

CAPÍTULO 7

EDUCACIÓN CLIMÁTICA COMO MOTOR DE CAMBIO EMPRESARIAL: ESTUDIO DE LAS BARRERAS, MOTIVACIONES Y OPORTUNIDADES

**MARTA MAS-MACHUCA, ALBA MANRESA,
JASMINA BERBEGAL-MIRABENT**

7.1. Introducción

La sostenibilidad se ha establecido como una prioridad estratégica fundamental para las organizaciones actuales, impulsada por la creciente preocupación medioambiental, las exigencias de los *stakeholders* y las presiones regulatorias (García-Cruz et al., 2024). En este panorama, la Gestión de Recursos Humanos en sostenibilidad (GHRM, por sus siglas en inglés) emerge como un enfoque novedoso que busca integrar objetivos ambientales en la gestión del capital humano, facilitando el desarrollo de una cultura de sostenibilidad organizacional y proporcionando una ventaja competitiva. Su creciente relevancia radica en su potencial para traducir las grandes agendas de sostenibilidad en comportamientos concretos a nivel micro, fortaleciendo la reputación y la innovación a largo plazo de las empresas.

Dentro de las diferentes prácticas que la GHRM puede implementar, la formación en sostenibilidad (*green training*) en las empresas ha captado una atención considerable, ya que se le atribuye un impacto positivo en el desempeño ambiental superior de la organización (Renwick et al., 2013). La formación en sostenibilidad se refiere a las iniciativas de aprendizaje estructuradas diseñadas para proporcionar a los empleados los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para implementar la gestión ambiental de manera efectiva (Yusoff et al., 2020). Sin embargo, la literatura señala que la implementación de GHRM, y la formación en sostenibilidad en particular, suele ser inconsistente. Frecuentemente, las empresas se concentran en desarrollar las capacidades de los empleados, pero ignoran el importante papel de la motivación para garantizar la persistencia de los comportamientos sostenibles en el trabajo (Temminck et al., 2015).

Esta discrepancia plantea la pregunta central del primer estudio: ¿Cómo impacta la formación en sostenibilidad de los empleados en el comportamiento medioambiental de la empresa? ¿Es suficiente la formación en sostenibilidad por sí sola para fomentar comportamientos en sostenibilidad consistentes, o es la motivación en sostenibilidad un mediador necesario para que la formación se traduzca en resultados corporativos significativos? Comprender este mecanismo mediador es relevante para diseñar intervenciones más eficaces que no solo desarrollen habilidades, sino que también impulsen la motivación interna a través del reconocimiento y la alineación de valores (Lu et al., 2022; Abdelhamied et al., 2023).

Por otro lado, el camino hacia la sostenibilidad, sigue siendo un proceso complejo que está afectado por diversos factores. Las organizaciones enfrentan diferentes barreras para la sostenibilidad, que impiden la adopción e implementación exitosa de prácticas sostenibles (Shekarian et al., 2023). Estas barreras se dividen en externas (condiciones económicas o regulatorias y son comunes a todas las empresas) e internas (originadas en la estructura y cultura de la propia organización) (Jaramillo et al., 2018). Pero, ¿cuáles son las barreras que enfrentan las empresas españolas a la hora de diseñar e implementar políticas de sostenibilidad dirigidas a sus trabajadores? En este sentido, el segundo estudio aborda la necesidad de examinar estas barreras internas—tales como la resistencia al cambio, la falta de compromiso del liderazgo o la comunicación inadecuada—ya que suelen ser los obstáculos más inmediatos y gestionables que las empresas deben superar para que la transformación se materialice (Stewart et al., 2016).

7.2. Marco Teórico

El marco teórico de la investigación se sustenta en dos pilares fundamentales. Por un lado, el primer estudio se apoya en la formación y la motivación en sostenibilidad como mecanismos para impulsar el comportamiento corporativo, desde la perspectiva de la Resource-Based View (RBV). Por otro lado, el segundo estudio se basa en una revisión exhaustiva de la literatura sobre las barreras que dificultan la implementación de la sostenibilidad en las organizaciones, analizadas a través del marco Ability–Motivation–Opportunity (AMO).

En primer lugar, la llamada ‘formación en sostenibilidad’ en las empresas abarca actividades estructuradas que buscan capacitar a los empleados para abordar retos ambientales y tomar decisiones ecológicamente responsables (Memon et al., 2022). Desde un punto de vista teórico, el valor de esta formación se sustenta en dos marcos principales. En primer lugar, la RBV explica que una ventaja competitiva sostenible surge del despliegue efectivo de recursos valiosos e inimitables (Barney, 2001). La formación en sostenibilidad se considera un recurso estratégico que fortalece el capital humano de la organización y su capacidad para mejorar el desempeño ambiental (Opatha y Arulrajah, 2014).

En segundo lugar, el Marco AMO (Appelbaum et al., 2000) establece que el desempeño efectivo depende de la habilidad, la motivación y la oportunidad para actuar. La literatura sugiere que la formación en sostenibilidad no solo desarrolla la habilidad (competencia técnica) sino que también fomenta la motivación en sostenibilidad, definida como los impulsores internos y externos que inspiran a los empleados a participar en comportamientos ambientalmente responsables (Veerasamy et al., 2023).

Además, la motivación es un mecanismo central que permite que el conocimiento adquirido se traduzca en acción. Sin un marco motivacional sólido y un apoyo organizacional, la efectividad de la formación puede ser superficial (Jackson et al., 2011; Opatha y Arulrajah, 2014). Los sistemas de motivación efectivos, especialmente aquellos que reconocen y recompensan los esfuerzos ecológicos, son esenciales para mantener el compromiso de los empleados (Renwick et al., 2013; Veerasamy et al., 2023).

7.2.1. Justificación de hipótesis del modelo de investigación: estudio 1

El primer estudio contempla tres hipótesis que ese integran en el modelo de investigación que se muestra en la Figura 7.1. En primer lugar, se plantea que las competencias desarrolladas a través de la formación en sostenibilidad fomentan la innovación en sostenibilidad y promueven comportamientos sostenibles en las organizaciones, lo que conduce a la formulación de la Hipótesis 1 (H1): La formación en sostenibilidad tiene un impacto positivo en el comportamiento sostenible.



Figura 7.1. Modelo de investigación

Este planteamiento da lugar a la Hipótesis 2 (H2), según la cual la formación en sostenibilidad tiene un impacto positivo en la motivación en sostenibilidad. La literatura previa señala que, al ir más allá del desarrollo de competencias técnicas, la formación también contribuye al fortalecimiento de la motivación intrínseca, al fomentar un sentido de propósito y de responsabilidad ambiental entre los individuos (Pinzone et al., 2019).

Finalmente, y en coherencia con este razonamiento, se formula la Hipótesis 3 (H3): La motivación a la sostenibilidad tiene un impacto positivo en el comportamiento sostenible.

7.2.2. Barreras Internas a la Sostenibilidad: estudio 2

Aunque los beneficios potenciales de la sostenibilidad son claros, en el estudio 2 se argumenta que la implementación se ve obstaculizada por barreras internas

que provienen de la propia configuración organizacional (Jaramillo et al., 2018). La revisión de la literatura identifica múltiples dimensiones de estas barreras:

- **Dimensiones cognitivas y de conocimiento**

Las barreras más críticas surgen de cómo se interpreta y se opera la sostenibilidad. El problema inicial es la falta de claridad conceptual: la noción de sostenibilidad es ambigua, lo que lleva a interpretaciones divergentes y a esfuerzos inconsistentes (Meuer et al., 2020; Khizar et al., 2022). Esta ambigüedad se solapa con un déficit general de conocimiento y *expertise*. Muchos empleados y gerentes carecen del conocimiento necesario para integrar la sostenibilidad en los procesos diarios, lo que resulta en aplicaciones fragmentadas o simbólicas (Álvarez Jaramillo, 2018). Además, la falta de pensamiento sistémico impide abordar la sostenibilidad desde una perspectiva holística e interconectada, resultando en la gestión separada de las dimensiones ambientales, sociales y económicas. La falta de *expertise* técnico para definir indicadores y medir impactos reduce la capacidad de diseñar estrategias robustas (Álvarez Jaramillo, 2018).

- **Gestión del tiempo, priorización y programación**

Las presiones asociadas a los plazos operativos de las empresas, crean otro conjunto de barreras, reflejando tensiones entre los objetivos a corto plazo y las metas transformadoras a largo plazo (Slawinski y Bansal, 2015; Kiesnere y Baumgartner, 2019). Existe una falta de tiempo y recursos humanos suficientes para abordar la sostenibilidad sistemáticamente, relegándola a una actividad residual (Stewart et al., 2016; Kiesnere y Baumgartner, 2019). Esta escasez se agrava por una orientación a corto plazo que prioriza los objetivos financieros inmediatos, lo que reduce la disponibilidad de recursos para iniciativas de largo alcance y refuerza la percepción de que la sostenibilidad es un costo periférico (Stewart et al., 2016). La falta de continuidad también es un problema, ya que los programas pierden impulso o se abandonan tras cambios en la dirección o reestructuraciones, erosionando el compromiso (Stewart et al., 2016; Takács et al., 2022). A nivel individual, los empleados pueden percibir los programas de sostenibilidad como un conjunto de tareas adicionales que incrementan su carga laboral o introducen procesos burocráticos que consumen tiempo. Esta percepción genera temor a la sobrecarga, lo que deriva en formas de resistencia pasiva, como la falta de compromiso, la postergación de tareas o la adhesión mínima a las iniciativas propuestas (Stewart et al., 2016; Gupta et al., 2020).

- **Innovación y valor estratégico percibido**

Esta dimensión contempla cómo los directivos interpretan el valor estratégico de la sostenibilidad dentro de la organización. El escepticismo respecto a sus beneficios constituye un problema central ya que numerosos gerentes cuestionan la capacidad de las iniciativas sostenibles para generar retornos concretos, especialmente cuando implican inversiones iniciales elevadas o cuyos resultados solo se materializan en el largo plazo (Delmonico et al., 2018; Narayanan et al., 2018). Esta duda se refuerza en contextos de presión financiera. Además, la dificultad para gestionar *trade-offs* (compromisos) cuando se intenta conciliar la rentabilidad económica con los desafíos ambientales y sociales puede generar parálisis y limitar la innovación (Stewart et al., 2016; Adams et al., 2022). Finalmente, la creencia de que la sostenibilidad no es responsabilidad de la empresa, sino de los gobiernos o las ONG, promueve la inacción y relega la sostenibilidad a una distracción del negocio principal (Stewart et al., 2016).

- **Gestión de recursos humanos y estructura organizacional**

Las estructuras internas y la gestión del personal desempeñan un papel decisivo en la institucionalización de la sostenibilidad. Una barrera destacada es la insuficiencia de apoyo gerencial y empoderamiento: cuando la alta dirección no respalda de manera explícita las iniciativas mediante recursos, liderazgo visible y comunicación estratégica, los empleados tienden a percibir la sostenibilidad como un asunto periférico o de baja prioridad (Stewart et al., 2016). Esta situación se ve agravada por la resistencia al cambio, ya que algunos empleados interpretan las nuevas prácticas como una amenaza a su autonomía, una carga de trabajo adicional o una posible devaluación de las rutinas ya consolidadas (Álvarez Jaramillo, 2018; Kumar et al., 2023). Además, la escasa integración funcional y la ambigüedad en la asignación de responsabilidades vinculadas a la sostenibilidad dificultan la coordinación interdepartamental, lo que conduce a esfuerzos fragmentados y confinados en “silos” organizativos (Stewart et al., 2016).

- **Dimensiones económicas e infraestructurales**

Las limitaciones de recursos son particularmente agudas, especialmente en las PYMEs, que a menudo carecen del capital necesario para invertir en tecnologías limpias (Álvarez Jaramillo, 2018; Johnson & Schaltegger, 2016). El efecto *lock-in* (bloqueo) de inversiones pasadas, como la maquinaria obsoleta, crea una dependencia estructural que hace que la transición tecnológica sea prohibitivamente costosa, ralentizando la

adopción de procesos más limpios (Foxon, 2002; Stewart et al., 2016). Las infraestructuras inadecuadas y la dificultad para acceder a tecnologías sostenibles también representan obstáculos, a menudo debido a la falta de conocimiento especializado o a la incompatibilidad con los equipos existentes (Álvarez Jaramillo, 2018; Gupta, 2020). Además, los sistemas de medición del desempeño no adaptados se enfocan exclusivamente en metas financieras a corto plazo, desincentivando las iniciativas de sostenibilidad que requieren horizontes temporales más amplios (Stewart et al., 2016).

- **Formación y desarrollo de competencias**

A pesar de que la formación se analiza como un impulsor, su ausencia o inadecuación puede convertirse en una barrera. La falta de habilidades, conocimiento y formación adecuados es una barrera persistente, ya que la implementación de políticas sostenibles requiere conocimientos técnicos que a menudo no están presentes en el personal (De Jesus & Mendonça, 2018; Narayanan et al., 2018; Kumar et al., 2023). Además, las dificultades en el proceso de aprendizaje se manifiestan en la ausencia de procesos institucionalizados para la transferencia de conocimiento y el intercambio de buenas prácticas, lo que limita la gestión de la sostenibilidad a proyectos aislados en lugar de un proceso continuo (Stewart et al., 2016).

- **Procesos de gestión estratégica e interna**

El anclaje de la sostenibilidad en la planificación y estrategia de la empresa es fundamental para su implementación. Existe una dificultad para definir el alcance, establecer prioridades y formular objetivos claros, lo que hace que los compromisos generales a menudo carezcan de una estrategia traducible en acciones operacionales concretas (Stewart et al., 2016; Kumar et al., 2023). Los problemas de flujo de información y *timing* complican la integración de datos de sostenibilidad en los sistemas corporativos, generando retrasos y pérdidas de calidad en la toma de decisiones (Stewart et al., 2016). Finalmente, las estructuras de decisión tradicionales priorizan los criterios económicos a corto plazo sobre la sostenibilidad, relegándola a una función periférica (Stewart et al., 2016; Gupta et al., 2020).

7.3. Metodología de Investigación

Para investigar las relaciones entre la formación, la motivación, el comportamiento en sostenibilidad y las barreras internas, se adoptó una estrategia empírica de

métodos mixtos (*mixed-methods*), siguiendo un enfoque secuencial explicativo (Creswell, 2021). Este enfoque utiliza los hallazgos cuantitativos iniciales para contextualizarlos y profundizarlos mediante la investigación cualitativa. Ambos estudios contribuyen a la literatura utilizando un enfoque de métodos mixtos, que combina un análisis cuantitativo (encuestas a profesionales españoles) con *insights* cualitativos (grupos focales con expertos), lo que aumenta la aplicabilidad de los hallazgos al incluir tanto grandes corporaciones como Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) españolas.

7.3.1. Estudio cuantitativo (encuestas)

El estudio cuantitativo se basó en una encuesta dirigida a profesionales españoles. La recolección de datos se llevó a cabo en mayo de 2024, utilizando un cuestionario en línea (Google Forms) disponible en español y catalán. Se empleó una técnica de muestreo de bola de nieve (*snowball sampling*) para alcanzar una muestra amplia y diversa de participantes. Tras la limpieza de datos, se retuvieron 136 respuestas válidas para el análisis.

La muestra (ver Tabla 7.1) presentó una distribución de género equilibrada (50% hombres y 50% mujeres). La mayoría de los participantes (54%) se encontraban en el rango de edad entre 36 y 55 años, con una alta proporción de encuestados con estudios superiores (43% Máster, 30% Universitario). El 40% de ellos trabajaba en empresas con menos de 100 empleados, lo que garantizó la inclusión de perspectivas de PYMEs y grandes corporaciones. El sector Manufacturero (22%) y el de Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas (14%) fueron los más representados. Es relevante destacar que el 58% de las organizaciones de los encuestados habían pasado por una auditoría de sostenibilidad en los últimos tres años.

Para evaluar el modelo conceptual, se utilizaron 12 ítems de escalas previamente validadas, calificados en una escala Likert de 5 puntos (Tsai et al., 2017). Para el análisis de las hipótesis, se empleó el Modelado de Ecuaciones Estructurales (SEM). En la sección de barreras, se desarrollaron siete preguntas basadas en la literatura para evaluar la percepción de los encuestados sobre barreras como la claridad conceptual, el tiempo disponible, la suficiencia de recursos financieros y humanos, la formación adecuada y la integración estratégica.

Tabla 7.1. Información sociodemográfica de la muestra

Sexo	Hombre	68	50%
	Mujer	68	50%
Edad	18-35	47	35%
	36-55	74	54%
	>56	15	11%
Nivel de educación	CF/Técnicos	26	19%
	Grado	41	30%
	Master	58	43%
	PdD	10	7%
Tamaño empresa	<100	54	40%
	100-500	17	13%
	500-1000	15	11%
	>1000	50	37%
Auditoría sostenibilidad	Si	79	58%
	No	49	36%
	NS/NC	8	6%

7.3.2. Estudio cualitativo (focus group)

El estudio cualitativo se realizó mediante cinco grupos focales llevados a cabo en línea entre junio y julio de 2024, con un total de 14 participantes. Los participantes fueron seleccionados para asegurar la diversidad de perspectivas, incluyendo líderes estratégicos, expertos en gobernanza ambiental y social (ESG), excelencia operacional, y académicos con vínculos industriales. El material transcritto generó un total de 41,866 palabras.

Los datos cualitativos se analizaron utilizando el *software* ATLAS.ti 14.0. Se aplicó un enfoque deductivo para la codificación, basado en la guía de la entrevista, y se utilizó el análisis temático (Braun y Clarke, 2006) y el análisis de co-ocurrencia para

evaluar la fuerza de las relaciones entre los conceptos (Formación, Motivación y Comportamiento en sostenibilidad).

7.4. Resultados

7.4.1. Estudio 1

7.4.1.1. Resultados Cuantitativos del Modelo SEM (Formación y Motivación)

El análisis del modelo de ecuaciones estructurales (SEM) indicó un buen ajuste del modelo a los datos, con índices como NFI de 0.927, NNFI de 0.972, CFI de 0.973 y un RMSEA de 0.054.

Los resultados de la prueba de hipótesis muestran los siguientes resultados. En primer lugar, la relación entre la formación y el comportamiento en sostenibilidad fue no significativa estadísticamente. Este resultado sugiere que, por sí sola, la formación relacionada con la sostenibilidad no se traduce directamente en cambios en el comportamiento sostenible a nivel corporativo. Además, se encontró una relación positiva y altamente significativa ($\beta = 0.945, p < 0.05$). Esto confirma que la formación en sostenibilidad es un medio eficaz para incrementar la conciencia y el compromiso de los empleados, fomentando su motivación hacia la adopción de comportamientos responsables. Por otro lado, el efecto fue no significativo estadísticamente ($\beta = 0.204, p > 0.05$). Este hallazgo es fundamental, ya que indica una potencial brecha entre la motivación individual y la acción colectiva. Aunque los empleados se sientan más motivados hacia las iniciativas ecológicas, esta motivación no se traduce automáticamente en cambios medibles a nivel organizacional, lo que podría deberse a limitaciones estructurales o falta de apoyo gerencial.

7.4.1.2. Resultados Cualitativos

El análisis de co-ocurrencia de los grupos focales reforzó la importancia del vínculo psicológico: la relación entre formación en sostenibilidad y motivación en sostenibilidad mostró la asociación más fuerte (113 co-ocurrencias). Esto demuestra que la formación no solo crea conciencia, sino que también profundiza el compromiso, genera un sentido de pertenencia y propósito, e incluso actúa como una herramienta de retención de talento (FG3, 0:33).

Sin embargo, la traducción de este comportamiento individual en acción corporativa fue vista como limitada, en línea con los resultados cuantitativos. Los participantes señalaron que la formación debe ir necesariamente acompañada de acción y políticas organizacionales. Un participante enfatizó que la formación debe provenir de la dirección y comunicarse de manera descendente a través de auditorías y procedimientos para integrarse en el ADN de la organización (FG3, 0:57; FG2, 0:24).

7.4.2. Estudio 2

7.4.2.1. Resultados Cuantitativos del Análisis de Barreras

Los resultados cuantitativos, basados en una muestra de 136 encuestados, sugieren que las siete barreras internas de sostenibilidad analizadas representan un único constructo latente con buena consistencia interna (alpha de Cronbach de 0.838), lo que confirma que las limitaciones internas (cognitivas, de recursos, temporales y estratégicas) están interconectadas y se refuerzan mutuamente. De las barreras examinadas (ver Tabla 7.2), la disponibilidad de tiempo para abordar preocupaciones sociales y ambientales fue percibida como el obstáculo más significativo (media = 3.34). Por otro lado, la claridad conceptual de la sostenibilidad y la disponibilidad de recursos financieros obtuvieron las puntuaciones medias más altas (ambas con media = 3.88), indicando que los

Tabla 7.2. Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Media	Desv. Estandar	Min	Max
BS15	136	3.882	1.205	1	5
BS16	136	3.338	1.289	1	5
BS17	136	3.684	1.127	1	5
BS18	136	3.463	1.235	1	5
BS19	136	3.875	1.118	1	5
BS20	136	3.522	1.241	1	5
BS21	136	3.757	1.164	1	5

encuestados generalmente perciben que existe una comprensión relativamente clara y recursos financieros adecuados, aunque con percepciones heterogéneas entre empresas. El análisis de correlación destacó una fuerte interdependencia, especialmente entre la adecuación de la formación y la claridad conceptual ($r = 0.779$) y la disponibilidad de tiempo ($r = 0.611$), lo que sugiere que una mejor formación está asociada a una mejor comprensión y una mayor priorización interna de la sostenibilidad.

Al analizar las percepciones de estas barreras internas en diferentes grupos, se observaron diferencias significativas en función del tamaño de la empresa, el nivel educativo y la experiencia con auditorías de sostenibilidad. Concretamente, las empresas muy grandes (más de 1000 empleados) reportaron niveles significativamente más altos de barreras que las empresas pequeñas (menos de 100 empleados), lo que probablemente refleja mayores desafíos de complejidad estructural y coordinación. El factor más destacado fue la experiencia reciente con auditorías de sostenibilidad: las empresas que habían pasado por una auditoría en los últimos tres años reportaron niveles significativamente más altos de barreras (Media = 3.91) en comparación con aquellas que no habían sido auditadas (Media = 3.20). Este patrón sugiere que los procesos formales de evaluación aumentan la conciencia organizacional sobre las debilidades y las brechas de capacidad internas. Por el contrario, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de barreras en función del género, la edad o la antigüedad de la empresa.

7.4.2.2. Análisis cualitativo

Respecto a las barreras económicas, los participantes confirmaron que la sostenibilidad se asocia frecuentemente con la necesidad de inversión, dinero y/o tiempo. Muchos prefieren no participar si no hay presupuesto, limitándose a la «sostenibilidad pragmática» de hacer solo lo mínimo exigido por ley (F5, 7:62).

En cuanto a la cultura y la estructura, se destacó que la escasez no es solo de personal (recursos humanos), sino de los valores y la cultura corporativa que deben respaldar la sostenibilidad (F5, 7:11). Las estructuras jerárquicas de las grandes corporaciones y la complejidad regulatoria dificultan la transferencia de conocimiento y la comunicación interna a lo largo de la cadena de valor (F2, 3:68).

Adicionalmente, el análisis cualitativo reveló siete barreras emergentes: procesos burocráticos, miedo al cambio (especialmente entre ejecutivos que lo perciben como amenaza), la estructura jerárquica, dinámicas de organización interna y externa, comunicación interna, y la falta de motivación de los empleados. El escepticismo sobre el cambio climático y una sensación de «fatiga» (sentir que el esfuerzo no se comparte) también actúan como barreras psicológicas.

Finalmente, la formación ineficaz, que se limita a módulos genéricos en línea y que los expertos denominan una forma de *corporate greenwashing*, se considera una barrera que no logra transformar la mentalidad ni la acción de los individuos (F1, 2:53). El miedo al cambio frena la innovación y a menudo se disfraza con la excusa de la falta de dinero o la mala comunicación (F1, 2:108). Además, se percibe que los procesos burocráticos y las regulaciones europeas, a menudo más exigentes que en otras regiones, conducen a una pérdida de competitividad (F2, 3:94).

7.5. Discusión

Los resultados de esta investigación proporcionan una comprensión detallada de cómo las estrategias de GHRM se implementan y dónde encuentran sus principales cuellos de botella en el contexto español, ofreciendo contribuciones teóricas y gerenciales significativas.

El hallazgo de que la formación en sostenibilidad no tiene un efecto directo y significativo sobre el comportamiento corporativo sostenible (H1 no soportada) es coherente con la literatura que sugiere que la capacitación por sí sola es insuficiente para generar un cambio profundo y duradero (Amrutha & Geetha, 2021; Jackson et al., 2011). Aunque la formación no actúa directamente, los hallazgos cualitativos matizan que sí actúa como un paso fundamental para moldear la mentalidad y la conciencia de los empleados (Gonzalez-Benito, 2008; Teixeira et al., 2016).

La validación de la H2 confirma la solidez de la formación en sostenibilidad como herramienta para cultivar la motivación en sostenibilidad. Este proceso no solo se limita a la adquisición de habilidades, sino que también refuerza el sentido de propósito y la alineación con los valores organizacionales (Pinzone et al., 2019; Yafi et al., 2021).

El resultado más crítico es el no apoyo a la H3 (relación entre motivación y Comportamiento sostenible), que indica una desconexión crucial entre la intención individual y la acción organizacional. Los empleados pueden estar motivados (un logro de la formación), pero si carecen de las estructuras de apoyo o las “oportunidades” (según el marco AMO), esta motivación no se traduce en resultados corporativos significativos (Beltrán-Martín y Bou-Llusar, 2018; Rahim et al., 2020). La evidencia cualitativa refuerza esta idea, sugiriendo que la ausencia de estructuras de apoyo, incentivos o liderazgo visible impide que la motivación individual se convierta en una acción colectiva efectiva.

7.6. Implicaciones teóricas y prácticas

Como contribuciones teóricas se puede destacar que el estudio enriquece el campo de GHRM al reforzar la Visión Basada en Recursos (RBV), al considerar la formación en sostenibilidad como un recurso estratégico que fortalece el capital humano de la empresa. Además, avanza el marco AMO al validar empíricamente el papel mediador de la motivación en sostenibilidad, llenando un vacío teórico donde los modelos a menudo se enfocan demasiado en la capacidad. La motivación en sostenibilidad se establece como un mecanismo psicológico distintivo esencial para impulsar los resultados de comportamiento.

A nivel práctico, para los profesionales, los hallazgos exigen un enfoque integrado. La formación debe ser parte de un ciclo continuo de refuerzo estratégico donde se desarrollos simultáneamente habilidades, motivación y oportunidades. Es fundamental complementar la formación con palancas motivacionales.

Específicamente, para superar las barreras internas persistentes:

- A nivel estratégico: El liderazgo debe exhibir un compromiso visible (por ejemplo, estableciendo KPIs ambientales y liderando con el ejemplo). La responsabilidad ambiental debe integrarse explícitamente en la misión y los valores de la empresa. La gobernanza debe ser participativa, incluyendo comités interfuncionales que empoderen a los empleados.
- A nivel de recursos humanos: Se deben implementar incentivos y reconocimiento público para los logros en sostenibilidad (mediante premios o vinculación a evaluaciones de desempeño). La formación debe

ser especializada (eco-diseño, economía circular) y otorgar autonomía para que los equipos propongan mejoras. Esto también funciona como un argumento clave para la retención de talento, ya que los empleados buscan alineación con los valores sostenibles de la organización.

- A nivel operacional: Se requiere la asignación de recursos y herramientas específicas para proyectos en sostenibilidad, así como el desarrollo de políticas de apoyo sostenibles (por ejemplo, adquisiciones en sostenibilidad). Es importante utilizar sistemas operacionales (como ISO 14001 o *dashboards* de monitoreo) para medir el desempeño ambiental. Los expertos recalcaron que la formación debe tener un propósito transformador y evitar el *greenwashing*, centrándose en el cambio de mentalidad y acción (F1, 2:53).
- Desde una perspectiva de políticas públicas, el estudio subraya que los gobiernos deben incentivar no solo los programas de formación, sino también la creación de entornos organizacionales habilitantes (Stewart et al., 2016). Esto incluye el apoyo a iniciativas que aborden la resistencia al cambio, promuevan el desarrollo de liderazgo enfocado en la sostenibilidad y faciliten el acceso a centros de innovación.

7.7. Conclusiones

Esta investigación concluye que, si bien la formación organizacional en sostenibilidad es una herramienta sumamente eficaz para incrementar la motivación y la conciencia de los empleados respecto a los desafíos sostenibles (H2 soportada), su impacto en el comportamiento en sostenibilidad corporativo a nivel organizacional no es directo ni significativo (H1 y H3 no soportadas). La formación actúa como un catalizador para el cambio individual, pero su influencia se ve eclipsada por la necesidad de factores estructurales y contextuales como los requisitos regulatorios, las presiones del mercado y la certificación.

La brecha entre traducir la motivación individual y la acción corporativa se debe a la persistencia de barreras internas significativas. El análisis cualitativo destacó barreras como la falta de recursos económicos, la ausencia de una cultura y conciencia ambiental integradas, la escasez de tiempo, la resistencia al cambio impulsada por el miedo y las rígidas estructuras jerárquicas. Para

que las organizaciones, incluyendo las PYMEs y las grandes corporaciones españolas, logren una sostenibilidad efectiva, es esencial un enfoque sistémico que complemente la formación con estructuras de apoyo, liderazgo visible, y sistemas de incentivos alineados con los objetivos de largo plazo.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

El estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse en la interpretación de los hallazgos. En primer lugar, el diseño transversal de la investigación limitó la capacidad de evaluar la durabilidad y evolución de los efectos de la formación sobre el comportamiento a lo largo del tiempo (García-Cruz et al., 2024). En segundo lugar, aunque la muestra fue mixta (PYMEs y grandes empresas), el diseño no permitió una comparación concluyente y sistemática entre ambos grupos, a pesar de que las PYMEs operan con restricciones de recursos que difieren de manera significativa de las de las grandes organizaciones, lo que hace especialmente relevante analizar sus diferencias. Finalmente, el análisis de mediación se basó en datos de autoinforme, lo que puede introducir sesgos de deseabilidad social.

Las futuras líneas de investigación deben abordar estas limitaciones:

- Adoptar enfoques longitudinales para comprender cómo la formación en sostenibilidad influye en el comportamiento a largo plazo.
- Complementar los datos de encuestas con métricas de desempeño objetivas (como indicadores de consumo de energía o reducción de residuos) para fortalecer la validez de los hallazgos.
- Incorporar factores contextuales y externos más amplios, como los marcos regulatorios y las dinámicas específicas de la industria (Piwowar-Sulej et al., 2024), para una visión más holística.
- Investigar a fondo los mecanismos que vinculan la motivación en sostenibilidad con el comportamiento corporativo, explorando el papel de la cultura organizacional y la distinción entre motivación intrínseca y extrínseca.

Referencias bibliográficas

- Ababneh, O. M. A. (2021). How do green HRM practices affect employees' green behaviors? The role of employee engagement and personality attributes. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(7), 1204-1226. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1814708>
- Abdelhamied, H. H., Elbaz, A.M., Al-Romeedy, B.S., & Amer, T.M. (2023). Linking green human resource practices and sustainable performance: The mediating role of job satisfaction and green motivation. *Sustainability*, 15, 4835. <https://doi.org/10.3390/su15064835>
- Adams, D., Donovan, J., & Topple, C. (2023). Sustainability in large food and beverage companies and their supply chains: An investigation into key drivers and barriers affecting sustainability strategies. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1451-1463. <https://doi.org/10.1002/bse.3198>
- Álvarez Jaramillo, J., Zártha Sossa, J. W., & Mendoza, G. (2018). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development—Literature review. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 512-524. <https://doi.org/10.1002/bse.2261>
- Amrutha, V. N., & Geetha, S. N. (2021). Linking organizational green training and voluntary workplace green behavior: Mediating role of green supporting climate and employees' green satisfaction. *Journal of Cleaner Production*, 290, 125876. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125876>
- Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. (2000). *Manufacturing advantage: Why high performance work systems pay off*. Cornell University Press.
- Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650. <https://doi.org/10.1177/014920630102700602>
- Beltrán-Martín, I., & Bou-Llusar, J. C. (2018). Examining the intermediate role of employee abilities, motivation and opportunities to participate in the relationship between HR bundles and employee performance. *BRQ Business Research Quarterly*, 21(2), 99-110. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.02.001>

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE Publications.
- Daily, B. F., Bishop, J. W., & Steiner, R. (2007). The mediating role of EMS teamwork as it pertains to HR factors and perceived environmental performance. *Journal of Applied Business Research*, 23(1), 95-109. <https://doi.org/10.19030/jabr.v23i1.1411>
- Duarte, F. (2015). Barriers to sustainability: An exploratory study on perspectives from Brazilian organizations. *Sustainable Development*, 23(1), 38-49. <https://doi.org/10.1002/sd.1603>
- Dumont, J., Shen, J., & Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: The role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56(4), 613-627. <https://doi.org/10.1002/hrm.21792>
- Foxon, T. (2002). Technological and institutional “lock-in” as a barrier to sustainable innovation. *Imperial College Centre for Policy and Technology Working Paper*, 1-9.
- García-Cruz, J., Rincon-Roldan, F., Pasamar S. (2024). When the stars align: The effect of institutional pressures on sustainable human resource management through organizational engagement. *European Management Journal*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.03.009>
- Gonzalez-Benito, J. (2008). The effect of manufacturing pro-activity on environmental management: an exploratory analysis. *International Journal of Production Research*, 46(24), 7017-7038. <https://doi.org/10.1080/00207540701474021>
- Gupta, H., Kusi-Sarpong, S., & Rezaei, J. (2020). Barriers and overcoming strategies to supply chain sustainability innovation. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104819. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104819>
- Jackson, S. E., Renwick, D. W., Jabbour, C. J., & Muller-Camen, M. (2011). State-of-the-art and future directions for green human resource management: Introduction to the special issue. *German Journal of Human Resource Management*, 25(2), 99-116. <https://doi.org/10.1177/239700221102500203>

- Jaramillo, J., Zarthra Sossa, J. W., & Mendoza, G. (2018). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development—Literature review. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 512-524. <https://doi.org/10.1002/bse.2261>
- Khizar, H. M. U., Iqbal, M. J., Khalid, J., & Adomako, S. (2022). Addressing the conceptualization and measurement challenges of sustainability orientation: A systematic review and research agenda. *Journal of Business Research*, 142, 718-743. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.029>
- Kiesnere, A. L., & Baumgartner, R. (2019). Sustainability management in practice: Organizational change for sustainability in smaller large-sized companies in Austria. *Sustainability*, 11(73). <https://doi.org/10.3390/su11010073>
- Kumar, S., Raut, R. D., Narkhede, B. E., & Gedam, V. V. (2023). Barriers to adoption of industry 4.0 and sustainability: a case study with SMEs. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 36(5), 657-677. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2022.2128217>
- Lu, H., Xu, W., Cai, S., Yang, F., & Chen, Q. (2022). Does top management team responsible leadership help employees go green? The role of green human resource management and environmental felt-responsibility. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 843-859. <https://doi.org/10.1002/csr.2239>
- Opatha, H. H. D. N. P., & Arulrajah, A. A. (2014). Green Human Resource Management: Simplified general reflections. *International Business Research*, 7(8), 101-112. <https://doi.org/10.5539/ibr.v7n8p101>
- Pinzone, M., Guerci, M., Lettieri, E., & Huisingsh, D. (2019). Effects of 'green' training on pro-environmental behaviors and job satisfaction: Evidence from the Italian healthcare sector. *Journal of Cleaner Production*, 226, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.048>
- Piwowar-Sulej, K., Iqbal, Q., Dagar, V., & Singh, S. (2024). Employees' eco-friendly innovative behaviors: Examining the role of individual and situational factors. *European Management Journal*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2024.04.005>

Rahim, R., Siahaan, A. P. U., Wijaya, R. F., Hantono, H., Aswan, N., Thamrin, S., ... & Sujarwo, S. (2018). Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method for decision support system in top management. *Pro Mark*, 8(2).

Renwick, D. W. S., Redman, T., & Maguire, S. (2013). Green human resource management: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 1-14. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x>

Stewart, R. M. M., Bey, N., & Boks, C. (2016). Exploration of the barriers to implementing different types of sustainability approaches. *Procedia CIRP*, 48, 22-27. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.04.063>

Teixeira, A. A., Jabbour, C. J. C., de Sousa Jabbour, A. B. L., Latan, H., & De Oliveira, J. H. C. (2016). Green training and green supply chain management: Evidence from Brazilian firms. *Journal of Cleaner Production*, 116, 170-176. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.063>

Veerasamy, U., Joseph, M. S., & Parayitam, S. (2023). Green human resource management practices and employee green behavior. *Journal of Environmental Planning and Management*, 67(12), 2810-2836. <https://doi.org/10.1080/09640568.2023.2205005>

Yafi, E., Tehseen, S., & Haider, S. A. (2021). Impact of green training on environmental performance through mediating role of competencies and motivation. *Sustainability*, 13, 5624. <https://doi.org/10.3390/su13105624>

Yusoff, Y. M., Nejati, M., Kee, D. M. H., & Amran, A. (2020). Linking green human resource management practices to environmental performance in hotel industry. *Global Business Review*, 21(3), 663-680. <https://doi.org/10.1177/0972150918779294>