear civil de hace décadas, es irresponsable abrir una nueva página de este capítulo.

EL SISTEMA ELÉCTRICO ESTÁ CAMBIANDO RADICALMENTE

- Las redes de transporte y distribución han cambiado y están cambiando profundamente, para dar cabida a MILLONES de autoprodutores
- Hace 30 años, algunos expertos afirmaban que con más de un 10% de renovables, la red se colapsaría: no fue así. Al contrario...
- La afirmación de que "las energías renovables por sí solas no bastan" es cierta HOY, pero está destinada a perder sustancia gradualmente ante los continuos avances tecnológicos (almacenamiento, redes inteligentes, transiciones gemelas, flexibilidad...).
- La nueva capacidad anual de las energías renovables vale ya DECENAS DE VECES la de la energía nuclear: en poco tiempo, la desproporción será insalvable. ¿Cómo competirá la energía nuclear en este escenario dentro de 20 años? RIESGO: encontrarte con un objeto obsoleto (y muy caro)

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Un aspecto muy importante a tener en cuenta es que el sistema eléctrico está cambiando radicalmente. En particular, las redes de transporte -y sobre todo de distribución- han cambiado en los últimos años y están cambiando profundamente para dar cabida a millones de autoprodutores. Ya hoy en Italia tenemos 1,8 millones de productores fotovoltaicos y no sería posible gestionar este suministro generalizado de electricidad si la red no hubiera cambiado ya profundamente. Este cambio continuará y hará que la red sea cada vez menos compatible con las instalaciones de producción que trabajan con una producción masiva y constante, como las centrales nucleares.

Hace treinta años, algunos expertos afirmaban que con más de un 10% de producción renovable, la red se colapsaría. Esto no ocurrió. Al contrario, hoy tenemos regiones europeas enteras e incluso algunos Estados que funcionan con un 100% de renovables durante varios días consecutivos al año. La duración de estos periodos aumenta año tras año.

La afirmación de que las energías renovables no son suficientes para garantizar el suministro eléctrico de un país durante todo el año es cierta hoy en día, pero está destinada a perder terreno gradualmente ante los continuos avances tecnológicos. Se trata, en particular, de los sistemas de almacenamiento, las redes inteligentes y la gestión flexible de la oferta y la demanda. En términos más generales, la transición digital es decisiva para la transición energética.

En la actualidad, la nueva capacidad anual de energías renovables en el mundo es decenas de veces

superior a la de la energía nuclear y en poco tiempo, la desproporción entre estas dos formas de producir electricidad será insalvable. La pregunta : ¿cómo podrá competir la energía nuclear en este escenario dentro de 20 años? El riesgo muy real es que acabemos con algo anticuado y demasiado caro.

El debate actual sobre la energía nuclear en Italia carece a menudo de fundamento. Se dice, por ejemplo, que el objetivo de un plan nuclear es reducir las facturas. Pero es técnicamente imposible calcular de forma creíble el coste de la electricidad producida con tecnologías que aún no existen.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

- ¿BAJAR LAS FACTURAS? No hay tecnología: no conocemos los costes
¿Utilización del calor en contextos industriales? Combinar el riesgo nuclear con el riesgo La química es un rompecabezas. Se carece totalmente de un marco regulador nacional e internacional
- ¿SON COMPATIBLES LA ENERGÍA NUCLEAR Y LAS RENOVABLES?
Con > 200 GW de renovables, en 2040 tendremos EXCESOS de producción a bajo coste durante 7-8 meses al año. DOS OPCIONES:
 - (a) mantener los reactores nucleares apagados durante meses → económicamente insostenible
 - (b) Apagar continuamente las renovables → aumenta el coste de la energía
- Se necesita CLARIDAD: estamos operando una APUESTA/PROMESA Dentro de 15-20 (!!) años tendremos facturas de servicios públicos más bajas, con tecnologías que hoy en día NO existen, NO sabemos si serán y cuáles serán, NI cuánto costarán.
Mientras tanto, otras tecnologías de descarbonización CONSOLIDADAS están creciendo

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Otra cosa que se oye a menudo es que los pequeños reactores modulares podrán suministrar calor en los contextos industriales. Se trata de una simplificación un tanto forzada. Combinar el riesgo nuclear con un riesgo industrial de otro tipo, por ejemplo químico, es un rompecabezas. También porque carece completo de un marco regulador nacional e internacional para la gestión segura de distritos industriales con estas complejas características.

Una pregunta clave que debemos responder es: ¿es cierto que la energía nuclear y las renovables son totalmente compatibles o incluso complementarias? Dado que Italia pretende alcanzar los 150-200 GW de renovables en 2050 – y todos estamos de acuerdo en ello –, está claro que tendremos un exceso de producción de electricidad a bajo coste durante al menos 7-8 meses al año. En ese momento, tendremos dos opciones. La primera es mantener las centrales nucleares apagadas durante esos meses, segunda es apagar continuamente las renovables en los momentos de alta producción. Ambas opciones carecen de sentido. El primer caso es económicamente insostenible: un parque de reactores nucleares debe funcionar el mayor tiempo posible para recuperar los elevados costes de inversión en la fase de producción de las centrales. El segundo caso es igualmente irracional, ya que reducir a cero la producción renovable para mantener en funcionamiento las centrales nucleares supondría autoinfligirse un mayor coste de la electricidad.

Tenemos que ser muy claros con los ciudadanos y las empresas. En este plan nuclear estamos haciendo una apuesta-promesa: dentro de 15-20 años -es decir, en un futuro no muy lejano- tendremos facturas más bajas con tecnologías que hoy no existen, no sabemos si existirán y cuáles serán, ni cuánto costarán. Mientras tanto, las tecnologías de descarbonización establecidas de otro tipo, sobre todo la fotovoltaica y la eólica, están creciendo enormemente.

INTENCIONES LEGISLATIVAS, EN CIFRAS CONCRETAS

"... una cuota óptima de generación nuclear que cubra entre el 11% y el 22% de la demanda de electricidad (es decir, **entre 8 y 16 GW** de capacidad nuclear instalada)".

Informe explicativo DDL Sustainable Nuclear, Gobierno italiano, enero de 2025

Asumimos valores intermedios

- Potencia a instalar: **12 GW**
- Capacidad SMR: **100 MWe**

120 pequeños reactores nucleares (SMR) se instalarán en Italia

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Según el DDL del Gobierno, objetivo es instalar entre 8 y 16 GW de capacidad nuclear en Italia. Si suponemos un valor medio de 12 GW y reactores SMR con un tamaño medio de 100 MW, esto significaría instalar 120 reactores nucleares SMR en Italia. Esta cifra indicativa puede ser superior o inferior en función del tamaño medio. En cualquier caso, instalar decenas de reactores nucleares en Italia en los próximos 20 años parece poco realista.

EL CAMINO PARECE CUESTA ARRIBA ...

≡ **VENEZIA**TODAY

12 de diciembre de 2024

IL VOTO / MARGHERA

Il consiglio regionale conferma il parere negativo al nucleare in laguna

En los últimos meses, varios políticos nacionales se habían referido a esta hipótesis, entre ellos Renato Brunetta y el ministro Adolfo Urso. **El presidente de la región del Véneto, Luca Zaia, en cambio, la había descartado, declarándose contrario a cualquier planta de este tipo** en un contexto ya probado por un siglo de industria química de hidrocarburos".

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

La dificultad de pasar de las declaraciones de principios y los planes sobre el papel a la realidad queda bien ilustrada por lo ocurrido recientemente en el Véneto. El Consejo Regional expresó su oposición a la posibilidad de instalar reactores nucleares en la zona industrial de Marghera, como habían propuesto algunos políticos influyentes. El propio presidente de la región del Véneto se declaró totalmente en contra de tal hipótesis. Esta es la primera prueba de lo cuesta arriba que se hace el camino de la energía nuclear italiana.



← PARA MÁS INFORMACIÓN
↓
<https://www.isof.cnr.it/armaroli-web-media/>

Nicola Armaroli, CNR - Foro Transición Justa, CGIL, 6 de febrero de 2025

Para obtener información más detallada, le remito a mi página web institucional, donde encontrará varios posts y debates sobre este y otros temas energéticos (<https://www.isof.cnr.it/armaroli-web-media/>). También recomiendo mi último libro *Energy Spaceship Earth - Final Call* (Zanichelli Editore), donde hay un amplio capítulo dedicado a las tecnologías nucleares.

Papel y límites de la bioenergía en la estrategia nacional de descarbonización

*por Domenico Gaudioso**

VANTAGGI	SVANTAGGI
Fonte rinnovabile Le biomasse, infatti, derivano da materiali organici, che possono essere rigenerati nel tempo.	Emissioni inquinanti Anche la combustione delle biomasse può generare emissioni inquinanti, con impatti sulla qualità dell'aria e sulla salute.
Riduzione delle emissioni di gas serra Meno emissioni rispetto ai combustibili fossili aiutano anche a combattere i cambiamenti climatici.	Deforestazione La crescente domanda di biomasse può portare alla deforestazione o allo sfruttamento eccessivo di risorse naturali.
Valorizzazione di scarti e rifiuti Riducendo la quantità di materiale destinato alle discariche e promuovendo una gestione sostenibile dei rifiuti.	Intensità energetica La produzione di biocarburanti richiede elevate quantità di energia, soprattutto se ottenute da colture agricole intensive.
Diversificazione delle fonti energetiche Nuove fonti energetiche, come le biomasse, riducono la dipendenza dai combustibili fossili importati.	Impatto sull'uso del suolo La coltivazione intensiva di biomasse può comportare il cambiamento di destinazione d'uso delle terre.
Sostegno all'economia locale Specialmente nelle aree rurali, dove sono presenti queste risorse, si creano nuove opportunità di lavoro.	Disponibilità e logistica La disponibilità delle biomasse varia geograficamente e stagionalmente, rendendo la gestione logistica complessa.

Según las organizaciones internacionales del clima y la energía (por ejemplo, IPCC, AIE, IRENA), la bioenergía puede desempeñar un papel importante para que el sistema energético mundial alcance las emisiones netas cero en 2050, en particular porque es lo suficientemente versátil como para utilizarse en todos los sectores y a menudo puede aprovechar las instalaciones de transmisión y distribución existentes sin cambios tecnológicos. Los usos modernos de la biomasa – que actualmente representan aproximadamente el 45% del consumo mundial de biomasa con fines energéticos y el 55% del consumo total de energías renovables – podrían desempeñar un papel importante en sectores difíciles electrificar (productos químicos, cemento, acero de ciclo integrado, acero de horno eléctrico, papel, cerámica, vidrio y fundiciones, transporte aéreo y marítimo). Sin embargo, un aumento significativo de la producción de bioenergía requerirá la producción ad hoc de biocombustibles avanzados.

* Istituto de Gestione de Gas de Efecto Invernadero (GHGMI) - Italia.

Clasificación de los biocarburantes según su origen

	Biocarburante	Biomassa	Processo di produzione
1) Biocarburante di prima generazione	Biobutanol	Colture da zucchero	Fermentazione e saccarificazione
	Biodiesel	Colture oleaginose	Transesterificazione
	Bioetanolo	Zucchero e colture	Fermentazione
	Bioetanolo	Materiali lignocellulosici	Idrolisi enzimatica avanzata e fermentazione
2) Biocarburanti di seconda generazione	Biometanolo	Materiali lignocellulosici	Gassificazione, sintesi e cracking catalitico
	Dimetil etere	Materiali lignocellulosici	Gassificazione, sintesi e cracking catalitico
	Diesel Fischer-Tropsch	Materiali lignocellulosici	Gassificazione, sintesi e cracking catalitico
	Biogas	Materiali lignocellulosici	Sintesi e digestione anaerobica
	Bioidrogeno	Materiali lignocellulosici	Sintesi, gassificazione, fermentazione
3) Biocarburanti di terza generazione	Olio vegetale, biodiesel	Alghe	Transesterificazione

Los biocombustibles de primera generación producidos directamente a partir de cultivos alimentarios o grasas y utilizados en usos tradicionales de la biomasa tienen un potencial limitado y un rendimiento por superficie afectada inferior al de los biocombustibles avanzados. Los desechos y residuos (procedentes, por ejemplo, de la agricultura, la silvicultura o el procesamiento de estiércol animal) pueden ofrecer oportunidades de bioenergía rentable y sostenible a una escala significativa pero limitada. El cultivo de biomasa para usos energéticos puede ofrecer otras oportunidades (aunque la sostenibilidad de estas opciones debe considerarse caso por caso).

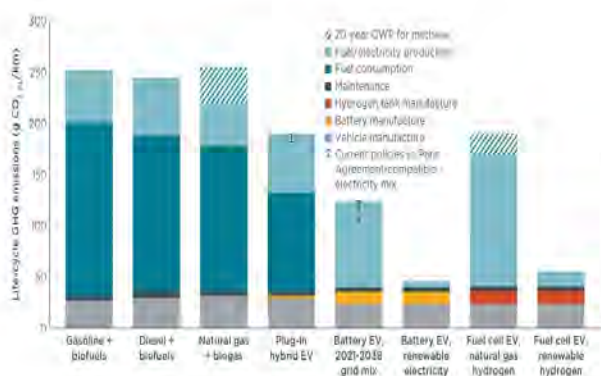
Evaluar el potencial de un aumento significativo de la bioenergía es, sin embargo, una tarea difícil debido a sus vínculos de largo alcance con cuestiones que van más allá del sector energético, como la competencia con la tierra para la producción de alimentos y la silvicultura, el agua, los impactos en los ecosistemas y los cambios en el uso del suelo. Como señala la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, algunos de estos impactos negativos se ven exacerbados por la expectativa de una producción a escala industrial, que favorecería el cultivos dedicados a gran escala y agravaría las consecuencias en términos de cambio de uso del suelo y deforestación. Estos factores definen en gran medida el potencial de la bioenergía y explican la diferencia de estimaciones de potencial en la bibliografía.

El rápido aumento de los usos energéticos de la biomasa es, sin embargo, objeto de una creciente preocupación medioambiental, que llega a cuestionar la existencia misma de un beneficio climático, si tiene en cuenta todo el ciclo de vida de la biomasa, así como la sostenibilidad, tanto económica como ética, de la sustitución de cultivos alimentarios por cultivos energéticos.

En nuestro País, el uso energético de biomasa, biogás y biolíquidos y de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos no ha dejado de aumentar desde 1998, hasta alcanzar los 11,2 Mtep en 2021; esta tendencia se ha visto muy influenciada por los incentivos (RED, Renewable Energy Directives) con las que la UE ha fijado objetivos específicos vinculantes de energías renovables en el sector del transporte.

Sin embargo, el crecimiento de los usos energéticos de la biomasa no ha sido acompañado de un ajuste de la información estadística al respecto ni de un marco de referencia coherente sobre la sostenibilidad de las distintas cadenas de producción. Para poder promover la producción de energía sostenible a partir de la biomasa y garantizar su uso adecuado con el fin de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, es necesario, por el contrario, realizar un esfuerzo para desarrollar un marco de conocimientos coherente y completo, en particular en lo que se refiere a su uso *por parte de sectores hard-to-abate*. En este esfuerzo deberían participar, con los recursos adecuados, todos los organismos implicados, desde MASE hasta MASAF, ISPRA, CREA e ISTAT. Los datos sobre los usos energéticos de la biomasa son cruciales, en particular, para la aplicación de la Directiva ETS y del Reglamento del Effort Sharing, así como para la elaboración de los Planes Integrados de Energía y Clima exigidos por el Reglamento sobre la gobernanza energética. La credibilidad de estos documentos no puede garantizarse en una situación en la que la información disponible suele recalcularse de un año para otro debido a cambios en las metodologías de recogida y tratamiento de datos y, por esta razón, no se dispone de series temporales coherentes. Para poder definir políticas sectoriales creíbles, también es necesario que los documentos de política sectorial no se limiten a definir objetivos, sino que presenten una correlación entre políticas descritas y su idoneidad para afectar a las emisiones del sector según datos verificables.

Emisiones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida de los turismos medios típicos en Europa en 2021



Fuente:
ICCT

- Las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida de los vehículos eléctricos de batería son muy inferiores a las de todas las demás tecnologías, y lo serán aún más a medida que se produzca electricidad con emisiones de CO₂ cada vez más bajas.
- Los biocombustibles actuales tienen unas emisiones de gases de efecto invernadero relativamente altas y un potencial de crecimiento limitado por la disponibilidad de materias primas.
- Por lo tanto, no hay ninguna vía realista hacia una descarbonización profunda del transporte ligero por carretera dentro del plazo de los objetivos de París que no sea la del vehículos eléctricos de batería.

Las evaluaciones de la sostenibilidad de los distintos tipos de combustibles líquidos, basadas en el análisis del ciclo de vida, muestran, por ejemplo, que incluso con referencia a los vehículos matriculados en 2021, las emisiones de gases de efecto invernadero del ciclo de vida los vehículos eléctricos de batería son muy inferiores a las de todas las demás tecnologías (ICCT, 2021a), y lo serán aún más a medida que se produzca electricidad con CO₂ cada vez más bajas, gracias sobre todo uso de cuotas cada vez mayores de energía fotovoltaica y eólica. Además, los biocombustibles no pueden ser una alternativa adecuada a los combustibles fósiles, ya que su potencial de crecimiento es limitado debido a la escasa disponibilidad de materias primas. Tampoco el uso de pilas de

combustible alimentadas por hidrógeno producido a partir de fuentes renovables (el llamado hidrógeno “verde”) tiene potencial para definir rutas de transporte de pasajeros con emisiones de gases de efecto invernadero ultrabajas, ya que en el ciclo de vida de las pilas de combustible se consume mucha más energía que en el de las baterías y, en consecuencia, en las evaluaciones de las emisiones del ciclo de vida deben tenerse en cuenta las emisiones derivadas de la construcción de centrales eléctricas renovables adicionales. Así pues, no existe una vía realista hacia una descarbonización profunda del transporte ligero por carretera dentro del plazo de los objetivos de París que no sea el uso de vehículos eléctricos de batería.

Biocarburantes sostenibles* despachados al consumo en Italia en 2021



* Los biocarburantes "sostenibles" se definen como aquellos que cumplen los criterios introducidos por las Directivas 2009/28/CE y 2009/30/CE y, por tanto, pueden optar a incentivos, además de contar para los objetivos nacionales obligatorios en virtud de estas directivas. Los criterios exigen que el origen de la biomasa sea sostenible, que la reducción de las emisiones de CO₂ supere determinados umbrales y que el impacto del cultivo de la biomasa en pastos o tierras agrícolas sea limitado.

Además, el aumento del consumo de biocarburantes líquidos ya está incrementando la dependencia de la UE, y en particular de Italia, de las economías extracomunitarias, sobre todo de China. Esta dependencia de países extracomunitarios está destinada a aumentar, si se tiene en cuenta que para 2030, sobre la base de la directiva RED III, la cuota de energías renovables en el consumo final del sector del transporte deberá alcanzar el 29%.

La insostenibilidad del uso de biocarburantes líquidos

- Ya en la actualidad, **Italia depende en gran medida de proveedores extracomunitarios para disponer de biocarburantes líquidos**. Esta situación está destinada a empeorar si se tiene en cuenta que, para 2030, sobre la base de la directiva RED III, la cuota de energías renovables en el consumo final del sector del transporte deberá alcanzar el 29% (frente al 14% de la directiva REDII).
- ENI tiene previsto aumentar su capacidad global de producción de biocombustibles hidrogenados HVO de los 1,1 millones de toneladas actuales a 2 millones en 2025 y a 6 millones en 2035; esto podría garantizar una mayor disponibilidad de productos acabados para el mercado italiano, pero a costa de aumentar la dependencia de materias primas de fuera de la UE.
- La competencia inherente de los biocarburantes de primera generación con la producción agrícola destinada a la alimentación, la creciente preocupación por el balance real de gases de efecto invernadero cuando se analizan los efectos de los cambios de uso del suelo agrícola para la producción de materias primas, y el uso extensivo de cultivos intensivos plantean **muchas dudas sobre el uso del término "sostenible"**, sobre todo si se tiene en cuenta que estos carburantes proceden de países que no garantizan ninguna trazabilidad.

Además de la preocupación por el creciente papel de las importaciones de países no comunitarios, también preocupa la escasa trazabilidad de los productos importados; sirva de ejemplo la denuncia de la organización ecologista europea Transport & Environment (T&E) sobre el uso por Eni un subproducto del aceite de palma en la producción de biocombustibles.

Balance de gases verdes de la utilización de biogás/biometano

- El balance de emisiones de gases de efecto invernadero del uso energético del biogás generado por residuos animales o vegetales en digestores anaerobios es bastante diferente del de la biomasa leñosa o los biocombustibles líquidos: el uso de biogás para la producción de electricidad ciertamente emite dióxido de carbono a la atmósfera, pero al mismo **tiempo elimina las emisiones de metano** que puede generar la descomposición de los residuos animales (pero también vegetales), convirtiendo el metano en dióxido de carbono.
- **El impacto del metano en el sistema climático es mucho mayor que el del dióxido de carbono**, ya que su potencial de calentamiento global en la escala de 20 años (GWP20) puede ser más de 80 veces superior al del dióxido de carbono.
- **El biogás también puede producirse a partir de los residuos de un** proceso de producción, sin competencia por el uso del suelo subyacente a los distintos procesos de producción.

La situación es diferente, al menos en principio, en lo que se refiere al uso energético del biogás, en particular el generado por residuos animales y residuos sólidos urbanos en digestores anaerobios: la combustión de biogás para producir electricidad emite ciertamente dióxido de carbono a la atmósfera, pero en la combustión se elimina el metano del biogás, que tiene un poder de calentamiento global mucho mayor el dióxido de carbono.

El impacto de la producción de biogás en el sistema agrícola

- En la producción de biogás generado a partir de residuos animales o estiércol en digestores anaerobios, también deben considerarse todos los **impactos directos e indirectos relacionados con la ganadería intensiva** y el riesgo de reforzar estos modelos ganaderos en detrimento de las prácticas agroecológicas que deberían incentivar la transición hacia un modelo más extensivo y la integración de la ganadería con la agricultura ecológica y regenerativa.
- Una cuestión crítica en la producción de biogás a partir del tratamiento del estiércol del ganado es el refuerzo del modelo de ganadería **intensiva** con un alto impacto ambiental y dependiente para su alimentación de materias primas importadas que han generado **deforestación**, que en Italia se concentra principalmente en las regiones del norte, lo que hace más compleja la necesaria **transición agroecológica de la ganadería intensiva**.

El biogás, en estos casos, también se produce a partir de los residuos de un proceso productivo, sin competencia por uso del suelo que subyace a los diferentes procesos productivos. Una cuestión crítica en la producción de biogás a partir del tratamiento de residuos ganaderos es el refuerzo del modelo intensivo de cría de animales con un alto impacto ambiental y dependiente para la

alimentación animal procedente de materias primas importadas que generaron deforestación, que en Italia se concentra sobre todo en las regiones septentrionales, lo que hace más compleja la necesaria transición agroecológica de la ganadería intensiva.

En el marco de la descarbonización de la economía italiana, el biometano producido a través de la purificación del biogás representa una oportunidad para iniciar la descarbonización de sectores *hard-to-abate* (química, cemento, acero de ciclo integrado, acero de horno eléctrico, papel, cerámica, vidrio y fundiciones, transporte aéreo y marítimo), especialmente teniendo en cuenta los objetivos de reducción de emisiones fijados para 2030.

Estimación del potencial de producción de biogás/biometano en Italia

Gas para el clima		Consorcio italiano de biogás	
Residuos agrícolas	0,5	Biomasa residual	3,68
Estiércol	3,0		
Cultivos intercalados	3,2	Cultivo intercalado	3,68
Residuos orgánicos seleccionados en origen (FORSU)	0,5	Primeros cosecheros	2,68
Residuos industriales	0,2	Residuos orgánicos seleccionados en origen (FORSU)*	0,50
Lodos de depuradora	0,1		
Corte de fibra junto a la carretera	0,1		
Total	5,5	Total	8,51

* Residuos agroindustriales-vegetales (0,10 mil millones m³/año), residuos agroindustriales-animales (0,18 mil millones m³/año), subproductos de la industria molinera (0,07 mil millones m³/año) residuos de cultivos (0,36 mil millones m³/año).

La producción de biometano a partir de biomasa residual procedente de la agricultura, la ganadería, la industria agroalimentaria y la fracción orgánica de los residuos podría alcanzar aproximadamente los 3.000 millones de m³, sin grandes impactos sobre el medio ambiente y el uso del suelo.

¿Es posible aumentar la producción de biogás/biometano en Italia?

- Algo menos de 3.000 millones de m³ de biogás/biometano podrían obtenerse mediante **cultivos intercalados**, es decir, maíz, trigo o ray-grass cultivados en la misma tierra que otro cultivo agrícola, sin reducir el rendimiento agrícola del cultivo principal. Sin embargo, la sostenibilidad de este modo de producción de biomasa aún está por demostrar, sobre todo en lo que respecta a la protección de la biodiversidad y del carbono del suelo. Es esencial que los cultivos intermedios se incluyan en cualquier caso dentro de las **rotaciones de cultivos** y otras prácticas agrícolas que caracterizan a la agricultura regenerativa para evitar la **degradación del suelo** con pérdida de materia orgánica y biodiversidad y el uso de pesticidas y fertilizantes químicos sintéticos.
- El objetivo del Consorcio Italiano del Biogás de producir 8.500 millones de m³ de biometano para 2030 sólo es alcanzable mediante el uso de **cultivos dedicados** para alimentar los digestores. **Estas prácticas deberían excluirse**, especialmente en las condiciones medioambientales y de cultivo típicas del sur de Europa, ya que podrían suponer una grave amenaza para el uso y la disponibilidad del agua, la erosión del suelo, la contaminación del agua y del suelo y la degradación de la tierra.

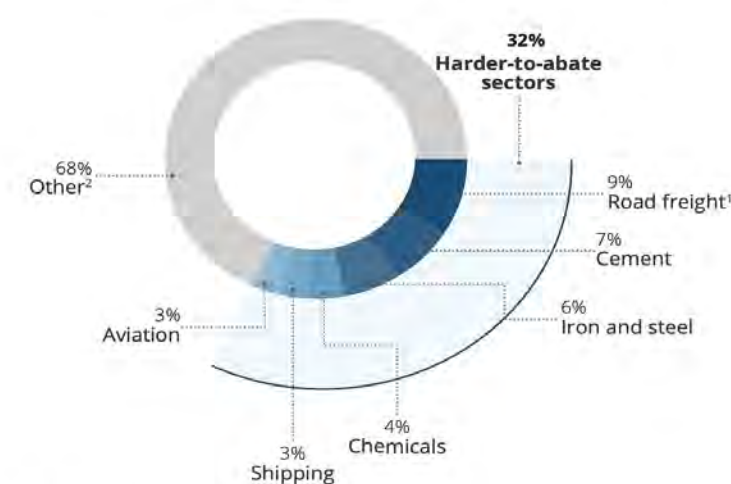
El PNIEC 2024 estima que la producción nacional de biometano podría aumentar hasta 5.700 millones de metros cúbicos al año. Producción de biometano a partir de biomasa residual procedente de la agricultura, la ganadería, la industria agroalimentaria y la fracción orgánica de los

residuos podría alcanzar aproximadamente los 3.000 millones de m³ sin grandes repercusiones sobre el medio ambiente y el uso del suelo.

Algo menos podrían aportar los cultivos, es decir, el maíz, el trigo o el centeno cultivados en la misma tierra que otro cultivo agrícola, sin reducir el rendimiento agrícola del cultivo principal; sin embargo, la sostenibilidad de esta cadena de producción está aún por determinar, sobre todo en lo que respecta a la protección de la biodiversidad y del carbono en el suelo.

Por otro lado, debe excluirse el uso de monocultivos dedicados, especialmente en las condiciones medioambientales y de cultivo típicas del sur de Europa, ya que podría suponer una grave amenaza el uso y la disponibilidad del agua, erosión del suelo y la degradación de la tierra. La cantidad de biometano disponible en nuestro país está, sin embargo, limitada no sólo por la disponibilidad de las materias primas utilizadas en los procesos de producción, sino también por la ineficacia de los mecanismos de apoyo para aumentar la capacidad de producción de biometano; el objetivo del PNIEC de garantizar una producción sostenible de biometano de unos 5.700 millones de metros cúbicos (que corresponden aproximadamente a 4,69 Mtep) para 2030 es, por tanto, decididamente optimista.

Emisiones mundiales de sectores *difíciles de reducir* en 2018



Fuente: Deloitte

Emisiones de CO₂ de sectores industriales *difíciles de eliminar* en 2022 en Italia (MtCO₂)

	Combustión	Proceso	Total
Cemento y minerales no metálicos	11,4	10,2	21,6
Refino y petroquímica	19,0	0,8	19,9
Acero y otros metales (incluida la producción de coque)	13,9	1,6	15,5
Química y abonos	10,1	0,5	10,6
	54,4	13,1	67,5

Uso de combustibles ecológicos para reducir las emisiones de los sectores industriales *difíciles de eliminar* en Italia

- Las asociaciones *del* sector han realizado un estudio junto con Boston Consulting Group (BCG) para determinar las posibilidades de descarbonización en 2030 y 2050.
- El estudio considera posible una **reducción media del 35-40%** de las emisiones directas de aquí a 2030, mediante la aplicación de palancas de ganancia rápida, es decir, la **eficiencia energética, la economía circular y los combustibles bajos en carbono**, y sobre la experimentación selectiva de otras palancas estratégicas (electrificación, combustibles verdes, hidrógeno y CCUS).
- El estudio parte de la base de que el uso de combustibles ecológicos corresponde a una reducción de emisiones de 5 MtCO₂eq. en 2030. Como alternativa, se supone que el uso de biocombustibles (biogás/biometano) o hidrógeno da lugar a una necesidad energética de 2,1 Mtep en 2030. Teniendo en cuenta que el hidrógeno verde sólo podrá ser competitivo con el gas natural a partir de 2040, se deduce que la única opción viable para los combustibles verdes en el horizonte de 2030 es el biogás/biometano.

Demanda potencial de biometano en 2030 en Italia (Mtep)

Industria		Transporte				
Sectores <i>de alto consumo energético</i>		Aviación		Búkeres navales		Transporte pesado
Con acero de horno eléctrico	Sólo acero de DRI	Vuelos nacionales	Vuelos internacional	Navegación nacional	Navegación internacional	
2,1	0,9	0,04	0,16	0,02	0,03	0,38 (bioGNL) 0,58 (biometano)

Demanda total: 4,21 Mtep, correspondientes a 5.130 millones de m³ de biometano.

Supuestos básicos:

- Sectores de gran consumo energético, incluido el acero de horno eléctrico: estudio IAI-BCG
- Sectores intensivos en energía, con acero de DRI: escenarios SNAM para el desarrollo de redes de transporte
- Aviación: proyecto de reglamento REFuel de la UE (5% de combustible sostenible en 2030)
- Transporte marítimo y pesado: escenarios ISPRA para PNIEC 2024

Dado que se prevé que el consumo total de los sectores energéticos *hard-to-abate* (productos químicos, cemento, acero de ciclo integrado, acero de horno eléctrico, papel, cerámica, vidrio y fundiciones, aviación y transporte marítimo) se sitúe en torno a los 4,21 Mtep en 2030, sería razonable que el uso de la producción doméstica de biometano se reservara, con carácter prioritario, para satisfacer las necesidades energéticas de estos sectores (para los que probablemente otras opciones de descarbonización aún no son viables).

Disponibilidad de biometano en 2030

- El biometano se produce a partir del biogás mediante un proceso de purificación y "upgrading", en el que se eliminan el dióxido de carbono y otras impurezas.
- El PNR financia la **construcción de nuevas plantas** para la producción de biometano (mediante una contribución del 40% de la inversión). El objetivo es aumentar la producción de biometano *para la ecologización* de la red de gas en al menos 2,3 ^{bcm} anuales para junio de 2026.
- Los incentivos se conceden a las plantas que ocupan una posición útil en las clasificaciones de las subastas organizadas por el GSE, sobre la base de requisitos de acceso específicos y criterios de prioridad (incluido el uso en los sectores del transporte y el consumo residencial exclusivamente). Están previstas cinco subastas hasta 2024, para la asignación de una cuota de capacidad total de 257.000 ^{m³/h}, unos 2,2 ^{md m³} al año. Hasta la fecha, en las cuatro licitaciones organizadas por el IGE, la capacidad de producción asignada ha sido muy inferior a la disponible. Por lo tanto, es probable que, en realidad, el nivel de producción en 2026 sea muy inferior al previsto.
- **Sobre la base de los mecanismos de apoyo introducidos por el PNRR para la construcción de plantas de producción de biometano, actualmente no está claro cómo puede alcanzarse el objetivo del PNIEC de 5.700 millones de ^{m³} de producción de biometano para 2030.**

La decisión del PNRR de finalizar la concesión de subvenciones para el biometano destinado a la mezcla con gas natural en la red de distribución hasta alcanzar los 2300 millones de metros cúbicos en 2026, que se utilizarán prioritariamente en los sectores residencial y del transporte, va en dirección contraria a lo indicado, ya que resta biometano para su uso por parte de los sectores difíciles de reducir e incentiva indirectamente el uso del biometano en el transporte por carretera, en contra de las prioridades establecidas por la Comisión Europea de favorecer la difusión de los vehículos eléctricos.

Prioridades de actuación (¿una manta demasiado corta?)

- Dado que se prevé que el consumo total **de los** sectores de producción ***difícilmente abatibles*** se sitúe en torno a un nivel de 4,21 Mtep en 2030, lo que corresponde a 5.130 millones de ^{m³} de biometano, y que la capacidad de producción seguirá siendo insuficiente, **el uso de la producción nacional de biometano debería reservarse, con carácter prioritario, para satisfacer las necesidades energéticas de estos sectores** (para los que probablemente resulten inviables otras opciones de descarbonización).
- La decisión del PNRR de finalizar la concesión de subvenciones al biometano para la *mezcla* de gas natural en la red de distribución hasta 2.300 millones de ^{m³} en 2026, que se utilizarán en los sectores del transporte y residencial:
 - desvía el biometano del uso de sectores *difíciles de reducir*
 - incentiva indirectamente el uso de biometano en los vehículos de motor, en contra de la opción de la Comisión Europea de favorecer la difusión de los vehículos eléctricos.

Por el contrario, convendría que cualquier plan de expansión de la producción nacional de biomasa estuviera condicionado a una clara priorización del uso del biometano producido y a una estimación fiable de la cantidad requerida por cada sector productivo (con especial atención a las necesidades de los sectores *hard-to-abate*). Un ejemplo a seguir es la Biomass Strategy, la estrategia integrada para la producción y el uso de la biomasa elaborada en el Reino Unido. Esta estrategia ofrece orientaciones sobre la sostenibilidad de los procesos de producción, las repercusiones

medioambientales (incluida la calidad del aire), la disponibilidad a partir de fuentes nacionales e internacionales y sobre los usos prioritarios de un recurso limitado. En la actualidad, sin embargo, los mecanismos de apoyo a la producción nacional están todos orientados al uso del biometano en motores de combustión, especialmente en el transporte ligero, en detrimento de otros usos más eficientes desde el punto de vista energético; por no hablar de que solo una rápida difusión de los vehículos eléctricos de batería es capaz de acercar a nuestro país a los objetivos de descarbonización en el plazo fijado por el Acuerdo París.

Por otra parte, sería conveniente que cualquier proyecto de expansión de la producción nacional de biodiésel se incluyera en un plan de transición agroecológica de la ganadería intensiva que contemple la reducción progresiva del número de animales criados, la transición de las prácticas y técnicas ganaderas intensivas a una ganadería extensiva sostenible, capaz de distribuir y mantener ganadería en las zonas interiores y marginales, reduciendo la carga ganadera que en nuestro país se concentra especialmente en las regiones septentrionales, contribuyendo a los conocidos problemas de contaminación del aire, el agua y el suelo en el valle del Po.

Conclusiones (1)

- Para poder promover la producción de energía sostenible a partir de la biomasa y garantizar su uso adecuado con el fin de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, es necesario realizar un esfuerzo para desarrollar un **marco de conocimientos coherente y completo**, especialmente en lo que se refiere a su uso por parte de sectores de *difícil acceso*. Este esfuerzo debería implicar, con los recursos adecuados, a todos los organismos implicados, desde MASE a MASAF, ISPRA, CREA e ISTAT.
- Sin embargo, un análisis del ciclo de vida de los biocombustibles líquidos muestra que **la gran mayoría de los biocombustibles que existen actualmente en el mercado europeo, procedentes de cultivos agrícolas, ofrecen poca o ninguna mejora en el balance global de gases de efecto invernadero en comparación con la gasolina o el gasóleo fósiles**. Además, el aumento del consumo de biocarburantes líquidos previsto sobre la base de las directivas RED está destinado a aumentar la dependencia de la UE, y en particular de Italia, de las economías extracomunitarias, y en particular de China. Merece la pena reiterar que **no existe una vía realista para la descarbonización profunda del transporte ligero por carretera dentro del plazo de los objetivos de París que no sea el uso de vehículos eléctricos de batería**.

Conclusiones (2)

- El uso energético del biogás/biometano permite reducir las emisiones de metano, que tiene un poder de calentamiento global muy superior al del dióxido de carbono, y al mismo tiempo representa una oportunidad para satisfacer las necesidades de actividades cuyas emisiones no pueden reducirse de ninguna otra manera, las llamadas actividades *difíciles de abortar*: química, cemento, acero de ciclo integrado, acero de horno eléctrico, papel, cerámica, vidrio y fundiciones. **En el caso de las actividades difíciles de reducir, el biometano puede desempeñar un papel importante, sobre todo de cara a la fecha límite de 2030, cuando aún no se disponga de otras opciones bajas en carbono, como el hidrógeno verde.**
- Sin embargo, la cantidad de biometano disponible en nuestro país está limitada no sólo por la disponibilidad de las materias primas utilizadas en los procesos de producción, sino también por la **escasa eficacia de los mecanismos de apoyo que se están introduciendo**. Ambos elementos (disponibilidad de materias primas de forma sostenible / impacto de los mecanismos de apoyo en la capacidad de producción de biometano) indican que, para 2030, sería posible garantizar una producción sostenible de biometano de unos 3.000 millones de m³ (correspondientes aproximadamente a 2,46 Mtep).

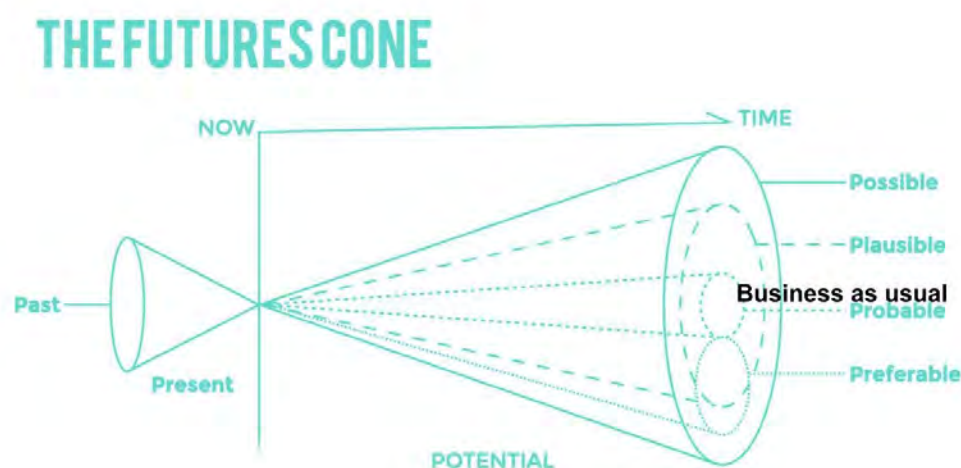
Conclusiones (3)

- Cualquier plan para ampliar la producción nacional de biometano, partiendo de una revisión de los datos relevantes contenidos en el PNIEC, debería estar **condicionado a una clara identificación de las prioridades en cuanto al uso del biometano producido, y a una estimación fiable de la cantidad requerida por cada sector productivo** (con especial atención a las necesidades de los sectores *de difícil combustión*).
- En la actualidad, sin embargo, los mecanismos nacionales de apoyo a la producción están todos dirigidos al uso del biometano en motores de combustión interna, sobre todo en el transporte ligero, en detrimento de otros usos más eficientes desde el punto de vista energético.
- **Por último, es necesario que cualquier proyecto de expansión de la producción nacional de biometano se incluya en un plan de transición agroecológica de la ganadería intensiva** que contemple una reducción gradual del número de animales criados, con un cambio de prácticas y técnicas ganaderas intensivas a extensivas sostenibles. En particular, debería excluirse el uso de cultivos dedicados, que supondrían una grave amenaza para el uso y la disponibilidad del agua, la erosión del suelo y la degradación de la tierra.

Justas transiciones ecológicas: ¿cómo implicar a las nuevas generaciones? El papel de una orientación hacia un futuro ecológico, justo e inclusivo

*por Laura Nota**

Premessa: dalle minoranze alla maggioranza



(Voros, 2017 ; Soresi et al. 2023)

Una transición ecológica justa es un proceso complejo, articulado y con visión de futuro, basado en la colaboración interdisciplinar e intersectorial y en valores compartidos de justicia ecosocial, igualdad equilibrada y libertad, insertados en una profunda relación democrática. Requiere estudio, perspicacia, colaboración entre diferentes personas, compromiso sostenido y deseo de abordar lo que se denominan wicked problem¹. Requiere claramente creer en la posibilidad de construir otros

* Laboratorio de Investigación e Intervención para la Orientación a la Elección (Larios), Departamento de Filosofía, Sociología, Pedagogía y Psicología Aplicada, Universidad de Padua Sociedad Italiana de Orientación. Coordinadora del GdL “Inclusión y Justicia Social” de la Red Universitaria para el Desarrollo Sostenible; Presidenta del Foro Desigualdades y Diversidad de la Sociedad Italiana de Orientación.

¹ Como las desigualdades, el cambio climático, la pobreza, etc., capaces de producir muchos trastornos, daños y riesgos de gravedad, caracterizados por su complejidad, que parecen no admitir soluciones únicas y definitivas

futuros diferentes, percibir que se forma parte de procesos tradicionales, sentir que es posible dar su propia contribución, que se está haciendo un esforzado camino junto con otros en beneficio de la calidad de vida de los seres humanos y más allá. También es evidente que requiere el trabajo de muchos y mucha energía colectiva.



Pero, hoy, ¿hay algún rastro de esta energía colectiva transformadora, sobre todo en las jóvenes generaciones, en su mayoría? La respuesta no es fácil de dar, pero podemos anticipar que hay pocos rastros.



Ciertamente podemos encontrar rastros en una minoría, consciente de lo que está sucediendo y que también lucha por una transición ecológica justa, la lucha contra las desigualdades, capaz de esbozar visiones utópicas diferentes de las visiones predominantes del futuro. Participa en debates, denuncias, activismo, manifestaciones, etc., utiliza herramientas agenticas y operativas para dar voz a su pensamiento. Bien: pero al mismo tiempo, no podemos olvidar que estos compromisos se ven frecuentemente interrumpidos por las contingencias de la vida (estudio, trabajo, familia, etc.) caracterizadas por esa precariedad existencial que puede debilitar incluso a los más enérgicos. Necesitamos aliados.



Existe además otra minoría que pertenece a esferas poderosas e incisivas, igualmente conscientes de lo que ocurre, interesadas en mantener el statu quo, en obtener ventajas personales y familiares, en crear las condiciones, aunque sea a base de manipulación, inequidad y desigualdad, para que todo esto tenga lugar (Marcon, 2023). Se trata de una minoría poco interesada en el cambio y que se nutre de alianzas y redes sociales destinadas también a producir “ignorancia” y confusión sobre factores y fenómenos que afectan a la vida humana y no humana (Proctor, 2004).



Y, por último, hay una mayoría que se caracteriza de diversas maneras por las condiciones que estamos viviendo, como las desigualdades sociales y económicas, la pobreza cultural y educativa, las nuevas formas de vulnerabilidad medioambiental y ecológica, digital y financiera, que interactúan con formas más clásicas de vulnerabilidad, que siguen, como la clase social, el género, las historias de migración y la discapacidad (Nota, Santilli, Zucchini, 2023). Todo ello resta energía, agota almas y cuerpos: no podemos pasar por alto el trabajo la Comisión de Psiquiatría de Lancet sobre la crisis de salud mental, que llega a afirmar que cuatro décadas de neoliberalismo han favorecido la construcción de una sociedad precaria, basada en inseguridades, escasas posibilidades y fomentado daños en la salud mental y el bienestar de los jóvenes (McGorry et al., 2024). Y en estas condiciones de igualdad casi negada, incluso la idea de libertad de elección

válidas para todas las personas, que requieren esfuerzos amplios, cognitivos, sociales y económicos de gran parte de la sociedad (Soresi, 2022).

sobre el futuro es sólo algo formal, de hecho una percepción que se estimula para mantener las apariencias (Zizek, 2023).

1222-2022
800 ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ANTROPOCENE



Sociedad de la vulnerabilidad

Estas condiciones están atrapando a gran parte de la generación más joven en una enorme, aunque apenas visible, jaula destinada a mantener el statu quo, lo que les hace apáticos, poco “inclinados” hacia el compromiso, el estudio (dada la lenta disminución de las matrículas universitarias), y a ocuparse de la justa transición ecológica y más allá. Para no dejar solos a los primeros, debemos ocuparnos también de la mayoría.

¿Qué estamos haciendo para implicar a los jóvenes, y en particular a esta mayoría atrapada, en los procesos de transición justa?

Anticipo que la respuesta es que estamos haciendo poco o nada para implicar a los jóvenes en este proceso de transición; al contrario, estamos haciendo mucho para mantenerlos atados a lo que hay.

Y esto no es bueno: ¿podemos permitirnos ocuparnos de la correcta transición ecológica sin implicar a las generaciones más jóvenes? ¿Podemos permitirnos dejar fuera de este proceso a los niños, las niñas, los adolescentes, los jóvenes? ¿Tratarlos como personas sin voz, sin “derecho a voto”, para algo que deberíamos poner en sus manos voluntaria o involuntariamente? Ni que decir que podría ser tentador, ya que supondría mucho menos esfuerzo, pero

parece claro que se trata de poner en marcha un motor y luego no tener energía para hacerlo funcionar.

Esto es miopía. Lo contrario de la idea correcta de transición ecológica.

Y aquí llegamos a la orientación y a su papel: es algo obligatorio en nuestras escuelas y universidades y se puede observar a ministros, ministerios y organismos de diversa índole afanándose en elaborar directrices e indicaciones, a menudo sin referencia a la literatura actualizada, llegando incluso a enviar cartas a los padres, para poder dirigirse a determinadas escuelas y satisfacer los apetitos del mercado. También se invoca en las políticas activas de empleo que con procesos de condicionalidad al límite de lo aceptable operan para doblegar a las personas a lo que hay. El objetivo es mantener el statu quo, justificar la precariedad, garantizar que “las filas de fuera de las puertas” estén formadas por personas dóciles, flexibles, inteligentes, con talento, adaptables, positivas, activas, etc. (Pitzalis y Nota, en prensa). Esta pobre disciplina maltratada, utilizada con lógica utilitarista, cínicamente para “empujar” a los jóvenes hacia lo que conviene a una pequeña minoría, ¿qué hace por transición ecológica correcta? Nada.



Y así, , ferias de empleo, jornadas de puertas abiertas, búsqueda de talentos, actividades relacionadas con STEM y soft e smart skills, preparación de planes de estudios, adecuación de la oferta y la demanda, búsqueda del hombre o la mujer adecuados en lugar adecuado, análisis de las ofertas educativas y profesionales locales... ¡lo que sea! Lo importante es apuntar a la construcción de un *homo adaptus y economicus*, de personas capaces de reaccionar adaptativamente a las exigencias de la

vida y de los contextos profesionales, que puedan entrar en el mercado laboral determinado sin ninguna capacidad crítica y reflexiva al respecto (Soresi y Nota, 2020; Nota et al, 2020). Sin pensar en la transición ecológica adecuada.

Y en los últimos días se añade una burla más: este homo también debe convertirse en *militar y financiero*. Por un lado, están empezando a aparecer en las escuelas las llamadas propuestas de orientación que estimulan a considerar las “carreras militares” (Leoni, 2024), y por otro, destacadas instituciones nacionales e internacionales (Comisión de la UE, universidades) están empujando a los jóvenes a abordar problemas graves y complejos, lo que antes hemos llamado wicked problems, con *start-ups*, *scale-ups*, *sandboxes*, *centradas en la tecnología* (que a menudo representan una forma circunscrita de proceder, sin visiones de gran alcance, centradas en procesos competitivos y en el éxito individual), *de uso dual (civil- militar)* como sea posible, en colaboración con empresas conjuntas financieras (es decir, la versión más agresiva de las finanzas), interesadas en “hacer dinero con el dinero” (FDD, 2024).

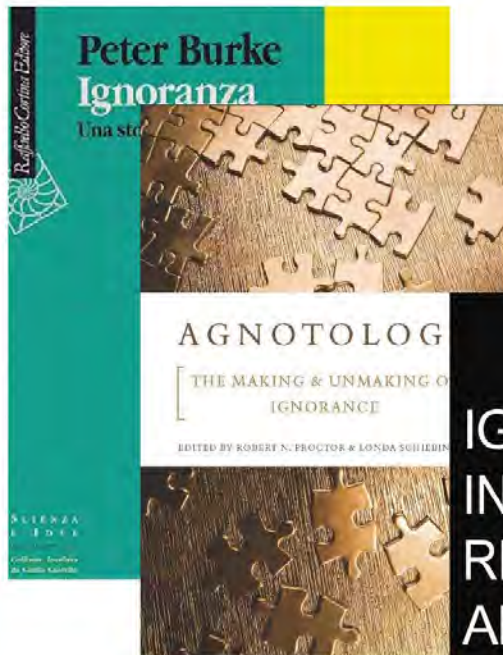
Entonces: no hay afiliaciones que miren al bien común y a cambiar las condiciones sociales y estructurales que crean desigualdad, vulnerabilidad, pobreza, y que favorezcan la implicación y participación en la construcción de otras sociedades y de una transición ecológica justa.

¿Se puede hacer algo que no sea una orientación neoliberal? ¿Existe una orientación que mire hacia futuros ecológicos, justos e inclusivos?

Sí, existe una orientación que mira hacia futuros ecológicos, justos e inclusivos. Pero es otra cosa, distinta y distante de todo lo que hemos mencionado hasta ahora.

Ante todo, nos pregunta qué sociedad queremos promover, qué valores queremos que florezcan, cómo queremos proceder. No desdeña la utopía; nos pide que pensemos con anhelo en lo que nos gustaría que ocurriera dentro de cincuenta, cien años, cuando haya hijos e hijas de nuestros hijos e hijas. Pretende fomentar formas de imaginar el futuro no atrapadas por barreras contextuales pasadas y presentes, ricas en pluralismo y alternativas que ahora nos cuesta pensar. Paz, dignidad, libertad, igualdad, justicia ecosocial, ecocentrismo, relación entre naturaleza y vida humana, inclusión, democracia, solidaridad, colaboración, trabajo de cuidados sociales y ambientales, tiempos plurales y articulados con y sin trabajo, vidas de calidad para seres humanos y no humanos, para lugares y territorios, viejos y nuevos derechos, formas de producción ecosociales gestionadas democráticamente, interdependencia, finanzas inclusivas y sostenibles, longevidad de los productos, estilos de vida frugales, ingresos para toda la vida, etc.: nuevas formas de pensar, nuevos vocabularios, nuevas ideas, nuevos marcos conceptuales para imaginar escenarios diferentes, otros, plurales, heterogéneos, alternativos. (Soresi et al, en prensa).

La orientación que tenemos en mente, que podemos llamar 5.0, pretende ir más allá de la idea de un futuro plausible, entendido como “business as usual”, para promover reflexiones sobre futuros posibles, densos de creatividad, imaginación, diversidad, y centrarse y experimentar con la *misión posible* de empezar ya hoy, enumerando compromisos y obligaciones, distribuyendo labores y estimulando colaboraciones compartidas.

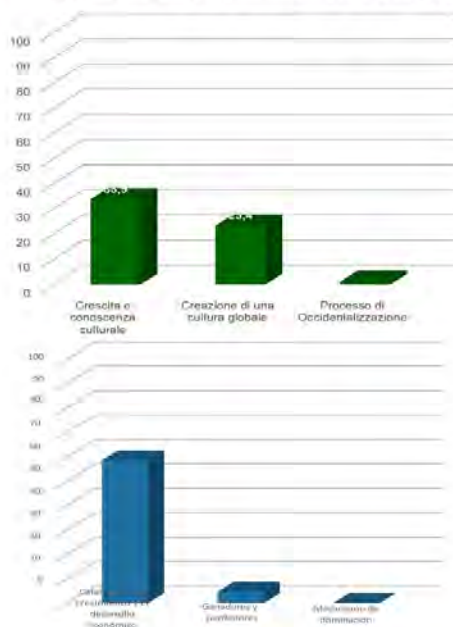


Ignorancia inducida en la "Sociedad de la Conocimiento" (Agnotología)

Agnotología: "el estudio de la ignorancia o la duda inducida culturalmente... de la duda y la incertidumbre como algo que se construye, mantiene y manipula utilizando disciplinas científicas específicas. En otras palabras, la ignorancia es el objetivo de planes que se diseñan y aplican deliberadamente" (Proctor, 2008)

IGNORANCIA
INCERTIDUMB
RE
AMBIGÜEDAD

HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DEFICIENTES



Se, con le tue parole dovessi spiegare a qualcuno cosa è la globalizzazione, cosa diresti?

Cultura global

La globalización significa ampliar una forma de concebir el comercio y la adquisición de bienes que conduce a la igualdad psicológica y a la igualdad de costumbres y hábitos (Participante nº 113)

Promueve el desarrollo económico, el comercio

La globalización pretende vincular a todos los países para que cooperen, se ayuden mutuamente y proporcionen materias primas a los que no las tienen (Participante nº 82)

800 ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

10 OTTOBRE 2023 05:31

Allarme suicidi “Problemi men cause nei giova vittime ogni an

In occasione della giornata mon
mentale, Unicef pone attenzione
46mila ogni anno i giovanissimi
a causa di problemi psichici. Gli
supereranno le patologie cardiovascolari entro il 2030”.

A cura di Melissa Scotto di Mase



The Lancet Psychiatry

Volume 11, Issue 9, September 2024, Pages 731-774



The Lancet Psychiatry Commissions

The Lancet Psychiatry Commission on youth mental health

Prof Patrick D McGorry MD PhD ^{a b} , Cristina Mei PhD ^{a b},
Naeem Dalal MD MMed ^{c *}, Prof Mario Alvarez-Jimenez PhD ^b,
Prof Sarah-Jayne Blakemore PhD ^d, Vivienne Browne BA ^{a b},
Prof Barbara Dooley PhD ^e, Prof Ian B Hickie MD ^f, Prof Peter B Jones MD PhD ^g,
David McDaid MSc ^h, Prof Cathrine Mihalopoulos PhD ^{i j},
Prof Stephen J Wood PhD ^{a b h}, Fatima Azzahra El Azzouzi MSc ^{l *}, Jessica Fazio BA ^{m *},
Ella Gow BPubHealth&HealthProm ^{a o *}, Sadam Hanjibam MPhil ^{p *},
Alan Hayes MSc ^{q *}, Amelia Morris LLB BA ^{a *}, Elina Pang BSocSc ^{r *},
Keerthana Paramasivam BSocSc [Hons] ^{s *}...Prof Eóin Killackey D Clin PSych ^{a b †}

800 ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

En cuanto a los
matriculados
en las universidades
italianas observamos que
en la década actual entre
los cursos académicos
2010/2011 y 2020/2021 el
número de matriculados -
recuperándose tras un
pico negativo en el
curso 2015/2016- ha
disminuido en conjunto un
1,57%.

Rapporto Anvur: la fotografia degli iscritti all'università

DI ANDREA GAVOSTO / IL 17/08/2023 / IN SCUOLA, UNIVERSITÀ E RICERCA

Nell'ultimo decennio gli iscritti all'università sono aumentati di più del 10 per cento. La crescita è da imputare in primo luogo agli atenei telematici. Le università tradizionali del Sud, invece, perdono studenti a vantaggio di quelle del Nord.

I numeri degli iscritti

Il rapporto dell'Anvur per il 2023, che, anche a causa del Covid, segue di ben cinque anni la precedente edizione, consente di aggiornare la fotografia dell'istruzione universitaria italiana. In questo contributo guarderemo agli studenti e, in particolare, a che cosa è successo alle iscrizioni. È quasi superfluo sottolineare come uno dei principali problemi del nostro paese sia la bassa percentuale di laureati rispetto al resto di quelli avanzati. Il problema dipende in primo luogo dalla scarsa propensione dei giovani italiani a iscriversi all'università: aumentare gli iscritti è dunque il primo passo per ridurre il ritardo dell'Italia in questo campo.

Orientación... business as usual

Presentación de la oferta formativa
Énfasis en las aptitudes, en el hombre/mujer adecuado/a
Énfasis en el talento
Énfasis en el asesoramiento

Énfasis en aptitudes
inteligentes/aptitudes blandas
Énfasis sólo en disciplinas Stem
Perfiles y elaboración de perfiles
Reducción de los desajustes
Énfasis en las tecnologías (doble uso), small Musk,
joint venture, área milestone

Correa de transmisión de la desigualdad



SAPIENS

SOLIDALIS

PROSPECTUS

PREVISOR

IMAGINATIVO

800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ALIMENTOS PARA IMAGINAR FUTURO OTROS



Igualdades

Liberta

Justicia social

Justicia ecológica

Conciencia crítica

Visiones pluralistas

Se trata de un proceso complejo porque la mayoría que hemos descrito anteriormente también vive, esencialmente, bajo “un velo de ignorancia” que les impide pensar de forma alternativa. Les cuesta entender las razones de las desigualdades, la sociedad de la precariedad, las cuestiones ecológicas, los procesos de construcción de la ignorancia y la apatía de la mayoría: algunos datos recientes nos han permitido destacar que los adolescentes implicados en la investigación sobre el significado de la globalización han destacado sustancialmente sus características “edulcoradas”, como los intercambios globales y culturales, sin ser capaces de reconocer sus lados oscuros, como los procesos de occidentalización, la creación de perdedores y ganadores, etc. (Ginebra et al.) (Ginebra et al, 2021). Recientemente, cuando involucramos a un grupo de estudiantes universitarios en el tema de la justicia social y sus diversas teorizaciones, descubrimos que alrededor del 15% no eran capaces de definirla y que la mayoría sólo la asociaba con la idea (liberal) de igualdad de oportunidades. Los marcos conceptuales complejos, pluralistas, amplios y críticos están esencialmente ausentes (Nota, 2024).

Hay tanto por hacer, no sólo porque hay que hacer cosas diferentes de las que hoy son la corriente principal de orientación, sino porque hay que hacerlas a contracorriente y en profundidad, por tiempo y con tiempo, fomentando la participación y la implicación en la construcción de un pensamiento que sea a la vez individual y colectivo, para que se haga evidente que cuidar el futuro, construir vidas de calidad, no significa “cuidar el propio jardín” sino nuestra tierra y vivir juntos en ella. Es necesario empezar desde la más temprana edad, desde el jardín de infancia, y dar espacio y tiempo a talleres interactivos, participativos, , auténticamente preocupados por otros futuros, ricos en alimento cognitivo, conciencia crítica, herramientas imaginativas, co-construcción colectiva, reflexividad, experimentación.

Orientación 5.0 para la construcción de futuros inclusivos, ecológicos y equitativos

Esta orientación está atenta a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, a sus familias, a todos los que los necesitan y solicitan, a sus procesos cognitivos, emocionales y sociales, involucrados en la **construcción de futuros deseables y posibles** que involucren no sólo al yo, sino **también al nosotros y al planeta, a las diferentes formas de vida, a Gaia**, de elecciones y planificación de **futuros escenarios formativos y laborales dignos**, también por inventar, densos en valores regenerados, **conciencia crítica, justicia social, ambiental, ecocéntrica**, esquemas conceptuales complejos que ayuden a imaginar **futuros alternativos, nuevos, inclusivos, ecológicos, justos**, capaces de estimular el crecimiento eco-sociopolítico-profesional, con procesos educativos y preventivos a largo plazo



SIO
Associazione
Società Italiana
per l'Orientamento

La.R.I.O.S.
Laboratorio di Ricerca ed Intervento
per l'Orientamento alle scelte



Las experiencias que hemos tenido con niños, adolescentes y adultos jóvenes nos aportan especialidad: los caminos que hemos recorrido en diversas escuelas, instituciones de formación y organizaciones interesadas en un cambio de ritmo nos han permitido mostrar que es posible promover un proceso transformador, visiones de futuro que pongan en el centro, vidas calidad innovadora para los seres humanos y los demás seres vivos de nuestro planeta. Parece posible alejarse del “no hay alternativa” (Pitzalis y Nota, en prensa).

Conclusión: ¿y qué?

Para avanzar en la realización de una orientación que mire hacia futuros ecológicos e inclusivos, que desempeñe su papel en la transición ecológica, hay que actuar a múltiples niveles y estableciendo alianzas para que muchos puedan trabajar juntos, junto con todos aquellos jóvenes que comparten el proyecto, todos aquellos que han tenido la oportunidad de plantearse futuros diferentes y que quieren comprometerse con ellos.

Además de las microintervenciones, que implican a estas personas y posiblemente a sus familias (piénsese en los padres), urge a nivel meso apoyar la investigación y afianzar el compromiso de las universidades con una orientación que no sea el marketing y el acaparamiento de estudiantes, lo que a su vez es fuente de “buen negocio” para quienes organizan ferias y jornadas de puertas abiertas. Las universidades, como sedes del conocimiento, deberían ser las primeras en servir de modelo de prácticas científicamente fundamentadas, transparentes, innovadoras y orientadas a un bien común superior.

- **Nuevas herramientas, actividades en talleres, controles de eficacia, formación de profesores, operadores, padres, académicos, periodistas, etc.**

- **HERRAMIENTAS PARA CONSTRUIR EL FUTURO**

- **Ideas de economía**
- **Justicia social: ¿cuál?**
- **Conciencia crítica**
- **Activismo y formas de participación**
- **Ideas de naturaleza**
- **Visión del ser humano**
- **Prospectiva**
- **.....**



- **ACTIVIDADES**
- **LABORATORIO**
- **visiones pluralista,**
- **otras, imaginativa, otros ejemplos, 'se puede hacer',**
- **fuera de la narrativa 'no hay alternativa'**
- **FORMACIÓN SERIA DE DOCENTES**



Al mismo tiempo, urge una formación seria, de calidad, universitaria y pública de los orientadores, profesores y profesionales. Los profesionales de la orientación deberían, al menos, estar en condiciones de elegir en términos de valores y conceptos qué tipo de orientación quieren proporcionar, declarar de qué lado están, para aumentar realmente las posibilidades de elección de las personas a las que se dirigen.

Así pues, a nivel macro, urge trazar nuevos caminos que permitan como primer paso un pluralismo conceptual y operativo en el ámbito de la orientación, documentos de orientación que permitan salir del “no hay alternativa” del presente, que ayuden a las organizaciones del tercer sector/sin ánimo de lucro, a los funcionarios de las escuelas, universidades, servicios de empleo, etc., a salir de las jaulas destinadas a mantener el statu quo por ignorancia, inercia, supervivencia.



El Laboratorio Larios (<https://www.larios.fisppa.unipd.it/it-it/>) y la Sociedad Italiana de Orientación (<https://www.sio-online.it/>), recordando aquí el trabajo conjunto con el Foro Desigualdades y Diversidad y la Red de Universidades para el Desarrollo Sostenible (RUS), consideran valioso todo el trabajo que se pueda hacer conjuntamente con las mejores fuerzas en la materia, para que sea posible actuar conjuntamente en la construcción de un mundo más justo, también más libre, ecocéntrico y de calidad para todos los seres vivos.

Un campo de conocimiento colaborativo que quiere basarse en amplias y ricas colaboraciones de investigación entre investigadores realmente interesados en construir futuros de calidad

Un campo de conocimiento que quiere participar en el debate público y político sobre el futuro a construir, de forma activa y activista

Un campo de conocimiento científico, éticamente posicionado

Un campo de conocimiento que quiera participar en la lucha contra loterías, genéticas, sociales, geográficas, temporales, de especies

Un ámbito de conocimiento que pretende la colaboración entre los que investigan, los que trabajan, el trabajo digno y el crecimiento eco-socio-político-profesional en primer lugar



Il Bilancio di Sostenibilità delle Università

Manuale di implementazione dello Standard RUS-GBS



Il Bilancio di Sostenibilità delle Università



giusta transizione



Forum Disuguaglianze e Diversità

Si è tenuta mercoledì 18 dicembre l'Assemblea annuale del Forum Disuguaglianze e Diversità. Sei ore di lavoro per riflettere su risultati ottenuti e discutere le attività del 2025 capendo come impattare di più in un contesto politico in forte deterioramento



O.S.
ed Intervento scelte

Per l'asse "Potere e libertà alle/ai giovani", proseguiranno il progetto FUTURA dedicato ragazze e giovani mamme e le attività di incontro/confronto, indagine/formazione con giovani nelle scuole, si valorizzerà ogni collegamento per affrontare il delicato tema di vero "orientamento", si mirerà a sfruttare l'impegno normativo assunto dall'Italia a una "valutazione dell'impatto generazionale" e si cercheranno nuove sponde e sviluppi per nostra proposta di "eredità universale", oggi più valida di ieri. Per l'asse "Una trasformazione ecologica giusta", assieme alla chiusura di progetti in corso, come quello sulla povertà energetica, e al proseguimento del lavoro sull'abitare, verrà realizzata, sulla base delle esperienze precedenti, una ricerca/azione sul welfare

Bibliografía

- Foro DDF, Desigualdades y Diversidad (2024). [PLAN-DRAGES-A-RAGES-X DEF.pdf](#).
- Ginevra M.C., Di Maggio I., Santilli S. y Nota L. (2021). Italian adolescents' understandings of globalization. *Journal of Adolescence*, 89, 128-136.
- Leoni R. (2024). La escuela militarizada. En DDF, *Hacia un giro autoritario*. Foro Desigualdades y Diversidad- E- book.
- Marcon G. (2023). *Si la clase baja supiera*. Personas: Busto Arsizio.
- McGorry P. et al. (2024). The *Lancet Psychiatry* Commission on youth mental. *Lancet*, vol. 11 (9), 731-774.
- Nota L. (2024). *Una sociedad vulnerable: ¿será posible el cambio?* Ponencia presentada en el congreso *Destination Public Engagement*, Apenet, Trieste.
- Nota L., Santilli S. y Zucchini D. (2023). *Inclusión, sostenibilidad y equidad en el corazón de una sociedad 5.0*. En *Design for Inclusion* (pp. 59-67). IOS Press.
- Nota L., Soresi S., Di Maggio I., Santilli S., & Ginevra M.C. (2020). *Sustainable Development, Career Counseling and Career Education*. Londres: Springer.
- Pizzalis M., Nota L. (en prensa). *La orientación en la escuela. Para construir sociedades inclusivas, equitativas y sostenibles*. Mondadori: Milán.
- Proctor R.N. (2004). Los usos políticos de la ignorancia. En *Science, Technology, & Human Values*, 29(2), 154-173.
- Soresi S. (2022). *La información, entre problemas rebeldes y esperanzas de futuro*. En Adolfato M., Nota L. y Reale R. *Aver Cura del Vero*. Nuovadimensione; Venecia.
- Soresi S., y Nota, L. (2020) (eds.). *Orientación y planificación profesional*. Il Mulino: Bolonia. Soresi S., Nota L., Ginevra M.C. y Santilli S. (en prensa). *L'orientamento 5.0*. Erickson: Trento. Zizek S. (2023). *La libertad, una enfermedad incurable*. Ponte alle grazie: Milán.

Intervención

*por Giovanni Battista Zorzi**

A finales de junio de 2024 se envió a la versión actualizada del Pniec, se reintrodujo en la política energética italiana la construcción de centrales nucleares *subespecies* de pequeños reactores modulares (Smr). Esta decisión estaba motivada por la ineficiencia económica de una demanda de electricidad satisfecha al 100% por la producción renovable.

Sin embargo, Pniec no aporta datos que respalden esta afirmación, limitándose a informar de que la Plataforma Nacional para una Energía Nuclear Sostenible habría publicado los resultados de los trabajos de tres grupos, coordinados por Mase junto con Rse y Enea, que habían evaluado la disponibilidad, el potencial de desarrollo, los costes y el rendimiento de las Smr, con un horizonte temporal hasta 2050.

Dentro de cuatro meses hará un año que Pniec fue enviado a Bruselas; por tanto, más o menos deberíamos estar en la misma fecha que la conclusión de los trabajos de los tres grupos de expertos. Sin embargo, a pesar del anuncio oficial de que se publicarían en la Plataforma el pasado mes de octubre, los datos sobre la rentabilidad del Smr en apoyo de las energías renovables siguen retrasados.

La razón del retraso nos la dan las cifras de producción de electricidad en Francia. Tomo como referencia 2020, el año más cercano a nosotros en el que la producción nuclear seguía siendo baja, en particular debido a los problemas de seguridad creados por las altas temperaturas del agua que alimenta los condensadores de las centrales nucleares, porque es el año que exigía una mayor contribución a la generación termoeléctrica convencional.

Pues bien, los ciclos combinados, con una potencia total de 12,53 GW, sólo han aportado 28,6 TWh a la producción de electricidad en 2020, es decir, el 7,18% del total nacional. Por término medio, los ciclos combinados han funcionado, pues, durante poco más de 2.280 horas equivalentes a plena potencia; por consiguiente, con un coste de producción muy elevado pero obligatorio, ya que, en comparación con las centrales nucleares, su tiempo de respuesta a las variaciones de carga es comparable al que tarda en girar una lancha motora en comparación con un acorazado. Dicho de otro modo, en Francia, los ciclos combinados son el apoyo económicamente ineficaz a la incapacidad de las centrales nucleares para desempeñar un papel que, según Pniec, deberían desempeñar eficazmente en Italia.

Dado que los tres grupos de trabajo incluían a personas con un alto perfil profesional, las conclusiones de sus análisis no podían diferir sustancialmente de las sugeridas por la situación francesa. Esto no ha ocurrido hasta ahora.

* Ingeniero con experiencia en energía nuclear y fuentes de energía renovables.

Intervención

*por Federico Butera**

Una pregunta: ¿de dónde viene este repentino renacimiento de la energía nuclear, en todo el mundo? No es conveniente desde ningún punto de vista, y menos el económico, no es una necesidad, porque acumulación, y sin embargo renace en todo el mundo capitalista. ¿Por qué renace?

Hay muchas razones, pero entre las más importantes está la presión ejercida por los grupos de presión que representan a quienes construyen y explotan las centrales térmicas en la actualidad. Son centrales que tendrán que desaparecer, sustituidas totalmente por la energía fotovoltaica, eólica e hidráulica. A menos que nos pasemos a la nuclear, porque las centrales nucleares son centrales termoeléctricas en las que el “núcleo” del reactor nuclear ocupa el lugar del quemador. No se trata de una hipótesis: es lo que la Federación ANIMA de Confindustria, que representa industria italiana de ingeniería mecánica, afirmó implícitamente en su comparecencia ante las comisiones mixtas 7ª y 10ª de la Cámara de Diputados sobre el tema de la energía nuclear, argumentando que es necesaria, porque ellos fabrican centrales, y quieren seguir fabricándolas, en lugar de energía solar y eólica.

La transición energética está y estará salpicada de casos de oposición de este tipo.

El sindicato es plenamente consciente (así puede verse en el documento “Políticas industriales”, documento de la Secretaría Nacional de la CGIL) del carácter crítico de la transición energética, que implica una profunda reconversión industrial. Actividades productivas que desaparecerán, otras que deberán crearse, con el consiguiente impacto en el empleo. Y, por tanto, de la necesidad de gobernar esta .

Me pregunto si las negociaciones sindicales sobre las actividades de producción destinadas a la extinción incluyen también una petición para abordar el problema, para dar indicaciones sobre cómo piensan gestionar la transición. Para no acaben cargando con el muerto a la hora de decidir entre transición energética y empleo.

Los efectos de la falta de planificación de la transición ya empiezan a verse. El caso de **Stellantis** se resiste a la transición termo-eléctrica.

Otro caso es el cierre de plantas de craqueo en Brindisi y Priolo, y de polietileno en Ragusa por parte de **Versalis**, es decir, ENI. Cierre debido a la reducción de la producción de plásticos desechables derivada de la normativa europea y a la discutible elección de invertir en biocombustibles, con repercusiones en el empleo de las industrias afines.

* Profesor de física técnica medioambiental en el Politécnico de Milán y doctor honoris causa en Arquitectura por la Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria.

Intervención

*por Luciana Castellina**

Estoy muy contenta de participar en esta reunión, pero también muy asustada, porque soy consciente de que se trata de una ocasión excepcional, o más bien totalmente aislada, porque en realidad, desgraciadamente, del proceso de transición, indispensable dada la magnitud y la brevedad del desastre medioambiental que nos espera, ya no habla nadie entre quienes deberían ponerlo marcha: ¿han oído hablar de la transición en el Parlamento? Pero, digamos la verdad, ni siquiera para nuestros representantes de izquierdas el tema parece tener la prioridad necesaria. También me asusta la falta de movilización sobre esta cuestión de las organizaciones y movimientos de la sociedad civil por los que siento la mayor estima y que, por otra parte, vuelven a ser muy activos sobre el terreno en esta fase. Pienso en los comités locales de barrio y, en particular, en el extraordinario trabajo realizado en Roma por “Quarticciolo ribelle”, que actualmente protesta contra el decreto Caivano, inventado oficialmente por el Gobierno para ayudar a los barrios socialmente problemáticos y basado en la idea de que para ayudar sólo se necesitan policías y medidas represivas que impidan las numerosas y positivas nuevas formas de autoorganización que se están desarrollando más o menos en todas partes en estos días. El otro día en Quarticciolo hubo una extraordinaria manifestación de protesta contra el decreto en la que participaron cientos de personas muy jóvenes. Sin embargo, todavía se ocupan muy poco de la cuestión medioambiental, y creo que debemos implicarlos, porque para hacer todas las cosas indispensables que se han debatido aquí en esta reunión tan interesante, los necesitamos absolutamente.

Anoche le pedí a Federico Butera, que llegó de Palermo para nuestra reunión de hoy, que viniera a reunirse con los chicos de Quarticciolo. Quería que Butera les diera información precisa y una indicación de objetivos concretos de lucha para llevar adelante el proceso de transición, y debo decir que fue una reunión maravillosa y que deberíamos multiplicarla. Los jóvenes no están despolitizados, sólo están aislados. Hoy existe una crisis tan profunda de la democracia que los canales que conectaban a la sociedad con las instituciones ya no existen. Esto también hay que reconocerlo y entender que es esencial construir localmente nuevas formas de democracia organizada, capaces de intervenir directamente en el funcionamiento de la sociedad. Si queremos que haya una movilización sobre todo lo que hemos dicho aquí esta mañana, debemos partir del territorio, es aquí donde podemos encontrar una escucha que se traduzca en lucha. La distancia que ahora separa a los jóvenes del Parlamento no se salvará con sermones, sino sólo ayudando al crecimiento de la subjetividad de los jóvenes, que sólo puede reconstruirse la experiencia directa (les diré que me parece ridículo que cada lunes el telediario del Canal 7 nos ofrezca el resultado de

* Política, periodista y escritora.

su encuesta sobre cómo el consenso o el disenso político de los italianos en la semana anterior. Y vemos que un partido ha perdido un 0,001%, y otro lo ha ganado, y luego durante toda la semana siguiente toda la prensa y la política habla de estas variaciones. Y sin embargo nadie aborda el hecho de que el 70% de los jóvenes ya ni siquiera va a votar). Soy optimista, sin embargo, porque estoy convencida lo constato cada día, de que tenemos mucha más fuerza en la sociedad que en el Parlamento. Pero esto nos impone una obligación: la cuestión ecológica es difícil y exige cambios que corren el riesgo de afectar a los más frágiles. Pero precisamente por eso, necesitamos que en esta cuestión participen las fuerzas más vivas que hay. Pondré otro ejemplo: existe un Foro de la Vivienda muy bueno, en el que participan muchos comités locales de lucha. Pero si hoy hablamos de vivienda, no podemos pasar por alto el hecho de que no podemos responder a esta sacrosanta necesidad construyendo nuevos barrios inmensos en la periferia de nuestras ciudades, como se ha hecho en últimas décadas, porque ya no podemos seguir cementando el suelo como se ha hecho hasta ahora. Esto significa, sin embargo, que debemos arreglar el terreno, repensar cómo son nuestros barrios, encontrar nuevas soluciones a través de la reutilización, el ahorro, etcétera. Es difícil: pero tenemos que estar ahí en ese foro, junto con el sindicato de la construcción, nuestros urbanistas, los grupos feministas que tienen que sugerir cómo reorganizar los servicios que ayudan a cuidar, cómo acortar las distancias (la ciudad de 15 minutos) y muchas otras cosas. Debemos ser capaces de defender nuevas experiencias y producirlas.

En conclusión, creo que debemos preguntarnos cada vez que hablamos del necesario qué hacer, quién puede hacerlo, y debemos comprometernos todos, el sindicato, el Arci, los movimientos ecologistas, científicos, a aportar los conocimientos que estamos discutiendo en la CGIL, en este Foro, y en los encuentros de Vía Maestra donde se reúnen regularmente organizaciones de base de todo tipo, para producir la conciencia colectiva y la implicación de todos en los temas de los que hemos estado hablando hoy y que de otro modo corren el riesgo de quedarse en el conocimiento de unos pocos.

Por supuesto, se necesitaría un Plan, un Plan de Transición, para dejar claro lo que hay que hacer. Ahora que sabemos un poco más sobre lo que está haciendo el PNRR, vemos con consternación que es un batiburrillo de propuestas descoordinadas. Me pregunto: ¿no deberíamos partir de nuevo de una experiencia de la propia CGIL, el Plan de Trabajo propuesto por Di Vittorio hace tantas décadas? ¿No sería posible indicar al menos las líneas generales de lo que hay que hacer (y deshacer)? ¿Podemos pensar en ello? Porque si hay un momento en que es necesario, es éste.

Las competencias, como demostró esta reunión, están ahí y son muchas. Al menos en sus grandes líneas ya se podría redactar un Plan. Y entonces podríamos ponerlo en manos no sólo del Parlamento, sino también de algo que yo llamaría Consejos de Zona, como, si recuerdan, se llamaban los que en la época de los consejos de fábrica se crearon en los años 70 (“Consejos” porque la palabra sugiere participación y también poder). Landini lanzó con razón la idea del sindicato en la calle, pero para que el sindicato haga esto solo no es suficiente, es necesario crear un entretejido entre diferentes figuras sociales, entre las cuales el sindicato, sin embargo, tiene un papel esencial porque debe enseñar a los más jóvenes que las manifestaciones no son suficientes, hay que abrir disputas y luego perseguir el objetivo.

Creo que un esbozo de plan también sería muy útil para los comités actuales que he mencionado. A “Quarticciolo ribelle”, por ejemplo, sé que le sería muy útil; y así a todas las demás. Siempre le

cito Quarticciolo porque es uno de los mejores (empezaron hace años haciendo un gimnasio de boxeo para niños, sacándolos de la calle, hoy son un verdadero contrapoder). Pero también menciono siempre la extraordinaria red construida con todas las partes interesadas en Civitavecchia (gracias a un muy buen secretario de la CGIL del norte del Lacio, junto con organizaciones ecologistas) para conseguir, en lugar de gas, la instalación de plataformas eólicas en el mar. Y final incluso ganaron, porque Enel aceptó la propuesta (por desgracia, el gobierno destituyó, como es bien sabido, al antiguo presidente de Enel y ¡quién sabe qué pasará ahora! ¡Para cambiar el mundo, ya se sabe, hace falta tiempo! Y paciencia).

Los riesgos de una ralentización de la transición ecológica

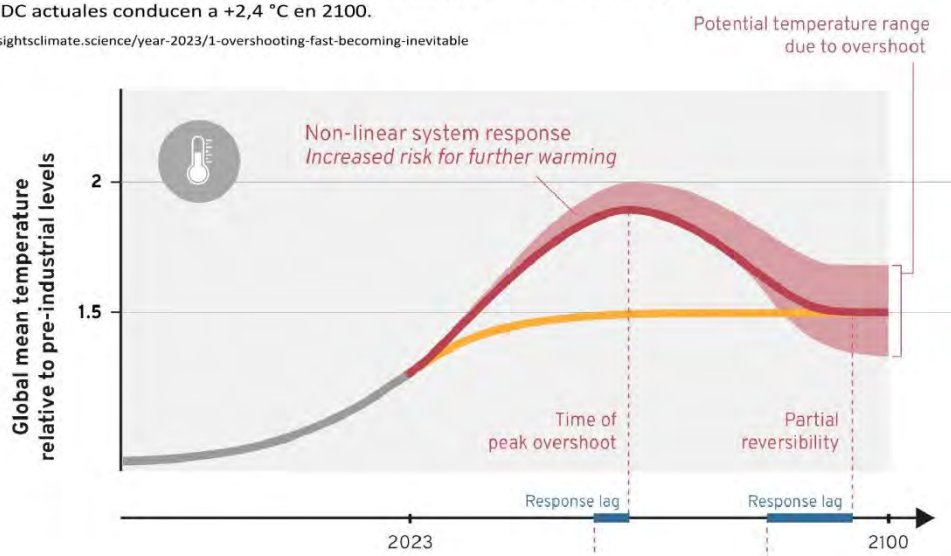
por Giorgio Vacchiano*

Superación de 1,5 °C

Se refiere a la superación **prolongada** pero temporal del umbral de +1,5 °C, posiblemente hasta +1,9 °C, para volver a situarse por debajo del umbral del Acuerdo de París a finales de siglo.

NB Las NDC actuales conducen a +2,4 °C en 2100.

<https://10insightsclimate.science/year-2023/1-overshooting-fast-becoming-inevitable>



Uno de los conceptos centrales para comprender los riesgos de una transición ecológica lenta es **el de overshoot**. El término se refiere al overshoot temporal de un umbral crítico de temperatura debido a emisiones excesivas de gases de efecto invernadero, con la idea de que el clima puede volver a situarse posteriormente dentro de límites aceptables mediante tecnologías de absorción de CO₂. En teoría, esta estrategia parecería neutra si solo se considera la temperatura media mundial a finales del siglo: el límite de 1,5 °C del Acuerdo de París podría superarse temporalmente y luego corregirse. En realidad, las repercusiones de este overshoot distan mucho de ser insignificantes y, en muchos aspectos, son irreversibles.

Riesgos tecnológicos y económicos

El primer problema es que no hay garantías de que podamos devolver la temperatura a niveles seguros. Cuanto más avancen las emisiones, más absorción masiva de carbono será necesaria en

* Investigador en gestión y planificación forestal en la Universidad Estatal de Milan.

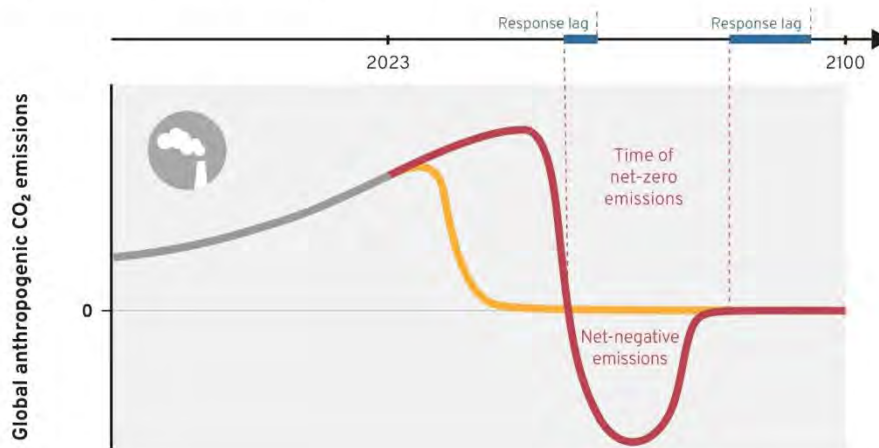
la segunda mitad del siglo. Pero las capacidades actuales de eliminación de carbono son limitadas. En la actualidad, pueden eliminarse unos 2.000 millones de toneladas de CO₂ al año, pero para cumplir los objetivos climáticos sería necesario aumentar esta capacidad hasta 7.000-9.000 millones de toneladas anuales. Sin embargo, la expansión a gran escala de estas tecnologías presenta importantes retos y podría entrar en conflicto con otros usos de la tierra, como la producción de alimentos y la conservación de la biodiversidad.

Superación de 1,5 °C

La temperatura aumenta linealmente con **las emisiones acumuladas** de GEI.

Las trayectorias de superación requieren una estrategia de **sumidero de carbono** más agresiva más allá de mediados de siglo para situarse por debajo del umbral del Acuerdo de París.

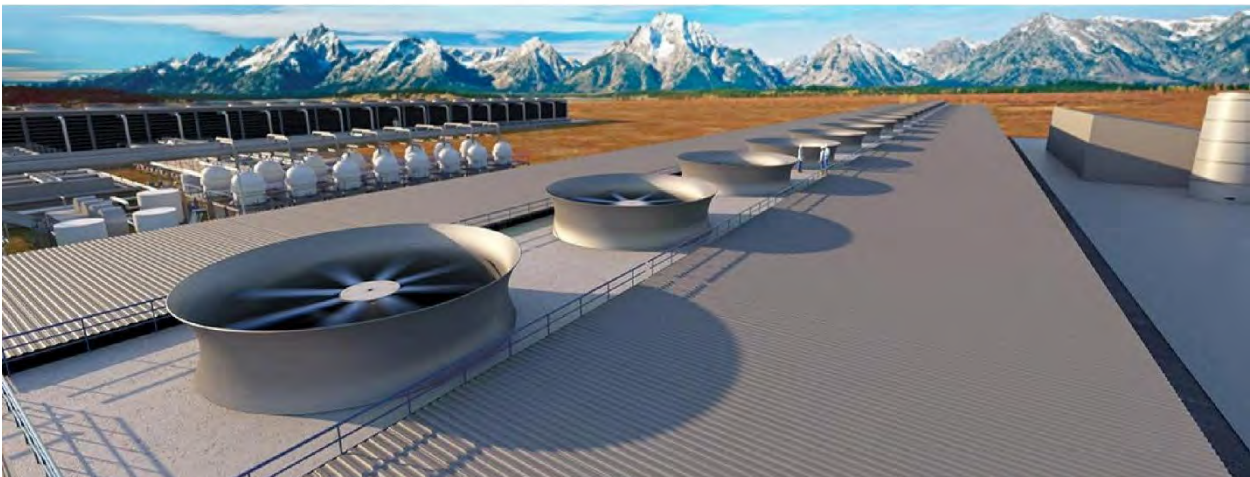
<https://10insightsclimate.science/year-2023/1-overshooting-fast-becoming-inevitable>



Incertidumbres en las tecnologías CDR

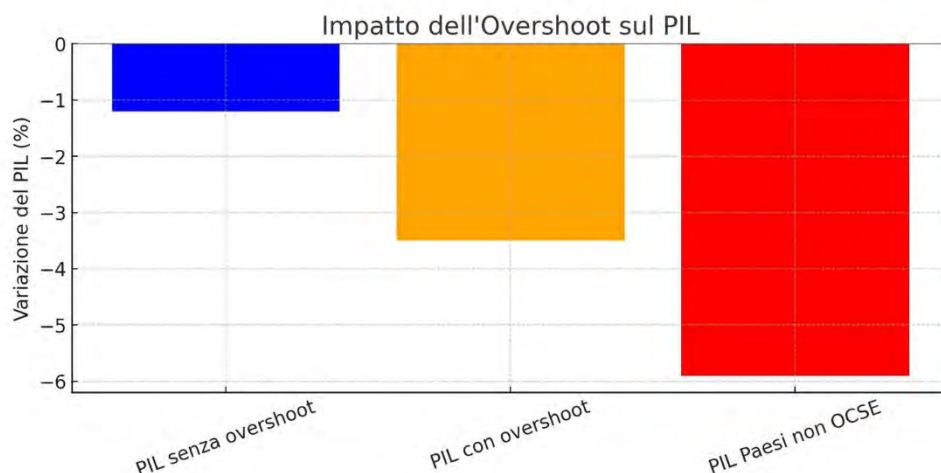
Para reducir las temperaturas desde el punto máximo de rebasamiento será necesario eliminar de la atmósfera cada tonelada de CO₂ que supere el presupuesto de carbono para 1,5 °C mediante tecnologías CDR, que pueden resultar inviables debido a sus elevados costes, o inaceptables a escala debido a sus impactos sociales y ecológicos".

<https://10insightsclimate.science/year-2023/1-overshooting-fast-becoming-inevitable>



Mayores costes de mitigación

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/accd83>



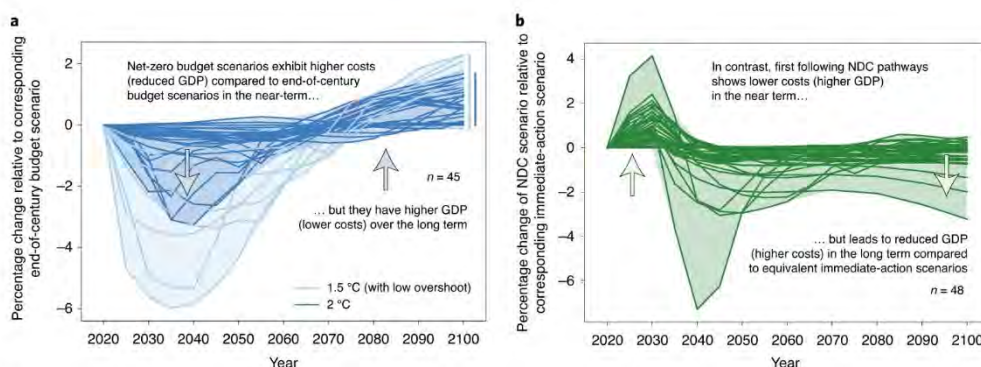
En segundo lugar, varios estudios han estimado los costes de una estrategia de mitigación gradual frente a otra más agresiva. Si actuamos ahora para reducir las emisiones, el coste se sitúa en torno al 1% del PIB mundial. Si, por el contrario, permitimos que el calentamiento supere temporalmente el umbral crítico y luego intentamos remediarlo, el coste podría elevarse al 3,5% del PIB, y hasta el 6% los países en desarrollo.

Mayor impacto en la economía (incluso sin tener en cuenta los impactos evitados)

Mayores costes en 2050 para una mitigación más agresiva

Repunte positivo del PIB después de 2050 debido al menor coste del carbono y a la menor necesidad de eliminarlo. En comparación con la ausencia de superación: -1,2% adicional del PIB mundial en 2100 (intervalo: -0,1 a -2,4%) (tasa de descuento 2%)

<https://www.nature.com/articles/s41558-021-01215-2>



Otro estudio reciente demostró que una transición rápida no sólo tendría menores costes a largo plazo, sino que incluso podría generar un efecto positivo en la economía en la segunda mitad del siglo debido a la estabilización del clima y al crecimiento de una economía descarbonizada. Por el contrario, una transición tardía implicaría una desaceleración persistente del PIB a lo largo del siglo.

Daños medioambientales y sociales

Mayores costes totales de mitigación, adaptación y daños

Costes acumulados hasta el año 2100 - Tasa de descuento 3% El 97% de los costes se deben a **daños climáticos**

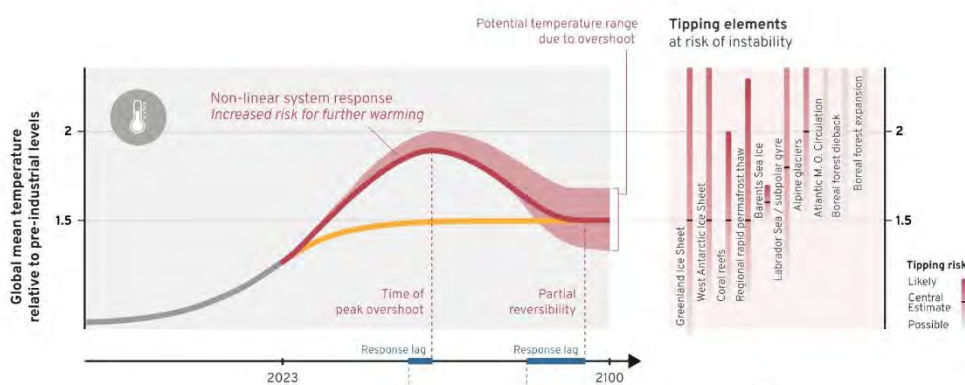
<https://agu.confex.com/agu/fm23/meetingapp.cgi/Paper/1390636>

	Sin rebasamiento	Exceso moderado	Exceso elevado			
	NoOS	LOS	VHOS	Diff_L-No	Diff_VH-No	
Mitigation	795	835	792	49	-3	Trillion\$
Adaptation	6	6	6	0	0	
Damages	620	670	726	50	106	
Total costs	1421	1511	1524	99	103	Trillion\$

Además de los costes directos para la mitigación, están los relacionados con la adaptación y los daños causados el cambio climático. Un estudio reciente estimaba que el 97% de las pérdidas económicas asociadas a un retraso en la transición no dependerían de los costes de las tecnologías de sumideros de carbono, sino de los daños reales causados por un clima más extremo. En total, estamos hablando de un impacto económico de más **de 100 billones de dólares** de aquí a 2100.

Riesgo de impactos no reversibles (puntos de inflexión)

<https://10insightsclimate.science/year-2023/1-overshooting-fast-becoming-inevitable>

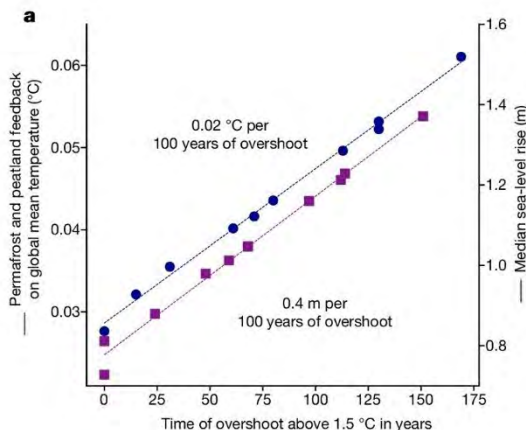


Pero los costes no se limitan a la economía. Superar el umbral de 1,5 °C, incluso temporalmente, podría desencadenar **puntos de no retorno** en los ecosistemas terrestres y marinos. El declive de la selva amazónica, el colapso de la capa de hielo de Groenlandia o la ralentización de la circulación oceánica atlántica son procesos que, una vez puestos en marcha, no pueden revertirse simplemente

reduciendo la temperatura. Aunque consiguiéramos controlar el clima en el futuro, el daño ya estaría hecho.

Impactos no reversibles: permafrost y océanos

<https://www.nature.com/articles/s41586-024-08020-9>



Un ejemplo concreto es la subida del nivel del mar: por cada **25 años** de **overshoot**, el nivel de los océanos podría subir **10 centímetros** más de lo previsto actualmente. En un horizonte de un siglo, esto significa **40 centímetros más**, lo que agravaría el riesgo de inundaciones costeras. Lo mismo cabe decir del deshielo del permafrost, que liberaría enormes cantidades de gases de efecto invernadero, amplificando aún más el calentamiento global.

Impactos en los ecosistemas

Incendios forestales, puntos de inflexión forestales

Calentamiento de los mares y blanqueamiento de los arrecifes de coral

Pérdida de biodiversidad (deuda de extinción)



Los ecosistemas terrestres también sufrirían impactos devastadores. Los bosques, por ejemplo, correrían el riesgo de alcanzar puntos críticos a partir de los cuales ya no podrían recuperarse: aumentaría el riesgo de incendios, lo que reduciría la capacidad de absorción de CO₂. Los arrecifes

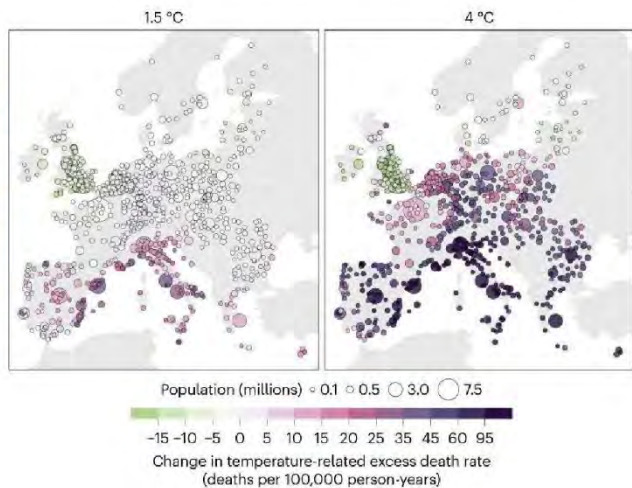
de coral se enfrentarían a una mortandad masiva, comprometiendo la biodiversidad marina. Y una vez extinguidas, muchas especies nunca podrían volver.

Impacto en las personas y la sociedad

Daños para la salud y el trabajo

2 345 000 muertes adicionales relacionadas con el calor en Europa (2015-2100) con un calentamiento de 4 °C
... y con un rebasamiento de 1,9°C?

<https://www.nature.com/articles/s41591-024-03452-2>



Impactos sociales
Equidad geográfica
Equidad generacional



Los efectos de superar temporalmente los 1,5 °C también afectan directamente a la salud humana. Según un estudio publicado, el calentamiento incontrolado podría causar **2 millones de muertes adicionales por olas de calor en Europa** de aquí a 2100. Incluso si la temperatura global descendiera en el futuro, el impacto sobre las vidas humanas seguiría siendo irreversible.

En el plano social, el retraso de la transición climática afectaría al empleo, la estabilidad económica y los flujos migratorios. Si zonas enteras se vuelven inhabitables debido a sequía o a la subida del nivel del mar, millones de personas se verán obligadas a desplazarse. No importa si el clima volverá a niveles aceptables a finales de siglo: quienes hayan perdido sus tierras, sus hogares o sus medios de vida ya habrán tenido que buscarse un futuro en otra parte.

Una deuda con las generaciones futuras

Por último, hay una cuestión de justicia intergeneracional. Ralentizar la transición significa trasladar el problema a las generaciones futuras, dejándoles que reparen los daños que podríamos haber evitado. Incluso suponiendo que en el futuro se desarrollen tecnologías capaces de desplazar grandes cantidades de CO₂, ello supondría unos costes enormes y una incertidumbre tecnológica sin precedentes. Además, las consecuencias medioambientales y sociales durante el periodo de overshoot podrían comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

Por tanto, el discurso sobre la ralentización de la transición ecológica no puede reducirse a una cuestión de rentabilidad a corto plazo. Los costes de una acción inmediata pueden parecer elevados, pero no son nada comparados con los daños, pérdidas y vidas humanas que pagaríamos con una estrategia dilatoria. Es esencial tomar medidas inmediatas y ambiciosas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, reconociendo las propuestas para ralentizar la transición como lo que realmente son: formas de inactivismo climático o, peor aún, *un assist* a los intereses económicos y políticos de una pequeña pero poderosa minoría. Evitar umbrales críticos de calentamiento global es la única manera de garantizar un futuro habitable para las próximas generaciones.

Intervención

*por Massimo Serafini**

Estoy de acuerdo con los informes de los que he aprendido mucho. Soy activista y sólo quiero expresar una necesidad que se deriva de mi práctica política como activista durante los dos últimos años. Esta reflexión se refiere al sindicato. Las asociaciones ecologistas están muy comprometidas con un tema que he oído evocar aquí: es necesario, quizás incluso vital, si queremos arrebatarse el consenso a las derechas, relanzar la transición justa. No se ve suficiente oposición al intento de las derechas de vaciarla y ralentizarla. Europa ha abandonado NexGenetionUe y concentra los recursos en el rearme. No sólo se ha quitado dinero, sino que también hay un claro vaciamiento del contenido y el calendario de la transición, y nuestro país está en primera fila en esta demolición. Por eso reclamo una mayor implicación de la CGIL.

Me dirán que el sindicato tiene tiempo trabajando en ello, y es cierto. Sin embargo, mi impresión es que es firme en los documentos, en el debate, pero tiene grandes dificultades para traducir lo que está escrito en sus documentos en lucha, en disputa. La petición que hago tiene razones objetivas: estamos perdiendo la lucha por un nuevo modelo energético, renovable y neutro desde el punto de vista energético. Me parece que es necesario un salto cualitativo no solo de los sindicatos sino también del mundo ecologista para retomar el camino de la transición que las derechas han abandonado en Italia y Europa, por no hablar mundo tras la elección de Trump. Eso sí, a título personal, digo que también me bastaría con arrancarle al gobierno el relanzamiento de una transición que no nos convence, la pésima del PNRR, con tal de que el tema vuelva al centro del debate y se cuestione el intento, ampliamente exitoso, de hacerlo desaparecer de la agenda política. Si conseguimos recuperar el espacio para el PNRR al menos se abrirá también un espacio para la transición correcta.

Ahora no hay espacio ni para la injusta ni para la justa. Ya no se puede mantener la relación CGIL/ambientalistas sólo en las buenas intenciones, en compartir temas sin encontrar motivos para la movilización unitaria, en definitiva, la verticalidad. Falta este elemento, lo que, por un lado, debilita la eficacia de las luchas que las asociaciones y los sindicatos llevan a cabo por su cuenta y, por otro, hace fuerte la acción del gobierno y de las empresas energéticas para apoyar el llamado Plan Mattei, es decir, una transición a todo gas con una pizca de energía nuclear: regasificadores, gasoductos y planes de nuevas centrales nucleares.

El ecologismo necesita a la CGIL por dos razones: la primera, para aprender a hacer más efectivas las disputas, y la segunda, consecuente con la primera, para arrancar una mesa de negociación sobre medio ambiente, que ahora no existe y debe existir. Incluso los que tratan el tema de la

* Político y escritor italiano.

sostenibilidad tienen el problema de que falta una mesa en la que los temas de la transición y el medio ambiente son objeto de debate entre el Gobierno y los sindicatos.

Por mucho que gritemos, ni siquiera nos dejan entrar en los edificios, así que, después de contaminarnos mutuamente, si la CGIL se comprometiera a llevar a la mesa del gobierno un plan unificado para, al menos, hacerle entender que existe una oposición al plan Mattei, una oposición que no es sólo de las asociaciones ecologistas, sino también de una agrupación más amplia que incluye a los sindicatos, tal vez se daría la debida visibilidad a las cuestiones de la transición.

La plataforma debe acelerar la revolución energética empezando por el desarrollo de las renovables, que nunca crecerán si se tarda al menos seis años en autorizar un parque eólico flotante en alta mar mientras que el gasero que ponen en Rávena tarda tres meses. Si sigue así, no habrá ninguna empresa dispuesta a apostar por las renovables.

Aquí, la cuestión del contencioso: sobre la cuestión de la dificultad de las autorizaciones para las centrales renovables, no basta con limitarse a la denuncia, sino que hay que dar la batalla. Siguiendo con las fuentes renovables, también está la cuestión de los conflictos dentro de las fuerzas que quieren la transición, pero que están divididas sobre dónde colocar las renovables. Contradicciones en el seno del pueblo se decía. Demasiado fuerte es a veces la disensión que las asociaciones, los comités aportan a cada acuerdo sobre las renovables. Rechazo la agrovoltaica porque quita la agricultura, de la eólica tanto flotante como en tierra porque desfigura el paisaje, de la hidroeléctrica porque destruye las montañas.

¿Y los sindicatos? En Cerdeña toma partido compartiéndolo la campaña contra las renovables, mientras que en Civitavecchia es uno de los promotores de la energía eólica flotante. Esta es una de las razones de la fuerza del gobierno para liquidar la transición: la falta de unidad del frente pro-renovables. La unidad de las asociaciones ecologistas es más difícil de conseguir que la unidad sindical entre CGIL CISL UIL, y creo que la falta de unidad hace que sólo luchemos con una honda mientras el gobierno está armado con cañones. Es decir, falta un análisis de la verdadera relación de fuerzas que ve al gobierno mucho más fuerte que nosotros, también por culpa nuestra. El otro tema la regeneración urbana. Es un proyecto igualmente decisivo para avanzar en la transición correcta. Menciono sólo una experiencia que está en marcha en Roma, en Quarticciolo, donde participa el sindicato de la construcción y sobre todo la población joven que vive en el barrio, un modelo que debería generalizarse. En resumen, retomar el camino pero concentrándolo en los suburbios. Por último, otro tema en el que poner a prueba nuestra voluntad de hacer cosas juntos: las Comunidades Energéticas. Es hablar de ellas, pero difícil hacerlas realmente. Personalmente me he comprometido a crear una en el decimotercer municipio. Tardamos tres años en constituir finalmente la asociación; empezamos con 100 personas y nos quedamos en 15 porque bastó con decir que los incentivos por compartir la energía producida por la planta renovable debían donarse a actividades medioambientales y sociales en el barrio y no a socios individuales para reducir la factura, y una buena parte se fue. También en este tema, la presencia de la CGIL en la construcción de las comunidades sería decisiva para que muchos de ellos, otra cosa que podría debilitar el consenso a Meloni. Por último, me gustaría decir algo sobre las políticas de adaptación a los fenómenos extremos climáticos. Soy de Romaña y, más que otros, me ha afectado esa catástrofe. Veinticuatro ríos se desbordaron, y tuvimos la suerte que el Po nos ahorró problemas. Para el futuro, además de nuevas inundaciones o terribles olas de calor, los romaneses

temen el Adriático no sólo porque está contaminado, poniendo en entredicho el turismo, sino porque está subiendo y devorando playas y establecimientos de baño.

Las imágenes que he tomado de las tragedias, las que ya han ocurrido y las que ocurrirán y que espero que no lo hagan, no van a solucionar el asunto, que es muy complejo. En Romaña han construido hasta debajo de los diques, en la costa casi sobre el mar. ¿Qué hay que hacer? ¿Reconstruimos todo como antes? Sería un grave error. No basta con detener el consumo de tierra, que aún debe producirse, sino que debemos reducir algunas de las cosas que se han construido. Hay una pequeña ciudad en la zona de Faenza que se ha expandido dos o tres veces. Probablemente sea más fácil desplazar el país que intentar defenderlo de nuevas inundaciones. Es fácil decir que es difícil hacerlo porque hay gente en ese lugar, hay una experiencia que hay que tener en cuenta. Creo que este es el orden de los problemas que una transición justa debe y tendrá que afrontar, y sobre los que el negacionismo del gobierno corre el riesgo de calar entre la población cuando se ve afectada por acontecimientos tan dramáticos. Es más fácil decir que esas lluvias volverán dentro de cien años y restaurar entonces la casa bajo el río que decir que el tiempo de retorno puede ser muy corto dado el cambio climático y que esa casa debe ser trasladada. Terminó aquí.

Intervención

*por Rossella Muroi**

El clima ya ha cambiado: ¡los últimos datos de Copernicus nos lo han recordado dramáticamente! Más 1,75 grados, el enero más caluroso . Los informes que hemos escuchado nos han contado muy bien cómo estamos ahora inmersos en la emergencia climática. Pero, ¿todo esto genera conciencia y transformación? Desgraciadamente no, está claro que debemos seguir empeñados en la ciencia como nuestra estrella guía, pero creo que las asociaciones, los sindicatos y todos los cuerpos intermedios deben intervenir en esta oposición entre el medio ambiente y el hombre (la mujer) construyendo consenso social sobre la transformación que impone el cambio . Hablando por ejemplo de One Health, esa salud global general, que el Papa Francisco hizo explícita al subrayar lo ilusorio que es creer que podemos estar sanos viviendo en un mundo enfermo. Debemos llevar esta conciencia a la vida cotidiana de las personas, como básicamente dijo Alex Langer cuando recomendó construir una deseabilidad social de la transformación ecológica, de hecho habló de conversión ecológica. Debemos construir un consenso social para esta transformación y debemos hacerlo hablando de trabajo, vivienda, salud, movilidad. Sobre cómo y qué tenemos que cambiar empezando por nuestro país.

La Nature Restoration Law, la Directiva Europea de Hogares Verdes, la Directiva Europea del Suelo, la RepowerEU, la electrificación del consumo, la movilidad colectiva... ¿cómo van a cambiar a mejor la vida de las personas? ¿Cómo las harán más seguras? ¿Cómo aumentarán su bienestar? ¿Cómo transformarán la vida de las personas y cómo conseguiremos que no se sientan abrumadas por esta transformación? Digo esto porque la gran paradoja es que la derecha está llevando la cuestión de la justicia social contra la transformación ecológica y esto, por supuesto, ¡nos perjudica! ¡Nos perjudica porque nosotros somos los de la justicia ! La derecha practica naturalmente este terreno utilizando, como siempre, el miedo, la oposición, la identificación de un enemigo, que ahora es precisamente la ideología ecologista.

Nosotros, en cambio, debemos, creo, presidir el terreno de la acción estableciendo conexiones y coconstituyendo procesos de cambio. Pero antes debemos dejar claras al menos dos cosas: debemos tener el valor de elegir. Toda la narrativa sobre la neutralidad tecnológica, según la cual es la tecnología la única que debe impulsar las elecciones, es, en mi opinión, un gran engaño. No puede ser la tecnología la única que decida. Incluso si la energía nuclear resolviera todos sus problemas tecnológicos y de seguridad (y aún estamos muy lejos de ello), seguiría teniendo una insostenibilidad inherente, ya que es ante todo una tecnología de guerra. Del mismo modo, la bioenergía, para ser realmente sostenible, debe tener en cuenta el impacto territorial y el equilibrio total en su producción.

* Presidente Nuevas Re-generaciones.

Así pues, está el valor de la elección y luego el deber de fomentar la participación incluso cuando es incómoda. Incluso cuando forma parte de conflictos territoriales. Luciana Castellina nos ha recordado el asunto de Civitavecchia, en el que el sindicato desempeñó un papel protagonista tejiendo una red de participación, exactamente igual que estamos haciendo en el seno del Foro Social dell'Abitare o con la Vía Maestra. Redes y redes en las que estamos aportando nuestro punto de vista. Lo estamos haciendo tanto como asociación Nuove Ri-Generazioni y como CGIL hablando de regeneración urbana y no entendiendo la vivienda como un elemento aparte, sino como políticas de vivienda, y estamos construyendo una acción confederal sobre esto, igual que lo estamos haciendo sobre las zonas del interior planteándonos ante todo el objetivo de cómo conciliar el buen trabajo con el desarrollo justo. Hablar de las zonas del interior, por ejemplo, está naturalmente ligado a la gestión sostenible de los bosques y a cómo podemos reconstruir una industria maderera que, a la vez que crea empleo, nos ayuda mantener los territorios a salvo del riesgo hidrogeológico. Porque si luchar contra el abandono de las tierras y la expansión urbana, es ciertamente necesario favorecer la presencia de las personas mayores, pero también hacer que los jóvenes vuelvan a esos lugares, creando nuevos empleos que vayan en el sentido de la transformación ecológica. Ocuparse de los ecosistemas forestales significa ocuparse de la restauración de la naturaleza (pide Europa), la mitigación y la adaptación al cambio climático, pero también significa crear nuevos puestos de trabajo, quizá de diferentes tamaños y formas innovadoras (cooperativas comunitarias). El medio ambiente y el trabajo son temas importantes, pero no pueden separarse de la cuestión de la formación. También tenemos que replantearnos la forma de ver la formación: creación de las llamadas competencias verdes, es decir, las competencias necesarias para que esta transformación sea ecológica. ¿Con qué competencias deben nuestros jóvenes entrar en el mercado laboral? Si mañana por la mañana todas las empresas que lo solicitaron obtuvieran permisos para instalar nuevas centrales de energías renovables, tendríamos un enorme déficit de competencias y de mano de obra. Desde ingenieros a ingenieros térmicos, desde geólogos a fontaneros. En mi trabajo dentro del Departamento de Negociación y Bienestar Territorial de Spi-Cgil sigo las políticas relacionadas con cuestiones medioambientales. Me gustaría aportar el punto de vista de los hombres y mujeres mayores. Hacer frente al cambio climático y al futuro que se acerca no es sólo cosa de jóvenes. No es sólo tener en cuenta la fragilidad de los mayores, sino aprovechar su potencial para un proceso hacia el bienestar colectivo. Mirar la realidad con los ojos de los mayores de 65 años significa comprender la insostenibilidad de la vida urbana, por ejemplo, con la necesaria transformación de las ciudades hacia un modelo de Ciudad 30 (KM/horarios). O comprender que las políticas de vivienda ya no pueden separarse de los lugares y procesos sociales en los que viven las personas: zonas verdes, accesibilidad, movilidad colectiva, comunidades energéticas. Una visión que nos permita conseguir que la regeneración urbana no sea una ola más de especulación inmobiliaria, sino que sea también una regeneración social hecha de relaciones y de otra forma de habitar los territorios y los barrios.

Adaptación egoísta o la lucha colectiva contra el calentamiento?

*Intervención por Enzo Pranzini**

Alcanzar el objetivo, extremadamente difícil, de limitar el calentamiento global requiere firme compromiso de todos los agentes, institucionales y no institucionales, a escala mundial. Especialmente los que operan en los países que más gases de efecto invernadero han emitido a la atmósfera y que siguen siendo los mayores productores. Si existe la convicción de que el objetivo es alcanzable, todos se sienten motivados para participar en la lucha colectiva, porque serán beneficiarios del bien logrado.

Esto debería llevar a invertir más recursos en la consecución de objetivos comunes que en la limitación egoísta de los daños del calentamiento global en el propio territorio. Para algunos países sería más rentable, al menos a corto y medio plazo, invertir exclusivamente en mitigar* los efectos del calentamiento global mejorando los sistemas de drenaje de las aguas pluviales, construyendo diques para limitar la intrusión marina debida a la subida del nivel del mar y equipando los hogares y lugares de trabajo con sistemas de aire acondicionado. Son cosas, sin embargo, que hay que hacer porque la crisis climática ya está en marcha y cualquier acción encaminada a limitarla dará resultados muy tardíos. Pero también hay quienes se preparan para el futuro, que evidentemente no ven tan halagüeño: se están levantando terrenos costeros, se proyectan islas flotantes y ciudades subterráneas en las que se anula la amplitud térmica diaria y anual. La expansión hacia el mar de Montecarlo está prevista a una altura de 6 m sobre el nivel del mar, y está claro que el Principado dispone de recursos para gestionar egoístamente el cambio.

La salida de Estados Unidos del Acuerdo de París y el “enfriamiento” de Europa ante la crisis climática llevan a asumir que el fenómeno no se puede frenar, lo que empujará a todos los países hacia estrategias egoístas. O mejor dicho, aquellos que tengan las capacidades económicas y tecnológicas para aplicar soluciones de adaptación tomarán este camino, dejando solos a los países de renta baja, es decir, los menos responsables del desastre climático.

Añádase a esto el hecho de que, en las preocupaciones de ciudadanos y gobiernos, la crisis climática no ocupa ciertamente el primer lugar de la lista y, en cualquier caso, ha quedado anulada por el temor a un conflicto : la carrera armamentística drenará cada vez más recursos que, de otro modo, podrían destinarse a la causa climática.

Ahora es seguro que no se cumplirán los objetivos de París, al menos la limitación del calentamiento global a 1,5°C, valor ya superado en 2024; y es improbable que alcancemos los 2,0°C, más allá de los cuales los efectos sobre los componentes físicos y biológicos del planeta serán globales e irreversibles, e igual de graves sobre las sociedades humanas.

* Profesor de Dinámica y Defensa del litoral en la Universidad de Florencia.

Al mismo tiempo, crece la convicción de que con las nuevas tecnologías, y con grandes cantidades de capital, es posible vivir en un planeta más cálido, y que lo que deberíamos gastar en combatir el calentamiento global estaría mejor invertido en adaptarnos a los nuevos escenarios.

El debate entre determinismo y posibilismo, que fascinó a la geografía entre los siglos XIX y XX, conoció una primera victoria del posibilismo, con el hombre como dueño de la naturaleza cultivando el desierto e instalándose en el Ártico, a la que siguió la revancha del determinismo, con la decepción de los límites del desarrollo y la actual crisis climática. A pesar de ello, hay quienes piensan que pueden seguir viviendo en el país de las maravillas, no sólo descargando los efectos nocivos de sus decisiones sobre los más débiles, sino basando su prosperidad principalmente en la tierra, los recursos y el trabajo de quienes se verán más afectados por el calentamiento global.

Cuánto tendrán que pagar a largo plazo incluso los países ricos como consecuencia del calentamiento global influirá en sus políticas climáticas, pero “desgraciadamente” los efectos de este fenómeno sobre ellos se verán mitigados inicialmente por las medidas que adopten, y su respuesta con efectos globales positivos llegará demasiado tarde. Mientras tanto, todos los demás se verán abocados a una crisis devastadora que, lenta y afortunadamente, erosionará incluso el bienestar de quienes creen que pueden salvarse. Quizás sean estas crisis, y en particular la crisis migratoria, las que desquicien el sistema mundial. Los muros podrán detener el mar, pero no la marea de desesperación que querrá alcanzar las islas felices por todos los medios.

Cuántos recursos destinar a la lucha colectiva contra el calentamiento global y cuántos a mitigar egoístamente sus efectos debería ser el tema dominante del debate político en un país “ético”; ¡si es que tal país existe!

En la terminología utilizada por la agencia internacional y en los círculos, *la mitigación* del calentamiento global se denomina *atenuación*, mientras que la adaptación se refiere a todas las acciones encaminadas a reducir los impactos del fenómeno. En italiano, mitigación significa reducción de los efectos una acción, por lo que *la adaptación* consistiría en las acciones que deben emprenderse para mitigar los efectos del calentamiento global.

Un reinicio con objetivos incisivos y creíbles. La innovación y la investigación pueden marcar la diferencia

*Intervención por Carlo Buttarelli**

A lo largo de la campaña electoral estadounidense, Trump no sólo negó la emergencia del cambio climático, sino que denigró todas las medidas puestas en marcha para la transición. Con el vicepresidente Vance, las políticas medioambientales se han asociado a las de inclusión social, racial y sexual, a las que hay que oponerse porque están apoyadas por aquellas “élites” que limitarían la economía estadounidense y los “abundantes recursos naturales”. Como vemos, no sólo está el negacionismo del primer Trump, no sólo está la nueva grave desvinculación del acuerdo climático de París, que en todo caso debilitará la iniciativa común internacional, imprescindible para contener el calentamiento atmosférico global dentro de los límites ya identificados por la ciencia.

Ya se ha mencionado en uno de los informes que este último está creciendo con cifras récord ahora cada mes, cada año, lo que lleva a la acentuación de los fenómenos extremos, que ciertamente siempre han estado presentes, como afirman los negacionistas, pero es innegable que, las inundaciones, los incendios y las sequías están aumentando claramente en número e intensidad en todos los rincones del planeta. La prueba de fuego de esta aceleración de los fenómenos extremos y del aumento de los daños económicos es el incremento de los seguros meteorológicos. Paradójicamente, la obsesiva persecución de EEUU a Canadá y Groenlandia también se ve afectada por la apuesta de que el calentamiento global hará más habitables los territorios árticos a medida que los océanos se calienten y erosionen las costas de todas partes. En esta ocasión, Trump ha decidido no limitarse a la inacción, no solo a alentar a la industria de los combustibles fósiles, sino a utilizar la motosierra para deshacerse de todas las regulaciones y limitaciones medioambientales y, sobre todo, para golpear con desfinanciación y despidos a las principales agencias federales que se ocupan del medio ambiente y el clima con reconocida excelencia. Es vergonzoso ver cómo en Europa se nos prefigura una nueva Unión distinta sí de Trump, pero luego en la práctica vemos el rearme, el negacionismo climático, el renacimiento del liberalismo, la culpabilización de los migrantes.

Todos estos son temas que recuerdan a un trumpismo moderado, aunque sin los métodos contundentes que se exhiben a diario. No se ve una Europa innovadora e integradora por parte de la actual Comisión. Aun así, empezamos con el Pacto Verde de 2020, que también se convirtió, como apreciamos en esta misma sala, en Nuevo Pacto Verde, para subrayar cómo, además de romper con décadas de austeridad, se volvía a valorar el papel de los ciudadanos en la política y la planificación.

Ciertamente, aunque afortunadamente Estados Unidos es el único que abandona formalmente los acuerdos de París, habrá una repercusión internacional, sobre todo por la retirada de fondos para

* Miembro de la Coordinación de Medio Ambiente y Territorio de la CGIL.

apoyar la transición en el sur global. Este año, la COP 30 se celebrará en Brasil, un país que también está muy interesado en la cuestión de la biodiversidad. Puede ser una oportunidad para recuperar terreno y nuevas alianzas, después de las tres últimas COP decepcionantes dirigidas por países interesados en que continúe la extracción de fósiles.

Así, a finales de año, también habrá actualización de nuestro plan energético nacional. En cambio, en Europa, con la nueva Comisión abierta más a la derecha, se apuesta por una política de inversión sólo en defensa y por una revitalización productiva de Europa, no hacia un giro ambicioso de inversión e investigación para la innovación y la sostenibilidad, sino hacia la absurda suposición de que la desindustrialización depende también de un exceso de acuerdos y regulaciones verdes. Europa no reduce el evidente exceso de burocracia, sino que elimina o reduce pasos y regulaciones para la transición como encajes y cordones.

Pero hay que subrayar que ésta es una de las diferencias entre Europa y EE.UU. En EE.UU. existe una autonomía energética que permite un enorme consumo de energía, incluso en la vida doméstica y el transporte individual, a un coste relativamente bajo, por lo que muchos no perciben el cambio a las FER como algo urgente y ventajoso. Pero en la situación de la UE la autonomía estratégica sólo puede ir ligada a un salto la innovación tecnológica se aplique en primer lugar a las fuentes de energía renovables, que tienen una clara rentabilidad en comparación con otras fuentes, ya sean combustibles fósiles que hay que importar o nucleares, como se afirma en los informes. Se trata de reafirmar que retrasar la inversión en un nuevo modelo de producción en una situación de desindustrialización no significa frenar las dificultades de las empresas, sino alimentar su declive. Esta observación se ve confirmada por las decisiones de algunos Estados costeros de Estados Unidos, que han convertido sus políticas de transición sin dejarse intimidar por proclamas regresivas. De ahí la necesidad, ante estos dos plazos internacionales y nacionales, de construir un camino y una nueva coalición, superando las fragmentaciones que se han recreado, para ser incisivos tanto por el lado de la necesaria y oportuna comunicación respecto a la avalancha de interpretaciones negacionistas que nos inundan cada día, como por el lado de las propuestas a traducir en una plataforma real para ser compartidas y crecer visiblemente en el ámbito laboral y en la opinión pública. Es bueno que el foro de hoy, también con la decisión de publicar lo que ha surgido de los valiosos estudios en profundidad presentados, retome la acertada elección hecha en su momento de construir una alianza entre los mundos del trabajo y del medio ambiente, que hoy tienden a enfrentarse y de recordar que un camino ambicioso de cambio productivo y social necesita credibilidad y anclarse en la evidencia científica, que también se actualiza. La elección de publicar las actas es acertada. Recomendando pensar en una especie de cuadernos trimestrales en los que hacer balance de las actualizaciones y dar apoyo a una reanudación de la iniciativa y preparar el terreno para unos plazos decisivos en otoño que también deben vernos listos para las iniciativas nacionales. Habrá un choque encarnizado sobre las opciones que hay que tomar, y nuestros argumentos serios, si se apoyan y difunden adecuadamente, determinarán quién es verdaderamente ideológico y quién verdaderamente pragmático. El propio gobierno da a entender que las opciones nucleares se tomarán a finales de 2026, por evidente temor a un nuevo referéndum, con la intención de llevar la política energética, al igual que premierato y la autonomía diferenciada, a las elecciones de 2027, vistas como una especie de investidura plebiscitaria al estilo Trump.

Sobre la cuestión nuclear, lo que ha señalado Nicola Armaroli es ciertamente exhaustivo y pone

de relieve lo que es verdaderamente “ideológico”, partiendo de la base de que el término se considera negativo en la medida en que se toma como expresión de un deseo sin prueba alguna. En realidad la ideología es, por contrario, precisamente lo que deconstruye las representaciones de conveniencia que se inventan de vez en cuando, pero en cualquier caso, no hay nada más “ideológico” y engañoso que lo que se prevé hoy para la energía nuclear dentro de 15 años. Nadie pretende bloquear la investigación en el sector. Pero desviar enormes inversiones para algo que actualmente no está disponible y de lo que no hay certeza de resultados experimentales no parece en absoluto antiideológico ni pragmático. El posible avance real de la energía nuclear, la llamada cuarta generación, también está lejos de probarse. La actual tercera generación no evita los problemas críticos de las grandes centrales reduciendo el tamaño de los reactores. Ya se ha señalado debidamente, también con posiciones puntuales y públicas de la CGIL, que el coste prefigurado para la energía nuclear producida es claramente superior al de las FER, y que el nuclear prefigurado de los reactores modulares no estará disponible operativamente hasta 2040, restando 15 años y recursos al cambio a implantar, todo para satisfacer al resurgente e incansable lobby. Dos cosas me gustaría añadir a lo que se ha puesto rigurosamente de relieve.

La primera es que cabe preguntarse legítimamente, tratándose de inversiones tan lejanas en el tiempo y antes de destinar tan ingentes recursos, dónde se ubicarán de antemano las llamadas 20 centrales modulares que se pretenden instalar como necesarias para obtener un 15% de energía adicional. ¿O cabe la duda de que se está haciendo una inversión colosal sin saber dónde se van a ubicar, porque en realidad su emplazamiento es incierto? La segunda es que se prevé un mínimo de 50.000 millones para estos 20 reactores, pero esto, como ha demostrado Armaroli, es una cantidad inviable, incluso sacando recursos de otras partidas presupuestarias, en una situación de PIB crónicamente bajo.

¿Y qué? Fubini, el economista del *Corriere della Sera*, también señaló la realidad: para que el plan se hiciera realidad, habría que recurrir a una asociación al 50% con empresas extranjeras, las únicas posibles la estadounidense Westinghouse o la industria nuclear francesa. En esencia, ni siquiera se lograría la autonomía nacional de la que se pretendía hacer alarde. Por no de que el Gobierno habla de sólo 20 centrales nucleares para alcanzar la cuota declarada del 15% de energía. Pero hoy también se ha sabido que 20 módulos no serán suficientes, así que ¿dónde pretenden ubicar cien reactores nucleares?

Sin embargo, siempre hay que recordar que la transición incluye muchos segmentos de cambio, teniendo en cuenta que estamos hablando de una nueva forma de producir, así como de una nueva forma de consumir. Pero para construir un movimiento ya de cara otoño, tal vez convendría destacar, como en el caso de los referendos, objetivos pivotaes y creíbles, capaces de arrastrar a todos los demás a un cambio de visión. Aquí destaco como posibles ejemplos el objetivo de elevar el aumento anual de las FER (y la disminución de las fósiles) del 1% en la última década al 2,5%; elevar los centros eólicos marinos de los dos previstos a al menos 10; elevar la cuota de ahorro energético y eficiencia energética de alrededor del 2% anual (en realidad gran parte se debe a la mitigación climática y a la crisis industrial) al 4%, especialmente mediante un programa extraordinario de AP, que implique en primer lugar a escuelas y universidades, considerando también que la AI tiene un potencial evidente en soluciones de control y eficiencia un relanzamiento selectivo sector eléctrico en el ámbito del transporte privado y público; un relanzamiento de la investigación pública

para un nuevo salto tecnológico posible en la próxima década para el conjunto de las distintas fuentes ; nuevas disposiciones para las RCE tras el primer periodo experimental de dos años, que mostró limitaciones en los ajustes, pero confirmó un gran potencial. Esto ya se ha debatido en otro lugar; es necesario construir una plataforma específica.

También hay que mencionar otro aspecto, y me refiero al informe sobre la negociación . La descarbonización no sólo requiere un nuevo modelo energético. Tiene dos patas. La descarbonización implica al mundo agrario, a la industria, a la propia AP, a los puertos, etc. Requiere modelos productivos y territoriales de cambio. Requiere, por tanto, modelos productivos y territoriales de cambio, que en muchos casos tienen efectos positivos de innovación y calidad en el mercado. Sin embargo, el panorama de las empresas es diferenciado. Pero me gustaría sugerir que hoy en día, por ejemplo, el reciclaje de materiales, así como el uso de FER, ve a Lombardía liderar el camino. Esto atestigua el hecho de que una parte significativa (algunos han estimado que un tercio) del mundo empresarial percibe ahora el cambio como beneficioso. El Gobierno, en cambio, parece aferrarse a los sectores más propensos al inmovilismo innovador y seguir confiando en la flexibilidad laboral. Por último, me gustaría señalar que las políticas negacionistas y de desaceleración se han visto ciertamente favorecidas la crisis energética, la guerra, la especulación y la incertidumbre. Sin embargo, las políticas incoherentes que no lograron los resultados esperados también alimentaron la desconexión. Pensemos en el PNR, donde se preveían más de 70.000 millones en la parte de transición climática. La CGIL lo había dicho, que también hacía falta gobernanza para seguir los , para evitar recursos en mil riachuelos, en proyectos incompletos. En resumen, el resultado fue decepcionante, precisamente porque en lugar de una gestión pública y rigurosa, se prefirió dispersarse y confiar en el mercado. Por supuesto, no todo es desastroso, pero es ciertamente decepcionante y recuerda la necesidad de nuestra propuesta de una agencia de desarrollo, no para la gestión industrial global y de crisis, sino para identificar las políticas de innovación y las inversiones que requieren también nuevos sectores, que, por ser estratégicos y no coyunturales, requerirían una inevitable presencia pública.

Intervención

*por Mario Agostinelli**

Quiero agradecerles la invitación, con especial aprecio por el informe, por los discursos planificados, oportunos y clarificadores de una inspiración compartible, así como por el marco general que se ha esbozado sin incertidumbres. Muchas de mis reflexiones, si las hubiera, ya han sido tenidas en cuenta, lo que me exime de repetirlas para centrarme en algunos puntos que considero propios del interés de un sindicato autónomo inspirado en criterios de justicia social. Criterios asociados – en el momento actual y como se ha prefigurado en el transcurso del debate de hoy – a los principios de la ecología integral.



En primer lugar, la insistencia en la claridad y la urgencia de una transición energética justa debe recuperarse en el seno de la CGIL como brújula identitaria de toda la política de reconversión a la que se enfrenta el mundo del trabajo. La nueva forma de un negacionismo arraigado en una relación perversa entre las grandes potencias y las capas populares de la sociedad, toca también a país como Italia donde el debate público está distraído por un presentismo feroz, por el que las noticias hoy son desplazadas por las de mañana en un continuo aplazamiento de las emergencias inminentes. La guerra – con la amenaza nuclear de fondo –, el clima y la injusticia se entrecruzan y cuestionan por primera vez en la historia las posibilidades de supervivencia del ser humano. Descubrir y mantener una identidad marcada que se proyecte más allá de la contingencia y que distinga al sindicato incluso cuando la crisis toca al puesto de trabajo no es fácil ni sencillo. Sin embargo, la implicación y la preocupación por el destino de la biosfera deberían arrastrar los intereses de los trabajadores hacia una proyección larga y duradera en el tiempo, mucho más allá de la exagerada atención actual a una geopolítica que mira a juegos de poder de los que los gobernados quedan excluidos en el mundo globalizado.



Precisamente este paso de la geopolítica a la biosfera debería caracterizar nuestra época, incluso cuando se ve contrarrestado por un giro hacia la derecha de todo el aparato de mando de un Occidente y una Europa en dificultades. De hecho, hay que tener en cuenta hasta qué punto la valorización y la conservación de la naturaleza son queridas por la gente, sobre todo a nivel local, pero no se traducen en líneas de gobierno destinadas a preservar el medio ambiente, percibido como un bien común inalienable y un recurso social, sobre todo a nivel local. Simona Fabiani hizo bien en comenzar su discurso introductorio citando los desastrosos datos de la ruptura de los límites planetarios, que provocan catástrofes climáticas nunca experimentadas en el pasado. A partir de estas consideraciones,

* Ex investigador de ENEA y colaborador de la revista *Ticonzéro*.

en gran medida subestimadas, cuando no ahogadas por la violencia de la narración trumpiana – y más trivial y ambiguamente imitado por nuestro equipo de gobierno – la necesidad de llevar al primer plano de la CGIL una alternativa a las políticas energéticas fósiles y nucleares y a las opciones que conducen a ellas, desde el nivel local al nacional, pasando por el comunitario y el mundial.



En mi experiencia, el caso de la conversión del carbón a la energía eólica en Civitavecchia tiene un valor ejemplar para una implicación de base que partió de los comités de ciudadanos y de la Cámara del Laburo del territorio, que implicó y dirigió a las instituciones en una vía alternativa a la práctica fósil de la que alardeaban empezando por las Uniones de los Industriales, hasta las direcciones de las empresas energéticas nacionales con sus asentamientos en el territorio.

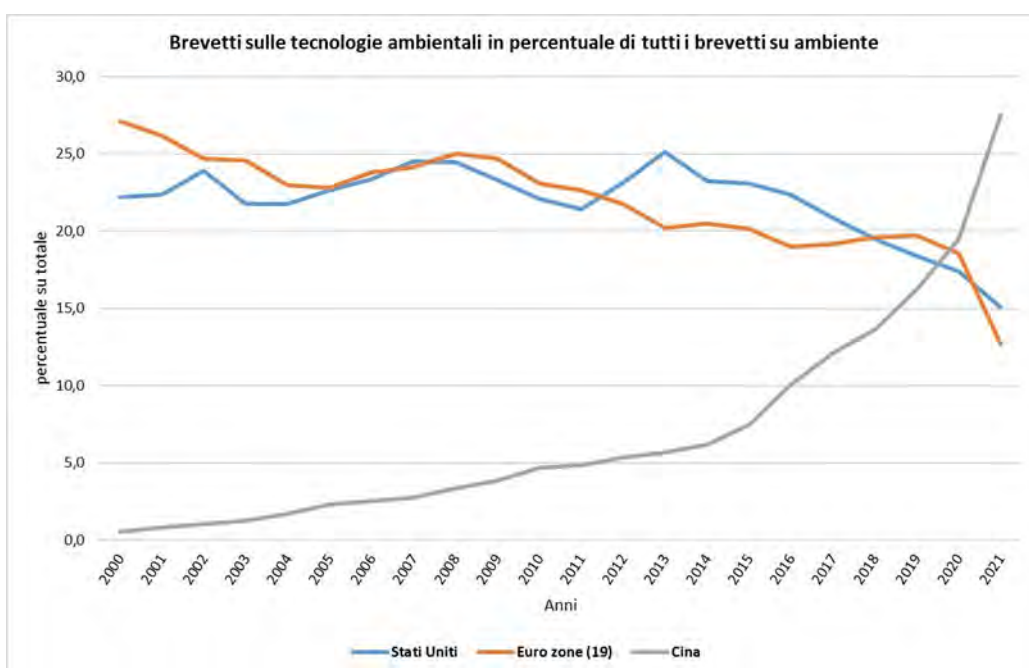
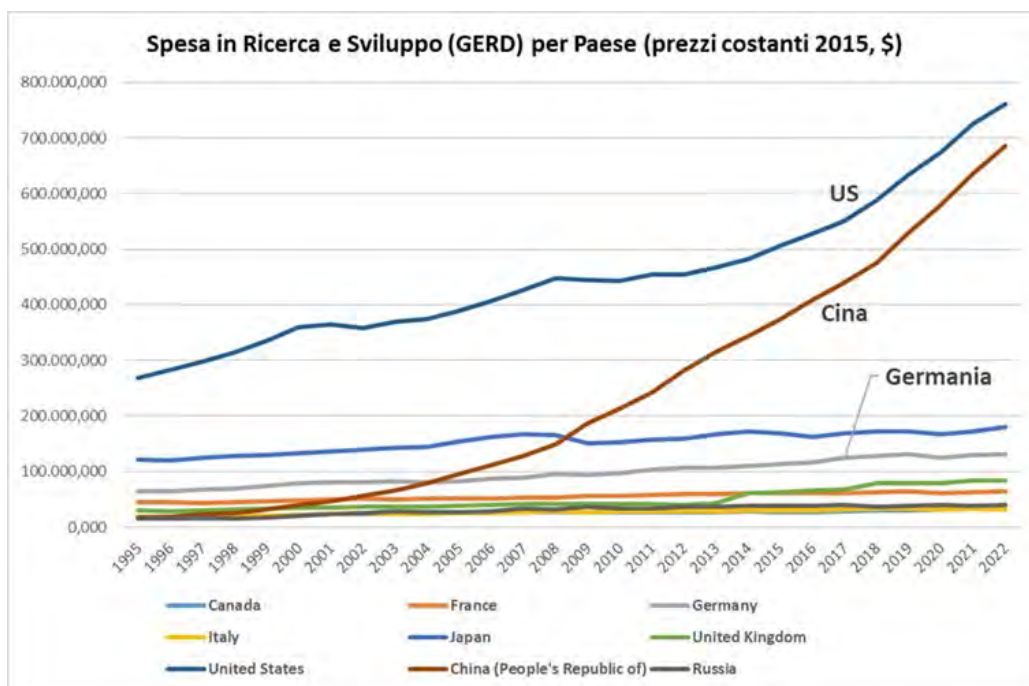


En segundo lugar, me gustaría contextualizar las consideraciones de este Foro en el momento de la “tormenta Trump” que está azotando, desorientándonos no sólo de forma insólita, sino con un montón “fanfarronadas exageradas”, como diría el Dostoievski de “Memorias del subsuelo”. En lo que respecta a las cuestiones energéticas, la toma de posesión de Donald Trump en EEUU marca un marcado retorno a las políticas favorables a los combustibles fósiles y contrarias a las energías renovables, con una estrategia que integra el proteccionismo y la deriva conservadora de toda la estructura gubernamental en un punto de inflexión estratégico. Mientras tanto, la UE asiste pasivamente a un intento de revisión del Green Deal, en primer lugar por la derecha, pero también por el Partido Popular Europeo de la presidenta Ursula Von der Layen, mientras que en casa, Pichetto Fratin agita la energía nuclear para eliminar el viento y el sol del horizonte de consenso de la opinión pública. La línea del presidente estadounidense no debe confundirse con un deseo inconcluso: en el fondo está la competencia con China y el “momento Ford” emerge de esta última en un paisaje global. Escribo “momento Ford” porque se está produciendo una transición, a instancias del gigante asiático, hacia un modelo afirmativo de desarrollo, indicado en Occidente por la inesperada aparición de DeepSeek, pero simbolizado más profunda y sistemáticamente por un **cambio estructural en el capitalismo mundial centrado en Estados Unidos**.



El socialismo de mercado chino apuesta por una formación social en pleno auge hacia un centro económico mundial al que Estados Unidos responde con iniciativas de contención – típicas de la guerra híbrida mundial en curso – que tienen como objetivo principal (o rival sistémico) no tanto a China según los cánones del poder, sino a China como respuesta a la crisis histórica a través de dos tecnologías decisivas: la inteligencia artificial y las cadenas de suministro de energías renovables. Este juego abierto nos interesa de cerca. Se están fraguando importantes innovaciones organizativas y tecnológicas, tanto económicas como políticas, que en su forma más avanzada podrían conducir a una nueva hegemonía. En mi opinión, el modelo estadounidense está en crisis, y Trump se ha convertido en su intérprete al subvertir los propios principios democráticos con los que Estados Unidos se se manifestaban en el exterior. En el fondo, Trump querría contrarrestar la democratización tecnológica que se está produciendo en Asia como una revolución tecno-productiva que contiene una gran economía de mercado, con una planificación estratégica estatal de nuevo nivel y **grandes conglomerados públicos en los que el mundo del trabajo adquiere un papel protagonista y un nivel de conocimientos difuso y deja de ser elitista y centralizado**.

Deberíamos interesarnos por este proceso, y también por la reconversión del proyecto de la UE del que formamos parte, para desviarnos de seguir pasivamente la deriva del modelo occidental cada vez más agresivo (¡tarifas!) pero menos inclusivo. La revisión del Green Deal en un sentido conservador, o la relajación anunciada en el Green Industrial ACT de las limitaciones medioambientales para las empresas europeas, o la inclusión de la energía nuclear y el secuestro de CO₂ en la taxonomía, no serán ciertamente decisivas para oscurecer la pro-gresión de este “modelo Ford”. Creo que la CGIL debe reflexionar sobre esta nueva dimensión de las relaciones de producción e inspirarse en sus propias reivindicaciones que sitúan en el centro los derechos y los recursos del mundo del trabajo. Merece la pena evaluar los dos gráficos que figuran a continuación para clarificar la cuestión:



Finalmente, como tercera apreciación, me gustaría ir más allá de la mera superación del criterio de neutralidad tecnológica, al que son apegados los lobbies fósil y nuclear, e insistir en la **necesidad de acompañar cualquier oposición con una propuesta social y ecológicamente deseable que propicie el buen empleo**, y para ello puede ser adecuada la discusión antes mencionada.

De hecho, avanzar en el criterio de neutralidad tecnológica significa abandonarse al mercado y a los intereses de las empresas y rechazar una mentalidad estratégica que a menudo ha faltado en la clase política y que el sindicato debe exigir. En nuestro caso, podemos empezar a ampliar el discurso sobre los costes y la factura de la luz, que tanto parece gustar a este Gobierno. Si Trump se mantiene en el plano de los acuerdos, donde ya ha declarado que Europa debería comprar más petróleo y gas a EEUU para mantener bajos los aranceles, el gobierno de Meloni no debería comprometerse en tales acuerdos, identificando el primer paso crucial como no pagar por las importaciones de GNL y reactores nucleares de combustible.



No es posible que un político italiano razone para reducir la factura energética recurriendo al gas importado, a perforaciones en el mar y a una energía nuclear cuyo coste se desconoce, frente a soluciones que situarían el coste la energía en 50 €/Mwh con el modelo alternativo de [las renovables + almacenamiento] generalizado en los territorios con impactos bajos y deseables las poblaciones y el empleo. El decreto sobre las facturas caras debería ser impugnado no sólo como una injusta gratificación para los beneficios extra de los lobbies fósiles (consideremos que Assoutenti calcula que las tarifas del gas son un 21% más altas que el año pasado, con un gasto anual “más caro en 309 euros por familia”), sino en una pro-pectiva para los consumidores-productores de renovables que, de pasar la energía nuclear, pagarían en el futuro costes y tasas mucho más elevados incluso que los combustibles fósiles hoy en uso. De hecho, el coste del Pequeño Reactor Nuclear (SMR) de Pichetto Fratin se estima entre 170 y 250 €/Mwh, mientras que nuestro país ya paga el peso del gas en el mix energético y ocupa el primer lugar en el ranking europeo por el número de horas en las que precisamente el gas tiene un precio más alto que la eólica y la solar y, en consecuencia, se mantiene en el podio de los que pagan la energía más cara de Europa.



Incluso en previsión de una carrera a la electricidad para alimentar la creciente demanda de inteligencia artificial y centros de datos, una clase política que quiere la energía nuclear por razones ideológicas debe ser consciente no sólo del altísimo coste en MWh de los deseados SMR, sino también de la ventaja del modelo alternativo que puede basarse en las comunidades energéticas, la democracia descentralizada en lugar de la militarización del territorio, y la investigación científica hacia tecnologías sostenibles en plena expansión y armonía con la naturaleza. El reto será entonces integrar aún más los mercados para tener un suministro constante y asequible en toda la Unión, y uno puede prepararse para ello trabajando dentro de la UE, no en el empuje del Silicon Valley Big Tech glamourizado por Trump.



Desde esta perspectiva, el rechazo de la energía nuclear, que conserva todo su valor negativo desde el punto de vista democrático y medioambiental, adquiere una credibilidad adecuada al juego, del mismo modo que en el momento del referéndum la alternativa del gas adquirió el valor de alternativa. Y se hace más convincente impugnar los SMR que no han sido probados, no están en

producción y no podrían aportar una «moderada» energía adicional en el futuro. La realidad es que las centrales de bombeo, las plantas solares y geotérmicas y el almacenamiento en baterías o hidrógeno verde se están construyendo más barato y más rápido que incluso los proyectos de SMR más optimistas, mientras que la crisis climática exige la sustitución inmediata de los combustibles fósiles por renovables. Hoy existen opciones energéticas limpias y asequibles para las grandes empresas tecnológicas y para las necesidades adicionales de electricidad. Las empresas de servicios públicos, los promotores y los grandes usuarios de energía deben centrarse en esto y dejar de apostar por tecnologías nucleares caras y no probadas que no generarán cantidades significativas de energía en los próximos años.

Intervención

*por Gianluca Ruggieri**

Cuando se habla de la descarbonización del sistema energético de nuestro país, suelen debatirse algunas cuestiones básicas: ¿pueden bastar las renovables por sí solas? ¿Cómo gestionar un sistema en el que fuentes intermitentes como la eólica y la solar desempeñan un papel primordial? ¿Cómo afrontar un escenario de aumento del consumo eléctrico impulsado por la proliferación de los centros de datos y la inteligencia?



No es posible dar una respuesta inequívoca a estas preguntas, porque las respuestas suelen estar influidas por premisas implícitas, pero sí es posible alinear algunos datos contextuales.

La premisa es que un contexto como el de Unión Europea es profundamente diferente del de países aún en proceso de industrialización, como China, India y el Sudeste Asiático en general.



En segundo lugar, hay que recordar que la UE depende en gran medida de las importaciones de combustibles fósiles, en particular gas y petróleo. Este último, aunque prácticamente ya no se utiliza para la generación de electricidad, es el dominante en el consumo de transporte y es responsable de una gran parte de las emisiones que alteran el clima en la UE.



Desde el año 2000, el consumo de electricidad en la Unión Europea se ha mantenido prácticamente constante. Si nos fijamos en los últimos 10 años, la generación a partir del carbón ha disminuido un 61%, la generación a partir de la energía fotovoltaica se ha triplicado. En 2024, la electricidad de origen fotovoltaico superará a la de carbón y la de origen eólico a la de gas. En conjunto, las energías renovables representaron el año pasado el 47% de la generación de electricidad, frente al 29% de los combustibles fósiles, y la energía nuclear aportó el resto. Sin embargo, la generación a partir de energía nuclear en la UE está disminuyendo y ha caído un 20% en los últimos 10 años.



Esta auténtica revolución, en marcha desde hace tiempo y en muchos aspectos ignorada tanto por la prensa como por la opinión pública, ha sido posible gracias a la enorme caída de los costes de generación de la eólica y la fotovoltaica, que se sitúan ahora de forma estable por debajo de los del gas y el carbón. En el caso de la energía nuclear, la situación desde este punto de vista es aún más dramática. En Estados Unidos, varias centrales nucleares, a pesar de haber sido construidas hace décadas y por lo tanto tener sólo costes de explotación y no de inversión, sólo pueden funcionar con una generosa financiación pública.

* Ingeniero e investigador en Física Técnica del Medio Ambiente en el Departamento de Ciencias Teóricas y Aplicadas de la Universidad Insubria.

En Italia, a partir de 2019, está en vigor un mecanismo de financiación de la electricidad producida por centrales renovables que se basa en el principio de un contrato por diferencias. En la práctica, dependiendo de la fuente y el tamaño, se define un precio de referencia para la electricidad producida por esa planta. Por ejemplo, para una central eólica de más de 1 MW, el precio de referencia máximo es de 70 euros/MWh. La electricidad se vende entonces al precio de mercado alcanzado en el momento en que se produce. Si el precio es inferior a 70 €/MWh, la central recibe una compensación. Por el contrario, si el precio es superior a 70 €/MWh, el propietario de la central devuelve la diferencia al GSE. Desde 2021, precio medio anual de la electricidad ha sido de 125, 303, 127 y 108 euros, respectivamente. En la práctica, una instalación eólica que haya entrado en funcionamiento 2021 y se acoja a los “incentivos” definidos en el Decreto Ministerial 04/07/2019 siempre ha tenido que devolver dinero al sistema, contribuyendo directamente a reducir las facturas de todos. No creemos necesario reiterar aquí que la responsabilidad del aumento de los costes de la energía desde 2021 hasta la actualidad recae en el desarrollo del mercado del gas (y esto mucho antes de la invasión de Ucrania).



Si esta es la situación actual, de la que no cabe duda, las evaluaciones de los escenarios futuros difieren inevitablemente. Por ejemplo, en lo que respecta al aumento del consumo eléctrico debido a los centros de datos en Estados Unidos de aquí a 2030, se pueden encontrar estudios con proyecciones muy diferentes, que van desde un mínimo de 50 TWh al año hasta un máximo de más de 400 TWh al año. El abanico es tan amplio que es imposible estar seguros. En retrospectiva, según datos de Ericsson, entre 2005 y 2023 el consumo del sector de las TIC pasará de 600 a 1000 TWh (+66%). En los mismos años, el consumo mundial de electricidad pasará de 18000 a 30000 TWh (+66%). Por consiguiente, el consumo de las TIC era del 3% en 2005 y será del 3% en 2023.



Sin duda, la introducción de nuevas tecnologías, como las relacionadas con la inteligencia generativa artificial, puede cambiar las cosas, pero conviene recordar que entre 2005 y 2023, Facebook se introdujo en 2004, YouTube en 2005, Netflix empezó a emitir en 2007, Instagram apareció en 2010 y Tiktok en 2016. Se suponía que la difusión de contenidos de vídeo atascaría la red y dispararía el consumo de energía, pero no ha sido así. Aún es pronto para saber si modelos alternativos de inteligencia artificial como Deepseek pueden ayudar a reducir el coste, pero, por ejemplo, hace poco se demostró que modificar un kernel Linux (el sistema operativo utilizado en los centros de datos) podía ayudar a reducir el consumo en un 30%.



A menudo, en el pasado, las proyecciones de las empresas responsables de la gestión de los sistemas eléctricos han resultado estar enormemente sobredimensionadas, en EE.UU., la UE y también en Italia. Recordemos que estas empresas suelen tener un incentivo para sobredimensionar sus proyecciones, con el fin de conseguir que los reguladores les concedan mayores costes de desarrollo (y, en consecuencia, mayores rentas) a costa de los usuarios finales.



Pero incluso suponiendo que esta vez las predicciones más catastróficas sean razonables, ¿cuál es la mejor manera de garantizar la disponibilidad de electricidad suficiente para alimentar los nuevos consumos? Esta pregunta parece más que legítima, **ba1j2o8** cualquier escenario, ya que más allá

de lo que ocurrirá con los centros de datos, la electrificación del consumo de calefacción (mediante la sustitución de calderas por bombas de calor) y del consumo de transporte (mediante la sustitución de coches de combustión por coches eléctricos) contribuirán a disminuir el consumo global de energía, gracias a la mayor eficiencia de estas tecnologías, pero a aumentar el consumo de electricidad. A esto se añade para nuestro país el efecto de la crisis climática, que sin duda provocará un aumento del consumo para la climatización estival.



Quienes han intentado averiguar cuál es la mejor tecnología para alimentar centros de datos han descubierto que la alternativa más rápida, escalable y rentable son las microrredes alimentadas por energía solar y equipadas con instalaciones de almacenamiento <https://www.offgridai.us/>.



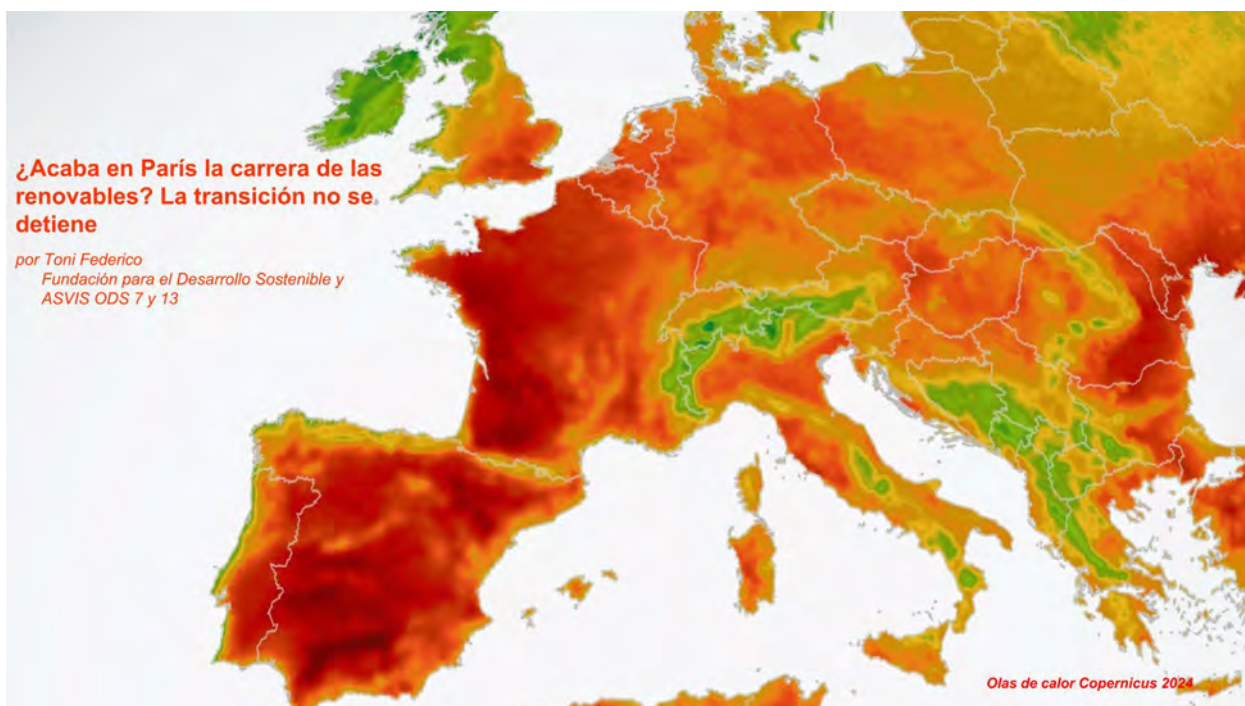
Si consideramos el sistema energético en su conjunto, vuelve a quedar claro que, incluso teniendo en cuenta los inevitables costes asociados a las tecnologías de almacenamiento (como baterías, hidrógeno verde, hidroeléctrica de doble embalse, almacenamiento térmico), un sistema alimentado íntegramente por fuentes renovables y dependiente en gran medida de la eólica y la fotovoltaica es la solución más factible y rentable, con precios de la electricidad a pleno rendimiento muy inferiores a los actuales (100% renewable energy Italy: A vision to achieve full energy system decarbonisation by 2050, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.134749>). Ya hemos mencionado cómo la energía eólica y la fotovoltaica han reducido sus costes (y siguen haciéndolo) a medida que aumenta su difusión a través de lo que se conoce como curvas de aprendizaje (por ejemplo, en el caso de la fotovoltaica, cada vez que se duplicaba la potencia instalados los costes se reducían un 20%). Una tendencia similar se observa en el caso de las baterías y, en especial, de las de litio. Por el momento, en cambio, es más difícil hacer previsiones sobre los electrolizadores necesarios para producir hidrógeno a partir de electricidad renovable, aunque los operadores internacionales se muestran optimistas.



Sin embargo, conviene recordar que, si bien la eólica y la fotovoltaica necesitan pensar en sistemas de almacenamiento, la integración de estas fuentes con la energía nuclear no resolvería el problema de su intermitencia. La energía nuclear, de hecho, es una fuente bastante inflexible, es decir, las centrales de generación nuclear necesitan tiempos relativamente largos para encenderse o apagarse y, en cualquier caso, son más difíciles de regular que, por ejemplo, el almacenamiento en baterías. Además, si las centrales nucleares no produjeran siempre al 100%, sino que se utilizaran para regular el sistema, producirían menos energía con los mismos costes totales, lo que comprometería aún más su ya escaso rendimiento en términos de costes de generación. Este rendimiento se hace aún más crítico en un momento en el que los tipos de interés son elevados, ya que el periodo que transcurre desde que se incurre en los costes hasta que éstos se recuperan es mucho más largo en el caso de la energía nuclear que en el de las alternativas renovables y, por tanto, sin intervención pública, los costes por intereses son totalmente insostenibles.

Intervención

por Toni Federico*



1 Las centrales ecológicas construidas en 2024 producirán electricidad equivalente al consumo de Rusia

El que acaba de terminar ha sido otro año récord para el clima. Pero esta vez no se trató de los habituales récords negativos de incendios que devoran regiones, sequías e inundaciones que alimentan hordas de emigrantes climáticos y temperaturas cada vez más extremas. De hecho, 2024 fue también un año récord positivo gracias al principal antídoto contra el avance de la crisis climática: el crecimiento de las energías renovables. Según las estimaciones [de Ember](#) y [la AIE](#), en el año que acaba de terminar instalamos algo así como **700 GW** de nuevas centrales de generación eléctrica alimentadas por renovables. ¿Mucho? ¿No es mucho? Podemos intentar responderlo así: las centrales renovables construidas en todo el mundo en 2024 producirán algo así como **1000 TWh cada año**, lo que equivale a las necesidades de toda Rusia, el cuarto país del mundo en consumo de electricidad. No está mal, pues.

En 2023, en la COP28 de Dubai, se acordó el objetivo de triplicar la capacidad mundial instalada de centrales renovables para 2030. Para alcanzar este objetivo, habría que construir una media de aproximadamente **1 TW** de nuevas centrales de generación de electricidad renovable cada año durante los próximos seis años. Un objetivo que muchos han tachado de testimonio más de una *ideología ecologista* alejada de la realidad. Pero, ¿estamos realmente tan lejos? **Hemos instalado (IRENA) 260 GW en 2021, 300 GW en 2022, luego 470 GW en 2023** para llegar a los 700 GW estimados para 2024. Una progresión exponencial que confirma el hecho de que el objetivo acordado en Dubai está, de hecho, lejos de ser inalcanzable. Y si cumplimos este compromiso, dentro de sólo seis años, significará que más de la mitad de la electricidad consumida en el mundo se producirá a partir de fuentes renovables (frente a aproximadamente un tercio en la actualidad). En un contexto mundial en el que los países asiáticos y emergentes liderarán cada vez más el mercado energético y dictarán las normas tecnológicas, las democracias occidentales, principales responsables de la actual crisis climática, no parecen seguir el ritmo.

* Coordinador Grupo de Trabajo 7-13 Asvis.

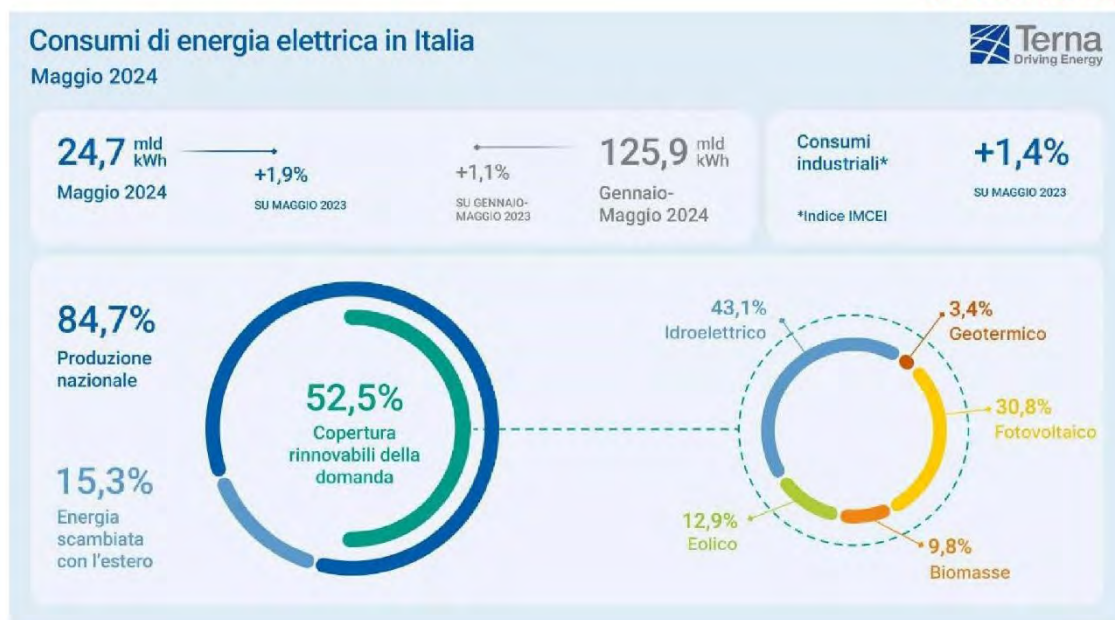
2_China, EE.UU., Europa

La aceleración actual tiene un protagonista principal: **China**. En 2024 habrá instalado casi **300 GW** de plantas fotovoltaicas y unos **80 GW** de plantas eólicas (**Reuters**): más de la mitad de las plantas renovables instaladas en todo el mundo. En total, en 2024 China tiene sobre el terreno algo así como **1.400 GW** de plantas eólicas y fotovoltaicas, superando con creces, seis años antes de lo previsto, el objetivo de **1.200 GW** del Plan 2030, fruto de una estrategia precisa que llevó a China en 2023 a una capacidad de producción de **850 GW** de paneles fotovoltaicos al año (**AIE**), es decir, casi el doble de lo instalado en todo el mundo ese mismo año. La inversión en renovables en los últimos cinco años se ha más que duplicado, alcanzando un nuevo récord de **360 G\$** (**AIE**) en 2024, casi el doble de lo que se invirtió en combustibles fósiles en China ese mismo año.

Estados Unidos sigue siendo un gran inversor en el sector del petróleo y el gas. Por supuesto, las energías renovables también siguen creciendo más allá de las declaraciones del nuevo Presidente. En los cuatro años de su primer mandato, las renovables han **aumentado un 30% en el caso de la energía eólica** y **casi se han duplicado en el de la fotovoltaica**. Pero la comparación con la economía asiática es despiadada: en 2024 se instalaron **50 GW de fotovoltaica** en Estados Unidos y la inversión en renovables, aunque creciente, se detuvo en **85 G\$** una cuarta parte de lo registrado en el país asiático.

En 2024, **en Europa**, las energías renovables se confirman como la fuente más importante, con diferencia, para producir electricidad (**Ember**), con un 47%. La energía fotovoltaica por sí sola, por primera vez en la historia, produjo **más electricidad que todas las centrales de carbón** en suelo europeo, y **la eólica más que las centrales de gas**. Desde 2000, la producción de electricidad renovable ha **crecido casi un 250%**, mientras que la fósil ha caído **un 42%** y **la nuclear un 25%**. La inversión en renovables en 2024 superó **los 100 G\$, medio punto del PIB**, menos de un tercio **del 2% del PIB** de China, más de lo que se necesitaría, según los análisis **del FMI**, para la neutralidad climática mundial a mediados de siglo.

3_El caso italiano

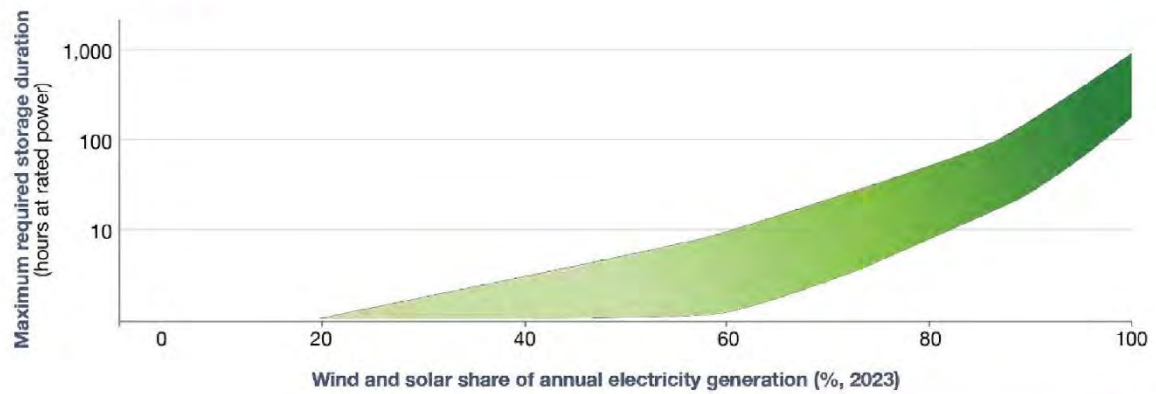


4_Pichetto: "Las energías renovables no son suficientes"

La narrativa acreditada por la actual administración italiana está en contra de la descarbonización 100% renovable y a favor de mantener **el gas natural** e incluso introducir **la energía nuclear**, incluso en las claves de la contención del precio de la electricidad y la transición justa. La base científica y económica de este punto de vista no ha sido revelada, pero el gobierno parece dispuesto a abrir inmediatamente fuentes de inversión en su línea. Por el contrario, la **viabilidad para 2050** y la **asequibilidad** de la generación de electricidad 100% renovable está bien establecida en la literatura (véase, por ejemplo, **Jacobson 2015** y, para la energía nuclear, **Armaroli** en este volumen). El estudio analiza los nuevos puestos de trabajo que se crearían y los que se perderían en el proceso. Parten de la hipótesis de que la infraestructura necesaria para este cambio se desarrollaría a lo largo de 40 años y se crearían más de **3,9 millones de nuevos empleos** en la construcción solo en EE.UU., así como **1,9 millones de empleos** en operaciones y mantenimiento. Al mismo tiempo, se perderían unos **3,8 millones de empleos actuales en el sector energético**. El estudio concluye que la transición eléctrica crearía un **excedente de más de 2 millones de empleos**. Es obvio que la creación de empleo no es suficiente y que las condiciones de **contratación, empleo y sindicación** en los nuevos lugares de trabajo deben cumplir los derechos laborales básicos y la garantía de una vida digna. Esto requiere la plena participación de los movimientos sociales y sindicales en el debate sobre las condiciones de esta transición, que es especialmente urgente a la luz de la actual ofensiva mundial en materia de reformas laborales regresivas y de las consecuencias medioambientales y sociales de la extracción de recursos y la producción de energía.

A continuación, se plantean teorías fantasiosas sobre la inestabilidad de las redes totalmente renovables, un juego que se desarrolla en el terreno amistoso del almacenamiento a corto, medio y largo plazo. La siguiente **diapositiva** muestra la demanda de almacenamiento en función del porcentaje de energías **renovables**.

5 Duración necesaria para el almacenamiento en función del crecimiento de las fuentes de VRE



Up to 8h duration is needed to reach 50-80% wind and solar share of electricity generation

LDES with 8-100 hour storage durations is needed to reach 70-90% wind and solar share of electricity generation

LDES with 100+ hour storage durations is needed to reach 90%+ wind and solar generation

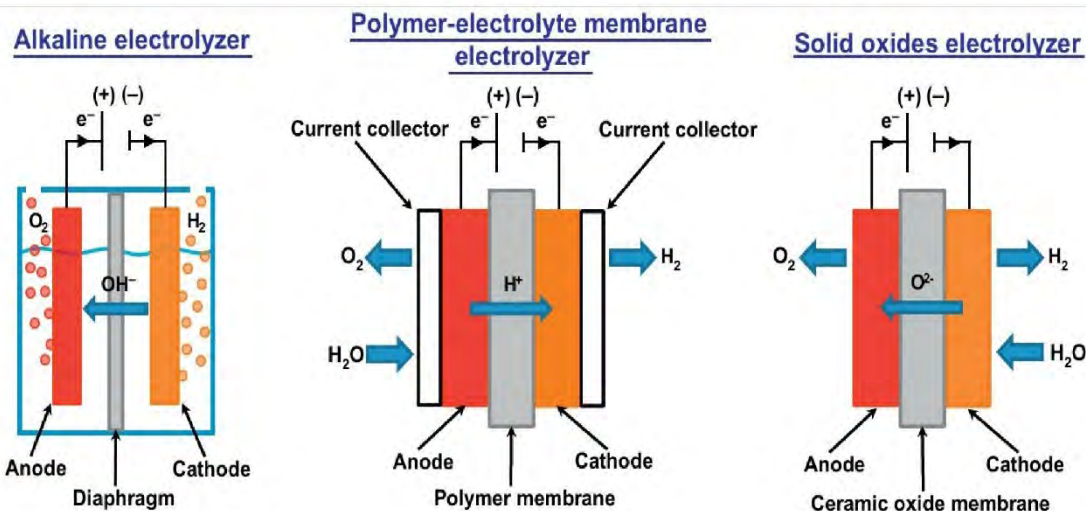
6 Especificaciones nacionales del almacenamiento LDES de larga duración en el mundo

	Net-zero year	Low LDES (GW)	High LDES (GW)	Total Load (TWh)
United Kingdom	2035	12	61	375-450
Italy	2035	11	56	400
South Africa	2040	11	58	~400-450
USA	2035	110	150	~6,000
Australia	2040	26	30	~500
China	2050	510	785	16,500
India	2050	170	260	6,600

7 El bombeo LDES de bajo coste cambia el paisaje e integra la adaptación hidrogeológico al cambio climático



8_ Hidrógeno verde para LDES gaseoso mediante diferentes electrolizadores a partir de agua



9_Especificaciones técnicas comparativas de los distintos tipos de hidrógeno

Method	Efficiency	Cost	CO2 Emissions	Energy Source
Steam Methane Reforming SMR	65-75 %	1-2 \$/kg	High	Natural gas
Coal Gasification	45-60 %	1-2 \$/kg	Very High	Coal
Electrolysis (Grid)	65-85 %	4-7 \$/kg	Medium	Electricity
Electrolysis (Renewables)	70-90 %	3-6 \$/kg	Close to zero	Solar/Wind
Biomass Gasification	50-65 %	2-4 \$/kg	Medium	Biomass

10_Almacenamiento eléctrico en nuestro país

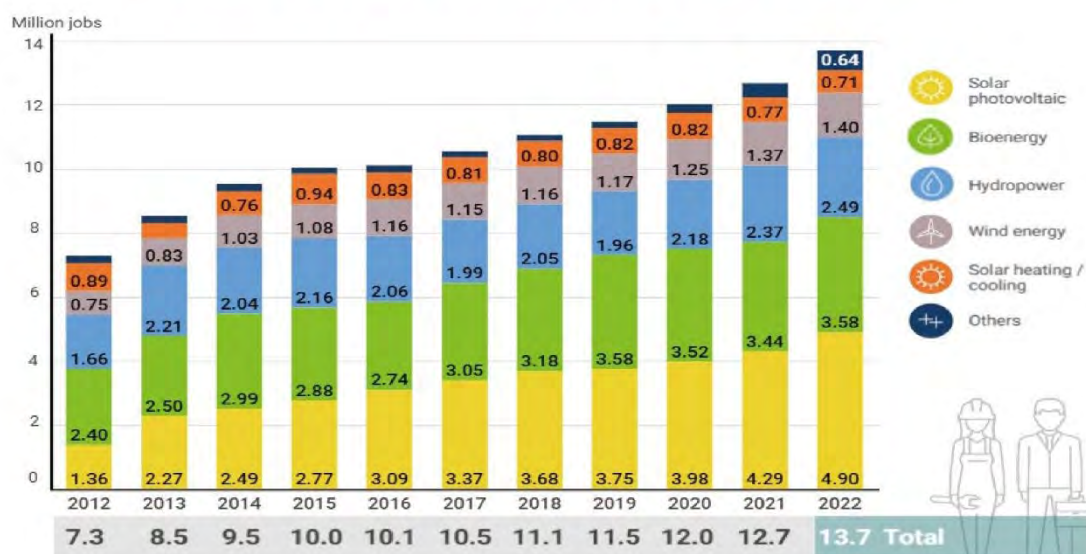
Según las últimas estadísticas disponibles publicadas por ANIE a partir de datos extraídos del portal Gaudí del operador de red Terna, a finales de junio de 2023 había **386.039 sistemas** de almacenamiento instalados para **3.045 MW** de potencia y **4.893 MWh** de capacidad máxima. De estas baterías, alrededor del **99,9%** están conectadas a una instalación fotovoltaica y al menos el **99%** se basan en tecnologías de litio.

Según la versión actual del PNIEC, Italia aspira a **71 GWh** (o entre **12 y 15 GW**) de almacenamiento en red para 2030. Se trataría básicamente de almacenamiento electroquímico, mientras que no se menciona el LDES gravitacional. Estimamos que el camino más barato hacia un sistema energético global de emisiones cero requeriría **8 TW de tecnologías LDES para 2040**.

Producir hidrógeno a partir del agua utilizando energía solar reduce las emisiones de CO_2 casi a cero. Mejor aún, si el hidrógeno se produce a partir de biomasa que capta CO_2 de la atmósfera y el exceso de CO_2 se secuestra (**BECCS**), el combustible puede producir emisiones negativas **de hasta 20 kg de CO_2 por kg de H_2** utilizado como energía. **Se necesitan unos 10 litros de agua para producir cada kg de hidrógeno**; un electrolizador de 1 MW requiere un suministro constante de unos 150 L/h de agua desmineralizada. Además, algunos sistemas requieren refrigeración por agua, con el correspondiente consumo.

En Italia, de todos los proyectos relacionados con el hidrógeno que han recibido fondos del PNRR, hasta la fecha no se ha construido ninguno, y mucho menos está operativo (**Il Sole 24h**). Hay más de **70 proyectos** para la promoción del hidrógeno financiados por los Fondos Estructurales de la UE 2021-2027 y **15 iniciativas del IPCEI** para la cadena de suministro. El PNRR, con seis líneas de inversión en hidrógeno **por un total de 2,9 G€**, cuenta con cerca de **2 G€ de recursos ya aprobados para 145 proyectos**. Destaca **el Norte de Italia, con 693 M€ asignados a 68 proyectos**, seguido del Sur, con **506 M€ i para 56**, y por último el Centro, con **118 M€ para 20**. El resto corresponde a proyectos aún no localizados. Se excluyen del total los **550 M€ dedicados a proyectos difíciles de reducir** y los **110 del acuerdo de programa con Enea**.

11_Evolución del empleo en diversas tecnologías renovables (fuente: IRENA)



12_Una estimación clásica de los beneficios para el empleo del sistema eléctrico renovable

(Fuente: REN 21, 2016)

	World	China	Brazil	United States	India	Japan	Bangladesh	European Union		
								Germany	France	Rest of UE
THOUSAND JOBS										
Solar PV	2,772	1,652	4	194	103	377	127	38	21	84
Liquid biofuels	1,678	71	821	277	35	3		23	35	47
Wind power	1,081	507	41	88	48	5	0,1	149	20	162
Solar heating / cooling	939	743	41	10	75	0.7		10	6	19
Solid biomass	822	241		152	58			49	48	214
Biogas	382	209			85		9	48	4	14
Hydropower (small-scale)	204	100	12	8	12		5	12	4	31
Geothermal energy	160			35		2		17	31	55
CSP	14			4				0.7		5
Total	8,079	3,523	918	769	416	388	141	355	170	644

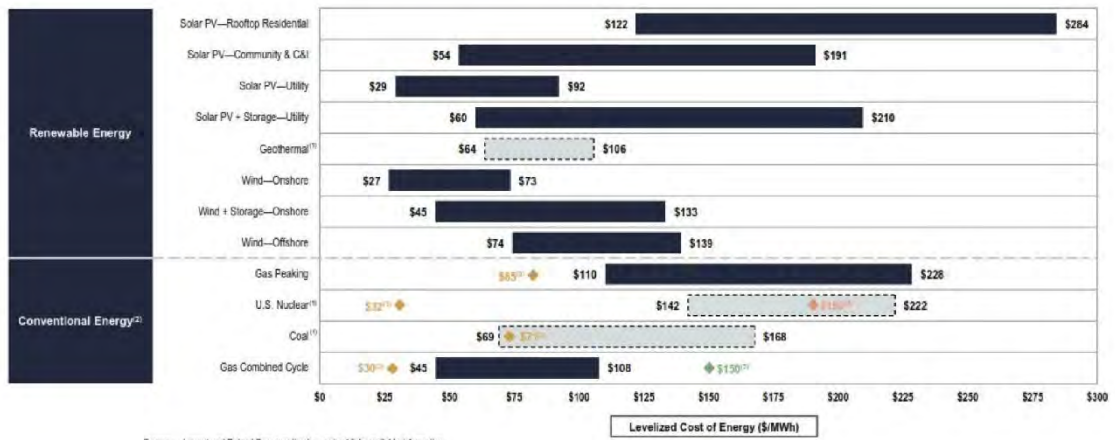
13_Comparación de los costes y beneficios de la transición eléctrica

Jobs lost in the transition		Jobs created in the transition	
Oil and gas extraction/production	806,300	On-shore wind	655,927
Refinery	73,900	Off-shore wind	312,368
Operating coal and gas electric plants	259,400	Wave	10,814
Coal mining	89,700	Geo-thermal	37,103
Uranium extraction/production	1,160	Hydro-electric	4,319
Operating nuclear energy plants	58,870	Tidal	3,529
Oil and coal transport	2,448,300	Solar	2,323,800
Other	171,500	High concentration solar thermal	363,640
		Solar thermal	469,008
		Residential solar roofs	375,963
		Commercial and governmental solar roofs	274,733
TOTAL	3,909,130		4,831,204

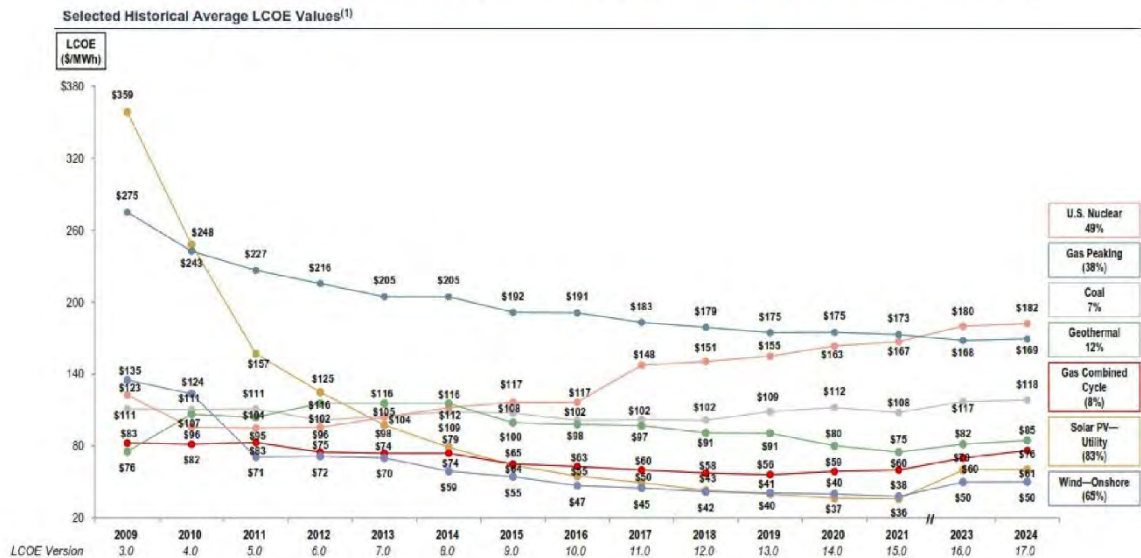
14_Por último, pero no por ello menos importante: el método LCOE= CAPEX+ OPEX a Ciclo de vida
(fuente: LAZARD v_17.0)

Levelized Cost of Energy Comparison—Version 17.0

Selected renewable energy generation technologies remain cost-competitive with conventional generation technologies under certain circumstances



15. Quién gana y quién no en términos de aprendizaje y LCOE (fuente: Lazard, cit.)



Intervención final

*por Christian Ferrari**

Mientras tanto, me gustaría dar las gracias a todos por su participación y, sobre todo, por las contribuciones realmente valiosas que hemos podido escuchar esta mañana, que confirman la importancia y el gran valor de este Foro para la CGIL.

Evidentemente, pretendemos continuar por este camino, que iniciamos juntos, y que consideramos fundamental para la batalla, también cultural, que debemos librar, partiendo de las razones que han surgido con tanta claridad y que están avaladas por la evidencia de la realidad.

Mucho, si no todo, se dicho ya, empezando por Simona Fabiani, que abordó los principales temas y cuestiones en su informe.

Así que sólo añadiré algunas reflexiones.

Ante todo, quiero reiterar la posición muy clara de nuestra organización, que es el resultado de un proceso difícil, como ocurre cuando se abordan cuestiones y procesos muy complejos que producen efectos, contradicciones y criticidades, especialmente en el frente laboral, y que inevitablemente ponen a prueba a un órgano representativo como el que somos. Esta posición no tiene nada de ideológica ni de prejuiciosa, sino que se basa en hechos irrefutables y en pruebas científicas que han sido ampliamente ilustradas por mis predecesores.

Y que parte de una premisa fundamental e ineludible: **estamos viviendo una crisis climática sin precedentes que amenaza la supervivencia misma de la especie humana.**

Una crisis que, a pesar de los gravísimos retrasos, nos han llevado a superar el límite de un grado y medio de aumento de la temperatura de la Tierra en 2024, aún estamos en condiciones de abordar y resolver.

Eso sí, siempre que exista la voluntad política de conversión ecológica.

De hecho, es en el plano político – no en el tecnológico – donde surgen los verdaderos obstáculos al proceso de reconversión ecológica.

El primer obstáculo que hay que eliminar tiene un nombre aparentemente amable, casi inocuo: “gradualización del proceso de descarbonización”. Es uno de los mantras utilizados por quienes esconden la cabeza bajo la arena para no enfrentarse a la realidad. Necesitamos exactamente lo contrario: una aceleración muy fuerte de este proceso. Aunque sólo sea porque todavía no hemos empezado a reducir las emisiones, a pesar de las COP, los compromisos, las declaraciones, los programas, los planes, etc. Si seguimos a este ritmo – como nos ha mostrado muy claramente Massimiliano Pasqui – la situación está destinada a descontrolarse rápidamente, con efectos catastróficos que apenas podemos imaginar.

* Secretario Confederal CGIL.

El segundo obstáculo, que también tiene un nombre que no causa alarma, sino que parece casi tranquilizador y de sentido común, es la llamada “neutralidad tecnológica”, otro estribillo del debate público. Como se ha demostrado ampliamente también, las soluciones propuestas por los partidarios de esta verdadera fórmula mágica – que, por otra parte, abundan entre los exponentes del Gobierno italiano y otros – son literalmente “falsas soluciones”, y esto debe denunciarse en todos los foros y en todas las ocasiones. No añadiré nada más a lo que ya se ha dicho sobre el tema de la fisión nuclear, que, como ha demostrado Nicola Armaroli, presenta riesgos, costes y plazos absolutamente incompatibles con los plazos y los compromisos climáticos y que, añadiría yo, choca también con dos referéndum populares.

La democracia no está de moda, pero hay un pequeño detalle con el que el proyecto de ley Pichetto Fratin, si es aprobado por el Consejo de Ministros, tendrá que lidiar. Pero, sobre todo, estamos hablando de una tecnología que no tiene la madurez tecnológica de la que se habla y se vende con palabras, y que, por lo tanto, ni siquiera podría resolver el actual y muy significativo problema de los costes energéticos más altos de Europa al que tienen que hacer frente nuestras empresas, nuestro sistema productivo, y que representa el verdadero lastre competitivo que, a estas alturas, pesa sobre nuestro país. Si esperamos a que llegue el momento de implantar la energía nuclear, corremos el riesgo de perder por el camino gran parte de la industria. Dejo de lado otros “pequeños detalles”, como los ingentes recursos necesarios: ¿quién los invertirá? ¿Cuál será el papel del Estado? ¿Quién gestionará las centrales nucleares (el proyecto de ley parece abrir la posibilidad de que empresarios privados gestionen la vuelta a la energía nuclear)? Por no hablar de la ubicación de las centrales en un país que, después de décadas, aún no ha resuelto el problema del depósito nacional de residuos. La conclusión es que ante un Gobierno que es claramente negacionista del cambio climático: lo era cuando tomó posesión y lo ha confirmado reiteradamente con las decisiones que ha tomado en estos dos años y medio de mandato. Opciones que no han hecho más que frenar – cuando no oponerse abiertamente – a los objetivos de reducción de emisiones y a la senda de reconversión ambiental de nuestro sistema productivo y de nuestra sociedad.

Un enfoque irracional y anticientífico, sin duda reforzado por la elección de Donald Trump. Todos han oído su eslogan “drill, baby, drill”, pronunciado en los días en que Los Ángeles estaba literalmente en llamas. Mientras escuchaba al Presidente de los Estados Unidos utilizar palabras tan irresponsables, me sentía como si estuviera viendo una escena de “Don't look up” (la película en la que los protagonistas estaban convencidos de que lo único que tenían que hacer no levantar la vista para borrar el asteroide que estaba a punto de chocar contra la Tierra), en lugar del discurso del verdadero Presidente de los Estados Unidos América, del hombre más poderoso del mundo. Demostrando que, ciertamente, no somos nosotros los ideológicos, sino que, como demuestra rotundamente Trump, la ideología (en su sentido disuasorio, el que luego también produce “falsa conciencia”, como se decía antiguamente) está toda del lado de los que creen que podemos hacer como que no pasa nada; que podemos seguir produciendo y consumiendo como siempre hemos producido y consumido; que podemos seguir quemando hidrocarburos como si no hubiera un mañana, porque la solución tarde o temprano, el calentamiento global se detendrá por arte de magia o, en todo caso, habrá un mañana para la humanidad a pesar de todo.

Ahí radica nuestro principal problema, político y sobre todo cultural.

Lo confirma también (por desgracia) el reciente apoyo explícito del sistema empresarial – y en

particular de Confindustria – a la línea objetivamente retrógrada adoptada por el Gobierno italiano. Evidentemente están convencidos, por poner el ejemplo más llamativo, de que la dramática crisis que azota a la industria del automóvil y que amenaza con quemar millones de puestos de trabajo – como denunciaron también los trabajadores que se manifestaron ayer en Bruselas – puede resolverse simplemente aplazando unos años el fin de una tecnología, como el motor endotérmico, que ya ha llegado a su fin; y pensar realmente que los costes de la energía pueden mantenerse en el nivel actual, o incluso aumentar, durante los próximos 15 años, a la espera de las fantasmagóricas centrales nucleares de nueva generación o de las imaginarias centrales inteligentes, casi de bolsillo, que se instalarán directamente en las empresas que consumen mucha energía. Se trata – con toda evidencia – de creencias totalmente infundadas, que francamente pertenecen más a la esfera del pensamiento mágico que al mundo de la razón.

Sin embargo, esto es precisamente de lo que se sigue hablando en el debate público y en la agenda política e institucional de nuestro país.

Ahora vivimos no sólo en la era de la posdemocracia, sino precisamente en la era de la posverdad, de la “hipno-cracia”, como la llamó un filósofo chino y como ya había demostrado la reciente experiencia pandémica.

Esta falsa narrativa, por desgracia, también se está extendiendo cada vez más entre las personas de las que estamos hablando (que ven amenazados sus puestos de trabajo, o que están experimentando de otro modo un deterioro de sus condiciones).

Y, lo que es aún más preocupante, está ganando terreno en instituciones de Unión Europea, con la Comisión, que se ha escorado cada vez más a la derecha, echando el freno de mano precisamente a la reconversión ecológica del sistema productivo del continente.

La tesis es que en la raíz de nuestras dificultades no están los actuales conflictos y convulsiones geopolíticas; la guerra entre el neoproteccionismo estadounidense y el liderazgo tecnológico chino, que está literalmente arrollando a la industria manufacturera europea; nuestro viejo modelo de mercado basado en las exportaciones y la devaluación competitiva del trabajo; una reforma suicida del pacto de estabilidad que nos hace volver a las recetas de la fracasada austeridad.

El “culpable” de la crisis estructural que atravesamos sería precisamente el “pacto verde”. No sólo lo están diluyendo, sino que quieren privarlo de los recursos necesarios para implementarlo y –sobre todo– para hacerlo socialmente sostenible, quizá para desviarlos hacia la única reconversión que no queremos: la de una economía de guerra, con insensata y peligrosa carrera armamentística. Como si esta vía no fuera radicalmente antitética con la lucha contra el cambio climático, dado que -entre otras muchas cosas- las armas constituyen la tercera fuente de contaminación mundial.

Todo esto para decir que -en un escenario cuando menos inquietante y cada vez más distópico- no tenemos alternativa: debemos oponernos con todas nuestras fuerzas a esta auténtica deriva, tanto a escala nacional como europea.

Debemos explicar, ante todo a nuestro pueblo, que los negacionistas (y, en particular, el gobierno de Meloni) no defienden en absoluto nuestro sistema de producción, sino que lo condenan de una vez por todas.

Es la ausencia de política industrial, el mantra de “menos Estado y más mercado” y la vuelta a las políticas de austeridad lo que nos está dando 22 meses consecutivos de descenso de la producción industrial y un crecimiento que -tras el repunte post-Covid- ha vuelto al “punto cero”.

Y así, el mensaje fundamental, que debemos relanzar y reiterar en cada oportunidad, es exactamente este: no es el “pacto verde” la causa de lo que está ocurriendo, sino que es precisamente la línea política defensiva y renunciatoria del Gobierno, de una parte del empresariado y de la derecha a nivel europeo la que está poniendo en peligro el empleo y las perspectivas industriales de nuestro país y de la Unión.

Exigimos una línea política radicalmente alternativa, a partir de esa transición justa, perfectamente descrita tanto por Simona Fabiani como por Serena Rugiero, que debe apuntar no sólo a la defensa del empleo a través de nuevos amortiguadores sociales, de la prohibición de los despidos (como durante emergencia Covid), de herramientas para la formación y el reciclaje de los trabajadores, y para la reconversión de los puestos de trabajo; sino a la creación de nuevos empleos de calidad y, sobre todo, al desarrollo de nuevas cadenas de producción vinculadas a una reconversión que no sólo saca a la luz cuestiones críticas, sino que ofrece extraordinarias oportunidades en términos de empleo y de relanzamiento de la innovación, la investigación y el salto de calidad de nuestro modelo industrial y de desarrollo. Exactamente ese “Plan para el Trabajo” al que Luciana Castellina se refirió acertadamente en su discurso.

Aquí, estoy convencido de que todo esto representa el corazón del desafío y del objetivo estratégico que nos hemos fijado como CGIL, junto con tantas realidades, sujetos, movimientos, fuerzas políticas y sociedad civil: llevar a cabo una batalla social, política y cultural para ganar un verdadero cambio en el modelo social, económico y de desarrollo nuestro país y de Europa.

Un cambio drásticamente urgente no sólo para salvar el medio ambiente, sino también nuestras propias democracias.

Gracias de nuevo a todos por su atención y por esta hermosa mañana.

ISBN: 978-88-230-2614-8



9 788823 026148