



Informe sobre el impacto socioeconómico de los centros de datos en Aragón

Resumen ejecutivo

Consejo Económico y Social de Aragón

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ARAGÓN

El Informe sobre impacto socioeconómico de los centros de datos en Aragón, aprobado de modo unánime por el Pleno del Consejo, fue emitido a solicitud de la Vicepresidenta del Gobierno de Aragón y Consejera de Presidencia, Economía y Justicia.

El informe ha sido elaborado, con el apoyo del equipo técnico del Consejo (formado por el sociólogo Jesús Platero Briz y las economistas Lucía García Aroca, Mariángel Catalán Díez y Julia Arceiz Arboniés), por una Comisión de trabajo constituida por los siguientes consejeros:

Juan García Blasco
Carmelo Asensio Bueno
Beatriz Callén Escartín
Daniel Forniés Andrés
Esther Linares Sánchez
Javier Martínez Suárez

2025

© De esta edición: Consejo Económico y Social de Aragón.
Imagen de portada: www.pexels.com
Esta publicación se edita únicamente en formato digital.

Consejo Económico y Social de Aragón
c/ Joaquín Costa, 18, 1º, 50071 Zaragoza (España)
cesa@aragon.es
www.aragon.es/-/cesa

1. INTRODUCCIÓN

El Consejo Económico y Social de Aragón (CESA) ha elaborado este informe con el propósito de ofrecer una valoración del impacto que la implantación y el desarrollo de centros de datos podría tener en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Consejo Económico y Social de Aragón ha elaborado este informe, a petición del Gobierno de Aragón, con el objetivo de analizar y valorar el impacto económico, social, territorial y ambiental derivado de la implantación y desarrollo de centros de datos en la Comunidad Autónoma (con datos oficiales hasta el 31 de octubre de 2025). Estas inversiones se consideran estratégicas y transformadoras, con potencial para modificar el modelo de desarrollo regional, pero también con riesgos y condicionantes que requieren una evaluación rigurosa.

El informe no persigue ofrecer previsiones de futuro cerradas, sino aportar elementos de reflexión y debate, incorporando dimensiones clave como la cohesión social, el empleo, la sostenibilidad, la estructura productiva y la capacidad institucional para acompañar este proceso. Se parte de la idea de que los impactos no son automáticos ni garantizados, sino que dependen de la ejecución real de los proyectos y de las políticas públicas que los acompañen.

2. INDICADORES ECONÓMICOS

2.1 Inversión e impacto en el PIB

La magnitud de las inversiones previstas sitúa a Aragón ante un escenario económico de gran relevancia, pero su impacto sobre el PIB regional no puede preverse de forma automática. Este dependerá de múltiples factores interrelacionados: la ejecución efectiva de los proyectos, su calendario temporal, la proporción entre gasto de capital (CAPEX) y gasto operativo (OPEX), y, especialmente, el grado de integración de la economía local en la cadena de valor.

El impacto final dependerá tanto de la materialización de las inversiones como de la evolución futura de la demanda de servicios digitales. Además, estas inversiones privadas requieren acompañamiento público, especialmente en infraestructuras energéticas, hídricas y logísticas, lo que introduce condicionantes presupuestarios y de planificación.

Desde una perspectiva temporal, el impacto económico presenta dos fases claramente diferenciadas. La fase de construcción concentra una inversión muy elevada, pero limitada en el tiempo, mientras que la fase de operación genera una actividad más estable, aunque menos intensa.

El documento que de modo más concreto se centra en el impacto de los centros de datos en el territorio aragonés es el informe de la Fundación Basilio Paraíso *Centros de Datos: Impacto Socioeconómico en Aragón* (FBP, 2025). Este indica que la inversión total en centros de datos podría superar los 47.000 millones de euros en caso de ejecutarse el 100% de lo anunciado (si bien, tras aplicar criterios más prudentes, la estimación se aproximaría a 37.000 millones de euros). El informe se decanta por un efecto multiplicador de 1,35, que indicaría que, por cada millón de euros invertido en centros de datos y contratado directamente a empresas aragonesas, se generarían en torno a 1,35 millones de euros de actividad económica total en la región.

El impacto real sobre el PIB dependerá también de la estructura de la inversión. Si una parte significativa del gasto se destina a equipamientos importados o a servicios externos, el efecto multiplicador sobre la economía aragonesa será reducido. Por el contrario, una mayor participación de empresas locales en sectores como construcción, ingeniería, energía, logística y servicios tecnológicos puede amplificar los retornos económicos.

Asimismo, la expansión de estas infraestructuras puede generar tensiones en el uso de recursos como el suelo, la energía o el agua, limitando el desarrollo de otras actividades productivas como la agricultura o la industria. Por ello, el impacto en el PIB debe entenderse como un indicador dinámico, sujeto a revisión permanente y a ajustes de política pública.

2.2. Generación de empleo

La generación de empleo estará condicionada por la secuencia y el ritmo de las inversiones, así como por la capacidad del tejido productivo para absorber y sostener la actividad generada. La evolución de este impacto responderá a fases diferenciadas: durante la etapa de construcción, se concentrará la mayor parte de los empleos en obra civil, ingeniería y servicios auxiliares; durante la etapa operativa, será menor el volumen de empleo, pero más estable y con mayor peso de perfiles técnicos y digitales.

Las cifras de empleo se estiman en un máximo de 9.000 puestos estables, entre empleos directos, indirectos e inducidos, cuando todos los centros de datos funcionen a pleno rendimiento, más allá de 2030 (FBP, 2025).

El crecimiento en la demanda de empleo durante la fase de construcción presenta como riesgo la aparición de tensiones en otras actividades del mismo sector, entre ellas la obra pública o la construcción residencial; y como oportunidad, la de favorecer el crecimiento de zonas del medio rural gracias a la coordinación de políticas de empleo, vivienda e integración.

2.3. Creación de tejido empresarial

Los centros de datos pueden actuar como un vector de transformación y diversificación del tejido empresarial, pero este efecto no está garantizado. La inversión por sí sola no genera un arrastre sostenido si no existe una estrategia activa de integración de empresas locales en las cadenas de suministro y prestación de servicios. El reto reside en que, con el tiempo, se produzca una densificación del ecosistema local, favoreciendo la participación de pymes aragonesas. Este proceso requiere políticas de acompañamiento orientadas al fortalecimiento de capacidades técnicas, organizativas y tecnológicas de nuestras empresas.

Más allá del número de empresas implicadas, resulta fundamental evaluar la calidad de su inserción: su posición en la cadena de valor, su especialización, su capacidad de innovación y su potencial de diversificación. Solo así podrá distinguirse entre un efecto coyuntural y una transformación estructural duradera.

También se advierte sobre posibles riesgos de concentración sectorial o territorial, que podrían generar vulnerabilidades a medio plazo. En cambio, un ecosistema diversificado en torno a actividades complementarias (energía, ingeniería avanzada, inteligencia artificial, ciberseguridad, *cloud* y sostenibilidad) ofrecería mayor resiliencia.

2.4. Potencial fiscal

El potencial fiscal constituye uno de los principales retornos directos de estas inversiones, pero su evaluación requiere cautela. Los ingresos fiscales no se materializan de forma inmediata ni homogénea. El saldo fiscal neto debe considerar también los costes públicos asociados, especialmente las inversiones en infraestructuras energéticas, hídricas, logísticas y urbanísticas necesarias para sostener esta actividad. Sin esta visión integral, la evaluación fiscal resultaría incompleta.

La distribución territorial de la recaudación es otro elemento clave. Los municipios que albergan los proyectos asumen importantes costes directos, pero su capacidad recaudatoria puede verse limitada por los beneficios fiscales asociados a la declaración de PIGA. Las previsiones más centradas en Aragón (FBP, 2025) estiman una recaudación

anual cuando todos los centros estén en funcionamiento de entre 255 y 372 millones de euros, entre IBI, de carácter municipal, e IRPF e IVA, de carácter autonómico.

El informe subraya la necesidad de mecanismos de transparencia y trazabilidad fiscal, que permitan diferenciar ingresos directos e inducidos y evaluar su correspondencia con los costes públicos. Solo así estas inversiones podrán traducirse en un fortalecimiento sostenible de las finanzas públicas y de los servicios.

3. INDICADORES SOCIALES

3.1. Estructura ocupacional y oportunidades laborales

La rápida variación, ya señalada, entre las necesidades de empleo durante las fases de construcción y operación, plantea la conveniencia de recualificación profesional, para facilitar la transición entre ambas fases. El informe destaca la importancia de anticipar la demanda de talento mediante instrumentos de diálogo social ya existentes en Aragón.

Una parte significativa del empleo en construcción podría cubrirse desde otros sectores, lo que podría generar tensiones temporales en actividades como la construcción tradicional o la logística. Además, la elevada demanda puede requerir una mayor participación de población migrante, con implicaciones importantes en vivienda, movilidad y servicios.

Desde una perspectiva de inclusión, se identifican oportunidades y retos en relación con la participación de mujeres y colectivos menos favorecidos. Mientras la construcción sigue siendo un sector masculinizado, las nuevas técnicas de construcción precisan perfiles más especializados y pueden atraer a jóvenes y mujeres, generando oportunidades en ámbitos administrativos y digitales. Se recomienda incorporar incentivos y cláusulas sociales que fomenten la diversidad, equidad e inclusión.

El papel de la acción pública y de los agentes sociales será clave para garantizar que el empleo generado sea estable, de calidad y territorialmente equilibrado.

3.2. Calidad de vida y desarrollo territorial

El análisis territorial muestra una marcada desigualdad en Aragón en cuanto a la recepción de la inversión y el empleo asociados a los centros de datos, con la comarca central claramente por encima de la media, seguida a distancia por Valdejalón, Campo de Cariñena, Hoya de Huesca y Ribera Alta del Ebro.

Esta concentración responde a economías de aglomeración y ventajas estructurales, lo que refuerza el eje central y limita la capacidad de las áreas periféricas para beneficiarse incluso de efectos indirectos, salvo que se apliquen políticas públicas específicas y decididas de acompañamiento.

La planificación, la accesibilidad, la disponibilidad de infraestructuras y la capacidad institucional para distribuir de forma más equilibrada los beneficios y mitigar presiones sobre el suelo y los servicios locales serán esenciales para extender los beneficios a territorios con menor capacidad estructural.

3.3. Formación especializada

La implantación de centros de datos generará una demanda creciente de perfiles técnicos y tecnológicos, especialmente en infraestructuras digitales, eficiencia energética y ciberseguridad. En una fase inicial, parte de esta demanda se cubrirá externamente, lo que refuerza la necesidad de fortalecer el sistema formativo regional.

Algunos centros de datos han desarrollado ya estrategias formativas en colaboración institucional para ofrecer cursos, *bootcamps* y certificaciones en computación en la nube, junto con iniciativas de divulgación tecnológica, apoyo a la FP especializada y programas sociales orientados a la mejora de capacidades digitales y la empleabilidad.

El informe subraya la importancia de una coordinación estable entre administraciones, universidades, FP y empresas, con el fin de adaptar la oferta educativa a las necesidades de los nuevos puestos a cubrir, evitando respuestas aisladas, y destaca instrumentos como las microcredenciales universitarias, la FP flexible y los programas de recualificación, con posible financiación europea.

La creación de itinerarios formativos específicos, prácticas en empresas y programas de orientación laboral permitiría reducir los puestos de difícil cobertura y mejorar la empleabilidad juvenil. La evaluación del impacto formativo debe ir más allá del número de personas formadas, incorporando indicadores de inserción laboral, calidad del empleo y distribución territorial.

4. INDICADORES AMBIENTALES

4.1. Consumo de energía

Aragón se perfila como un territorio estratégico para la implantación de centros de datos gracias a su condición de productor neto de electricidad (22 TWh en 2023) y a su elevado peso de energías renovables (81%).

Los centros de datos implican una demanda energética elevada y concentrada. Las estimaciones (FBP, 2025) indican que el consumo eléctrico anual de los centros de datos podría situarse entre 21 y 28 TWh, siendo el consumo eléctrico total en Aragón en 2024 de 11 TWh. Esta previsión de consumo, una vez todos los centros en funcionamiento, plantea un reto relevante de planificación energética y de gestión de la red.

En este informe el Consejo señala que el consumo de energía es uno de los mayores retos que plantea la implantación de grandes centros de datos en Aragón, cuya respuesta debe ir precedida de un examen ponderado de las oportunidades de utilización futura de esa energía. El alto consumo de energía debe ir acompañado de inversiones estratégicas que aseguren que no se pone en peligro el crecimiento en Aragón de otros sectores debido a la falta de energía.

El desafío no reside solo en el volumen de energía demandada, sino también en asegurar una integración ordenada de estas cargas intensivas, con suficiente capacidad de transporte y distribución, seguridad en el suministro, proximidad entre generación y consumo, incorporación de las tecnologías más eficientes no solo en la fase de operación, sino desde el diseño de la infraestructura, y garantías de trazabilidad renovable.

4.2. Consumo de agua

En un territorio con limitaciones hídricas, la gestión del agua resulta crítica. El impacto hídrico de los centros de datos en Aragón depende de la tecnología de refrigeración empleada, con un consumo anual estimado que puede oscilar entre 4,3 y 14,1 Hm³ (FBP, 2025), según se utilicen sistemas eficientes de refrigeración en seco o en circuito cerrado, o soluciones evaporativas.

El uso del agua ha de ser en Aragón uno de los factores clave de planificación, que debe guiar la toma de decisiones públicas y empresariales. El objetivo ha de dirigirse a minimizar el impacto hídrico de estos centros, exigiendo desde la fase de diseño sistemas de refrigeración eficientes, planificación conjunta con otros usuarios para optimizar infraestructuras, aprovechamiento de aguas grises o recicladas, transparencia

en la información y apoyo a la innovación en iniciativas complementarias de sostenibilidad hídrica.

4.3. Emisiones de gases de efecto invernadero

El impacto climático de los centros de datos depende de forma directa del origen de la electricidad consumida. El factor clave para minimizar la huella climática no es la localización territorial, sino el grado de descarbonización efectiva del suministro eléctrico que acompañe a su despliegue.

En el caso de la expansión de AWS, usar el mix peninsular implicaría un 7,2% de las emisiones brutas en 2023, mientras que el uso de energía renovable reduciría prácticamente a cero las emisiones de Alcance 2. En cualquier caso, aunque los centros de datos operen con energía renovable, persistirán emisiones indirectas asociadas a la construcción, los equipos y la cadena de suministro.

En este contexto, la trazabilidad del suministro renovable es un factor clave, junto con el uso de instrumentos como los certificados de garantía de origen, los contratos bilaterales de energía verde o los sistemas de autoconsumo compartido.

REFLEXIONES Y PROPUESTAS

En este capítulo, el Consejo Económico y Social de Aragón ha querido llamar la atención sobre algunos ámbitos en que la acción del Gobierno de Aragón puede contribuir a ampliar los impactos positivos y eliminar o reducir riesgos de impactos negativos de los centros de datos. El Consejo ha reflexionado sobre elementos como los siguientes:

- La implantación de grandes centros de datos en Aragón es una oportunidad extraordinaria que conviene aprovechar en lo económico, lo social y lo ambiental.
- El volumen de la inversión movilizada tendrá una relevante repercusión sobre la creación de riqueza en Aragón.
- Una estrategia de desarrollo económico regional participada puede contribuir a que esa repercusión alcance a un mayor número de sectores económicos, empresas, personas trabajadoras y ciudadanía.
- Crecería el respaldo ciudadano a estas instalaciones si existiera una planificación pública y transparente que refleje los objetivos y criterios para que el Gobierno de Aragón apoye su implantación; una evaluación de su puesta en práctica asignada a un órgano neutral y capaz; información pública transparente y fácilmente accesible, y una suficiente labor de divulgación.
- La implantación en Aragón de algunas de las mayores empresas existentes en el sector de las tecnologías de la información puede revelarse como una oportunidad única para acelerar la transformación digital de las empresas y de la sociedad aragonesas.
- La constitución de un IXP (*internet exchange point*) aragonés se convertiría en un hito relevante para el objetivo de atraer nuevas empresas a Aragón.
- Los grandes centros de datos pueden proyectarse sobre muchas otras ramas de la actividad económica, como construcción, ingeniería, mantenimiento, energía, logística o servicios –ámbitos en los que ya es posible apreciar el surgimiento de un nuevo ecosistema empresarial ligado a estas infraestructuras tecnológicas–, siempre que se promueva la participación relevante de operadores aragoneses.
- La generación de empleo tendrá características propias durante las fases de construcción y de operación, y en ambas con repercusión positiva, como ya puede apreciarse con los centros actualmente en funcionamiento en Aragón.

- La alta demanda de empleo prevista durante la fase de construcción podría llegar a tensionar otras actividades, como obra pública o construcción residencial. Coordinar políticas de empleo, vivienda, formación e integración podría favorecer el crecimiento en zonas del medio rural.
- Atender a las necesidades de empleo durante la fase de explotación va a requerir programas de formación ágiles y flexibles, priorizando la formación dual en colaboración con los propios centros de datos y sus proveedores.
- La elevada inversión y el crecimiento del empleo repercutirá positivamente en la recaudación de las administraciones. Sería adecuado que este retorno fiscal alcance de modo equitativo el compromiso asumido por cada uno de los niveles de la administración, local, autonómica y estatal.
- La ubicación prevista para los proyectos examinados acentuará los patrones actuales de las economías de aglomeración, tendiendo a agravar la desequilibrada estructura territorial de la Comunidad, por lo que son recomendables políticas específicas en materias como movilidad, vivienda, ordenación del territorio y servicios públicos.
- La especialización de Aragón en generación de energía eléctrica renovable es un factor decisivo para la ubicación de estas instalaciones. Su elevado consumo de energía eléctrica requiere, primero, ponderar a partir de qué momento podrían dificultar otras iniciativas futuras de creación de oportunidades; segundo, planificar el acceso a la red con suficiencia y seguridad; y, tercero, aplicar estrategias para maximizar su eficiencia energética de acuerdo con su entorno.
- El uso y consumo de agua de estas instalaciones depende en gran medida de la tecnología de refrigeración elegida, que puede reducir ese consumo hasta niveles marginales, por lo que se recomienda exigir desde la fase de diseño sistemas de refrigeración eficientes como una de las estrategias para minimizar el impacto hídrico de los centros de datos.