



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR HOTELERO CON APLICACIONES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autor: Beatriz Castelló Díez
Director: María Rosa Aquerreta

MADRID | Junio 2025

Resumen:

Este Trabajo de Fin de Grado analiza cómo el sector hotelero puede abordar los retos actuales de sostenibilidad mediante la incorporación de tecnologías emergentes, especialmente la Inteligencia Artificial (IA), a lo largo de su cadena de valor. Dada la creciente presión ambiental, social y regulatoria, las empresas hoteleras están llamadas a integrar criterios ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) para garantizar un modelo de negocio rentable y resiliente.

El trabajo plantea que, frente a estos desafíos, la IA ofrece soluciones aplicables en distintos niveles operativos. Se destacan ejemplos como el uso de algoritmos para optimizar la climatización, reducir residuos mediante visión artificial en cocinas, o monitorizar el desempeño ESG a través de plataformas digitales. Además, se explora cómo estas tecnologías pueden mejorar la experiencia del huésped, fomentar la inclusión social y reforzar la transparencia y gobernanza corporativa.

Para ilustrar su aplicación práctica, se analiza el caso de Accor, una de las mayores cadenas hoteleras del mundo. Se estudian sus avances en sostenibilidad ESG, así como sus inversiones en innovación tecnológica. El análisis concluye que las tecnologías emergentes, correctamente aplicadas, no solo mejoran la eficiencia y reducen costes, sino que también fortalecen la puesta de valor y el impacto positivo del hotel en su entorno.

Palabras clave:

Sostenibilidad, digitalización, Inteligencia Artificial, Criterios ESG, Cadena de valor, descarbonización, eficiencia energética, economía circular, tecnologías emergentes y transformación digital.

Summary:

This bachelor's Thesis analyses how the hotel sector can address current sustainability challenges by incorporating emerging technologies, particularly Artificial Intelligence (AI), throughout its value chain. Given the growing environmental, social, and regulatory pressure, hotel companies are increasingly expected to integrate ESG (Environmental, Social, and Governance) criteria to ensure a profitable and resilient business model.

The paper argues that, in the face of these challenges, AI offers solutions applicable at various operational levels. Notable examples include the use of algorithms to optimize air conditioning systems, reduce waste through computer vision in kitchens, or monitor ESG performance via digital platforms. Furthermore, the study explores how these technologies can enhance the guest experience, promote social inclusion, and reinforce corporate transparency and governance.

To illustrate its practical application, the thesis analyses the case of Accor, one of the world's largest hotel chains. It examines the company's ESG sustainability efforts as well as its investments in technological innovation. The analysis concludes that emerging technologies, when properly implemented, not only improve efficiency and reduce costs, but also strengthen value creation and the hotel's positive impact on its environment.

Keywords:

Sustainability, digitalization, Artificial Intelligence, ESG criteria, value chain, decarbonization, energy efficiency, circular economy, emerging technologies, and digital transformation.

Índice

1. Introducción	6
1.1 <i>Justificación del tema</i>	6
1.2 <i>Objetivos del trabajo</i>	7
1.3 <i>Metodología utilizada</i>	8
1.4 <i>Estructura</i>	9
2. Marco teórico y análisis del sector hotelero	11
2.1 <i>Introducción al sector hotelero</i>	11
2.2 <i>Definición y evolución de la sostenibilidad en el sector hotelera</i>	15
2.3 <i>Retos de la sostenibilidad en la cadena de valor (upstream y downstream)</i>	19
2.4 <i>Oportunidades de la sostenibilidad en la cadena de valor (upstream y downstream)</i>	24
3. Tecnologías emergentes e Inteligencia Artificial asociada a la gestión del sector hotelero	31
3.1 <i>Incorporación de tecnología e IA en la gestión hotelera sostenible</i>	32
3.2 <i>Mapa de calor ESG y soluciones tecnológicas aplicadas en la cadena de valor hotelera</i>	38
4. Caso práctico: mejores prácticas de sostenibilidad en una empresa hotelera (Accor)	40
4.1 <i>Introducción a Accor</i>	40
4.2 <i>Retos de sostenibilidad que presenta Accor</i>	41
4.3 <i>Innovaciones tecnológicas para mejorar la sostenibilidad en Accor</i>	45
5. Conclusiones	50
6. Predicciones futuras para el sector hotelero	55
7. Bibliografía	63

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Evolución de las pernoctaciones hoteleras en España	13
Ilustración 2: Aportación del turismo al PIB español	14
Ilustración 3: Emisiones de carbono del sector hotelero a nivel global	16
Ilustración 4: Distribución de la huella de carbono por estancia	16
Ilustración 5: Mapa de calor ESG de retos en la cadena de valor hotelera	38
Ilustración 6: Robots recepcionistas en el Hotel Henn-naa, Japón	57

Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de los participantes en la cadena de valor downstream y upstream	20
Tabla 2: Matriz ESG con los retos y oportunidades en la cadena de valor.....	31
Tabla 3: Red global y fuerza laboral de Accor en 2024	41
Tabla 4: Resultados 2023 de Accor frente a sus objetivos ESG.....	45

1. Introducción

1.1 Justificación del tema

Hoy en día, la sostenibilidad es un tema muy relevante para las empresas de todos los sectores, especialmente en la industria hotelera, que tiene un impacto directo en el medio ambiente (SiteMinder, 2024). La creciente preocupación por el cambio climático y la necesidad de preservar los recursos naturales han llevado a los consumidores y gobiernos a exigir prácticas responsables y sostenibles. Por lo tanto, es relevante y necesario estudiar cómo el sector hotelero puede implementar estrategias sostenibles a través de la tecnología, incluida la inteligencia artificial.

En este caso, la inteligencia artificial ofrece soluciones innovadoras que pueden ayudar a optimizar los recursos, reducir el consumo de energía, reducir los niveles de carbono y aumentar la eficiencia en la gestión de los hoteles (Bridgenext, 2024). Estas tecnologías permiten la recopilación y el análisis de datos en tiempo real para ajustar automáticamente los sistemas de climatización, iluminación y otros sistemas, lo que a su vez es una base para una mayor eficiencia operativa y una reducción de costes. Además, la IA facilita la personalización de la experiencia del cliente, adaptándose a las preferencias de cada huésped y, al mismo tiempo, respetando el entorno.

El impacto de la sostenibilidad en el sector hotelero no solo se refleja en el entorno físico, sino también en la percepción del cliente y en el posicionamiento de la marca. Los hoteles que adoptan prácticas sostenibles y que son capaces de demostrar su compromiso con el medio ambiente logran una diferenciación competitiva, captando a una clientela cada vez más consciente y dispuesta a apoyar empresas con valores éticos y responsables (Hoop Carpool, 2025). La adopción de la IA como herramienta de sostenibilidad en la hotelería, por tanto, tiene un beneficio doble: contribuye a la conservación del medio ambiente y fortalece la relación con los clientes, creando un modelo de negocio más rentable y resiliente.

Desde una perspectiva personal, me parece crucial investigar este tema para comprender cómo los avances tecnológicos pueden ayudar a industrias tradicionales, como la hotelera, a adaptarse a los desafíos actuales de sostenibilidad y eficiencia.

1.2 Objetivos del trabajo

El objetivo de este trabajo de investigación es llevar a cabo un análisis de la gestión sostenible dentro del sector hotelero, mediante estrategias que utilicen la tecnología y la inteligencia artificial. De manera que se pueda abordar de una manera efectiva los principales retos ambientales a los que se tiene que enfrentar esta industria.

Mediante este estudio, trataré de demostrar que adaptar estos criterios sostenibles no solo contribuirá a la mejor conservación de los recursos naturales y con ello una mejora de la eficiencia energética, sino que también contribuirá en la mejora de las comunidades locales en las que está presente. Además, se investigará cómo la integración de estos criterios éticos y el desarrollo del talento humano son componentes fundamentales para implementar estos modelos de negocios sostenibles, obteniendo así estrategias exitosas.

A lo largo del trabajo, se examinarán los desafíos relacionados con el impacto ambiental, como el consumo de agua, materias primas y energía, así como los desafíos sociales y de gobernanza, que son fundamentales para lograr una sostenibilidad completa. En el ámbito social, se explorarán temas como la igualdad de oportunidades, las condiciones laborales y la diversidad en el sector. En cuanto a la gobernanza, se analizarán las políticas de transparencia, ética empresarial y cumplimiento normativo. Se propondrán soluciones innovadoras mediante la automatización y el uso de IA, y se destacarán las mejores prácticas de diferentes empresas, poniendo especial énfasis en el caso de Accor como modelo para otras cadenas hoteleras.

En último lugar, se investigará el impacto que llegaría a tener la implementación de estas prácticas en la experiencia del cliente, analizando qué es lo que realmente demandan los consumidores en términos de sostenibilidad y cómo las empresas

pueden llegar a cumplir estas expectativas. Asimismo, se tratarán los aspectos regulatorios que afectan más a este sector, así como la ausencia de presión externa en algunas áreas, para comprender como esta regulación y demanda cambiante del cliente puede influir en la implementación de estas prácticas sostenibles. Finalmente, se analizará como una gestión hotelera responsable no solo responde a las demandas del consumidor, sino que también puede ser agente de cambio al fomentar hábitos de consumo más sostenibles entre los propios clientes, generando un impacto positivo más allá del ámbito empresarial.

1.3 Metodología utilizada

Este trabajo utilizará un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo para analizar cómo las prácticas de sostenibilidad en el sector hotelero pueden ser optimizadas y mejoradas a través del uso de tecnologías innovadoras e inteligencia artificial.

- **Revisión bibliográfica y documental:** Se revisará la literatura académica y los informes especializados en el sector hotelero, la sostenibilidad y las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Se analizarán publicaciones científicas, reportes de sostenibilidad y casos de éxito de compañías líderes como Accor para detectar tendencias importantes y prácticas destacadas.
- **Fuentes clave:** Bases de datos académicas
- **Análisis de caso:** Un análisis detallado del caso de estudio de Accor, una reconocida cadena de hoteles a nivel global que evidenciará el uso de las tecnologías de inteligencia artificial en la administración, para promover la sostenibilidad. Específicamente, se destacará cómo la compañía ha logrado disminuir el uso de energía, el derroche de alimentos y los índices de emisión de carbono. Los datos se recolectarán a partir de los informes de sostenibilidad de la compañía y de alianzas con partners tecnológicos.
- **Análisis cuantitativo:** Se llevará a cabo un análisis cuantitativo de los impactos medioambientales, sociales y económicos de la implementación de IA y otras

tecnologías en hoteles. Este análisis incluirá datos sobre el consumo energético, la huella de carbono, las condiciones laborales y la satisfacción del personal, así como los ahorros generados por la implementación de IA en comparación con métodos tradicionales. Además, se utilizarán métricas relacionadas con criterios ESG (medioambientales, sociales y de gobernanza) para evaluar el impacto global de estas iniciativas, asegurando una visión integral de la sostenibilidad en el sector hotelero.

- **Proyecciones futuras:** Con base en los datos recolectados, se realizarán predicciones sobre el impacto de la IA y las tecnologías emergentes en el futuro del sector hotelero, apoyándose en modelos de evolución tecnológica, como la curva S de Foster. Esto permitirá evaluar cómo estas tecnologías podrían transformar la gestión hotelera en los próximos años.

1.4 Estructura

El estudio adoptará un enfoque holístico que considere no solo los retos específicos de la industria, sino también las dinámicas de la cadena de suministro y el valor que se puede generar para todos los stakeholders involucrados. Se espera que este análisis proporcione una visión comprensiva de cómo la sostenibilidad y la innovación pueden integrarse en la estrategia del sector hotelero para promover un desarrollo más responsable y eficiente.

A continuación, se presenta un resumen de las 6 partes principales que se abordarán a lo largo del trabajo.

- **Introducción:** Este primer capítulo presenta la justificación del tema, destacando la importancia de la sostenibilidad en el sector hotelero en el contexto actual. También se establecen los objetivos del trabajo, que incluyen analizar cómo las estrategias sostenibles pueden abordar los desafíos ambientales de la industria, y se describe la metodología empleada para llevar a cabo el estudio.

- **Marco teórico:** En este capítulo se proporciona una base conceptual para el análisis. Se introduce el sector hotelero, se define la sostenibilidad en este sector, y se abordan las tecnologías emergentes que están impactando la industria. Además, se examinan las regulaciones y el marco normativo que influyen en las prácticas sostenibles, estableciendo el contexto necesario para entender los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector.
- **Análisis de la sostenibilidad en el sector hotelero:** Este capítulo profundiza en el análisis económico y ambiental del sector, identificando los principales desafíos sostenibles. También se examinan los criterios ESG (medioambientales, sociales y de gobernanza) y se analiza el impacto social de la industria, incluyendo aspectos como el empleo y el desarrollo del talento humano. Además, se discuten los retos en la cadena de suministro y las soluciones innovadoras que están surgiendo a través de la incorporación de tecnologías y la inteligencia artificial. En este contexto, se incluye el análisis del enfoque de economía circular, clave para avanzar hacia una gestión más eficiente de los recursos, puntualizando en el desperdicio alimentario y la renovación frecuente de textiles, dos áreas críticas en la operativa hotelera, particularmente en establecimientos de costa.
- **Caso Práctico Accor:** En este capítulo se presenta un estudio de caso centrado en Accor, una de las principales cadenas hoteleras del mundo. Se describe la empresa y se analizan las estrategias y soluciones implementadas en su modelo de negocio sostenible. Además, se examinan los resultados obtenidos en términos de reducción del consumo energético, huella de carbono y mejora en las condiciones de las comunidades locales.
- **Conclusiones:** Este capítulo resume los hallazgos del estudio, reflexionando sobre el papel de la sostenibilidad y la tecnología en el futuro del sector hotelero. También se incluyen recomendaciones para futuras investigaciones

que puedan continuar explorando el vínculo entre sostenibilidad, tecnología y gestión hotelera.

- **Predicciones Futuras para el Sector Hotelero:** En el capítulo final, se presentan proyecciones sobre el impacto de la tecnología y la inteligencia artificial en la gestión hotelera en el futuro. Se identifican nuevas tendencias tecnológicas en sostenibilidad y se discuten los desafíos y oportunidades que el sector podría enfrentar en los próximos años, ofreciendo una visión prospectiva sobre la evolución de la industria hotelera.

2. Marco teórico y análisis del sector hotelero

2.1 Introducción al sector hotelero

La historia de la industria hotelera refleja cómo a lo largo de los siglos la humanidad ha satisfecho su necesidad de alojamiento, adaptándose a diversos cambios sociales, económicos y culturales. La evolución ha sido constante y significativa, desde la antigüedad, cuando los primeros albergues y tabernas ofrecían descanso a comerciantes y viajeros, hasta el sofisticado y diversificado sector hotelero que conocemos hoy en día.

Los hoteles tienen una historia que se remonta a más de 2.000 años. En la antigüedad, ofrecer alojamiento a los viajeros era una obligación social. Durante el Imperio Romano, las posadas no solo proporcionaban hospedaje a funcionarios y viajeros, sino que también eran centros de actividad y negocios (Olid, 2017).

En la Edad Media, el comercio y las peregrinaciones religiosas impulsaron el desarrollo de las posadas, muchas de las cuales estaban ubicadas en monasterios. La Revolución Industrial trajo consigo la aparición de albergues en Inglaterra, que ofrecían servicios a lo largo de rutas comerciales importantes (Olid, 2017).

En el siglo XIX, la evolución del transporte, como el ferrocarril y los barcos de vapor, fomentó el turismo y la creación de hoteles en ciudades y cerca de estaciones de tren.

Estos hoteles a menudo eran propiedad de las mismas compañías ferroviarias. Entre los siglos XIX y XX, surgieron grandes hoteles de lujo como el Ritz (Hotel Ritz, n.d.), y con el desarrollo del automóvil y el avión, la competencia entre establecimientos aumentó, mejorando la calidad y cantidad de servicios ofrecidos (Olid, 2017).

En el siglo XX, la hotelería experimentó un crecimiento significativo con la popularización de los viajes de vacaciones y el aumento de la movilidad de la población. Nuevos conceptos como los hoteles de negocio y los resorts surgieron, y se desarrollaron sistemas de gestión y servicios más eficientes (Evolución De La Hotelería En El Mundo, 2023). Esta evolución continuó en el siglo XXI, donde la industria hotelera se ha convertido en una de las más grandes del mundo, con un enfoque creciente en la sostenibilidad y la tecnología para mejorar la experiencia del huésped (Redacción & Redacción, 2024).

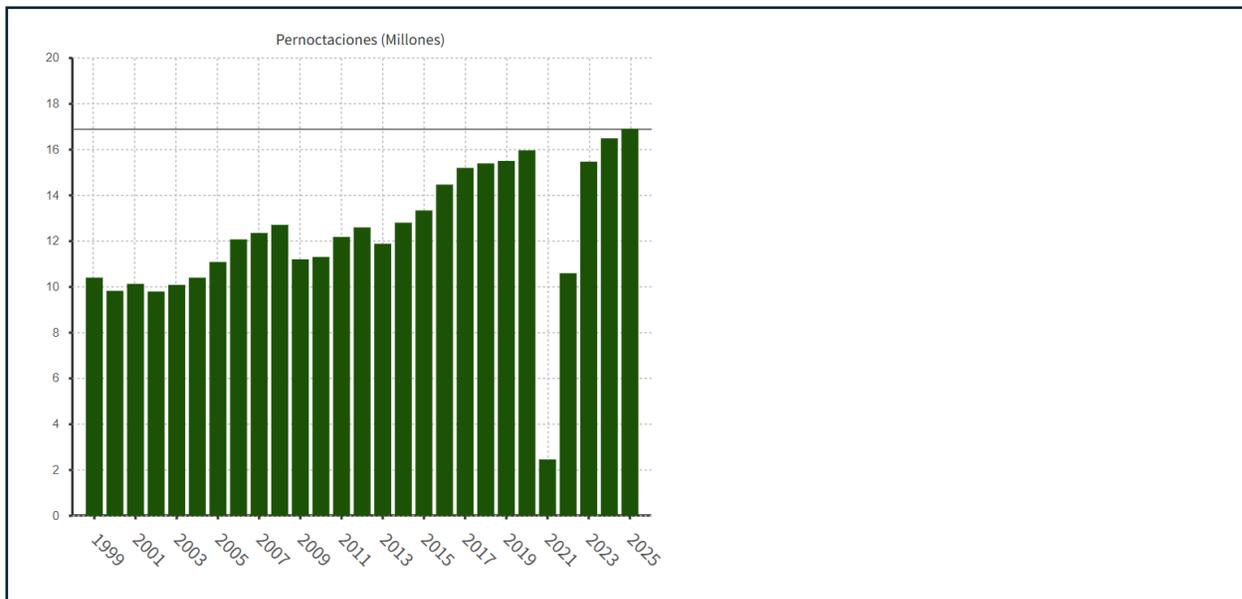
Actualmente, la hotelería enfrenta desafíos como la competencia de plataformas de alojamiento compartido y la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y tendencias del mercado. Sin embargo, su capacidad de adaptación y resiliencia ante los cambios del entorno ha permitido que siga siendo un sector dinámico y vital para la economía global (Redacción & Redacción, 2024).

La sostenibilidad se ha convertido en un tema central, con hoteles que adoptan tecnologías innovadoras para reducir su impacto ambiental, como sistemas de gestión de energía, eficiencia en la gestión de residuos y uso de materiales sostenibles (Hosteltur, 2023). Además, la digitalización de procesos internos y la automatización han mejorado la eficiencia operativa y reducido el consumo de recursos naturales (Hosteltur, 2023).

En este contexto, la industria hotelera española también ha demostrado su capacidad para adaptarse y crecer. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en enero de 2025, los hoteles españoles registraron 16,91 millones de pernoctaciones, lo que supone un aumento del 2,54% en comparación con el mismo mes de 2019 (15,6 millones). La combinación de innovación tecnológica, sostenibilidad y adaptación a

nuevas tendencias del mercado asegura que la hotelería siga siendo un sector líder en la economía global (INE - Instituto Nacional de Estadística, 2025)

Ilustración 1: Evolución de las pernoctaciones hoteleras en España



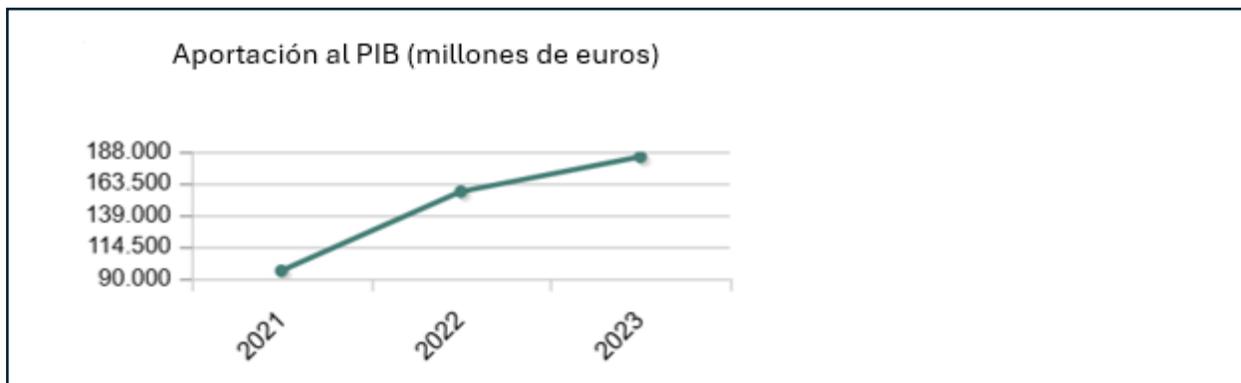
Fuente: (INE - Instituto Nacional de Estadística, 2025)

La industria hotelera global es un motor económico significativo, contribuyendo alrededor del 10% del PIB mundial (Hotel Tech Report, 2024). Su impacto económico se extiende más allá de la generación de ingresos directos, ya que también impulsa el empleo y la actividad económica en las regiones donde opera. En 2025, se espera que la industria hotelera global experimente un crecimiento significativo, con más de 524.000 nuevas habitaciones programadas para abrir en todo el mundo, lideradas por Asia-Pacífico y Europa (City, 2025).

En España, la industria hotelera ha demostrado ser un componente esencial de la economía nacional. En 2023, la actividad turística alcanzó los 184.002 millones de euros, representando el 12,3% del PIB español, según el INE (INE - Instituto Nacional de Estadística, 2023). Este porcentaje refleja la importancia de los hoteles no solo como fuente directa de ingresos, sino también como motores de empleo y desarrollo regional. De hecho, tras el retroceso sufrido durante la pandemia de COVID-19, el sector ha mostrado una notable recuperación: a finales de 2024 la hostelería española

alcanzó una media de 1,84 millones de personas ocupadas, un 5,4% más que el año anterior y superando incluso las cifras preandemia de 2019 (InfoHoreca, 2025).

Ilustración 2: Aportación del turismo al PIB español



Fuente: (INE - Instituto Nacional de Estadística, 2023).

La pandemia de 2020 supuso un shock sin precedentes para el empleo hotelero: durante el confinamiento estricto de abril del 2020, la actividad cesó casi por completo y el número de empleados llegó a caer a prácticamente cero. Con la paulatina reapertura, en agosto de 2020 el personal empleado apenas representaba la mitad del registrado con el mismo mes del año anterior. A lo largo de 2021 se observó una lenta mejoría, alcanzando un pico de unos 217.000 empleados en julio de ese año. En 2022 la situación ya se aproximaba a la normalidad: la media anual de trabajadores hoteleros fue de 209.017, apenas un 4,9% por debajo de 2019 (Hosteltur, 2023). Para 2025, las pernoctaciones y la demanda hotelera han recuperado e incluso superado niveles previos al COVID. Exceltur estima que el turismo aportará 222.000 millones de euros a la economía en 2025, manteniendo la senda positiva del año anterior (Núñez, 2025). Cabe destacar que, en el tercer trimestre de 2024, el empleo turístico (hotelería, restauración, transporte, etc.) superó por primera vez a los 3 millones de ocupados, alcanzando el 13,8% de todo el empleo en España (Ministerio de Industria y Turismo, 2024).

La contribución económica de la hotelería española se extiende más allá de su aportación directa al PIB. El sector tiene un efecto multiplicador significativo en otras

industrias, como la restauración, el transporte y el comercio local. Además, la inversión en infraestructuras hoteleras es un catalizador para el desarrollo económico local. La construcción y renovación de hoteles generan empleo y demandan materiales y servicios de empresas locales, lo que estimula el crecimiento económico y la modernización de las ciudades y regiones.

2.2 Definición y evolución de la sostenibilidad en el sector hotelera

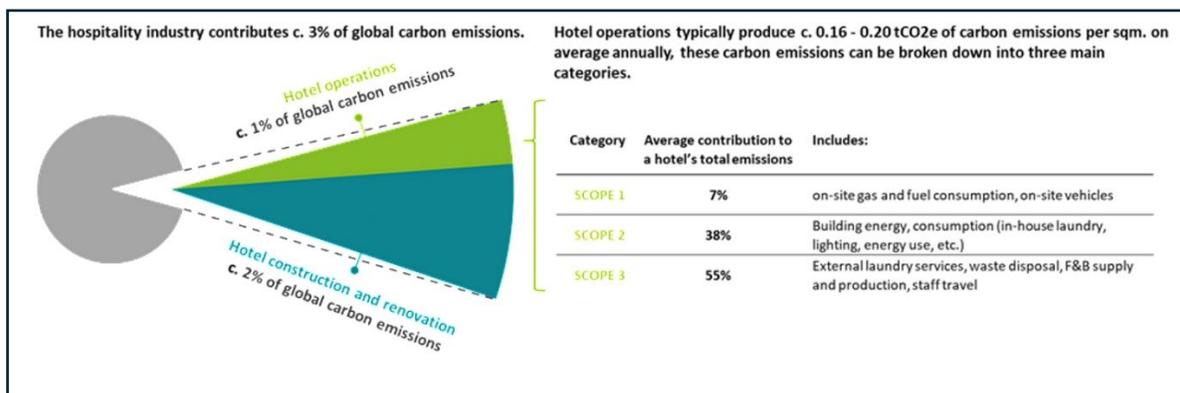
La sostenibilidad en la hotelería hace referencia a la implementación de prácticas y políticas empresariales que minimizan el impacto ambiental, promueven la responsabilidad social y garantizan la viabilidad económica a largo plazo. Esto incluye el uso eficiente de recursos como la energía y el agua, la reducción de residuos, y la promoción de actividades que respeten el entorno y comunidades locales.

En el pasado, la sostenibilidad era vista como una iniciativa secundaria en la industria hotelera. Sin embargo, con el aumento de la conciencia medioambiental y las expectativas de los consumidores, ha pasado a ser un factor clave para la competitividad y el éxito de los hoteles. Según el Informe Global sobre Turismo Sostenible 2023, los hoteles que implementan prácticas sostenibles han reportado un aumento del 12% en los ingresos, lo que demuestra el beneficio económico directo de estas iniciativas (Roiback, 2023).

A continuación, se analiza la evolución y situación actual de la sostenibilidad hotelera, organizada según los tres criterios ESG (ambiental, social y gobernanza):

Ambiental (E): en el ámbito ambiental, la industria hotelera ha pasado de ser considerada una actividad de moderado impacto a reconocer su significativa huella ecológica y trabajar activamente para reducirla. De acuerdo a un estudio llevado a cabo por Deloitte, a nivel global, se estima que el sector hotelero es responsable de cerca del 3% de las emisiones de carbono del mundo (Deloitte, 2023).

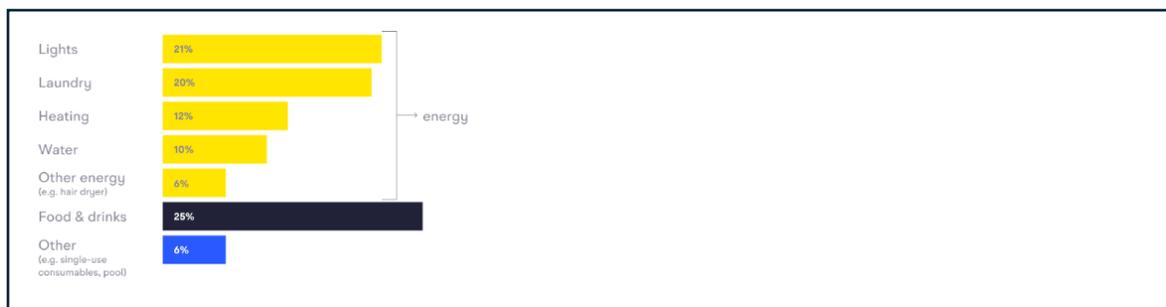
Ilustración 3: Emisiones de carbono del sector hotelero a nivel global



Fuente: (Deloitte, 2023)

Aproximadamente un tercio de estas emisiones del turismo proviene directamente de las operaciones diarias de los hoteles (consumo energético, climatización, lavandería, etc.) (Traveling for Happiness, 2023) (De la Cruz Leiva & Chao Janeiro, n.d.). mientras que el resto corresponde principalmente al transporte asociado a los viajes. Este dato ha motivado a las cadenas a buscar una descarbonización progresiva de sus establecimientos. Un indicador ilustrativo es la huella de carbono por estancia: se calcula que un huésped genera en promedio alrededor de 40kg de CO₂ por la noche en un hotel convencional (Climate Wise, 2023). Gran parte de esta huella (alrededor del 70%) proviene del consumo de energía en forma de electricidad y combustibles para climatización (Staze, 2023).

Ilustración 4: Distribución de la huella de carbono por estancia



Fuente: (Staze, 2023)

Por ello, las medidas de eficiencia energética son prioritarias. Muchas compañías han modernizado sus instalaciones con iluminación LED y sensores de movimiento,

tecnologías que pueden reducir hasta un 80% el consumo eléctrico en iluminación respecto a sistemas convencionales (Chekin, 2023). Igualmente, la instalación de termostatos inteligentes y sistemas de gestión energética permiten optimizar la climatización de habitaciones según la ocupación, evitando despilfarros. La adopción de energías renovables se ha acelerado: numerosos hoteles en España incorporan paneles solares para el consumo eléctrico o calentamiento de agua, y algunas cadenas (p.ej. paradores) utilizan biomasa o aerotermia para calefacción.

Otro foco ambiental crítico es el consumo de agua. Los hoteles tradicionalmente demandan grandes volúmenes de agua en servicios de habitaciones, lavanderías, piscinas, spa y riego. Cada vez más hoteles están adoptando tecnologías de ahorro hídrico, como sistemas de recirculación, grifería inteligente o reutilización de aguas grises. Asimismo, el manejo de residuos se ha visto impulsado por normativas recientes, como la Ley 1/2025 sobre desperdicio alimentario y la normativa europea sobre residuos textiles, que obligan a hoteles a contar con planes de prevención y a dar una segunda vida útil a los textiles desechados. Estas iniciativas contribuyen tanto a disminuir emisiones directas como a reducir costes operativos a medio plazo.

Social (S): el criterio social de la sostenibilidad hotelera abarca tanto las condiciones de trabajo internas (empleo, rotación de personal, formación, seguridad laboral) como el impacto positivo en comunidades (empleo local, respeto de cultura, accesibilidad). En el contexto español, los hoteles generan un volumen significativo de empleo directo que, tras la pandemia, ha alcanzado niveles récord. No obstante, el sector enfrenta importantes retos en materia laboral. Uno de ellos es la estacionalidad y rotación de personal. La naturaleza estacional del turismo en destinos de sol y la playa, junto con condiciones tradicionalmente exigentes (horarios extensos, sueldos bajos en puestos base, temporalidad), han derivado en tasas de rotación laboral muy elevadas. Según datos de Randstand, en 2022 la rotación media anual en empresas de hostelería superó el 63%, es decir, prácticamente dos de cada tres trabajadores de un hotel o restaurante dejan su puesto en el plazo de un año. Esta cifra contrasta con la rotación media del conjunto de sectores en España (aprox.17% anual) y refleja la dificultad del

sector para retener talento. El problema se ha visto agravado tras el Covid-19: muchos trabajadores cualificados no regresaron a la industria, generando escasez de personal. A inicios de 2023 se reportaban mas de 8.000 vacantes sin cubrir en hostelería, y en particular faltaban alrededor de 32.000 camareros respecto a los ocupados que había en 2019 (CCOO, 2023). La falta de personal cualificado se ha convertido en una preocupación estratégica; los hoteles compiten no solo por los clientes, sino también por atraer y fidelizar empleados en un mercado laboral tenso.

Gobernanza (G): En cuanto al criterio de gobierno, la evolución ha sido significativa. Si en los años 90 primaba una gestión centrada exclusivamente en la rentabilidad financiera, en la actualidad las cadenas hoteleras han incorporado la sostenibilidad como un eje estratégico, institucionalizando su compromiso mediante sistemas de medición y transparencia, junto con el establecimiento de una cultura ética formalizada en códigos éticos cuyo cumplimiento es supervisado. En este contexto, muchas empresas utilizan marcos de referencia como el Global Reporting Initiative (GRI), que proporciona un conjunto de métricas voluntarias para reportar el desempeño ESG. Además, como consecuencia de la nueva Directiva de Reporte de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) aprobada por la Unión Europea, las empresas cotizadas y de interés público están ahora obligadas a divulgar información detallada y verificable sobre sus prácticas ESG, siguiendo estándares armonizados (Puig-Serra, 2023). Este proceso de formalización ha llevado a muchas compañías a establecer comités de sostenibilidad en sus consejos de administración y a nombrar responsables específicos (Chief Sustainability Officers), reflejando una integración estructural de la sostenibilidad en la gobernanza corporativa. La participación en iniciativas como el Pacto Mundial de la ONU o el Índice Bloomberg Gender Equality evidencian cómo el eje de gobernanza ha pasado de ser reactivo a convertirse en un marco estructural que garantiza coherencia y transparencia de la estrategia sostenible.

2.3 Retos de la sostenibilidad en la cadena de valor (upstream y downstream)

En el sector hotelero, la cadena de valor abarca desde los insumos y proveedores hasta la entrega del servicio al cliente y las consecuencias tras su estancia. Se suele dividir en una **parte upstream**, que engloba:

- Proveedores de bienes y servicios necesarios para operar en el hotel
- Alimentos y bebidas
- Textiles y ropa profesional (ropa de cama, toallas)
- Energías (electricidad, gas natural, energías limpias instaladas in situ)
- Agua
- Amenidades y productos de cortesía (kits de baño, detalles de bienvenida)
- Productos de limpieza e higiene profesional
- Equipamiento técnico e infraestructuras (electrodomésticos industriales, sistemas HVAC, ascensores, sensores)
- Servicios subcontratados (empresas externas de limpieza o lavandería, mantenimiento preventivo, técnicos, consultoras)

Y otra parte **downstream**, que comprende las actividades orientadas al cliente final y al destino tras la prestación del servicio, incluyendo:

- Recepción y atención al cliente (check-in y check out, atención personalizada, uso de tecnología de experiencias)
- Prestación de servicios en el hotel (acceso a servicios complementarios, restauración)
- Gestión de residuos generados durante la estancia (residuos sólidos, orgánicos, textiles desechados y aguas residuales y emisiones asociadas)
- Relación con la comunidad local (consumo en comercios y servicios del entorno, contribución o afectación cultural)
- Cualquier impacto posterior a la estancia (encuestas de satisfacción, programas de fidelización, recomendaciones, reputación online)

En otras palabras, upstream se refiere a todo lo que el hotel compra o adquiere para funcionar, es decir, la fase de aprovisionamiento de bienes y servicios, mientras que downstream se refiere a lo que el hotel entrega, desecha o impacta tras ofrecer sus servicios, incluyendo su relación con la comunidad local y el entorno. Ambos tramos están interconectados: las decisiones que se toman a lo largo de toda la cadena de suministro y operación hotelera, tanto en el origen (upstream) como en el destino final (downstream), condicionan la sostenibilidad global de las operaciones hoteleras y las prácticas. Este enfoque integral de valor es clave, dado que la mayor parte del impacto ambiental de un hotel proviene de actividades indirectas vinculadas a proveedores y uso por parte de los clientes. De hecho, se estima que las emisiones indirectas constituyen hasta 89% de la huella de carbono total en la industria hotelera (Vingcard, 2023), lo que evidencia la importancia de abordar la sostenibilidad de forma holística.

Tabla 1: Resumen de los participantes en la cadena de valor downstream y upstream 1

UPSTREAM	DOWNSTREAM
Proveedores de bienes y servicios	Recepción y atención al cliente
Alimentos y bebidas	Prestación de servicios en el hotel
Textiles y ropa profesional	
Energías	Gestión de residuos generados durante la estancia
Agua	
Amenidades y productos de cortesía	Relación con la comunidad local
Productos de limpieza e higiene profesional	
Equipamiento técnico e infraestructuras	Cualquier impacto posterior a la estancia
Servicios subcontratados	

Fuente: Elaboración propia

La sostenibilidad en la cadena hotelera enfrenta numerosos retos, tanto en la fase upstream como en la fase downstream. Entre los retos de la fase upstream se encuentran:

- Retos en la huella de carbono y emisiones en la cadena de suministro: los hoteles dependen de una amplia red de proveedores (alimentos, textiles, energía...), cuya producción y transporte generan emisiones significativas de gases de efecto invernadero. Este tramo ascendente contribuye de forma significativa al impacto ambiental total del hotel - según la OMT, la industria hotelera genera alrededor del 1% de las emisiones globales de CO₂ (UNFCCC, 2021)- y su crecimiento proyectado implica un aumento de dicha proporción si no se toman medidas. Un estudio global determinó que el sector hotelero debería reducir sus emisiones de carbono en un 66% para 2023 y un 90% para 2050 (respecto a 2010) para alinearse con el acuerdo de París (UNFCCC, 2021). Cada componente de la cadena de suministro, desde la construcción del edificio hasta la entrega diaria de bienes puede elevar la huella ambiental de un hotel (EHL Hospitality Insights, 2022). Por ejemplo, la producción de alimentos para restaurantes del hotel conlleva emisiones agrícolas y transporte, la fabricación de textiles implica uso intensivo de agua y químicos; Según las cifras recogidas por Resunisa, un hotel promedio de unas 300 plazas puede llegar a generar de media más de una tonelada de residuos textiles al año, en torno a 100 kilos al mes y 0,3 kilos por habitación (Hosteltur, 2023). Un reto clave es entonces reducir la huella ambiental upstream pese a la dependencia de insumos externos, muchos de los cuales provienen de cadenas globales largas. La falta de control directo sobre proveedores hace compleja la tarea de medir y mitigar estas emisiones. Estudios señalan que para las cadenas hoteleras la mayoría de sus emisiones pertenecen a categoría Scope 3, es decir, que son indirectas para la cadena de valor. Esto supone un desafío de gestión: identificar la huella de miles de productos y servicios adquiridos y luego influir en su reducción. Además, problemas globales recientes han demostrado la fragilidad de estas cadenas: las disrupciones en la cadena de suministro ocasionadas por el COVID-19 mostraron las debilidades de la dependencia de proveedores globales (EHL Hospitality Insights, 2022), generando escasez de algunos productos sostenibles y atrasando iniciativas verdes.

- Reto en la falta de transparencia y riesgos ESG en proveedores: la complejidad en las cadenas de suministro (que van desde agricultores y fabricantes hasta distribuidores internacionales) dificulta la trazabilidad de los productos y garantía de prácticas responsables. Muchos hoteles enfrentan el reto de saber con certeza el origen de sus insumos y si estos cumplen estándares ambientales y sociales. Por ejemplo, pueden existir riesgos de prácticas laborales injustas o violaciones de derechos humanos en orígenes lejanos de productos textiles o alimentarios, lo cual supone un riesgo reputacional y ético. Un desafío claro es implementar mecanismos de evaluación y auditoría ESG para los proveedores, en un contexto donde muchos de ellos son pymes en países diversos. Además, según la compañía Hilton no todos los proveedores comparten el mismo nivel de compromiso sostenible, dificultando al hotel a exigir estándares más altos (Vingcard, 2023)

- Reto sobre la disponibilidad y costo de insumos disponibles: cuando un hotel quiere comprar más bienes sostenibles, ya sea alimentos orgánicos locales, amenidades biodegradables, etc., se encuentra con limitaciones de oferta y precio. La producción sostenible puede no estar disponible a la escala que la cadena hotelera necesita, o puede implicar un coste mayor en comparación con alternativas convencionales. Por ejemplo, Hilton planeaba obtener carne de cerdo 100% libre de jaulas de gestación para 2022 en ciertos hoteles de lujo, pero no pudo cumplir esta meta en el plazo previsto debido a la disponibilidad limitada en el mercado y el impacto del Covid-19 (Hilton, 2023). Este ejemplo evidencia que, aunque exista la voluntad corporativa, el mercado de proveedores sostenible puede no responder con la rapidez necesaria. Los márgenes en hotelería son ajustados y equilibrar inversión sostenible con rentabilidad inmediata es un acto delicado. Este reto económico puede desincentivar a algunos establecimientos a la hora de, por ejemplo, sustituir todos sus amenities de plástico por dispensadores sostenibles, si la alternativa es mas cara.

En cuanto a los retos de la parte downstream podemos encontrar:

- Reto de reducir el consumo de recursos y la generación de residuos en la operación hotelera: durante la estancia del huésped y la operativa diaria, los hoteles consumen grandes cantidades de recursos naturales y generan residuos significativos. El consumo de agua y energía por habitación es elevado debido a servicios como climatización, iluminación 24/7, lavandería, piscinas o cocinas. Se estima que una habitación promedio consume entre 60.000 y 120.000 litros de agua al año, y un hotel de 200 habitaciones puede utilizar cerca de 300.000 artículos de plástico desechables al mes. Esto genera una huella ecológica considerable y por tanto gestionar los residuos es uno de los principales retos. Un huésped genera aproximadamente 1kg de residuos por la noche, de los cuales hasta un 87% históricamente terminaban en vertederos por falta de reciclaje adecuado Business Waste, 2023). Aunque la situación mejora en muchos hoteles, aun es común la ausencia de sistemas integrales de separación. Además, los residuos alimentarios merecen especial atención, buffets y restaurantes generan unas 79.000 toneladas de desperdicio de comida al año a nivel mundial, representando un 10% del total comercial. Al descomponerse, estos restos liberan metano, un gas de efecto invernadero más potente que el CO₂ (Business Waste, 2023).

- Reto en la dificultad para involucrar al huésped: durante la estancia muchas decisiones son del huésped (apagar las luces, derrochar agua, generar residuos...) y tienen un fuerte impacto en la sostenibilidad del hotel, aunque no sean conscientes de ello. Lograr su participación activa sigue siendo un reto. Aunque hoy es habitual pedir a los clientes que reutilicen toallas o eviten el cambio diario de sábanas, aún persisten barreras; por hábito o desconocimiento, muchos no separan residuos, derrochan comida en buffets o desconfían de las iniciativas ecológicas, percibiéndolas como una forma de ahorrar costes más que una acción ambiental real.

Desde la perspectiva del hotel, no es posible controlar directamente el comportamiento de cada huésped, lo que obliga a influir de forma indirecta mediante comunicación efectiva y diseño de experiencias sostenibles. Además, en ciertos segmentos, como hoteles de lujo, algunas medidas de eficiencia pueden generar

rechazo si se perciben como una merma del confort. Existe también una brecha cultural y lingüística en hoteles internacionales que dificulta campañas de concienciación uniformes.

- **Reto sobre el impacto en la comunidad local y el destino:** la sostenibilidad downstream abarca también el impacto social y económico en las comunidades locales donde operan los hoteles. El reto principal es garantizar que la presencia del hotel beneficie al entorno en lugar de perjudicarlo. Sin una buena gestión, pueden producirse efectos negativos como sobrecarga de infraestructura, generación excesiva de residuos en destinos sin capacidad de tratamiento, o desconexión económica si se recurre a insumos y personal externo.

Además, si los empleos son precarios o no se apoya a proveedores locales, se pierde una oportunidad clave de contribuir al desarrollo regional. En lo cultural, un turismo irresponsable puede banalizar las tradiciones locales, afectando a su autenticidad y valor. Las comunidades y autoridades esperan cada vez más que los hoteles actúen como agentes responsables, generando valor compartido mediante el uso sostenible de recursos, generación de empleo digno, apoyo a la conservación del entorno y respeto al patrimonio local. Sin embargo, lograr una colaboración real con actores locales exige tiempo, diálogo e inversión, lo que no siempre forma parte de la estrategia empresarial.

2.4 Oportunidades de la sostenibilidad en la cadena de valor (upstream y downstream)

Los retos presentados son significativos, pero impulsan numerosas oportunidades para la industria hotelera en materia de sostenibilidad. Cada reto puede abordarse con estrategias que no solo mitigan impactos negativos, sino que generan beneficios económicos, reputacionales y competitivos para las empresas hoteleras.

A continuación, se desarrollan las principales oportunidades en el tramo upstream:

- **Oportunidad en la descarbonización y eficiencia en la cadena de suministro:** frente al reto de la elevada huella de carbono de los proveedores,

la principal oportunidad es trabajar activamente en la reducción de emisiones indirectas mediante alianzas estratégicas y selección de insumos de menor impacto. Esto implica varias líneas de acción. Por un lado, las cadenas hoteleras están empezando a exigir y apoyar objetivos climáticos a sus proveedores. Adoptar metas basadas en ciencia (Indicators SBTI) no solo para operaciones propias sino extendidas a la cadena de valor permite impulsar cambios: por ejemplo, Marriott y Hilton han incorporado cláusulas y programas para que sus mayores proveedores midan y reduzcan su huella de carbono (Hilton, 2023). Algunas empresas crean programas de colaboración con proveedores clave para mejorar su desempeño ambiental: Hilton estableció un programa de involucramiento con sus principales 250 proveedores (por volumen de gasto) para validar y avanzar en metas ESG conjuntas hacia 2030 (Hilton, 2023). En la práctica esto se traduce en oportunidades de eco-innovación: proveedores de lavandería invirtiendo en maquinaria de bajo consumo energético para mantener contratos, empresas alimentarias adoptando agricultura regenerativa para asegurar su lugar en la cadena de suministro hotelera, etc. Por otro lado, el sector tiene la oportunidad de replantear qué insumos utiliza, favoreciendo aquellos con menor huella. Un ejemplo es la transición energética en la que varios grupos hoteleros se han fijado objetivos de incrementar el uso de energías renovables en el suministro eléctrico. Marriott, por ejemplo, apunta a obtener un 30% de su electricidad de fuentes renovables para finales de 2025, y aunque en 2022 solo había alcanzado un 2,1% (lo que evidencia el reto pendiente), esa brecha indica un amplio margen de crecimiento mediante inversiones en compra de energía verde o instalación de paneles solares (Hotels Magazine, 2023). La oportunidad aquí es doble; reducir emisiones y, a medio plazo, protegerse de la volatilidad de precios de la energía convencional. Asimismo, la mejora de eficiencia logística (rutas de entrada optimizadas, centros de distribución verdes) puede recortar tanto costes como emisiones. Muchas cadenas están explorando la

compra local o regional de ciertos insumos para acortar distancias de transporte (y de paso apoyar economías locales, como se detalla más adelante).

- **Oportunidad en la gestión responsable de proveedores y economía circular:** la falta de transparencia y los riesgos ESG en la cadena de suministro, en lugar de ser solo un obstáculo, presentan la oportunidad de mejorar la gobernanza y trazabilidad, fortaleciendo la resiliencia del negocio. Las cadenas hoteleras están avanzando hacia cadenas de suministro más controladas y responsables, implementando sistemas de evaluación y seguimiento de proveedores. Una gran oportunidad es la digitalización y las plataformas de datos compartidos: por ejemplo, usar herramientas tipo EcoVadis o auditorías digitales para evaluar a proveedores en criterios sostenibles (EcoVadis, 2024). Hilton reporta que en 2022 continuó ampliando el despliegue de la evaluación de sostenibilidad EcoVadis entre sus proveedores, incorporando preguntas ESG estandarizadas en sus procesos de RFP para productos de riesgo (Hilton, 2023). Esto permite identificar tempranamente incumplimientos o áreas de mejora. En términos de compliance, integrar criterios sociales y ambientales en todos los contratos y renovaciones de proveedores crea un filtro que, a largo plazo, eleva la calidad y fiabilidad de la cadena de suministro. Esta “limpieza” de la base de suministro conlleva oportunidades de innovación: abre espacio a nuevos proveedores más sostenibles, startups que ofrezcan soluciones verdes, etc. Además, la propia colaboración estrecha con proveedores genera beneficios mutuos: compartir buenas prácticas, co-desarrollar productos, e incluso lograr economías de escala en insumos sostenibles al coordinar pedidos conjuntos. Otra área de oportunidad es adoptar principios de economía circular en la cadena de valor. Esto incluye programas de devolución y reutilización de materiales con proveedores (por ejemplo, que el proveedor recoja los envases vacíos de productos de limpieza para rellenarlos, reduciendo residuos), o acuerdos con fabricantes para reciclar equipamientos al final de su vida útil.

Algunos hoteles han empezado a valorizar residuos como materia prima: aceite de cocina usando recolectado para biodiésel, restos orgánicos convertidos en compost para huertos locales, etc. Estas iniciativas se suelen gestionar en la operación interna, aunque requieren de coordinación con empresas externas. Creando nuevos lazos en la cadena de valor.

- **Oportunidad en el suministro local, apoya a comunidades y diversificación de insumos:** muchos de los problemas de disponibilidad y costo de insumos sostenibles pueden convertirse en oportunidades mediante la diversificación de fuentes de aprovisionamiento y la apuesta por proveedores locales o alternativos. La presión por encontrar productos sostenibles ha llevado a cadenas hoteleras a salir de los cauces tradicionales de compra e innovar en sus modelos de abastecimiento. Una de las mayores oportunidades es desarrollar una red de proveedores locales sostenibles: esto reduce la dependencia de importaciones lejanas (mitigando riesgos de disrupción y costes de transporte) y además contribuye al desarrollo local. Por ejemplo, varias cadenas han implementado programas de sourcing local para alimentos, artesanías o amenities. En 2022, Hilton compró a más de 2.400 pequeñas empresas y negocios diversos (personas con discapacidad, propiedad de mujeres, minorías, etc.), acumulando más de 334 millones de dólares en gasto con estos proveedores locales (Hilton, 2023). Además, logró relocalizar 3,6 millones de dólares en gasto que antes se iba en importaciones, sustituyéndolo por producto local en circo de sus mercados en Europa, Oriente Medio y África. Este cambio no solo mejora la sostenibilidad, sino que estrecha lazos con las comunidades anfitrionas y puede resultar más económico a largo plazo. Meliá Hotels International también ha destacado por reforzar la compra a productores locales en muchos de sus destinos, alineado con su reconocimiento como la cadena más sostenible del mundo en 2022 (ABEF, 2022). Una oportunidad relacionada es la agricultura y producción in-situ: algunos resorts están empezando a cultivar parte de sus propios alimentos en huertos o granjas

locales asociados, asegurando abastecimiento orgánico fresco y reduciendo costes de compra externos. Otra vía de diversificación es buscar materiales y productos alternativos innovadores: por ejemplo, reemplazar plásticos de un solo uso con materiales compostables hechos de residuos agrícolas, o emplear textiles sustentables (textiles, fibras de bambú) en lugar de algodón tradicional. Participar en esto, ofrece ventajas de pionero y puede atraer a un segmento de clientes ecológicos. Grupo Iberostar logró en 2022 que 100% del pescado y marisco consumido en sus hoteles de México proviniera de fuentes responsables, y en España alcanzó ya más del 90%, con un 78% de trazabilidad responsable a nivel global. Esta meta demuestra que, trabajando en conjunto con proveedores pesqueros y certificadoras, es posible garantizar un suministro sostenible incluso de productos antes considerados difíciles de obtener de forma responsable (Grupo Iberostar, 2023).

Por otro lado, existen ciertas oportunidades para la parte downstream (operaciones, clientes y comunidad), entre ellas:

- **Oportunidad en la eficiencia operativa y economía circular en la gestión de recursos:** las cadenas hoteleras tienen una gran oportunidad de reducir costos y mejorar su desempeño ambiental mediante eficiencia energética y economía circular. Como se menciona más adelante, varios hoteles están invirtiendo en tecnologías como iluminación LED, sensores y energías renovables in situ. Hilton redujo un 45,1% su intensidad de carbono desde 2008 (Hilton, 2024), y Marriott un 24,6% desde 2026, gracias a estas mejoras.

Para la gestión del agua, se usan griferías de bajo flujo, riego inteligente y reutilización de aguas grises. Marriot ha reducido su intensidad de uso de agua un 6,3% desde 2016, camino al -15% en 2025. Estas medidas junto a ajustes operativos como lavado menos frecuente de ropa de cama, permiten un ahorro significativo. Respecto a los residuos, muchas cadenas avanzan hacia “cero residuos”: eliminan plásticos de un solo uso (como Marriott, con dispensadores en el 90% de sus hoteles premium), usan alternativas biodegradables y aplican

tecnologías de reducción de desperdicio de alimentos. Iberostar, por ejemplo, evitó 123 toneladas de comida desperdiciada en 2022 gracias a IA en 20 de sus cocinas, y Hilton logró reducir un 62% el desperdicio en buffets de desayuno, lo que equivale a más de 400.000 comidas salvadas y casi 726 toneladas de CO2 emitidas al año, con su programa “Green Breakfast” en 13 hoteles de Oriente Medio, aplicando analítica de datos (Hilton, 2024).

- **Oportunidad en la participación del huésped y valor de mercado “verde”:** involucrar al cliente en la sostenibilidad ya no es tanto un riesgo para su satisfacción, sino una oportunidad para mejorar la experiencia y reforzar el posicionamiento del hotel. Cada vez más viajeros, especialmente los más jóvenes, buscan alojamientos sostenibles y quieren participar activamente. Esto permite transformar medidas operativas en experiencias con valor añadido.

Por ejemplo, a pesar de haber sido eliminado, el programa Make a Green Choice de Marriott, proponía al huésped renunciar voluntariamente al servicio de limpieza diario, a cambio de puntos o donaciones ecológicas (LoyaltyLobby, 2020). Así, una acción de ahorro se convierte en un gesto valorado por el cliente. Además, la comunicación clara es clave: cuando se eliminan plásticos de un solo uso, como ya ocurre en el 90% de los hoteles premium de Marriott, deben ofrecerse alternativas sostenibles y explicar el impacto positivo (plástico evitado, CO2 reducido, etc.). Dos tercios de los clientes prefieren hoteles con políticas sostenibles, y un 85,6% de los viajeros eco-conscientes pagaría más por alojarse en ellos. Esto se traduce en una ventaja comercial clara. Marriott, instaló más de 5.500 estaciones de carga para coches eléctricos hasta 2022, reforzando su propuesta ecológica (Meet IN, 2023).

También se están aplicando herramientas digitales para fomentar la participación: apps que muestran el ahorro de agua y energía consumida en tiempo real, programas de créditos verdes o recompensas por acciones

sostenibles. Todas estas iniciativas refuerzan la fidelización y mejoran la percepción de marca.

- **Oportunidad de valor compartido con la comunidad local:** la sostenibilidad social permite a los hoteles convertirse en motores de desarrollo local. Más allá de evitar conflictos, colaborar con la comunidad genera valor compartido y mejora tanto la reputación como la experiencia del huésped. Un eje clave es la creación de empleo y formación local: cadenas como Hilton han impulsado más de 1,5 millones de oportunidades de aprendizaje desde 2022 (Latam Green, 2023), mientras la International Tourism Partnership busca insertar a 1 millón de jóvenes en el sector para 2030 (eTurboNews, 2017). Esto reduce rotación, fortalece el vínculo con el entorno y mejora el servicio al cliente al contar con empleados locales bien capacitados que actúan como embajadores culturales. Además, muchos hoteles participan en iniciativas sociales y ambientales del destino, como limpieza de playas, apoyo a escuelas o restauración de ecosistemas. Iberostar, por ejemplo, ha invertido en viveros de corales y manglares en el Caribe, protegiendo comunidades costeras y reforzando su imagen internacional (Grupo Iberostar, 2023).

Tabla 2: Matriz ESG con los retos y oportunidades en la cadena de valor

Matriz ESG – Retos y Oportunidades en la Cadena de Valor Hotelera			
Cadena de Valor	E – Medioambiental	S – Social	G – Gobernanza
Selección de proveedores (Upstream)	Retos: Alta huella de carbono, baja trazabilidad. Oportunidad: Descarbonización con proveedores, compras locales, energías renovables.	Retos: Condiciones laborales inciertas. Oportunidad: Auditorías sociales, fomento de estándares éticos.	Retos: Difícil exigir ESG a terceros. Oportunidad: Incluir cláusulas ESG, seguimiento digital (EcoVadis).
Compras y abastecimiento	Retos: Coste y escasez de insumos sostenibles. Oportunidad: Diversificación, sustitución por materiales eco (textiles, amenities).	Retos: Exclusión de pymes locales. Oportunidad: Compras a proveedores locales/diversos (Hilton: 2.400 pymes).	Retos: Falta de trazabilidad. Oportunidad: Evaluación continua, transparencia con plataformas digitales.
Operaciones y recursos	Retos: Alto consumo de agua, energía y residuos. Oportunidad: Eficiencia con IA, circularidad, renovables (Hilton - 45%, Marriott -24,6%).	Retos: Rotación y escasa formación. Oportunidad: Programas formativos y carrera (Hilton: 1,5M oportunidades).	Retos: Escasez de métricas. Oportunidad: Certificaciones LEED, GRI, reporting ESG estandarizado.
Experiencia del cliente (Estancia)	Retos: Uso intensivo de recursos, residuos. Oportunidad: “Green Choice”, eliminación de plásticos, apps de ahorro (Hilton: -62% desperdicio).	Retos: Baja implicación del huésped. Oportunidad: Educación ambiental, incentivos y experiencias sostenibles.	Retos: Comunicación débil. Oportunidad: Informar impacto positivo, reforzar percepción de marca.
Comunidad local (Downstream)	Retos: Impacto en el entorno y recursos. Oportunidad: Restauración ecosistemas, proyectos locales (Iberostar: manglares/corales).	Retos: Desvinculación con el entorno. Oportunidad: Empleo digno, artesanía local, cultura y educación.	Retos: Baja colaboración institucional. Oportunidad: Fundaciones, voluntariado, liderazgo en rankings ESG (Meliá 2022).

Fuente: Elaboración propia

3. Tecnologías emergentes e Inteligencia Artificial asociada a la gestión del sector hotelero

En línea con lo mencionado anteriormente, la industria hotelera está integrando tecnologías avanzadas e inteligencia artificial para impulsar la sostenibilidad y cumplir

con los criterios ESG. Este movimiento responde tanto a la creciente conciencia del viajero (el 73% de los turistas globales ya prefieren hoteles con prácticas sostenibles (Roiback Academy, 2023) como a los ambiciosos compromisos climáticos del sector. Estudios recientes evidencian que la sostenibilidad también mejora la rentabilidad: los hoteles con prácticas sostenibles han visto aumentos promedio del 12% en sus ingresos, a la vez que reducen costes por mayor eficiencia energética y menor desperdicio (Roiback Academy, 2023).

3.1 Incorporación de tecnología e IA en la gestión hotelera sostenible

A continuación, se analizan la incorporación de la tecnología e IA en la gestión hotelera bajo las tres dimensiones ESG.

En primer lugar, **en la dimensión ambiental**, la eficiencia energética es un ámbito clave donde IA e IoT están optimizando el desempeño ambiental de los hoteles. Un ejemplo notable es Iberostar, que en 2025 implantó un operador virtual basado en IA llamado BRAIAN para gestionar de forma inteligente la climatización de sus edificios (Europa Press, 2025). Esta herramienta, desarrollado con Sener, integra datos del sistema de gestión del edificio, previsiones de ocupación y clima exterior para anticipar necesidades de calefacción o aire acondicionado, ajustándolos automáticamente (Europa Press, 2025). El objetivo es ambicioso: lograr hasta un 35% de ahorro energético y 85% de reducción de emisiones de alcance 1-2 antes de 2030, garantizando al mismo tiempo el confort óptimo de los huéspedes (Europa Press, 2025). De forma similar, Meliá lanzó el proyecto CO2PERATE para dotar de IA sus sistemas de climatización, regulando el rendimiento en función de la ocupación y temperatura, e invirtiendo en monitorización del consumo eléctrico en tiempo real (Smart Lighting, 2019). Gracias a estas medidas, un 61% de los hoteles de Meliá ya operaban con energía 100% renovable en varios países europeos en 2021 (El Confidencial, 2021), avanzando hacia su meta de neutralidad climática. Otra multinacional, IHG (InterContinental Hotels Group), recurre a la plataforma Green Engage, un sistema digital con más de 200 soluciones ambientales disponibles para sus hoteles, desde control inteligente de iluminación hasta optimización de calderas.

Los hoteles IHG que alcanzan los niveles avanzados de este sistema han logrado reducir su consumo energético hasta en un 25% (IHG, 2024). Esta gestión basada en datos no solo mejora la eficiencia, sino que estandariza buenas prácticas ambientales en toda la cadena.

La gestión hídrica y de residuos también se ha visto reforzada por la tecnología. Muchas cadenas emplean sensores e IoT para monitorear el consumo de agua y detectar fugas o usos anómalos, permitiendo una intervención temprana y priorizando inversiones donde más se desperdicia (Grupo Iberostar, 2024). Iberostar, por ejemplo, digitalizó la medición de agua en sus hoteles y modernizó sus plantas de tratamiento para reutilizar aguas grises en riegos, reduciendo su intensidad de consumo a 0,88m³ por estancia (frente a 1m³ el año anterior) (Grupo Iberostar, 2024). En cuanto a residuos, el uso de IA en cocinas está marcando diferencia en la reducción del desperdicio alimentario. Cadenas españolas e internacionales han implementado sistemas de visión artificial como Winnow o Leanpath, que registran automáticamente los restos de comida desechados en buffets y restaurantes. Iberostar instaló la tecnología Winnow basada en IA en 57 hoteles (34 en Europa, 23 en América), logrando ajustar con precisión la producción de alimentos y minimizando los sobrantes (Grupo Iberostar, 2024). Gracias a este sistema y a otras medidas (como controlar vía sensores el flujo de comensales en buffets para predecir la demanda de comida, Iberostar reportó importantes reducciones de residuos orgánicos y ha implementado programas para donar los excedentes comestibles a comunidades locales, enlazando así el impacto con un beneficio social (Grupo Iberostar, 2024). Por su parte, Meliá apoya su estrategia de economía circular en soluciones como Leanpath, que permite registrar y dar seguimiento de los residuos orgánicos en sus hoteles, facilitando la toma de medidas para recortar hasta un 30% el desperdicio de alimentos (El Confidencial, 2021). Adicionalmente, la eliminación de plásticos de un solo uso ha sido catalizada por la innovación. Por ejemplo, Meliá Hotels International, calculó que solo en 2017 sus propiedades consumieron más de 22 millones de botellas de plástico de un solo uso (Travel Trade Maldives, 2018). Un reflejo de la enorme cantidad de desechos que

produce la actividad hotelera y que termina en vertederos si no se gestiona adecuadamente. Es por ello, que, tras el resultado de 2017, eliminó todos los plásticos de un solo uso en sus hoteles, reemplazando botellas, bolsas y otros por materiales biodegradables o reutilizables. Esta iniciativa no solo eliminó millones de piezas de plástico, sino que evita la emisión de más de 15 toneladas de CO2 al año asociadas a la gestión de esos residuos (Travel Trade Maldives, 2018).

En la **dimensión social**, la tecnología y la IA se enfocan en mejorar la experiencia del huésped, las condiciones laborales del personal y el vínculo con las comunidades, todo bajo una óptica de sostenibilidad. En cuanto a los clientes, la digitalización permite ofrecer servicios más personalizados y a la vez ecológicos. Por ejemplo, muchas cadenas han implementado aplicaciones móviles y sistemas de reserva online que ofrecen al viajero opciones “verdes” durante su estancia, como renunciar a la limpieza diaria de la habitación o reutilizar toallas a cambio de recompensas, reduciendo así el consumo de agua, químicos y energía (McKinsey & Company, 2023). Un estudio señala que el 82% de los huéspedes prefieren comunicarse con el hotel vía mensajería digital o texto antes que por teléfono (HelloShift, 2023), por lo que muchos hoteles han incorporado chatbots y mensajería instantánea para atender consultas en tiempo real. Estas soluciones aumentan la satisfacción del viajero al ofrecer respuesta rápidas y servicios a medida, a la vez que liberan al personal de recepción de tareas repetitivas. Además, la tecnología favorece la accesibilidad universal y la inclusión de diversos perfiles de huéspedes. Por ejemplo, asistentes de voz e interfaces con IA conversacional permiten que personas con discapacidad visual o auditiva interactúen con los servicios del hotel sin barreras, funciones de voz a texto y viceversa en chatbots aseguran que clientes sordos o con dificultades del habla puedan comunicarse eficazmente con el personal (Viqal, 2024). Asimismo, dispositivos de traducción en tiempo real están rompiendo las barreras idiomáticas: un recepcionista puede atender a un huésped extranjero mediante IA que transcribe y traduce sobre la marcha sus conversaciones, garantizando una bienvenida cálida sin importar el idioma (AccountingByte, 2024). Esto enriquece la experiencia multicultural del cliente y

permite contratar empleados de orígenes diversos sin exigirles dominio de múltiples lenguas.

En cuanto a la gestión interna y el personal, la IA está contribuyendo a mejorar las condiciones laborales y promover la igualdad de oportunidades. Herramientas de planificación de turnos inteligente utilizan algoritmos predictivos para ajustar horarios según la ocupación prevista, lo que ayuda a acomodar las preferencias y necesidades del empleado (Hospitality Tech, 2023). Esto es especialmente beneficioso para trabajadores a tiempo parcial o con responsabilidades familiares, ya que una mayor flexibilidad horaria mejora su condición laboral y de vida (Hospitality Tech, 2023). La automatización en tareas rutinarias, como el registro de huéspedes, la gestión de inventarios o la limpieza programada de habitaciones, alivia la carga de trabajo físico y administrativa del personal. De este modo, los empleados pueden enfocarse en tareas de mayor valor añadido, lo cual tiende a aumentar su satisfacción y desarrollo profesional (HFTP, 2024). Cabe destacar que muchos grupos hoteleros están combinando su agenda tecnológica con iniciativas de diversidad e inclusión en la plantilla. Por ejemplo, Marriot y Hilton han fijado metas de paridad de género en puestos directivos y programas para incrementar la contratación de minorías (CSRWire, 2024), a la vez que adoptan sistemas de reclutamiento asistidos por la IA para minimizar sesgos inconscientes y asegurar procesos basados en competencias (Aon, 2023). También, plataformas de aprendizaje en línea y realidad virtual están facilitando la capacitación continua del personal, permitiendo que empleados de distintos niveles adquieran nuevas habilidades tecnológicas. Esto es crucial en un momento en que se estima que cerca de la mitad de los empleados necesitarán adaptarse a la automatización (Hospitality Tech, 2023). Por otro lado, existen desafíos, ya que la introducción de robots e IA puede generar ansiedad laboral en ciertos trabajadores de hotelería, quienes temen por la seguridad de sus empleos. Esta “robotofobia” puede elevar los niveles de estrés y rotación de personal si no se gestiona adecuadamente. (Futurity, 2023). A nivel macro, se proyecta que hasta 800 millones de empleos podrían ser desplazados por la automatización para 2030 en todos los

sectores, pero muchos de ellos serán reemplazados por nuevas funciones emergentes (Hotel Tech Report, 2023).

Por último, en el **pilar de gobernanza**, la incorporación de tecnología e IA se orienta a fortalecer la transparencia, la ética en la toma de decisiones y el cumplimiento normativo dentro de las organizaciones hoteleras. Una gestión sostenible requiere no solo implementar acciones ambientales y sociales, sino también medirlas, reportarlas y supervisarlas adecuadamente. En este aspecto, las grandes cadenas han desplegado sistemas integrales de reporting ESG apoyados en la digitalización. Herramientas de business intelligence recolectan datos de consumo de energía, agua, huella de carbono, satisfacción de empleados, diversidad, entre otros, para elaborar cuadros de mando que los directivos consultan regularmente. Esto facilita un seguimiento riguroso de los objetivos sostenibles y permite detectar desviaciones o riesgos a tiempo. IHG, como se ha mencionado anteriormente, exige a todos sus hoteles participar en su plataforma Green Engage, asegurando un nivel básico de reporte ambiental en toda la empresa (IHG, 2024). Esta estandarización, apoyada por tecnología en la nube, provee transparencia a inversionistas y grupos de interés, que pueden confiar en datos consistentes y verificados sobre el desempeño ESG. Del mismo modo, Accor y Meliá se han adherido a estándares internacionales de reporte (GRI, SDG, etc.) y obtuvieron certificaciones externas (como Green Globe o Bioscore) para validar sus prácticas (McKinsey & Company, 2023), (Roiback Academy, 2023). La tecnología hace más asequible la recolección y validación de estos datos: por ejemplo, muchas empresas utilizan software específico para calcular automáticamente las emisiones de CO2 de cada hotel a partir de las fracturas energéticas, o para evaluar la huella hídrica por huésped, integrando estos indicadores en informes anuales auditados.

Otra faceta crucial de la gobernanza ESG es el cumplimiento normativo y ético, donde la IA puede servir como aliada. Algunas cadenas están explorando el uso de algoritmos para escanear sus procedimientos internos y detectar eventuales incumplimientos o riesgos de corrupción. La analítica avanzada puede cruzar datos de compras,

proveedores y contratos para asegurar que se cumplan políticas de compra sostenibles y códigos éticos, señalando anomalías para auditoría. Por ejemplo, Iberostar ha incorporado la gestión de riesgos ESG en su gobierno corporativo, revisando anualmente un mapa de riesgos (bajo metodologías COSO) en el que un 61% de los riesgos identificados están vinculados a sostenibilidad (Grupo Iberostar, 2024). Este enfoque sistemático, apoyado en herramientas digitales de gestión de riesgos, garantiza que aspectos como la adaptación al cambio climático, la seguridad de los datos o el respeto a los derechos laborales sean monitoreados al más alto nivel. Asimismo, la transparencia hacia el público se ve reforzada por tecnologías como blockchain, que en un futuro cercano podrían utilizarse para registrar de forma inmutable el origen de suministros (por ejemplo, café o amenities de comercio justo) o las acciones de higiene y sanidad en hoteles (Bnzero, 2023), generando confianza en los consumidores sobre la veracidad de las medias sostenibles anunciadas. Algunas iniciativas pioneras ya emplean blockchain para mostrar a los huéspedes las actividades de limpieza ecológica realizadas en su habitación, garantizando confianza en los protocolos ambientales (Turistec, 2020).

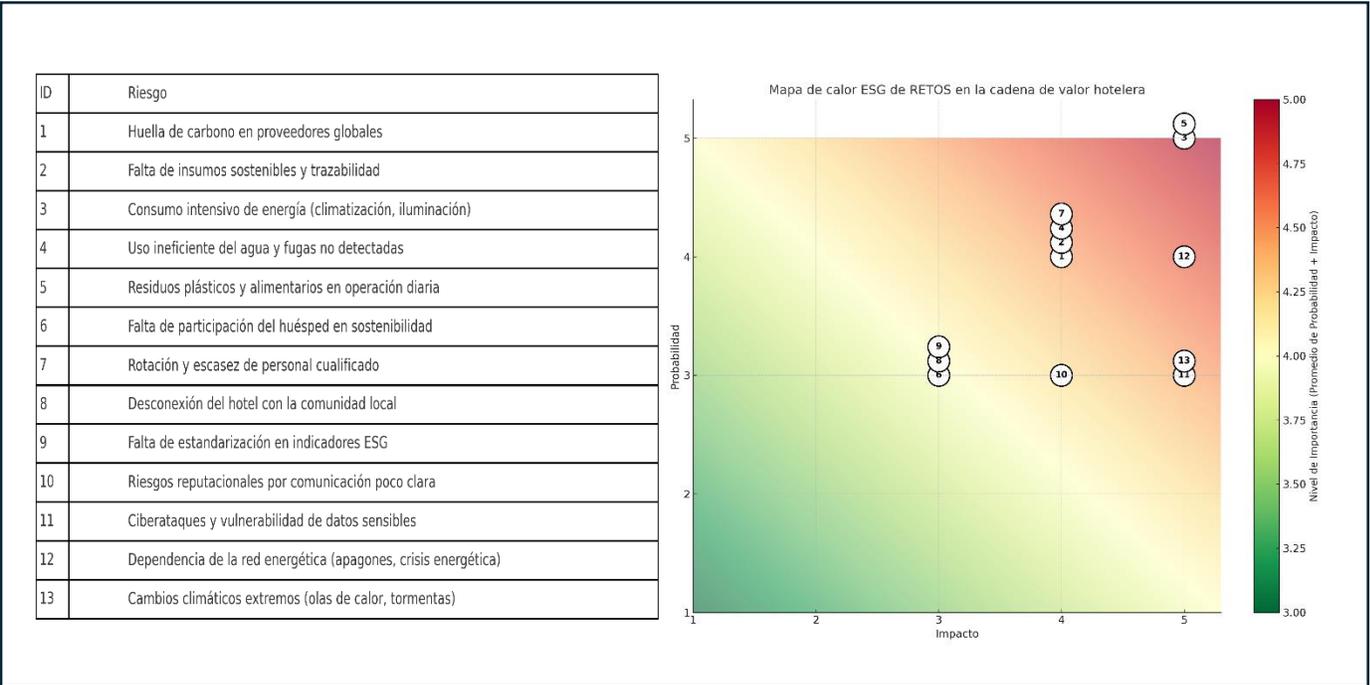
Por último, la gobernanza tecnológica de la sostenibilidad implica dotar de estructura organizacional a estos esfuerzos: creación de comités de sostenibilidad que se apoyan en cuadros de mandos digitales, nombramiento de Chief Sustainability Officers con experiencia en innovación, y capacitación de los directivos en el uso de herramientas de big data para la toma de decisiones ESG. Empresas españolas han sido ejemplares en este sentido: Meliá no solo encabeza índices ESG, sino que fue reconocida como líder global en la dimensión de Gobernanza dentro del Dow Jones Sustainability Index de su industria (El Confidencial, 2021), reflejo de una gestión ética robusta y transparente. Esta excelencia se sustenta en políticas de compliance fortalecidas por tecnología (como plataformas e-learning obligatorias en código de conducta para todo empleado, sistemas de denuncias anónimas online, etc.) y en la integración de objetivos sostenibles en la estrategia corporativa, supervisados con ayuda de la analítica de datos. En resumen, la IA y la digitalización permiten a la gobernanza

hotelera pasar del compromiso a la acción verificable, asegurando que se cumplen las normativas ambientales y sociales, y que se informa con rigor de los progresos y desafíos, reforzando la confianza de inversores, clientes y sociedad.

3.2 Mapa de calor ESG y soluciones tecnológicas aplicadas en la cadena de valor hotelera

Una parte esencial en la gestión estratégica de la sostenibilidad consiste en identificar y priorizar los riesgos asociados a los distintos eslabones de la cadena de valor. Para ellos, se ha elaborado un mapa de calor que clasifica los principales retos ESG previamente analizados en el apartado 2.3 según dos dimensiones clave: su probabilidad de ocurrencia y su impacto potencial en el desempeño ambiental, social y de gobernanza del hotel. Esta herramienta permite a los responsables de sostenibilidad identificar los focos prioritarios de actuación y asignar recursos de forma más eficaz. Se basa en el marco metodológico COSO – Enterprise Risk Management, ampliamente utilizado en la gestión de riesgos corporativos. Esta metodología sugiere valorar cada riesgo según su probabilidad e impacto, con el fin de representarlo visualmente y facilitar la toma de decisiones, ayudando a detectar qué retos suponen una amenaza crítica y cuales, aunque relevantes pueden tener una menor urgencia o severidad

Ilustración 5: Mapa de calor ESG de retos en la cadena de valor hotelera 5



Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, los retos que presentan un nivel de riesgo más elevado (zona roja) son:

- **El consumo intensivo de energía**, especialmente vinculado a sistemas de climatización e iluminación, cuya alta frecuencia y elevado impacto ambiental y económico lo convierten en prioritario. Para mitigar este riesgo, cadenas como Iberostar y Meliá han incorporado sistemas de IA predictiva como BRAIAN o CO2PERATE, que optimizan el rendimiento energético en función de la ocupación y el clima, permitiendo reducciones de hasta un 35% en consumo energético.
- **La generación de residuos alimentarios y plásticos**, que afecta tanto a la eficiencia operativa como a la percepción del cliente. Soluciones como Winnow o Leanpath, basadas en análisis de datos, permiten identificar, cuantificar y reducir el desperdicio en cocinas, mientras que la eliminación de plásticos de un solo uso ha sido facilitada por la instalación de dispensadores inteligentes y productos biodegradables.
- **Los apagones y la dependencia energética externa**, cuya criticidad ha aumentado tras el apagón masivo del 28 de abril de 2025 (el mayor registrado en España) (BBC Mundo, 2024), que dejó sin suministro eléctrico a toda la península durante varias horas, afectando especialmente a hoteles en destinos turísticos como Baleares y Costa del Sol. Este evento ha elevado la percepción de riesgo y acelerado la adopción de medidas de resiliencia energética. Como respuesta, muchas cadenas están invirtiendo en sistemas de autoconsumo fotovoltaico, baterías de respaldo y algoritmos inteligentes que optimizan el uso de energía en función de la ocupación y las condiciones meteorológicas, garantizando continuidad operativa y reduciendo la exposición a cortes externos.

4. Caso práctico: mejores prácticas de sostenibilidad en una empresa hotelera (Accor)

4.1 Introducción a Accor

En un sector hotelero cada vez más orientado a la sostenibilidad, Accor destaca por integrar prácticas responsables y tecnología avanzada en su modelo de negocio. A través de iniciativas en eficiencia energética, reducción de residuos y digitalización, la cadena busca minimizar su impacto ambiental sin comprometer la experiencia del huésped.

Accor es un grupo hotelero multinacional de origen francés, reconocido como uno de los líderes mundiales en la industria de la hospitalidad. Fundado en 1967 por Paul Dubrule y Gérard Pélisson con la apertura del primer hotel Novotel en Lille, Francia, Accor sentó las bases de un nuevo modelo de hotelería estandarizada que revolucionó el sector con servicios modernos y consistentes. Durante las décadas siguientes, la compañía experimentó una rápida expansión, lanzando marcas propias y adquiriendo cadenas establecidas para diversificar su oferta. Por ejemplo, introdujo la marca económica Ibis en 1974 y sumó hoteles de gama media con la compra de Mercure en 1975, al tiempo que se introdujo en el lujo adquiriendo la marca Sofitel en 1980. Estas incorporaciones estratégicas, junto con otras (como la creación de Formule 1 en 1985 y adquisiciones en restauración y turismo), consolidaron la presencia de Accor en todos los segmentos del mercado hotelero, desde el lujo hasta la economía (Hotelier, 2023).

A lo largo de su historia, Accor se ha expandido globalmente hasta alcanzar una dimensión destacada en el sector. En la actualidad, el grupo opera alrededor de 5.600 hoteles en 110 países y administra un portfolio de 45 a 50 marcas diferentes (Accor, 2024). Esta diversidad de marcas, que incluye nombres emblemáticos como Novotel e Ibis en el segmento económico, Pullman y Mercure en el segmento medio, y cadenas de lujo como Raffles, Fairmont o Sofitel, entre otras, le permite atender las

necesidades de distintos tipos de viajeros (O'Neill, 2024). Con más de 330.000 empleados y unas 850.000 habitaciones disponibles a nivel mundial (Accor, 2024), Accor se posiciona como la mayor empresa hotelera de Europa y una de las más grandes del mundo en términos de alcance geográfico y capacidad, situándose entre los primeros puestos de la industria global en 2024 (Bowo, 2025). Este posicionamiento de liderazgo ha sido reforzado por sucesivas transformaciones estratégicas de la mano de su dirección, que han orientado a Accor hacia un modelo de “hospitalidad aumentada”, ampliando su oferta más allá del alojamiento tradicional para incluir experiencias en gastronomía, ocio y servicios asociados al viaje.

Tabla 3: Red global y fuerza laboral de Accor en 2024



Fuente: Accor, 2024

4.2 Retos de sostenibilidad que presenta Accor

En cuanto a la **dimensión ambiental**, Accor enfrenta un desafío crítico para descarbonizar sus operaciones. Tras la pandemia, su huella de carbono volvió a crecer: en 2023 las emisiones de alcance 1 y 2 aumentaron +11,6% respecto al año anterior (Accor, 2023), principalmente por el mayor consumo energético vinculado a la expansión del portafolio (nuevos hoteles y adquisiciones) en regiones con electricidad de alta intensidad de carbono, como China (Accor, 2023). Accor se ha comprometido a lograr la neutralidad en carbono para 2050 (Hotel Dive, 2024) y ha establecido metas intermedias validadas científicamente, incluso vinculándolas a la remuneración del

CEO para reforzar la responsabilidad (Wavestone, 2023). Alcanzar estos objetivos implica un reto significativo dado el crecimiento del negocio y la necesidad de desvincularlo de las emisiones. Por otro lado, la gestión del agua es crítica; un 80% de los hoteles Accor se ubican en zonas con riesgo de escasez hídrica (Accor, 2023). En 2023 el grupo extrajo 105 millones de m³ de agua (unos 466 litros por habitación ocupada), un consumo que equivale a 28.000 piscinas olímpicas. El estrés hídrico puede amenazar las operaciones (incluso forzar cierres) e incrementar la presión de los grupos de interés para un uso más sostenible del agua (Accor, 2023). Asimismo, los residuos representan un frente de acción, alrededor del 53% de los desechos de sus hoteles es orgánico (alimentos), con aproximadamente 20 toneladas de comida desperdiciadas por hotel al año (Accor, 2023). La compañía se ha propuesto reducir a la mitad ese desperdicio alimentario hacia 2030, meta ambiciosa que requiere mejorar la medición y cambiar prácticas culinarias en sus 10.000 restaurantes (Hotel Dive, 2024). También persiste el desafío de eliminar los plásticos de un solo uso, en 2023 Accor eliminó 57 tipos de plásticos (botellas de agua, amenities...), abarcando el 79% de sus hoteles 89, y para 2025 pretende eliminarlos al completo (Accor, 2023). No obstante, la sustitución por alternativas sostenibles sin modificar la experiencia del huésped conlleva dificultades operativas. Por último, la pérdida de biodiversidad empieza a ser considerada dentro de su estrategia ambiental; en 2023 Accor integró criterios de biodiversidad en sus políticas de sostenibilidad (Accor, 2023) reconociendo que debe mitigar su impacto en los ecosistemas locales de los destinos donde opera.

En el **plano social**, el mayor reto para Accor es gestionar el capital humano (con aproximadamente 290.000 empleados tras la disrupción del Covid-19). La industria hotelera sufrió una fuga de trabajadores y Accor no fue la excepción: su CEO reconoció que el 15% de la fuerza laboral previa a la pandemia no regresó, debido a factores como bajos salarios, excesivas cargas de trabajo y la búsqueda de mejor calidad de vida (Fohlio, Inc., 2022). Esta escasez de personal ha reforzado a la compañía a repensar condiciones laborales y expectativas; los trabajadores jóvenes demandan mayor

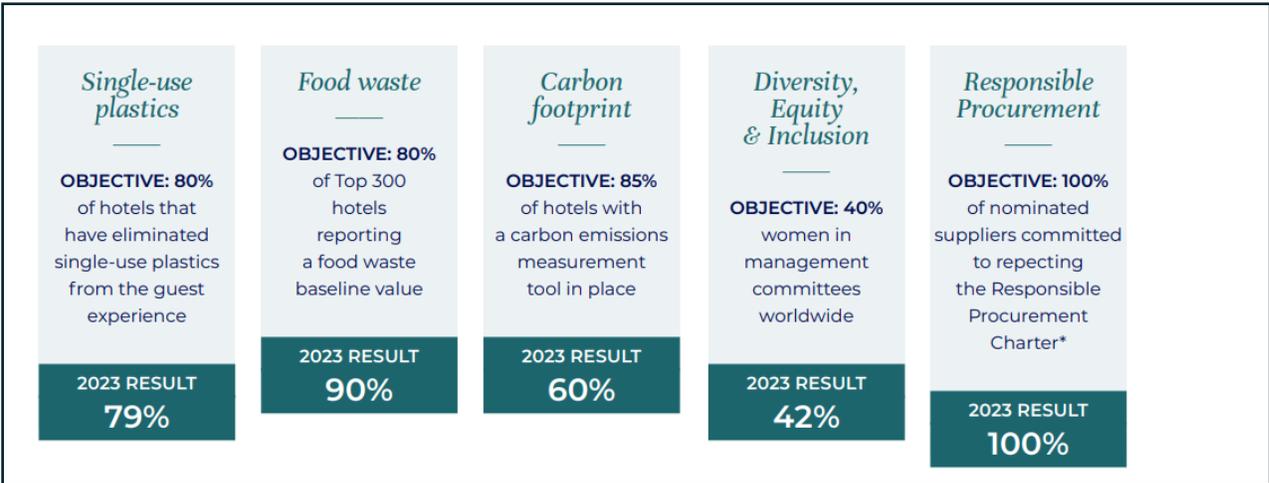
bienestar y flexibilidad, lo que ha llevado a Accor a adoptar nuevas prácticas para atraer y retener talento (aceptando, por ejemplo, carreras más cortas en hotelería y facilitando la movilidad interna (Fohlio, Inc., 2022). Paralelamente, la diversidad e inclusión siguen siendo áreas de mejora. Aunque el 42% de la plantilla total son mujeres, solo ocupan el 28% de las gerencias generales de hotel (Accor, 2023), evidenciando la brecha de género en puestos directivos. Si bien la diferencia salarial por género es apenas el 1,2% en roles equivalentes (estadísticamente insignificantes) (Accor, 2023), Accor impulsa programas de equidad para elevar la participación femenina en altos cargos (p.ej., mentorías y redes como OneInThreeWomen). La inclusión de personas con discapacidad representa otro desafío: en Francia solo el 4,38% de los empleados de Accor tiene alguna discapacidad (Accor, 2023), cifra por debajo de la media laboral. Para abordar este aspecto, la empresa promueve la sensibilización y adapta puestos de trabajo; por ejemplo, ha desarrollado el concepto de habitación “Smart Room” con soluciones con IoT de accesibilidad (tabletas para controlar luces/cortinas, sensores de movimiento, etc.) que facilitan la estancia de huéspedes con movilidad reducida (Accor, 2023) a la vez que conciencian al personal sobre diseño inclusivo. Asimismo, Accor invierte en el desarrollo profesional de sus colaboradores: en 2023 lanzó Reveal Talent, un programa de movilidad social que en su primer año capacitó a más de 370 empleados sin educación superior para acceder a puestos directivos en hoteles (Accor, 2023). Estas iniciativas buscan elevar la satisfacción y fidelización del personal – en línea con el dato de que 9 de cada 10 empleados valoran positivamente la política corporativa de diversidad e inclusión (Accor, 2023) -, a la vez que mejoran la calidad del servicio. En cuanto a la contribución a la comunidad, Accor se ha comprometido con proyectos locales y solidaridad; por ejemplo, firmó una alianza para apoyar a 1.500 refugiados a emprender negocios propios (programa SINGA, 2023) (Accor, 2023) y ha facilitado donaciones equivalentes a 5,6 millones de puntos de fidelidad a causas sociales y ambientales elegidas por sus clientes. El reto hacia el futuro es escalar y medir el impacto de estos programas en todas las regiones donde opera (desde empleo local digno hasta protección de

patrimonio local), garantizando que el crecimiento de Accor venga acompañado de beneficios sociales compartidos.

Por último, la naturaleza global y descentralizada de Accor **plantea retos de gobernanza** para implantar la sostenibilidad de forma coherente. El grupo opera 5.584 hoteles en más de 110 países bajo diversos modelos de propiedad y franquicia (CO2 AI, 2023), lo que dificulta la estandarización de políticas ESG y controlar su cumplimiento en cada unidad. Reducir la brecha de control es prioritario, en 2021 Accor reforzó su gobierno incorporando una Chief Sustainability Officer (Brune Poirson, ex secretaria de Estado de Francia) al Comité Ejecutivo, dando voz al desarrollo sostenible en las decisiones estratégicas del más alto nivel (Wavestone, 2022). Este paso ha sido clave para alinear la sostenibilidad con el modelo de negocio, pero persiste el desafío de involucrar a todos los propietarios y socios hoteles (no solo a los hoteles gestionados directamente) en el cumplimiento de objetivos comunes. La transparencia y rendición de cuentas en materia ESG es otra área desafiante. Accor ha sido reconocido por sus avances (ingresó por primera vez en la “A-List” de CDP Climate en 2023, siendo una de las 141 empresas globales con la máxima calificación climática, y forma parte del índice bursátil CAC 40 ESG de París (Accor, 2023)), reflejo de una gestión rigurosa de riesgos ambientales y divulgación de datos. Sin embargo, mantener estos estándares supone mejorar la calidad de los datos ESG y la comparabilidad a lo largo del tiempo. En particular, el cálculo de emisiones de alcance 3 (proveedores, franquicias, clientes) ha requerido innovar en los sistemas de reporte. La compañía tuvo que desplegar herramientas tecnológicas para recopilar información detallada de cada hotel mediante encuestas personalizadas (11 idiomas) sobre consumo de recursos y operaciones, con el fin de estimar con precisión la huella de carbono total del grupo (CO2 AI, 2023). Este esfuerzo evidenció la complejidad de monitorear el desempeño sostenible en un portfolio tan diversificado, y la importancia de integrar indicadores ESG en todos los niveles de gestión. Por último, Accor debe equilibrar las expectativas de sus inversionistas y reguladores con sus compromisos sostenibles. Los stakeholders externos exigen cada vez más ambición climática y

social en las empresas turísticas (Wavestone, 2022) (69% de los viajeros espera ofertas más sostenibles en el sector), por lo que Accor, como líder del mercado, enfrenta la responsabilidad de cumplir sus promesas ESG sin dejar de ser rentable. Fortalecer la gobernanza en sostenibilidad significa para Accor asegurar el logro real de sus metas con mecanismos de seguimiento, incentivos ejecutivos alineados y una cultura corporativa comprometida, evitando caer en prácticas greenwashing que dañen su credibilidad.

Tabla 3: Resultados 2023 de Accor frente a sus objetivos ESG



Fuente: Accor, 2023

4.3 Innovaciones tecnológicas para mejorar la sostenibilidad en Accor

Para enfrentar sus **retos ambientales**, Accor está adoptando tecnologías innovadoras que le permiten reducir consumos y emisiones de forma medible. Un pilar central es la digitalización del uso de energía en sus hoteles: la compañía implementó sistemas IoT y analítica en tiempo real para optimizar la eficiencia energética. Por ejemplo, el hotel de Túnez (Mövenpick Sousse) fue pionero en el uso de la plataforma Gaia 2.0 de Accor, que monitoriza en vivo los indicadores de energía y climatización según la ocupación, logrando optimizar cerca del 40% de su consumo energético sin afectar el confort de los huéspedes (Accor, 2023). De la misma manera, muchas sedes se han instalado sistemas de gestión de habitaciones (GRMS) con sensores de presencia y control inteligente de climatización e iluminación. En un caso emblemático, el hotel Swissôtel

de Singapur incorporó sensores IoT que apagan automáticamente las luces y el aire acondicionado cuando la habitación está vacía, reduciendo significativamente el gasto eléctrico en HVAC (que suele representar >50% del consumo hotelero) (Escobar, 2018). Esta solución, basada en la plataforma Interact Hospitality, permite además a los gestores visualizar todo el edificio en un panel digital, integrando iluminación, climatización y reservas para tomar decisiones informadas (Escobar, 2018). Otra innovación tecnológica es la renovación de infraestructuras con energías renovables y sistemas de baja emisión. Accor ha invertido en proyectos de reconversión ejemplares, como la modernización integral de Fairmont Royal York (un hotel histórico de 1929 en Toronto) con tecnologías de climatización sostenible: se instalaron bombas de calor eléctricas y un sistema de enfriamiento que aprovecha aguas profundas del lago, eliminando el 80% de las emisiones directas de la edificación. Estas mejoras, junto con la certificación Zero Carbon Building, están reduciendo 7.000 toneladas de CO₂ al año en este solo hotel (equivalente a retirar aproximadamente 1.558 automóviles de circulación) (Accor, 2023). Del mismo modo, el resort Sofitel Dubai The Palm adoptó 530 m² de paneles solares térmicos en sus tejados para calentar agua, cubriendo el 50% de la demanda de agua caliente del hotel (Accor, 2023). Este Sofitel combina además tecnología de alumbrado inteligente (fotocélulas en fachadas que regulan la iluminación según la luz natural) con materiales bioclimáticos en su construcción (tejas de arcilla y cubiertas vegetales) para aislar térmicamente los edificios (Accor, 2023). Gracias a estas medidas técnicas, incluyendo IA para reducción de residuos, el hotel obtuvo la certificación ambiental Green Globe a nivel “Gold” (Accor, 2023). La inteligencia artificial juega un rol creciente en las iniciativas ambientales de Accor. Un área de aplicación es la gestión de residuos alimentarios: la empresa está desplegando sistemas con IA para monitorizar y reducir la comida desperdiciada en buffets y cocinas. Mediante el programa Food Waste Management y balanzas inteligentes, más de 60 hoteles Accor utilizan la tecnología Winnow que pesa y analiza los restos de comida por categoría (ingrediente, tipo de plato, etc.), generando datos que permiten ajustar la producción y el menú (Accor, 2021). Dos hoteleros incluso ha implementado

Winnow Vision, un sistema de IA con cámaras que reconoce alimentos desechados automáticamente (Accor, 2021). Estas soluciones han contribuido a que Accor se proponga superar el 50% de reducción de desperdicio de alimentos a 2030 (Accor, 2023). Además, la compañía colabora con aplicaciones móviles para dar salida sostenible a los excedentes mediante su alianza con Too Good To Go, más de 500 hoteles (Novotel, Ibis, Mercure...) venden a precio reducido las comidas no consumidas, evitando que terminen en la basura (Accor, 2019). Hasta 2021, esta app consiguió ahorrar el equivalente a 1.200 toneladas de CO₂ al reutilizar alimentos en Accor (Accor, 2021). También en materia de residuos plásticos y economía circular, Accor ha innovado reemplazando amenidades de un solo uso por dispensadores recargables e introduciendo materiales biodegradables; estas medidas eliminaron 300 toneladas de plásticos en 2022-2023 (Accor, 2023).

Accor está aprovechando la tecnología para mejorar la experiencia del empleado y del huésped de forma inclusiva, abordando **sus retos sociales**. Uno de los focos ha sido la formación y sensibilización digital de la plantilla en sostenibilidad y atención al cliente. En 2022 la empresa desplegó la plataforma interna “School for Change”, un campus virtual con contenidos sobre desarrollo sostenible, accesible a todos los empleados en múltiples idiomas. Gracias a esta iniciativa de e-learning, el 97% de los colaboradores de oficinas centrales completaron formación en sostenibilidad en un año (Wavestone, 2022), tras lo cual el programa se está extendiendo al personal de hoteles (gerentes y equipos base). Esta capacitación masiva, facilitada por herramientas online, ha permitido difundir una cultura de hospitalidad sostenible a gran escala y dotar al personal de nuevas habilidades (p.ej., ahorro energético en operaciones, gestión de residuos, diversidad e inclusión) (Accor, 2023). Junto con la formación, Accor emplea analítica de datos e IA en gestión de recursos humanos para identificar brechas y oportunidades de diversidad. Por ejemplo, mediante sistemas de tracking de métricas de RRHH, monitorea en tiempo real la representación de mujeres en puestos directivos y el progreso hacia la paridad, facilitando ajustes en políticas de promoción. También ha implementado plataformas digitales para feedback de

empleados (encuestas de clima laboral, aplicaciones de reconocimiento) que permiten reaccionar rápidamente a problemas de satisfacción o carga de trabajo. En respuesta a la escasez de personal post-COVID, la empresa ha explorado tecnologías de reclutamiento y staffing flexibles: se ha asociado con aplicaciones tipo Marketplace que conectan hoteles con trabajadores temporales según demanda, mejorando la cobertura de turnos críticos (Fohlio, Inc., 2022). Estas apps, junto con herramientas de programación inteligente de turnos, ayudan a aliviar la sobrecarga del personal fijo y aportan mayor conciliación, atendiendo el llamado de Bazin (CEO) de ofrecer a los jóvenes empleados “mejor calidad de vida y más opciones” en el trabajo, como se mencionó anteriormente (Fohlio, Inc., 2022). En cuanto a innovaciones para la inclusión, Accor destaca en el desarrollo de su habitación Smart Room, un concepto de habitación inteligente pensado para ser accesible a huéspedes con movilidad reducida y adaptable a diferentes necesidades. Esta habitación incorpora tecnologías IoT: una Tablet central desde la cual se controla la iluminación, música, inclinación de la cama; sensores de movimiento que activan discretamente luces LED en el suelo para facilitar moverse por la noche; barras de armario motorizadas que descienden para acercar la ropa al huésped, entre otras soluciones (Accor, 2019).

Tras la pandemia, Accor invirtió en soluciones de hotel sin contacto (contactless): registro online, llaves digitales en el móvil y pagos electrónicos, reduciendo aglomeraciones y mejorando la higiene. Estas tecnologías, además de elevar la percepción de seguridad sanitaria, han contribuido a la sostenibilidad social al eliminar tarjetas de plástico (sustituidas por llaves digitales o de madera) y reducir el consumo de papel en registros (Revista Equipar, 2021). Finalmente, en apoyo a las comunidades locales, Accor lanzó la plataforma Accor Solidarity que conecta sus hoteles con proyectos sociales mediante tecnología blockchain para donar y rastrear fondos de forma transparente (por ejemplo, la iniciativa Captain Cause permite a miembros del programa de fidelidad donar puntos a ONG y verificar su uso en proyectos sociales).

La transformación digital también está reforzando **la gobernanza** y transparencia ESG en Accor. Dado que más del 50% de la huella de Accor proviene de su cadena de suministro, viajes de clientes y otras fuentes indirectas, la empresa se asoció con la plataforma CO2 AI (desarrollada por BCG) para mejorar la medición de estas emisiones. A través de la plataforma, Accor envía encuestas digitales inteligente a cada uno de sus 5.500 hoteles (adaptadas a 11 idiomas y contextos locales) recolectando información detallada sobre insumos y actividades: uso de lavandería y amenidades, tipos de alimentos comprados, frecuencia de reposición de textiles, etc. Esta resolución permitió estandarizar la captura de datos en todas las propiedades y calcular con mayor exactitud la huella de carbono de cada hotel, ajustando factores de emisión específicos a cada realidad operacional (CO2 AI, 2023). En apenas 3 meses desde su implementación, la herramienta automatizó los cálculos y habilitó la actualización rápida (en minutos) de la huella de carbono corporativa al ingresar nuevos datos (CO2 AI, 2023). De esta manera, Accor puede monitorear anualmente el progreso de cada hotel hacia los objetivos climáticos y simular diferentes trayectorias de reducción, integrando la sostenibilidad en la toma de decisiones financieras.

En el ámbito de la ética y trazabilidad, Accor cofundó en 2023 la alianza HARP (Hospitality Alliance for Responsible Procurement) para impulsar junto a otros grupos hoteleros una plataforma digital de suministro responsable que emplea big data e incluso tecnologías blockchain para verificar el origen sostenible de productos clave (Hotel Dive, 2024). Aunque todavía está en fase inicial, esta iniciativa busca que todos los proveedores de Accor cumplan criterios ambientales y sociales estrictos, ya que la empresa ha advertido que aquellos que “no quieran ser parte del viaje sostenible, no seguirán trabajando con nosotros” (Hotel Dive, 2024). Por último, en términos de finanzas sostenibles, Accor innovó lanzando bonos vinculados a sustentabilidad (SLB) cuyo coste de financiación depende de alcanzar metas ESG específicas, apalancando el mercado de capitales para impulsar el cumplimiento interno (Accor, 2021). Por ejemplo, en 2021 emitió un bono vinculado a objetivos de reducción de emisiones al 2025; este mecanismo financiero (pionero en hotelería) penaliza a la empresa con un

cupón mayor si no logra las metas, alineando así incentivos económicos con su agenda climática.

5. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se ha analizado en profundidad cómo la sostenibilidad y la transformación digital (sobre todo la IA) están redefiniendo el modelo operativo del sector hotelero. Desde el marco teórico y regulatorio hasta el estudio aplicado del caso Accor, se han explorado tanto los avances como las limitaciones que enfrenta la industria en su transición hacia un modelo más responsable. El enfoque basado en los criterios ESG ha permitido evaluar el grado de integración de la sostenibilidad en las distintas áreas de la gestión hotelera, así como el papel habilitador de la tecnología en este proceso.

Respecto a la **dimensión ambiental**, la industria hotelera ha dado pasos firmes hacia un modelo más sostenible, aunque aún enfrenta retos significativos para cumplir sus metas climáticas. Muchas cadenas han adoptado medidas de eficiencia energética y objetivos de energías renovables ambiciosos, por ejemplo, Marriot se comprometió a obtener el 30% de su electricidad de fuentes renovables para 2025, y han implementado programas de reducción de residuos (como la eliminación de plástico de un solo uso o el reciclaje intensivo). La IA, aporta soluciones significativas en este ámbito: los sistemas inteligentes de gestión energética pueden optimizar en tiempo real la climatización, iluminación y otros consumos, logrando ahorros de energía de hasta un 30% en hoteles y reduciendo costes y emisiones asociadas (Werner, 2024). Igualmente, tecnologías basadas en visión artificial y sensores están ayudando a minimizar el desperdicio alimentario; un caso notable es el de Iberostar, que redujo un 28% el desperdicio de alimentos en solo seis meses gracias a un sistema de IA instalado en 48 hoteles (ahorrando 1,5 millones de comidas al año) (Iberostar Hotels & Resorts, 2023). Estos avances demuestran que la digitalización puede alinear la eficiencia operativa con la reducción del impacto ambiental.

Sin embargo, los límites, e incluso posibles efectos contraproducentes, también se hacen evidentes. La adopción de IA por sí sola no garantiza la descarbonización completa del sector, especialmente cuando persisten instalaciones antiguas o prácticas poco eficientes, que la tecnología no puede compensar por completo. Alcanzar la neutralidad de carbono requiere transformaciones más profundas (infraestructuras sostenibles, cambio de proveedores, etc.), por lo que la IA debe verse como una herramienta complementaria y no como una solución mágica. Además, algunas aplicaciones avanzadas de IA conllevan su propia huella ambiental: los modelos de inteligencia artificial generativa, por ejemplo, son costosos en términos computacionales y muy intensivos en carbono, lo que ha llevado a advertir que su uso discriminado podría ser un “nightmare” para los criterios ESG si no se gestiona con responsabilidad (Thomas, 2024). En resumen, el desafío ambiental para los hoteles consiste en escalar estas innovaciones tecnológicas manteniendo un compromiso real con la sostenibilidad: la IA ofrece aportaciones valiosas para optimizar recursos y reducir emisiones, pero sus beneficios sólo se materializarán plenamente si van acompañados de estrategias climáticas sólidas y cambios estructurales en el modelo de negocio.

En la dimensión social, las tecnologías de IA muestran un doble filo: por un lado, aportan mejoras en la experiencia del huésped, la accesibilidad y la eficiencia laboral; y, por otro lado, plantean retos en cuanto a la preservación del trato humano y la equidad. Muchas empresas hoteleras han integrado soluciones de IA para personalizar servicios y comunicaciones, logrando una atención más ágil y ajustada a las preferencias de cada cliente. Herramientas como chatbots, asistentes virtuales y sistemas de recomendación permiten respuestas instantáneas y sugerencias a medida, elevando la satisfacción del viajero y liberando al personal de tareas repetitivas, como se menciona anteriormente. Asimismo, la IA está facilitando la inclusión y accesibilidad: interfaces de voz y traducción automática derriban barreras idiomáticas y ayudan a entender a huéspedes con discapacidades auditivas o visuales sin necesidad de intermediarios. Estas aplicaciones tecnológicas amplían la oferta de

servicios universales y multiculturales, contribuyendo a un turismo más inclusivo. Del lado interno, la IA optimiza la gestión de recursos humanos, por ejemplo, ajustando turnos de trabajo según la demanda prevista o automatizando tareas administrativas, lo que puede mejorar la conciliación laboral y permitir a los empleados enfocarse en actividades de mayor valor añadido. De este modo, bien implementada, la IA puede aportar a la vez mayor bienestar para el personal y un servicio más consistente para el cliente.

No obstante, existen también límites y desafíos importantes en el ámbito social. El primero es mantener el factor humano y la calidad en la atención en una industria fundamentada tradicionalmente en la hospitalidad personal. Si bien la automatización aumenta la eficiencia, existe el riesgo de deshumanizar el trato o generar experiencias impersonales si se depende en exceso de máquinas. Diversos expertos advierten que, aunque la IA está transformando la hotelería con más eficiencia y personalización, “siguen existiendo desafíos para mantener el elemento humano en el sector” (Riaz, 2024). Esto implica que los hoteles deben encontrar un equilibrio: aprovechar la IA para mejorar el servicio sin diluir la calidez y empatía que caracterizan a la atención hotelera. Otro reto radica en la aceptación y capacitación del personal. La introducción de nuevas tecnologías exige formación continua y cambios en la cultura organizativa: parte de la plantilla puede percibir la IA como una amenaza a sus puestos de trabajo o mostrarse reticente a adoptarla. Para que la digitalización sea socialmente sostenible, las empresas deben invertir en recualificación de sus empleados y en prácticas de gestión del cambio que reduzcan temores, asegurando que la IA complemente (y no reemplace injustamente) el trabajo humano. Por último, la responsabilidad social empresarial en el sector hotelero va más allá de huéspedes y empleados, abarcando también a las comunidades locales. En este sentido, la tecnología puede ayudar a canalizar iniciativas sociales (por ejemplo, plataformas que permiten a los clientes participar en donaciones o programas comunitarios); sin embargo, medir y escalar el impacto real de estos programas sigue siendo complejo. Grandes grupos como Accor han destinado millones de puntos de fidelidad a causas sociales y ambientales

seleccionadas por sus clientes, pero el desafío es implementar y evaluar estos esfuerzos de forma consistente en todas las regiones donde operan. En resumen, la dimensión social de la sostenibilidad hotelera requiere integrar la IA de manera que potencia la personalización y la inclusión sin perder de vista la esencia humana del servicio, asegurando a la vez que la innovación tecnológica beneficie también a los trabajadores y a la sociedad alrededor del hotel.

Por último, **en la dimensión de gobernanza** se destaca que la verdadera transformación sostenible debe estar respaldada por estructuras de gestión sólidas, toma de decisiones informadas por datos fiables y una cultura corporativa comprometida desde la alta dirección. La IA y las herramientas digitales aportan instrumentos poderosos para mejorar esta faceta: gracias a ella es posible monitorizar el desempeño ESG en tiempo real, estandarizar indicadores a lo largo de la cadena de valor y reforzar la transparencia frente a los stakeholders. Un ejemplo es el desafío de gestionar la sostenibilidad en grandes cadenas globales con cientos de hoteles bajo distintos modelos de propiedad. La dispersión geográfica y operativa dificulta estandarizar políticas y asegurar su cumplimiento en cada establecimiento, lo que exige sistemas de gobernanza innovadores. En el caso de Accor, se mitigó parcialmente este reto incorporando una Chief Sustainability Officer al comité ejecutivo para dar voz al desarrollo sostenible en las decisiones estratégicas. Esta iniciativa de alto nivel muestra como empresas líderes están alineando la sostenibilidad con su modelo de negocio, apoyándose en la tecnología para recopilar y auditar datos ESG de todas sus unidades. De hecho, disponer de datos precisos y comparables es imprescindible. Accor tuvo que desplegar encuestas digitalizadas y herramientas de IA para recabar información detallada de cada hotel y así poder estimar con rigor su huella de carbono global, evidenciando la complejidad de monitorear indicadores ambientales en un porfolio tan diverso. La aportación de la IA en la gobernanza se manifiesta entonces en esa capacidad de procesar grandes volúmenes de datos dispersos, detectar incumplimientos o riesgos a tiempo y facilitar informes de sostenibilidad más confiables. Además, tecnologías como blockchain se

están explorando para verificar cadenas de suministro sostenibles y asegurar que los compromisos ambientales y sociales se cumplan a lo largo de proveedores y franquicias. Estas herramientas contribuyen a prevenir el greenwashing, alineando las promesas corporativas con evidencias verificables.

A pesar de estos avances, los límites y retos en la gobernanza ESG del sector hotelero son notorios. Primero, institucionalizar la sostenibilidad requiere algo más que herramientas: exige liderazgo ético y coherencia en toda la organización. Incorporar a un ejecutivo de sostenibilidad es un paso positivo, pero persiste el desafío de involucrar verdaderamente a todos los niveles (propietarios, franquiciados, empleados) en el cumplimiento de objetivos comunes. Lograr que las políticas trazadas desde la cúpula se implementen eficazmente en cada hotel es un proceso lento, que demanda capacitación, incentivos adecuados y una comunicación constante. Segundo, aunque la IA mejora la medición y reporte, mantener la calidad de los datos ESG sigue siendo complejo, muchas métricas, como las emisiones de alcance 3 (proveedores, clientes, desplazamientos), aún presentan incertidumbre y requieren metodologías estandarizadas. La tecnología puede ayudar a estimarlas, pero la toma de decisiones debe considerar estos márgenes de error y ajustarse conforme mejora la información disponible. También existen presiones externas crecientes: inversiones, reguladores y clientes exigen cada vez con más fuerza que las empresas hoteleras demuestren resultados tangibles en sostenibilidad (un 69% de los viajeros ya espera ofertas más sostenibles por parte del sector), lo que significa que la gobernanza debe garantizar no sólo anuncios, sino cumplimiento real de las metas. En este contexto, algunas cadenas han vinculado incluso la remuneración de sus directivos o el coste de su financiación a indicadores ESG, alineando los incentivos económicos con el desempeño sostenible. Estas estrategias de alineación son prometedoras, pero requieren un seguimiento riguroso para evitar que se queden en gestos simbólicos. En definitiva, la dimensión de gobernanza señala que la IA, por sofisticada que sea, no sustituye la necesidad de un buen gobierno. Al contrario, su eficacia depende de que exista una voluntad firme de la dirección por integrar la

sostenibilidad en la estrategia, con mecanismos de rendición de cuentas claros y una cultura empresarial que premie la responsabilidad ambiental y social.

6. Predicciones futuras para el sector hotelero

Mirando a los próximos 5-10 años, se anticipa una evolución acelerada del sector hotelero donde sostenibilidad e innovación tecnológica estarán profundamente entrelazadas. Expertos de la industria comentan que, hacia 2030, los hoteles líderes serán verdaderos hubs tecnológicos y sostenibles que brindarán experiencias hiperpersonalizadas a los huéspedes, al tiempo que se integran con las comunidades locales como nunca antes (McKinsey & Company, 2023), (McKinsey & Company, 2024). A continuación, se presentan las predicciones clave y las recomendaciones estratégicas, sobre como podría desarrollarse esta transformación, incluyendo las tendencias emergentes, los riesgos potenciales, los cambios en la demanda y el marco regulatorio esperados.

- **Inteligencia artificial generativa y automatización:** la IA desempeñará un papel protagonista en la hotelería del futuro. En el corto plazo, veremos una adopción masiva de IA generativa (tipo Chatgpt) para personalizar la atención al cliente, marketing y diseño de experiencias. Los hoteles podrán generar contenidos y recomendaciones hipersegmentadas en segundos, adaptadas a las preferencias individuales de cada huésped (Hollander, 2024). Por ejemplo, los algoritmos analizarán el historial y perfil de cada visitante para sugerir itinerarios, servicios o incluso ambientar la habitación a sus gustos. Esta micro personalización a escala, imposible de lograr manualmente, fidelizará a los clientes al brindar estancias únicas y memorables. A nivel operativo, la IA predictiva se consolidará en tareas de gestión: desde el mantenimiento preventivo de equipos (anticipando averías en ascensores o HVAC antes de que ocurran) hasta la optimización dinámica de los recursos energéticos y de personal. Un sistema inteligente podrá, p. ej., predecir la ocupación y

“aprender” los patrones de demanda, ajustando automáticamente la climatización, el personal de guardia o el stock de alimentos para minimizar desperdicios y costes. El impacto económico será notable: se estima que la IA aportará 15,7 billones de dólares a la economía global para 2030, y específicamente la IA para viajes y hostelería superará los 1.200 millones de dólares en 2026 (Canary Technologies, 2023), reflejando la fuerte inversión del sector en estas herramientas. Otra tendencia será la incorporación de gemelos digitales y entornos virtuales. Ya hoy plataformas pioneras como Hotelverse permiten replicar digitalmente un hotel para mejorar la experiencia de reserva (más de 60 cadenas hoteleras han integrado este sistema, donde el cliente explora en 3D el hotel y elige exactamente la habitación que desea, con la vista o ubicación preferida (Sevillano, 2025). En los próximos años, es previsible que este tipo de tecnología se extienda y se vuelva estándar (gemelos digitales no solo para reservas personalizadas, sino también para simular mejoras en eficiencia: edificios “virtuales” donde probar reformas sostenibles antes de invertir) y para capacitación del personal en entornos de realidad virtual. Todo ello hará que la frontera entre la experiencia física y digital se difumine: el huésped podrá “visitar” virtualmente el destino antes de llegar, y gestores podrán optimizar operaciones en un espacio digital seguro. En resumen, la automatización inteligente, tanto en procesos internos como de cara al cliente, será una ventaja competitiva crítica: aumentará la eficiencia operativa (reduciendo costes energéticos y laborales) y elevará el estándar de servicio a nuevos niveles de personalización.

- **Robótica y hoteles autónomos:** la próxima década verá un auge de la robótica en el sector hotelero, transformando tanto tareas rutinarias como la interacción con los huéspedes. Ya aparecen los primeros ejemplos que anticipan esta tendencia: hoteles totalmente automatizados como el Henn-na Hotel en Japón (el primero del mundo atendido por robots, incluyendo los recepcionistas con forma de dinosaurio y baristas robotizados) (Henn na Hotel, 2025), demuestran

que, técnicamente, es viable operar alojamientos casi sin personal humano. Si bien estos casos extremos podrían no generalizarse de inmediato por cuestiones de aceptación del cliente, sí se espera una adopción extendida de robots de servicio especializados.

Ilustración 6: Robots recepcionistas en el Hotel Henn-na, Japón 6



Fuente: Henn na Hotel, 2025

En el corto plazo, muchos hoteles seguirán el camino de cadenas innovadoras; por ejemplo, Meliá Hotels ya inició en 2024 un piloto con robots friegaplatos en cocinas de sus resorts (Sevillano, 2025), y hoteles de vanguardia como Yotel (Nueva York) emplean un robot conserje para gestionar equipajes en el lobby, almacenando maletas de forma automática en taquillas (Sevillano, 2025). Estos robots alivian tareas pesadas o repetitivas, permitiendo reorientar al personal humano hacia funciones de mayor valor añadido (atención personalizada, resolución de problemas complejos, etc.). En limpieza y mantenimiento, se verán cada vez más robots autónomos de limpieza patrullando pasillos y zonas comunes, equipados con sensores para detectar suciedad y optimizar el aseo sin intervención manual. En la recepción y conserjería, avatares virtuales y quioscos con IA podrían encargarse de los checks-ins rutinarios (de hecho, ya se exhiben prototipos de “recepcionistas holográficos” en ferias turísticas) (Sevillano, 2025). Este avance hacia el hotel autónomo conlleva beneficios en eficiencia y puede ayudar a mitigar los

problemas de escasez de personal, pero también plantea el reto de mantener el trato humano y la calidez en un sector cuyo núcleo es la hospitalidad. La predicción a medio plazo es que se adoptará un modelo híbrido: robots encargados de funciones logísticas, repetitivas o de back-office (Sevillano, 2025), mientras que los empleados se centrarán en brindar experiencias personalizadas, creativas y empáticas que las máquinas no pueden replicar. Para 2030, no sería sorprendente que el 20-30% de las operaciones hoteleras estén automatizadas, siempre bajo la supervisión de equipos humanos especializados en gestión de tecnología y servicio al cliente.

- **Turismo regenerativo y huésped consciente:** en el horizonte próximo, la sostenibilidad dejará de ser un elemento diferenciador para convertirse en un requisito básico esperado por los viajeros. Las nuevas generaciones de huéspedes (especialmente millenials y Gen Z) son más conscientes del impacto ambiental y social de sus viajes, y están demandando acciones más profundas por parte de las empresas. Según encuestas globales, 76% de los viajeros desea viajar de forma más sostenible en los próximos 12 meses (Bennett, 2023), e incluso un 43% está dispuesto a pagar un poco más por opciones certificadas como sostenibles (Bennett, 2023). Esta presión de la demanda obligará a los hoteles a redoblar sus compromisos; no bastará con “reducir el daño”, sino que surgirá con fuerza el concepto de turismo regenerativo, donde el objetivo es que la estancia del huésped deje un impacto positivo neto en el destino. En los próximos años se verán hoteles involucrados en proyectos de restauración ecológica y comunitaria, integrando al cliente en estas iniciativas. Por ejemplo, un resort podría invitar a sus huéspedes a participar en actividades de reforestación local, o destinar parte de sus ingresos a la recuperación de arrecifes coralinos y luego mostrar esos avances en tiempo real mediante plataformas digitales.

Desde el punto de vista de mercado, también es previsible un cambio en el patrón de demanda; puede incrementarse la preferencia por estancias más

largas y menos frecuentes (viajes “lentos”) para disminuir la huella de carbono del transporte, así como un auge del “bleisure” (viajes que combinan negocio y ocio) que prolonguen la estancia promedio en un destino (McKinsey & Company, 2024). Los hoteles podrían adaptarse ofreciendo paquetes especiales de larga estancia con experiencias locales auténticas, fomentando un vínculo más profundo huésped-comunidad. Asimismo, la autenticidad y personalización extrema serán claves para satisfacer al viajero consciente (se valorarán hoteles con identidad local marcada frente a modelos homogéneos). Para capturar este segmento, las empresas deberán comunicar con transparencia sus impactos – por ejemplo, mostrar en sus webs y canales de reserva etiquetas ambientales y sociales validadas. A pesar de haber tenido que retirar su programa “Viajar Sostenible” tras una investigación de la autoridad holandesa de competencia, Booking.com había incorporado filtros para destacar alojamientos sostenibles. Aunque esta práctica apunta a convertirse en un estándar positivo a futuro, la ausencia de criterios unificados o supervisión clara puede generar actualmente desconfianza entre los consumidores y dejar en desventaja a ciertos hoteles frente a cadenas con más recursos para certificar y comunicar su sostenibilidad (Smart Travel News, 2024). Accor también ha anunciado que destacará primero los hoteles eco-certificados en sus búsquedas online (McKinsey & Company, 2024).

- **Riesgos tecnológicos y brechas a gestionar:** junto con las oportunidades, la intensificación de la digitalización traerá nuevos riesgos que el sector deberá anticipar. Uno de los principales es la dependencia excesiva de la tecnología en operaciones críticas. Actualmente 46% de los hoteleros utiliza la tecnología porque no le queda más remedio frente a un 49% que afirma estar encantado de probar nuevos avances y un 5% al que le asusta (Hosteltur, 2018). Si un hotel ultra conectado sufre un fallo de sistema o un corte eléctrico generalizado, podría paralizar sus servicios básicos. A futuro, el cambio climático podría aumentar eventos extremos (olas de calor, tormentas) que pongan a prueba la

resiliencia de la infraestructura energética; por ello, los hoteles deberán invertir en backups robustos (generadores verdes, baterías) y planes de continuidad de negocio que contemplen la caída temporal de sistemas inteligentes. Otro riesgo claro es el de ciberseguridad. Cuantos más datos y dispositivos conectados (cerraduras inteligentes, pasarelas de pago, información personal de huéspedes) forman parte del ecosistema hotelero, más atractivo se vuelve para ciberdelincuentes. Ya se han visto ataques, como en 2023, un ransomware contra MGM Resorts bloqueó sistemas de reservas y casinos, comprometiendo información de 37 millones de clientes y costando a la compañía 100 millones de dólares en pérdidas operativas (Schrader, 2025). Es previsible que en el futuro aumenten los intentos de hackeo a hoteles, ya sea para robo de datos sensibles, sabotaje de operaciones o secuestros de sistema a cambio de rescate. El sector deberá elevar sustancialmente su inversión en seguridad informática: monitorizando 24/7, cifrado de datos, autenticación multifactor para accesos, y capacitación continua del personal para evitar brechas (muchos ataques comienzan con errores humanos mediante phishing). Relacionado con lo anterior, surge la brecha digital y ética: no todos los actores del sector avanzarán al mismo ritmo tecnológico. Grandes cadenas podrán costear IA avanzada y ciberseguridad, pero pequeños hoteles independientes podrían quedarse atrás, sin recursos para digitalizarse plenamente o protegerse de riesgos, lo que agrandaría la brecha competitiva. Además, existe el riesgo de exclusión de ciertos segmentos de clientes o empleados poco familiarizados con la tecnología. Un porcentaje de viajeros (adultos mayores) podría sentirse alienado si desaparece el trato humano en recepción o si todo servicio requiere apps. Igualmente, trabajadores con menor formación digital podrían tener dificultad para adaptarse a entornos altamente automatizados, generando tensiones laborales. La industria tendrá que encontrar un equilibrio, humanizando la tecnología: mantener opciones de atención personal para

quienes lo requieran, e implementar programas de formación para que ningún empleado quede rezagado por la evolución digital.

- **Nuevas regulaciones y estándares ESG:** el marco regulatorio evolucionará para impulsar, y en algunos casos exigir, mayores niveles de sostenibilidad en la hotelería. En el plano de reportes y gobernanza, la Unión Europea marcará la pauta con iniciativas como la Directiva CSRD (Corporate Sustainability Reporting), que desde 2024 obliga a empresas grandes (incluidas varias hoteleras multinacionales) a divulgar exhaustivamente su desempeño ESG siguiendo estándares como los de EFRAG (Maska, 2025). Esto significa que en los próximos años la transparencia sostenible ya no será voluntaria ni solo para líderes, sino un requisito legal para la mayoría de las cadenas. A la par, la Taxonomía de la UE definirá que actividades económicas se consideran sostenibles, afectando a la hotelería en aspectos como eficiencia energética de edificios, gestión de residuos o impacto en la biodiversidad. Un hotel que cumpla con los criterios de la taxonomía podría acceder a financiación más barata e incentivos, mientras que quien quede fuera podría ver penalizado su acceso a inversores o fondos públicos verdes. En el ámbito ambiental, es previsible una mayor regulación de emisiones y recursos: la UE y muchos países podrían fijar objetivos obligatorios de reducción de carbono al sector turístico para 2030-2040, alineados con el Acuerdo de París. También podríamos ver normativas locales más estrictas, como impuestos verdes aplicados a hoteles con alta huella (incentivando la modernización a tecnologías limpias) y prohibiciones totales de prácticas insostenibles. En España, ya entró en vigor la Ley 1/2025 contra el desperdicio de alimentos, que obliga a hoteles y restaurantes a tener planes de prevención y donación de excedentes. (Jefatura del Estado, 2025); leyes similares se extenderán a otros países, y su cumplimiento estará mediado por tecnología. En materia social y gobernanza, podríamos ver regulaciones que impulsen la diversidad e igualdad (cuotas de género en altos cargos hoteleros, o exigencia de planes de accesibilidad

universal para obtención de licencias). Asimismo, los estándares voluntarios podrían volverse requeridos por el mercado, iniciativas como Hotel Sustainability Basics del WTTC (un protocolo de 12 criterios básicos en carbono, residuos y apoyo en comunidades) ya cuentan con más de 1.300 hoteles adheridos en 30 países (World Travel & Tourism Council, 2023), y es posible que esas “buenas prácticas mínimas” se transformen en norma de facto para cualquier establecimiento que quiera ser competitivo.

7. Bibliografía

ABEF. (2022). Meliá, la cadena hotelera más sostenible del mundo en 2022. Asociación Balear de la Empresa Familiar. <https://abef.es/melia-la-cadena-hotelera-mas-sostenible-del-mundo-en-2022/>

Accor. (2019, 21 de octubre). 10 innovations transforming hospitality. <https://group.accor.com/en/Actualites/2019/10/10-innovations-transforming-hospitality>

Accor. (2021, 15 de noviembre). Sustainability-Linked Bond Framework. Accor Group. <https://group.accor.com/-/media/Corporate/Investors/Documents-financiers/2021/11/15/ACCOR-Sustainability-Linked-Bond-Framework.pdf>

Accor. (2023, 13 de diciembre). Targeting carbon emissions with future-minded initiatives across the globe. <https://group.accor.com/en/Actualites/2023/12/targeting-carbon-emissions>

Accor. (2024, 29 de mayo). Accor Impact Report 2023. Accor Group. https://group.accor.com/-/media/Corporate/Commitment/Documents/2024/05/28/ACCOR_IMPACT_REPORT_2023.pdf

Bennett, P. (2023, 20 de abril). Survey of travellers finds 76% want more sustainable options. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/stories/2023/04/survey-of-travelers-finds-76-want-more-sustainable-options>

Bettati, A. (2023, 27 de julio). Hotels in the 2030s: Perspectives from Accor's C-suite. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/travel/our-insights/hotels-in-the-2030s-perspectives-from-accors-c-suite>

Bnzero. (2023). Blockchain y su impacto en la promoción de la sostenibilidad. <https://bnzero.com/investigaciones/blockchain-y-su-impacto-en-la-promocion-de-la-sostenibilidad/>

Bridgenext. (2024, January 9). Revolutionize sustainability in travel and hospitality with AI. <https://www.bridgenext.com/blog/revolutionize-sustainability-in-travel-and-hospitality-with-ai/>

Business Waste. (2023). Hotel waste statistics & management. <https://www.businesswaste.co.uk/sectors/hotel-waste-management/hotel-waste-statistics/>

CCOO. (2023, mayo 24). Faltan más de 32.000 camareros/as en España: el empleo en hostelería no se recupera respecto a 2019. <https://www.ccoo-servicios.es/seguros/empleo/html/58630.html>

CO2 AI. (2023). Accor: Increasing Scope 3 accuracy with activity surveys. <https://www.co2ai.com/customers-success-stories/accor-increasing-scope-3-accuracy-with-activity-surveys>

Canary Technologies. (2023, 22 de agosto). Entender la IA en la hostelería. <https://www.canarytechnologies.com/es/post/ai-in-hospitality>

Climate Wise. (2023). ¿Por qué la estancia en un hotel tiene una huella de carbono? Por Staze. <https://climate-wise.com/es/por-que-la-estancia-en-un-hotel-tiene-una-huella-de-carbono-por-staze/>

Deloitte. (2023, August 9). A sustainable carbon credits strategy for the hospitality industry. Deloitte. <https://www.deloitte.com/uk/en/industries/consumer/blogs/sustainable-carbon-credits-strategy-for-the-hospitality-industry.html>

EHL Hospitality Insights. (2022). Moving hospitality forward with sustainable supply and value chains. <https://hospitalityinsights.ehl.edu/moving-hospitality-forward-with-sustainable-supply-and-value-chains>

EcoVadis. (2024). Calificaciones de sostenibilidad para empresas. <https://ecovadis.com/es/>

El Confidencial. (2021, diciembre 4). Meliá, la cadena hotelera más sostenible de Europa, según S&P Global. https://www.elconfidencial.com/empresas/2021-12-04/melia-hotels-international-sostenibilidad-bra_3334500/

Europa Press. (2025, abril 3). Iberostar implanta un operador virtual basado en IA para la gestión eficiente del consumo energético en sus hoteles. <https://www.europapress.es/epsocial/responsables/noticia-iberostar-implanta-operador-virtual-basado-ia-gestion-eficiente-consumo-energetico-hoteles-20250403104455.html>

Evolución de la hotelería en el mundo. (2023, February 1). Genially. <https://view.genially.com/63d88f83644d96001804effd/interactive-content-evolucion-de-la-hoteleria-en-el-mundo>

Fohlio, Inc. (2022, 15 de junio). How leaders are coping with the hospitality industry's labor shortage. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/how-leaders-coping-hospitality-industrys-labor-shortage-fohlio/>

Grupo Iberostar. (2023). Memoria de sostenibilidad 2022. https://www.grupoiberostar.com/downloads/MEMORIA_SOSTENIBILIDAD_reducido_4.4M.pdf

Grupo Iberostar. (2024). Resumen ejecutivo 2024. https://grupoiberostar.com/downloads/AF_Iberostar_Resumen%20ejecutivo_24_ES_baja.pdf

Henn na Hotel. (2025). Official website. <https://group.hennnahotel.com/>

Hilton. (2023). 2022 ESG Report: Responsible sourcing goals. <https://esg.hilton.com/wp-content/uploads/sites/4/2023/04/2022-Hilton-ESG-Report-Responsible-Sourcing-Goals.pdf>

Hilton. (2024). Hilton and the Hilton Global Foundation announce notable year of progress towards 2030 Travel with Purpose Goals.

<https://stories.hilton.com/releases/hilton-and-the-hilton-global-foundation-announce-notable-year-of-progress-towards-2030-travel-with-purpose-goals>

Hollander, J. (2024, 2 de noviembre). ChatGPT for Hotels: 5 Turnkey Apps You Should Try in 2025. Hotel Tech Report. <https://hoteltechreport.com/news/chatgpt-for-hotels>

Hoop Carpool. (2025). Tendencias sostenibles en el sector hotelero para 2025. Hoop Carpool. <https://www.hoopcarpool.com/es/blog/tendencias-sostenibles-en-el-sector-hotelero-para-2025>

Hosteltur. (2023, 1 de febrero). Empleo hotelero: así sale del infierno en que le sumió la pandemia. https://www.hosteltur.com/155332_empleo-hotelero-asi-sale-del-infierno-en-que-le-sumio-la-pandemia.html

Hotel Dive. (2024, 12 de noviembre). How Accor's sustainability initiatives go beyond the hotel stay. <https://www.hoteldive.com/news/accor-cso-hotel-sustainability-initiatives/732633/>

Hotels Magazine. (2023). Marriott to source 30% of electricity from renewable sources by 2025. <https://hotelsmag.com/news/marriott-to-source-30-of-electricity-from-renewable-sources-by-2025/>

eTurboNews. (2017, octubre 4). International Tourism Partnership celebra su 25.º aniversario con un compromiso global con la sostenibilidad. <https://es.eturbonews.com/international-tourism-partnership-celebrates-25th-anniversary-global-commitment-sustainability/?nonamp=1>

Iberostar Hotels & Resorts. (2023, 31 de julio). *Iberostar Hotels & Resorts reduce un 28% el desperdicio alimentario en los primeros seis meses de implementación de la IA en sus hoteles.* <https://press.iberostar.com/news/iberostar-reduce-desperdicio-alimentario-implantacion-ai>

IHG. (2024). IHG Green Engage system. <https://www.ihg.com/content/gb/en/support/green-engage>

INE - Instituto Nacional de Estadística. (2023). Cuenta satélite del turismo de España. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736169169&menu=ultiDatos&idp=1254735576863

INE - Instituto Nacional de Estadística. (2025). Encuesta de ocupación hotelera e indicadores de rentabilidad. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177015&menu=ultiDatos&idp=1254735576863

InfoHoreca. (2025, 21 de marzo). El empleo en hostelería alcanza su mayor nivel en cinco años con 1,84 millones de ocupados. <https://www.infohoreca.com/noticias/20250321/trabajadores-hosteleria>

Jefatura del Estado. (2025, 1 de abril). Ley 1/2025, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario. Boletín Oficial del Estado, núm. 80, 2 de abril de 2025, pp. 44747–44790. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2025-6597>

Latam Green. (2023, octubre 11). Hilton mejora sus objetivos ESG para impulsar la acción climática y el impacto social. <https://latam-green.com/hilton-mejora-sus-objetivos-esg-para-impulsar-la-accion-climatica-y-el-impacto-social/>

LoyaltyLobby. (2020, agosto 12). Marriott retires “Make a Green Choice” program – Housekeeping only by request. <https://loyaltylobby.com/2020/08/12/marriott-retires-make-a-green-choice-program-housekeeping-only-by-request/>

Maska. (2025, 22 de enero). Qué es el EFRAG y cómo aplicarlo a tu estrategia de sostenibilidad. <https://maska.es/blog/que-es-el-efrag-y-como-aplicarlo-a-tu-estrategia-de-sostenibilidad/>

McKinsey & Company. (2023). Hotels in the 2030s: Perspectives from Accor’s C-suite. <https://www.mckinsey.com/industries/travel/our-insights/hotels-in-the-2030s-perspectives-from-accors-c-suite>

McKinsey & Company. (2023, 5 de junio). The hotel of the future. <https://www.mckinsey.com/industries/travel/our-insights/the-hotel-of-the-future>

Meet IN. (2023, febrero 6). Madrid Marriott Auditorium apuesta por los coches eléctricos. <https://www.meet-in.es/madrid-marriott-auditorium-apuesta-por-los-coches-electricos/>

Ministerio de Industria y Turismo. (2024, 21 de octubre). Los trabajadores en el sector del turismo aumentan un 2,3% y España supera los 3 millones de ocupados por primera vez. <https://www.mintur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/2024/paginas/encuesta-poblacion-activa-tercer-trimestre-empleo-turistico.aspx>

Núñez, C. P. (2025, enero 16). Exceltur estima que el turismo aportará 222.000 M € a la economía en 2025. Hosteltur. https://www.hosteltur.com/167830_exceltur-estima-que-el-turismo-aportara-222000-m-a-la-economia-en-2025.html

Olid, H. (2017, diciembre 27). El origen de los hoteles. Hotel Olid. <https://www.hotelolid.com/origen-los-hoteles/>

Puig-Serra, S. (2023, abril 3). *La nueva directiva europea CSRD cambia las reglas del juego*. Grant Thornton. <https://www.grantthornton.es/perspectivas/tendencias/la-nueva-directiva-europea-csrd-cambia-las-reglas-del-juego/>

Redacción, & Redacción. (2024, agosto 25). Hotelería: evolución desde la antigüedad hasta la actualidad. Soloagentes.com. <https://www.soloagentes.com/historia-de-la-hoteleria-evolucion-desde-la-antiguedad-hasta-la-actualidad/>

Revista Equipar. (2021, 9 de febrero). Accor anuncia el lanzamiento global de Accor Key. <https://www.revistaequipar.com/noticia/accor-anuncia-el-lanzamiento-global-de-accor-key>

Riaz, U. (2024, 5 de diciembre). *AI in hospitality: enhancing hotel guest experiences*. EY. https://www.ey.com/en_us/insights/hospitality/ai-in-hospitality-enhancing-hotel-guest-experiences

Roiback. (2023, julio 26). El crecimiento de la sostenibilidad en los hoteles. Roiback Academy. <https://www.roiback.com/rb-academy/el-crecimiento-de-la-sostenibilidad-en-los-hoteles>

Schrader, D. (2025, 14 de febrero). An Overview of the MGM Cyber Attack. Netwrix Blog. <https://blog.netwrix.com/mgm-cyber-attack>

Sevillano, E. (2025, 20 de abril). Custom views and reception robots: This is what hotels of the future will look like. EL PAÍS. <https://english.elpais.com/travel/2025-04-20/custom-views-and-reception-robots-this-is-what-hotels-of-the-future-will-look-like.html>

SiteMinder. (2024). Sostenibilidad hotelera: guía completa para propietarios de hoteles. Recuperado de <https://www.siteminder.com/es/r/gestion-hotelera/>

Smart Lighting. (2019, junio 7). Meliá invertirá 4,5 millones de euros en un innovador proyecto de eficiencia energética. <https://smart-lighting.es/melia-invertira-45-millones-euros-innovador-proyecto-eficiencia-energetica/>

Smart Travel News. (2024, 26 de marzo). Booking.com elimina su programa de viajes sostenibles. <https://www.smarttravel.news/booking-com-elimina-su-programa-de-viajes-sostenibles/>

Thomas, E. (2024, 18 de abril). *Generative AI in hotels: an invisible assistant or an ESG nightmare?* Hotel Management Network. <https://www.hotelmanagement-network.com/news/generative-ai-in-hotels-an-invisible-assistant-or-an-esg-nightmare/>

Turistec. (2020). La tecnología blockchain puede generar confianza en los hoteles para que vuelvan los clientes. <https://turistec.org/la-tecnologia-blockchain-puede-generar-confianza-en-los-hoteles-para-que-vuelvan-los-clientes/>

UNFCCC. (2021). La ONU trabaja con la industria hotelera mundial para reducir las emisiones. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

<https://unfccc.int/es/news/la-onu-trabaja-con-la-industria-hotelera-mundial-para-reducir-las-emisiones>

Vingcard. (2023). Carbon footprint and profits: How hotels and resorts can reduce emissions and boost revenue. <https://www.vingcard.com/en/stories/blogs/carbon-footprint-profits-hotels-resorts>

Wavestone. (2022). France's leading hotel group Accor accelerates its sustainable transformation. <https://www.wavestone.com/en/clients-story/frances-leading-hotel-group-accor-accelerates-its-sustainable-transformation/>

Werner, P. (2024, octubre 9). *AI in hotels can cut energy consumption by 30%*. Rocking Robots. <https://www.rockingrobots.com/ai-in-hotels-can-cut-energy-consumption-by-30/>

World Travel & Tourism Council. (2023, 14 de diciembre). WTTC's 'Hotel Sustainability Basics' ends 2023 on a high. <https://wtcc.org/news/wttc-hotel-sustainability-basics-ends-2023-on-a-high>