



Actitudes y prácticas sostenibles autodeclaradas por los profesionales de anestesiología para mitigar el cambio climático

Anesthesiologists' self-reported sustainable attitudes and practices to mitigate climate change

AUTORES

- (1) Adriana Marroquí-Calero [ORCID: 0009-0009-0168-3994] (1) José Cruz Mañas [ORCID: 0009-0001-3641-3195] (2,3,4) Clara Bermúdez-Tamayo [ORCID: 0000-0002-2964-6361]

FILIACIONES

- (1) Unidad de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. MÁLAGA. ESPAÑA.
(2) Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Granada. GRANADA. ESPAÑA.
(3) Instituto de Investigación Biosanitaria ibs.GRANADA. GRANADA. ESPAÑA.
(4) CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). ESPAÑA.

FINANCIACIÓN

No hubo.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

CONCEPTUALIZACIÓN: A Marroquí-Calero, J Cruz Mañas, C Bermúdez-Tamayo.

RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS: A Marroquí-Calero.

REDACCIÓN FINAL DEL DOCUMENTO: A Marroquí-Calero, J Cruz Mañas, C Bermúdez-Tamayo.

CORRESPONDENCIA

Clara Bermúdez-Tamayo cbermudez@ugr.es ✉ @clarabermudez

Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Granada. Campus de Cartuja, s/n. CP 18071. Granada. España.

CITA SUGERIDA

Marroquí-Calero A, Cruz Mañas J, Bermúdez-Tamayo C. Actitudes y prácticas sostenibles autodeclaradas por los profesionales de anestesiología para mitigar el cambio climático. Rev Esp Salud Pública. 2025; 99: 4 de diciembre e202512081.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Los sistemas sanitarios son una gran fuente de emisión de gases de efecto invernadero (GEI). En los hospitales, las áreas con mayor impacto ambiental son la práctica anestésico-quirúrgica y los cuidados intensivos. El objetivo del estudio fue identificar prácticas y actitudes sostenibles autodeclaradas por anestesiólogos/as de un hospital universitario público, su opinión sobre las prácticas prioritarias y las barreras para su puesta en marcha.

MÉTODOS // Se realizó un estudio transversal mediante cuestionario anónimo autoadministrado, adaptado de un instrumento validado internacionalmente. Se invitó a participar a la totalidad del personal anestesiólogo del citado hospital. Se empleó estadística descriptiva y análisis bivariado mediante razones de prevalencia.

RESULTADOS // La tasa de participación fue de un 71,6% (44 especialistas y 4 residentes). Las prácticas sostenibles más frecuentes fueron la elección de gases anestésicos en función de su impacto ambiental y el uso de jeringas de fármacos precargadas (58,3%). Un 85,4% manifestó deseo de reciclar, aunque solo el 22,9% declaró hacerlo efectivamente. La mayoría (95,8%) consideró que el impacto ambiental de los productos debe tenerse en cuenta; sin embargo, el 52,1% indicó que sus conocimientos para llevarlo a cabo eran insuficientes. Se observó que las mujeres presentaron una menor probabilidad de considerar la huella de carbono al elegir anestésicos inhalatorios; este efecto fue estadísticamente significativo. En el resto de los factores analizados las variaciones no alcanzaron significación estadística.

CONCLUSIONES // Aunque existe una predisposición a considerar prácticas sostenibles en Anestesiología, su implementación es escasa. Esto destaca la urgencia de mejorar la formación ambiental de los profesionales, de desarrollar estrategias multinivel para facilitar decisiones individuales, de fomentar el apoyo de los decisores y de crear objetivos hospitalarios ambientales participativos.

PALABRAS CLAVE // Actitudes del personal sanitario; Contaminación ambiental; Eliminación de residuos médicos; Reciclaje; Anestesiología; Gases de efecto invernadero; Cambio climático; Calentamiento global; Anestésicos inhalatorios.

ABSTRACT

BACKGROUND // Healthcare systems are a major source of greenhouse gas (GHG) emissions. In hospitals, the areas with the greatest environmental impact are anesthetic-surgical practice and intensive care. The aim of the study was to identify self-reported sustainable practices and attitudes of anesthesiologists at a public university hospital, their opinion on priority practices and barriers to their implementation.

METHODS // A cross-sectional study was carried out using an anonymous self-administered questionnaire adapted from an internationally validated instrument. All anesthesiology staff at the aforementioned hospital were invited to participate. Descriptive statistics and bivariate analysis using prevalence ratios were used.

RESULTS // The participation rate was 71.6% (44 specialists and 4 residents). The most frequent sustainable practices were the choice of anesthetic gases according to their environmental impact and the use of prefilled drug syringes (58.3%). A total of 85.4% expressed a desire to recycle, although only 22.9% reported actually doing so. The majority (95.8%) considered that the environmental impact of products should be taken into account; however, 52.1% indicated that their knowledge to do so was insufficient. It was observed that women were less likely to consider carbon footprint when choosing inhalation anesthetics; this effect was statistically significant. For the rest of the factors analyzed, the variations did not reach statistical significance.

CONCLUSIONS // Although there is a predisposition to consider sustainable practices in Anesthesiology, their implementation is scarce. This highlights the urgency of improving the environmental training of professionals, developing multilevel strategies to facilitate individual decisions, encouraging support of decision-makers, and creating participatory environmental hospital goals.

KEYWORDS // Healthcare personnel attitudes; Environmental pollution; Medical waste disposal; Recycling; Anesthesiology; Greenhouse gases; Climate change; Global warming; Inhalation anesthetics.

INTRODUCCIÓN

El calentamiento global se ha convertido en un problema sin precedentes para la Salud Pública, ya que tiene consecuencias, tanto directas como indirectas, sobre la salud de las poblaciones (1). El informe de la brecha de emisiones en 2024 destaca que, aunque se ha avanzado en la formulación de políticas preventivas, aún queda un largo camino para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París, que pretenden limitar el aumento de la temperatura mundial a entre 1,5° y 2°C para finales de siglo y que, si no actuamos con normas más estrictas y restricciones más ambiciosas, para mitad de este siglo habremos superado esos aumentos de temperatura límite fijados. Esto pone de manifiesto la urgencia de intensificar las medidas de mitigación en los próximos años (2).

Las organizaciones sanitarias, comprometidas con la promoción, protección y mejora de la salud, paradójicamente, generan gran cantidad de residuos y consumen una gran cantidad de recursos, lo que contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (3). En diversos países se ha estimado que la sanidad es responsable de entre un 5%-10% de las emisiones totales de GEI (4,5), con una tendencia creciente en la actividad derivada de la pluripatología asociada a la longevidad (6).

En el ámbito hospitalario, las áreas que producen un mayor impacto ambien-

tal son los quirófanos y cuidados intensivos, por su gasto de recursos, energía y su alta generación de residuos (7-9). En EE.UU. se ha estimado que el área quirúrgica es responsable del 20%-30% de todos los residuos generados del hospital, de los cuales una cuarta parte son de origen anestésico (10). Por otra parte, los gases anestésicos son, por sí mismos, GEI, suponiendo entre un 0,01%-0,6% de los GEI emitidos a nivel global (11-13).

Entre los gases anestésicos utilizados habitualmente en el quirófano se encuentran compuestos del grupo de los hidrofluorocarburos (HFC), con elevado potencial de calentamiento global. La *Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal* (2016) estableció su regulación progresiva a nivel internacional, aunque las restricciones no se contemplaban para indicaciones médicas, como es el caso de los anestésicos inhalatorios. Actualmente, la legislación europea (14) se ha pronunciado en cuanto al uso médico de uno de estos anestésicos, el desflurano, cuyo poder de calentamiento global es 3.714 veces superior a la del CO₂, prohibiendo su uso a partir del 1 de enero de 2026, y permitiendo su utilización exclusivamente, y con justificación, cuando no exista otra alternativa igual de segura para el paciente. También se contempla en este reglamento europeo la obligatoriedad de disminuir la liberación a la atmósfera de los gases anestésicos a través de la recuperación de estos en dispositivos de captura de gases. Por su parte, el óxido nitroso (otro gas anestésico con potente efecto inverna-

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

dero) no está cubierto por el *Protocolo de Montreal*, pero sí forma parte de los gases regulados por el *Protocolo de Kioto* y el *Acuerdo de París*, que reconoce su impacto climático y la necesidad de reducir su huella cuando existan alternativas seguras y eficaces (15).

Frente a esta realidad, Anestesiología se perfila como una especialidad clave para liderar la transición hacia una práctica clínica sostenible, por su conocimiento técnico, capacidad de innovación y papel transversal en el entorno quirúrgico (16). Asimismo, el cambio hacia una anestesia ambientalmente responsable exige más que voluntad individual. Estudios recientes (17,18) señalan que el éxito de las iniciativas sostenibles y la transformación efectiva de la práctica clínica depende de factores estructurales, como el liderazgo institucional, la disponibilidad de recursos y la formación.

Existe evidencia y consenso suficiente a nivel internacional desde el año 2022 sobre las acciones a transformar en el ámbito de la anestesia, respetando a la vez la seguridad del paciente, los resultados en salud y el impacto ambiental (19). Por este motivo, hay un interés creciente en la literatura por estudiar si las actitudes y prácticas ecosostenibles de los profesionales se dirigen hacia este consenso (20-22).

Se sabe que los conocimientos y habilidades, sumados a la concienciación de que las exposiciones ambientales influyen en la salud, son claves para conseguir cambios en las prácticas clínicas (23). Conocer las opiniones de los/las profesionales puede aportar información para crear políticas y estrategias que posibiliten la mitigación al cambio climático (CC) de los sistemas de salud (24). El objetivo de este estudio

fue identificar las actitudes y prácticas sostenibles autodeclaradas por el personal profesional de Anestesiología, así como describir, desde su perspectiva, las acciones prioritarias para reducir las emisiones de GEI en su práctica clínica y las principales barreras que dificultan su implementación.

MATERIAL Y METODOS

Diseño: Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo.

Marco: Se aplicó en el Hospital Universitario Virgen de la Victoria de Málaga (Andalucía, España). En este centro, estos especialistas también son los responsables de la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos (RECU), que en otros hospitales está a cargo de intensivistas, por lo que gozan de una visión y una posible influencia mayor en las prácticas sostenibles. El periodo de recogida de datos fue durante los meses de junio y julio de 2023.

Participantes: Fueron los adjuntos y residentes de Anestesiología (sesenta y siete, respectivamente). Criterios de inclusión: estar trabajando en el momento del inicio del estudio, con independencia de si trabajaba en otra clínica/hospital de forma simultánea.

Variables: Sociodemográficas; formación; actitudes; prácticas en el quirófano; acciones prioritarias de reducción de la huella de carbono; barreras que encontraban para llevarlas a cabo.

Instrumento de recogida de datos: Se utilizó el cuestionario validado utilizado por Pret en Canadá (20), el cual fue diseñado con base en el consenso internacional de la *World Federation of Societies of Anaesthesiologists* y sobre

el tema de minimizar los GEI (19). Se realizó un pilotaje previo de la encuesta traducida al español, enviándola a tres anestesiólogos para analizar su grado de comprensión. Tras el pilotaje se hicieron pequeños ajustes, de índole gramatical. El cuestionario incluyó veintinueve preguntas [ANEXO I].

Recogida de datos: Se envió una invitación a participar a todos los adjuntos y residentes de Anestesiología por correo electrónico, explicando el objetivo de la investigación. Tras la aceptación, se envió una encuesta en línea en Google Forms que incluía previamente el consentimiento informado, en la cual quedaban registradas las respuestas. Durante el periodo de recogida, se mandaron tres mensajes recordatorios para animar a participar.

Análisis de datos: Se efectuó un análisis descriptivo (frecuencias y porcentajes) y un bivalente entre las prácticas (uso de anestésicos inhalatorios y generales considerando la huella de carbono, la disposición a reciclar y a buscar información relacionada) con las variables sociodemográficas y de formación. Se calculó la razón de prevalencia (25) y los intervalos de confianza del 95% (IC95%) calculados mediante el método de Katz. Para mejorar la estabilidad de las estimaciones dadas las frecuencias pequeñas, se colapsaron categorías (edad: menor de cincuenta frente a cincuenta años o más; tiempo trabajado: quince años o menos frente a más de quince). Las acciones prioritarias autodeclaradas de reducción de huella de carbono fueron descritas si más de un 65% de los profesionales la indicaron como prioritaria (prioridad 1 y 2). Se utilizó el software R Commander.

Consideraciones éticas: El estudio fue aprobado por el comité de investigación de biomedicina de Andalucía. Se realizó según lo establecido en la *Declaración de Helsinki*, en la *Ley de Investigación biomédica 14/2007 de 3 de julio*, y en la *Ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica 41/2002, de 14 de noviembre*. Los datos de carácter personal fueron tratados según lo dispuesto en la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. El consentimiento informado fue aceptado, de forma individual, como requisito indispensable para acceder a las preguntas. En este estudio se trabajó con datos de carácter personal de profesionales, que fueron tratados con anonimato y confidencialidad.

RESULTADOS

Descripción de la población. La tasa de participación al estudio fue del 71,6%, de los/las cuales 44 eran especialistas facultativos/as de área y 4 residentes. 30 sujetos (62,3%) de los/las participantes tenían menos de cuarenta y nueve años y 18 (37,5%) tenían cincuenta años o más. El 58,33% (28 sujetos) eran mujeres. La mitad tenían más de quince años de trayectoria profesional, mientras 20 participantes llevaban entre cinco y quince años de carrera profesional [TABLA 1].

Prácticas y actitudes medioambientales en el quirófano y la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgica. Más de la mitad del personal encuestado (n=28; 58,3%) indicó que eligían los gases anestésicos considerando su impacto

Tabla 1
Descripción de la población y prácticas autodeclaradas.

Variable		n	%
Edad	<30	5	10,4
	30-49	25	52
	≥50	18	37,4
Sexo	Hombre	20	41,7
	Mujer	28	58,3
Tiempo trabajado	1-4	4	8,3
	5-15	20	41,7
	>15	24	50
Formación recibida en sostenibilidad medioambiental	Sí	10	20,8
	No	38	79,2
Prácticas en el quirófano/RECU autodeclaradas	Elige gases anestésicos en función de su huella ambiental	28	58,3
	Uso de jeringas de medicamentos precargadas	28	58,3
	Segregación adecuada de residuos biopeligrosos y no biopeligrosos	26	54,2
	Uso de recipientes para objetos cortopunzantes reutilizables	25	52,1
	Apagado nocturno de los equipos de quirófano	24	50
	Donación de equipos y suministros médicos no utilizados	24	50
	Uso de modalidades de captura de gases anestésicos	21	43,8
	Reprocesamiento de equipos de un solo uso	9	18,8
	Uso de productos reutilizables en lugar de productos de un solo uso	8	16,7
	No estoy al tanto de tales esfuerzos	7	14,6
	Asociarse con la industria para promover empaquetamientos más ecológicos	6	12,5
Actitudes		De acuerdo Desacuerdo	
		n (%)	n (%)
Considera que el impacto ambiental de los productos y procedimientos relacionados con la anestesia debe tenerse en cuenta en la práctica		46 (95,8)	2 (4,2)
Considera que el nivel de conocimientos sobre impacto medioambiental suficiente para guiar su práctica		20 (41,6)	25 (52,1)
Considera el impacto ambiental al elegir los anestésicos que utiliza		23 (47,9)	19 (39,5)
Considera el impacto ambiental de los productos utilizados en el quirófano (batas, circuitos, mascarillas laríngeas...)		22 (45,8)	14 (29,2)
Reciclaje de desechos de anestesia en el quirófano/RECU		11 (22,9)	28 (58,3)



ambiental y que se utilizaban jeringas precargadas. Una proporción similar ($n=26$; 54,2%) afirmó que se realizaba segregación de residuos biopeligrosos y no biopeligrosos, tanto en el quirófano como en la RECU. Además, 25 personas (52,1%) señalaron el uso de contenedores reciclables para objetos cortopunzantes.

Un total de 24 profesionales (50%) manifestó que se apagaba la maquinaria durante la noche y que se donaban productos eléctricos en desuso. No obstante, solo 8 personas (16,7%) afirmaron utilizar productos reutilizables y 7 (14,6%) declararon desconocer las acciones medioambientales que se implementaban en su entorno **[TABLA 1]**.

En cuanto al reciclaje, la gran mayoría ($n=41$; 85,4%) expresó intención de reciclar, pero solo 11 (22,9%) refirieron que se reciclaban desechos de productos anestésicos. Un 25% ($n=12$) no sabía qué productos se reciclaban.

Respecto a las actitudes ambientales, casi la totalidad ($n=46$; 95,8%) coincidió en que el impacto ambiental debería considerarse en la práctica clínica. Sin embargo, 25 personas (52,1%) señalaron tener conocimientos insuficientes y solo 10 (20,8%) habían recibido formación específica. La predisposición para formarse fue alta ($n=41$; 85,4%).

Factores asociados a prácticas y actitudes ambientales en quirófano y la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgica. Los análisis bivariados mostraron diferencias descriptivas en las prácticas y actitudes sostenibles según sexo, edad, tiempo trabajado y formación; sin embargo, en la mayoría de los casos estas diferencias no alcanzaron significación estadística, por lo que deben

interpretarse como tendencias exploratorias **[TABLA 2]**.

En el caso del uso de anestésicos inhalatorios considerando la huella de carbono, se observó la única diferencia estadísticamente significativa: las mujeres presentaron una probabilidad aproximadamente un 45% menor que los hombres de tener en cuenta este criterio (RP 0,55; IC95% [0,30-0,99]).

Las diferencias por edad y experiencia laboral fueron menores y no significativas: los profesionales de cincuenta años o más y los de más de quince años de trayectoria mostraron probabilidades algo más bajas que sus contrapartes más jóvenes o con menor experiencia (RP 0,89; IC95% [0,47-1,67] y RP 0,92; IC95% [0,51-1,66], respectivamente).

Para el uso de productos anestésicos considerando la huella de carbono, se identificó un patrón opuesto aunque sin significación estadística: los profesionales de mayor edad mostraron una probabilidad un 26% superior frente a los de menor edad (RP 1,26; IC95% [0,73-2,17]); los de más de quince años de experiencia tuvieron un 20% más (RP 1,20; IC95% [0,69-2,09]); y quienes habían recibido formación específica mostraron un 43% más de probabilidad (RP 1,43; IC95% [0,81-2,51]) de considerar la huella ambiental en sus elecciones.

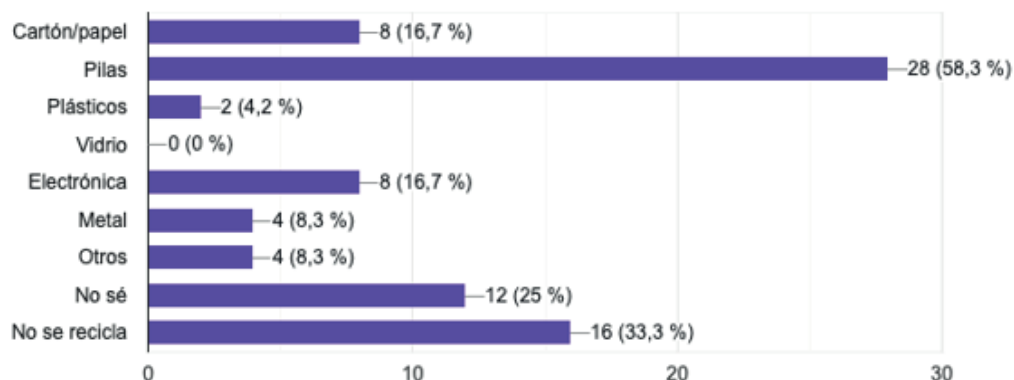
La disposición a reciclar fue alta en todos los grupos (superior al 80%), con variaciones de pequeña magnitud y sin diferencias significativas: los de cincuenta años o más reportaron un 6% más de disposición que los menores (RP 1,06; IC95% [0,63-1,77]); las mujeres prácticamente no difirieron de los

Tabla 2
Factores asociados a las prácticas y actitudes sostenibles en el quirófano/RECU.

Factores asociados a las prácticas y actitudes sostenibles en el quirófano/RECU.													
Variables	Uso anestésicos inhalatorios considerando huella de carbono			Uso productos anestésicos considerando huella de carbono			Disposición a reciclar			Disposición a buscar información relacionada			
	Acuerdo n (%)	Desacuerdo n (%)	RP (IC95%)	Acuerdo n (%)	Desacuerdo n (%)	RP (IC95%)	Acuerdo n (%)	Desacuerdo n (%)	RP (IC95%)	Acuerdo n (%)	Desacuerdo n (%)	RP (IC95%)	
Edad	<50	15 (50)	15 (50)	1	11 (44)	14 (56)	1	21 (84)	4 (16)	1	16 (64)	9 (36)	1
	≥50	8 (44,4)	10 (55,6)	0,89 (0,47-1,67)	10 (55,6)	8 (44,4)	1,26 (0,69-2,31)	16 (88,9)	2 (11,1)	1,06 (0,84-1,34)	11 (61,1)	7 (38,9)	0,95 (0,60-1,53)
Sexo	Hombre	13 (65)	7 (35)	1	11 (55)	9 (45)	1	17 (85)	3 (15)	1	12 (60)	8 (40)	1
	Mujer	10 (35,7)	18 (64,3)	0,55 (0,30-0,99)	11 (39,3)	17 (60,7)	0,71 (0,39-1,31)	24 (85,7)	4 (14,3)	1,01 (0,79-1,28)	19 (67,9)	9 (32,1)	1,13 (0,73-1,75)
Tiempo trabajado	≤15	12 (50)	12 (50)	1	10 (41,7)	14 (58,3)	1	21 (87,5)	3 (12,5)	1	16 (66,7)	8 (33,3)	1
	>15	11 (45,8)	13 (54,2)	0,92 (0,51-1,66)	12 (50)	12 (50)	1,20 (0,65-2,23)	20 (83,3)	4 (16,7)	0,95 (0,75- 1,20)	15 (62,5)	9 (37,5)	0,94 (0,62-1,43)
Formación recibida	No	16 (50)	16 (50)	1	16 (42,1)	22 (57,9)	1	32 (84,2)	6 (15,8)	1	24 (63,2)	14 (36,8)	1
	Sí	7 (70)	3 (30)	1,40 (0,82-2,39)	6 (60)	4 (40)	1,43 (0,76-2,67)	9 (90)	1 (10)	1,07 (0,83-1,37)	7 (70)	3 (30)	1,11 (0,69-1,78)

RP (IC95%): Razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95%.

Figura 1
 Productos que se reciclan en el quirófano/RECU según prácticas autodeclaradas.



hombres (RP 1,01; IC95% [0,62-1,65]); y la experiencia laboral prolongada se asoció a una probabilidad ligeramente menor (RP 0,95; IC95% [0,57-1,58]). Aquellos con formación específica presentaron una disposición un 7% superior (RP 1,07; IC95% [0,66-1,74]).

En cuanto a la disposición a buscar información relacionada, las mujeres mostraron una probabilidad un 13% mayor que los hombres (RP 1,13; IC95% [0,72-1,77]) y quienes habían recibido formación un 11% más respecto a los que no la habían recibido (RP 1,11; IC95% [0,69-1,79]). Las diferencias por experiencia laboral y edad fueron leves y no significativas, con valores de RP cercanos a la unidad (RP 0,94; IC95% [0,59-1,51] y RP 0,95; IC95% [0,58-1,56], respectivamente).

Acciones prioritarias para reducir la huella de carbono en anestesia. La mayoría de los/las encuestados/as (n=42; 87,5%) dio alta prioridad (niveles 1-2) al reciclaje y a la segregación

de residuos. 40 personas (83,3%) destacaron el uso de bajos flujos en el respirador durante la administración de anestésicos inhalatorios. 37 (77%) consideraron prioritarios tanto los sistemas de captura de gases anestésicos como la colaboración con la industria para reducir el impacto ambiental de los empaquetados. 36 personas (75%) valoraron como prioritarias la elección de gases anestésicos de menor huella de carbono y la donación de equipos en desuso. Por último, 31 personas (64,6%) dieron prioridad al uso de productos reutilizables frente a los de un solo uso **[TABLA 3]**.

Barreras percibidas para disminuir la huella de carbono en anestesia. Entre las principales barreras destacaron la falta de información o formación adecuada (n=40; 83,3%), la ausencia de instalaciones para reciclaje (n=34; 70,3%) y la falta de espacio físico (n=34; 70%). También se señalaron la escasa implicación del liderazgo hospitalario (n=29; 60,4%) y la actitud del personal (n=25; 52,1%).

Tabla 3

Acciones prioritarias autodeclaradas de reducción de huella de carbono con más de un 65% indicada como prioritaria (prioridad 1 y 2).

Acciones	n	%
Reciclar	42	87,5
Separación adecuada de residuos (biopeligrosos/no)	42	87,5
Apagado nocturno de maquinaria de quirófano	40	83,3
Utilización de bajos flujos en el respirador	40	83,3
Utilización de modalidades/filtros para captura de gases anestésicos	37	77
Colaboración con la industria para promover prácticas de envasado más ecológicas	37	77,1
Donación de equipos y suministros médicos	36	75
Elección de gases anestésicos según su huella ambiental	36	75
Uso de contenedores reutilizables para objetos punzantes	34	70,8
Reprocesamiento de equipos de un solo uso	33	68,7
Uso de jeringas precargadas	33	68,7

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio realizado en España que explora las actitudes y prácticas referidas por los/las anestesiólogos/as relativas a la implicación de su profesión con el impacto medioambiental. El primer estudio publicado en esta línea fue efectuado de forma conjunta en Nueva Zelanda, Australia e Inglaterra hace once años (22). Posteriormente se han efectuado otros estudios en India en 2014 (26), EE.UU. en 2016 (21), Canadá en 2018 y 2020 (20), Francia en 2022 (27), Singapur en 2023 (28), Noruega en 2023 (29) y, recientemente, Portugal en 2024 (18). Hay que señalar que todos los trabajos publicados se centran en las prácticas llevadas a cabo en el ámbito quirúrgico, mientras que el presente estudio explora además las desarrolladas en la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgica por parte de los mismos especialistas.

Los primeros estudios realizados iban orientados hacia los esfuerzos de reciclaje. Esto tiene su explicación en que, cuando se llevaron a cabo, el conocimiento científico salud-anestesia-medioambiente era más limitado. La primera vez que se estudió la concentración de gases anestésicos en la atmósfera fue en 2016, por Vollmer (30).

En nuestro estudio, realizado en un solo hospital universitario en Andalucía, solo el 20,8% de los/las profesionales de Anestesiología participantes indican haber recibido formación en cuestiones medioambientales. Esta proporción es inferior a la observada en el estudio canadiense de Petre *et al.* (20), en el que un 42,6% de las personas encuestadas a nivel nacional refieren haber recibido formación específica. A pesar de esto, los/las profesionales consideran en mayor medida que se debería tener en cuenta el impacto medioambiental al realizar la profesión

anestésica (95,8% en Málaga frente a 88,6% en Canadá). En Portugal, un estudio reciente de Santos *et al.* (18) también observa que, aunque el 66,7% de los/las anestesiólogos otorgan gran importancia a la sostenibilidad, la falta de formación es señalada como la principal barrera para implementar cambios en la práctica. En relación con el reciclaje, el 58,3% del personal participante manifiesta intención de reciclar, una proporción inferior a la observada en estudios realizados en Nueva Zelanda, Australia y EE.UU. (21,22), donde entre el 80,1% y el 94% de los/las profesionales expresan dicha disposición.

En cuanto a otras prácticas y esfuerzos sostenibles, nuestros/as participantes superan a los del estudio de Canadá (20) en segregación de residuos (54,2% frente a 43,8%), elección de gases y flujos en función de la huella de carbono (58,3% frente a 40,8%), apagado nocturno de maquinaria (50% y 46,2%, respectivamente), uso de recipientes reutilizables para material cortopunzante (52,1% frente a 18,2%) y uso de fármacos en jeringas precargadas (58,3% frente a 11,2%). En Canadá manifiestan en mayor medida utilizar productos reciclables en lugar de productos de un solo uso (31,5% frente a 16,7%) (20).

La formación se relaciona con actitudes y prácticas sostenibles para reducir la huella de carbono en el quirófano/cuidados intensivos postquirúrgicos. El que solamente el 20,8% haya recibido formación, y que la falta de formación/información haya sido declarada como la mayor barrera percibida, reafirma como prioritaria esta medida. La Política Ambiental del Servicio Andaluz de Salud de medidas frente al cambio climático (31) tiene como líneas “fomentar y promover actuaciones de educación y forma-

ción ambientales en los centros”, lo cual también está indicado en el *Plan Estratégico de Salud y Medioambiente* (32). Para mejorar las actitudes del personal y la falta de apoyo de los líderes (percibidas como barreras en el 52,1% y 60,4%, respectivamente), se podrían crear grupos de trabajo de disminución de la huella de carbono en las prácticas clínicas, formados por distintas especialidades médicas y categorías profesionales, así como por directivos del hospital (33).

Aunque las diferencias observadas por sexo no son estadísticamente significativas, las mujeres muestran menor probabilidad de declarar ciertas prácticas sostenibles. Esto podría deberse, en parte, a factores de autopercepción y a normas sociales, más que a diferencias reales en la conducta. La literatura señala que las mujeres suelen ser más críticas y rigurosas consigo mismas a la hora de reportar sus comportamientos, lo que podría llevar a una infradeclaración relativa frente a la realidad de sus acciones (34). Por su parte, los hombres podrían presentar una ligera sobredeclaración de prácticas sostenibles, motivada por una mayor respuesta a la deseabilidad social asociada a expectativas de eficiencia o competencia en el ámbito profesional. Además, estas dinámicas pueden verse moduladas por el contexto cultural y las estructuras organizacionales; en ambientes con roles de género tradicionales, los hombres tienden a ser más visibles en ciertas conductas públicas, mientras que las mujeres, aunque más comprometidas en la formación y motivación, podrían enfrentar barreras que limitan la implementación efectiva de estas prácticas (35). Este conjunto de factores pone de relieve la complejidad de interpretar diferencias de género en la

autodeclaración de comportamientos sostenibles en entornos profesionales.

Este trabajo tiene varias limitaciones. En primer lugar, el poder estadístico de la muestra es limitado; no obstante, es de destacar la alta tasa de respuesta (72%), superior a los demás estudios encontrados (rango de 42% en EE.UU. (21) frente al 11% del estudio de Inglaterra (22)). Se ha conseguido una descripción de las opiniones de casi tres cuartos de los/las profesionales, lo que podría favorecer el empoderamiento profesional (36) para el diseño de estrategias e iniciativas como *Hospitales Verdes y Saludables* (37) o la creación de nuevos programas Zero (38); y que pudiesen formar parte de los objetivos planteados por el centro dentro de la política medioambiental. Por otra parte, algunos estudios sugieren que la escala de Likert puede tener el sesgo de sobrestimación de respuestas positivas. No obstante, una revisión sistemática reciente concluye que la calidad de esta escala es buena si las respuestas posibles son cinco alternativas con una opción de *sin opinión* (39). Las preguntas del cuestionario utilizado tienen este formato.

Finalmente, aunque se recogió la percepción autodeclarada sobre el nivel de conocimiento ambiental, no se incluyó una medida objetiva que permitiera verificarlo. Es posible que el porcentaje que indica tener conocimientos insuficientes (52,1%) subestime el déficit real. En futuros estudios, sería útil incorporar preguntas específicas o pruebas breves que permitan contrastar la percepción con el conocimiento real, y así adaptar mejor las estrategias formativas. El sesgo de deseabilidad social puede ser otra limitación. Para mitigarlo, las encuestas fueron anónimas y confidenciales.

Para poder acercarnos a los objetivos fijados en el *Acuerdo de París* (no superar entre 1,5° y 2°C a final de siglo), es imperativo que se intensifiquen, sin tregua, las medidas de mitigación durante esta década y en adelante. Se necesita la implicación de todos los sectores e individuos, así como todas las aportaciones que puedan derivar en un recorte de GEI para cumplir los objetivos propuestos o, al menos, conseguir alejarnos del peor de los escenarios estimados. A esto tenemos que sumarle que es previsible que aumente la demanda de atención médica e intervencionista, como consecuencia de la pluripatología asociada a la longevidad y de la carga de enfermedad derivada de la contaminación y el cambio climático. Para evitar el aumento de GEI derivados del aumento de número de procesos médico-quirúrgicos se requiere un cambio de actuación de la manera en que se protege y se restaura la salud (11-13). Se hace necesaria la inclusión de esta mirada en la labor diaria de todos los profesionales del sector sanitario.

Para que los sistemas sanitarios avancen en su compromiso medioambiental, y participen en la disminución de la huella de carbono, es necesario no solo la creación de políticas y estrategias, sino la implicación de los profesionales que efectúen el cambio de prácticas (13,33), así como la eliminación de barreras que obstaculizan los avances y la acción conjunta, a todos los niveles (individual, institucional, local, nacional, internacional y mundial). Anestesiología podría actuar como catalizador, ya que tiene una visión global de la organización (19) y es una especialidad transversal que se relaciona laboralmente con gran cantidad de profesionales en el área de mayor impacto ambiental (11). ©

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez-Miño L, Taboada-Montoya R. *Efectos del cambio climático en la salud pública, 2015-2020. Una revisión sistemática*. Rev Esp Salud Publica. 2021 Mar;95. Disponible en: <https://bjs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/653>
2. IPCC. *Impacts of 1.5°C Global Warming on Natural and Human Systems*. In: *Global Warming of 15°C*. Cambridge University Press; 2022. p. 175-312.
3. United Nations Environment Programme. *Emissions Gap Report 2022. Climate crisis calls for rapid transformation of societies* [Internet]. 2022 [consultado 17 abr 2024 Apr 17]. Disponible en: <https://malaysia.un.org/en/204974-emissions-gap-report-2022>
4. Malik A, Lenzen M, McAlister S, McGain F. *The carbon footprint of Australian health care*. Lancet Planet Health. 2018 Jan 1;2(1):e2-3.
5. Wu R. *The carbon footprint of the Chinese health-care system: an environmentally extended input-output and structural path analysis study*. Lancet Planet Health. 2019 Oct 1;3(10):e413-419.
6. Peiró S. *The future of public health after the pandemic. A window of opportunity*. An Sist Sanit Navar. 2023 May 1;46(2):e1045.
7. MacNeill AJ, Lillywhite R, Brown CJ. *The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems*. Lancet Planet Health. 2017;1(9):e360-367.
8. Bogner J, Pipatti R, Hashimoto S, Diaz C, Mareckova K, Diaz L et al. *Mitigation of global greenhouse gas emissions from waste: Conclusions and strategies from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Fourth Assessment Report. Working Group III (Mitigation)*. Waste Management and Research. 2008 Feb;26(1):11-32.
9. Al-Hadithy N, Knight K, Gopfert A, Van Hove M, Villa Garcia X. *Vital role of clinicians in reducing the NHS carbon footprint through smarter procurement decisions*. BMJ Leader. 2023 Aug 4;
10. Park EJ, Bae J, Kim J, Yoon JU, Do W, Yoon JP et al. *Reducing the carbon footprint of operating rooms through education on the effects of inhalation anesthetics on global warming: A retrospective study*. Medicine (United States). 2024 Mar 1;103(9):E37256.
11. Wyssusek K, Chan K Lo, Eames G, Whately Y. *Greenhouse gas reduction in anaesthesia practice: a departmental environmental strategy*. BMJ Open Qual. 2022 Aug 24;11(3).
12. Ryan SM, Nielsen CJ. *Global warming potential of inhaled anaesthetics: Application to clinical use*. Anesth Analg. 2010;111(1):92-98.
13. Sulbaek Andersen MP, Nielsen OJ, Sherman JD. *Assessing the potential climate impact of anaesthetic gases*. Lancet Planet Health. 2023 Jul 1;7(7):e622-629.
14. Parlamento Europeo. *Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) n° 517/2014* [Internet]. Unión Europea; Feb 20, 2024 p. 1-67. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-80236>
15. Gonzalez-Pizarro P, Muret J, Brazzi L. *The green anaesthesia dilemma: To which extent is it important to preserve as many drugs available as possible*. Vol. 36, Current Opinion in Anaesthesiology. Lippincott Williams and Wilkins; 2023. p. 196-201.
16. Oliver C, Charlesworth M, Pratt O, Sutton R, Metodiev Y. *Anaesthetic subspecialties and sustainable healthcare: a narrative review*. Anaesthesia. 2024;79(3):301-308.
17. Sondekoppam RV, Dexter F, Vithani S, Wong CA. *Survey of anesthesia department chairs about the environmental sustainability initiatives of their programs*. J Clin Anesth. 2024;94:111378.
18. Santos P, Oliveira B, Romão C, Leiria N. *A Survey on Environmental Sustainability Among Anesthesiologists: An Opportunity for Changing Behaviors*. Cureus. 2024 Feb 1;16(2):e53367.
19. White SM, Shelton CL, Gelb AW, Lawson C, McGain F, Muret J et al. *Principles of environmentally-sustainable anaesthesia: a global consensus statement from the World Federation of Societies of Anaesthesiologists*. Anaesthesia. 2022 Feb 1;77(2):201-212.
20. Petre MA, Bahrey L, Levine M, van Rensburg A, Crawford M, Matava C. *A national survey on attitudes and barriers on recycling and environmental sustainability efforts among Canadian anesthesiologists: an opportunity for knowledge translation*. Canadian Journal of Anesthesia. 2019 Mar 15;66(3):272-286.

21. Ard JL, Tobin K, Huncke T, Kline R, Ryan SM, Bell C. *A Survey of the American Society of Anesthesiologists Regarding Environmental Attitudes, Knowledge, and Organization*. A A Case Rep. 2016 Apr 1;6(7):208-216.
22. McGain F, White S, Mossenson S, Kayak E, Story D. *A survey of anesthesiologists' views of operating room recycling*. Anesth Analg. 2012 May;114(5):1049-1054.
23. Gray KM. *From Content Knowledge to Community Change: A Review of Representations of Environmental Health Literacy*. Int J Environ Res Public Health. 2018 Mar 7;15(3).
24. Köner Ö. *Anesthetic Gases Do Harm to the Environment, Is It Time for a Change?* Vol. 50, Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation. AVES; 2022. p. 6-7.
25. Espelt A, Marí-Dell'Olmo M, Penelo E, Bosque-Prous M. *Estimación de la Razón de Prevalencia con distintos modelos de Regresión: Ejemplo de un estudio internacional en investigación de las adicciones*. Adicciones. 2017 Jun 14;29(2):105-112.
26. Kumar N, Singh R, Jain A, Bhattacharya A. *How green is my operation theater?* Saudi J Anaesth. 2014 Oct 1;8(4):493-497.
27. Tordjman M, Pernod C, Bouvet L, Lamblin A. *Environmentally Sustainable Practices in the Operating Room: A French Nationwide Cross-Sectional Survey of Anaesthesiologists and Nurse Anaesthesiologists*. Turk J Anaesthesiol Reanim. 2022 Dec 1;50(6):424-429.
28. Zaw MWW, Leong KM, Xin X, Lin S, Ho C, Lie SA. *The perceptions and adoption of environmentally sustainable practices among anesthesiologists-a qualitative study*. Canadian Journal of Anesthesia. 2023 Mar 1;70(3):313-326.
29. Lindholm E, Hegde J, Saltnes C, Leonardsen AC, Aasheim ET. *Climate change, sustainability and anesthesiology practice: A national survey among anesthesiologists and nurse anesthetists in Norway*. Journal of Climate Change and Health. 2023 Sep 1;13.
30. Vollmer MK, Rhee TS, Rigby M, Hofstetter D, Hill M, Schoenenberger F et al. *Modern inhalation anesthetics: Potent greenhouse gases in the global atmosphere*. Geophys Res Lett. 2015 Mar 16;42(5):1606-1611.
31. Comunidad Autónoma de Andalucía. *Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*. Sec. 1, Ley 8/2018 nov 7, 2018 p. 108161-201. 2018.
32. Ministerio de Sanidad Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. *Plan Estratégico de Salud y Medioambiente 2022-2026*. 2022.
33. Ip VHY, Shelton CL, Zimmermann GL. *Promoting practice change towards environmentally sustainable health care: more than meets the eye*. Canadian Journal of Anesthesia. 2023 Mar 1;70(3):295-300.
34. Xia W, Li LMW. *Societal gender role beliefs moderate the pattern of gender differences in public- and private-sphere pro-environmental behaviors*. J Environ Psychol. 2023 Dec 1;92.
35. Hopwood CJ, Zizer JN, Nissen AT, Dillard C, Thompkins AM, Graça J et al. *Paradoxical gender effects in meat consumption across cultures*. Sci Rep [Internet]. 2024 Dec 1 [consultado 2025 Jul 22];14(1).
36. Yates EF, Bowder AN, Roa L, Velin L, Goodman AS, Nguyen LL et al. *Empowering Surgeons, Anesthesiologists, and Obstetricians to Incorporate Environmental Sustainability in the Operating Room*. Ann Surg. 2021 Jun 1;273(6):1108-1114.
37. Red Global de hospitales Verdes y Saludables. *Hospitales que curan el planeta. Edición 2023* [Internet]. [Consultado 18 abr 2024 Apr 18]. Disponible en: <https://hospitalesporlasaludambiental.org/informe-hospitales-planeta-2023>
38. Martínez Ruíz A, Maroño Boedo MJ, Guereca Gala A, Escontrela Rodríguez BA, Bergese SD. *Emisiones Zero. Una responsabilidad compartida. Proyecto captura de gases y reciclado en el Hospital Universitario de Cruces. [Zero Emissions. A shared responsibility. Gas capture and recycling project at the Cruces University Hospital (Spain)]*. Rev Esp Salud Publica. 2023 Jan;97. Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/81>
39. Matas A. *Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión*. Revista Electronica de Investigacion Educativa. 2018;20(1):38-47.

Anexo I

Cuestionario sobre prácticas y actitudes sostenibles en anestesiología.

DATOS DEL INDIVIDUO

1. ¿Cuál es tu rango de edad?

- a) <30
- b) 30-49
- c) 50-64
- d) ≥65

2. Sexo.

- a) Hombre
- b) Mujer
- c) Otros

3. ¿Cuántos años llevas trabajando en la anestesia, incluyendo el tiempo de formación?

- a) 1-2 (residente *pequeño*)
- b) 3-4 (residente *mayor*)
- c) 6-10
- d) 11-15
- e) 16-20
- f) 21-30
- g) >30

4. ¿En qué medida estás de acuerdo con la siguiente afirmación?

El impacto ambiental de los productos y procedimientos relacionados con la anestesia es un factor importante que debe tenerse en cuenta al realizar la práctica anestésica.

- a) Muy en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Incierto
- d) De acuerdo
- e) Muy de acuerdo

5. ¿En qué medida estás de acuerdo con la siguiente afirmación?

Mi nivel de conocimiento sobre el impacto ambiental de los agentes, productos y procedimientos relacionados con la anestesia es suficiente para guiar mi práctica.

- a) Muy en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Incierto
- d) De acuerdo
- e) Muy de acuerdo

6. ¿Has recibido alguna capacitación/formación sobre sostenibilidad ambiental en anestesia?

- a) Sí
- b) No

7. ¿Qué formato tomó esta capacitación/formación? (Selecciona todas las que correspondan)

- a) Formación durante la residencia
- b) Taller
- c) Curso online
- d) Conferencia/charla
- e) Discusiones entre pares (iguales)

Anexo I (continuación)

Cuestionario sobre prácticas y actitudes sostenibles en anestesiología.

- f) Lectura independiente
- g) Otros (específica)
- h) Ninguno

¿Hasta qué punto está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones (Ítems 8 a 12):

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Incierto	De acuerdo	Muy de acuerdo
8. Yo reciclo en casa					
9. Los desechos de anestesia se reciclan en el quirófano/RECU donde trabajo habitualmente					
10. Me gustaría reciclar los residuos de anestesia					
11. Considero el impacto ambiental al elegir los agentes anestésicos					
12. Considero el impacto ambiental al elegir los productos utilizados para realizar la anestesia (batas, LMA, circuitos, etc.)					

13. ¿Qué productos se reciclan en su quirófano/RECU?

- a) Cartón/papel
- b) Pilas
- c) Plásticos
- d) Vidrio
- e) Electrónica
- f) Metal
- g) Otros (especificar)
- h) No sé
- i) No reciclamos

14. Además del reciclaje, ¿en tu servicio de anestesia (quirófano-RECU) se realiza algún otro esfuerzo de sostenibilidad?

- a) Elegir gases anestésicos en función de su huella ambiental (incluida la gestión de flujos de gas fresco y gases portadores)
- b) Uso de modalidades de captura/reflexión de gas anestésico
- c) Usar jeringas de medicamentos precargadas
- d) Usar productos reutilizables (batas, LMA, circuitos de anestesia, etc.) en lugar de productos de un solo uso
- e) Reprocesamiento de equipos médicos de un solo uso
- f) Uso de recipientes para objetos punzocortantes reutilizables
- g) Donación de equipos y suministros médicos no utilizados a misiones médicas
- h) Asociarse con la industria para promover prácticas de empaque más ecológicas
- i) Segregación adecuada de residuos biopeligrosos y no peligrosos
- j) Apagado nocturno de la máquina de anestesia y otros equipos en el quirófano
- k) No estoy al tanto de tales esfuerzos
- l) Otro: (texto libre)

Anexo I (continuación)

Cuestionario sobre prácticas y actitudes sostenibles en anestesiología.

BARRERAS PERCIBIDAS A LA SOSTENIBILIDAD

15. ¿Cuáles de las siguientes percibe como barreras potenciales para el reciclaje/acciones sostenibles en su trabajo diario? (Elige todas las que correspondan)

- a) Actitudes del personal
- b) Costo
- c) Información/educación inadecuada
- d) Seguridad
- e) Tiempo
- f) Falta de espacio
- g) Falta de instalaciones de reciclaje
- h) Falta de apoyo del liderazgo del hospital/quirófano
- i) Otros (especificar):

16. ¿Cuál de las siguientes es actualmente la mayor barrera para el reciclaje y otros esfuerzos de sostenibilidad en el quirófano/RECU? (Elige solo uno)

- a) Actitudes del personal
- b) Costo
- c) Información/educación inadecuada
- d) Seguridad
- e) Tiempo
- f) Falta de espacio
- g) Falta de instalaciones de reciclaje
- h) Falta de apoyo del liderazgo del hospital/quirófano
- i) Otros (especificar):

17. Para aumentar el reciclaje/otras acciones sostenibles en el quirófano/RECU, ¿cuál de los siguientes estás dispuesto a proporcionar? (Elige todas las que correspondan)

- a) Tiempo para educar a otros
- b) Tiempo para educarme
- c) Tiempo para la investigación
- d) Ninguna de las anteriores
- e) Otros (especificar):

Anexo I (continuación)

Cuestionario sobre prácticas y actitudes sostenibles en anestesiología.

18. Otorgar grado de prioridad en su implementación, para mayor sostenibilidad ambiental, a cada una de las siguientes propuestas anteriores.

(Donde 1 será la mayor prioridad percibida, y 5 la menor prioridad percibida).

1 2 3 4 5

a) Reciclado					
b) Donación de equipos y suministros médicos no utilizados a misiones médicas					
c) Apagado nocturno de máquinas de anestesia y otros equipos de quirófano					
d) Separación adecuada de residuos biopeligrosos y no peligrosos					
e) Elección de gases anestésicos en función de su huella medioambiental					
f) Utilización de productos reutilizables (batas, ML, circuitos de anestesia, etc.) en lugar de productos de un solo uso					
g) Utilización de modalidades de captura/reflexión de gases anestésicos (filtros)					
h) Reprocesamiento de equipos médicos de un solo uso					
i) Uso de contenedores reutilizables para objetos punzantes					
j) Uso de jeringas precargadas					
k) Colaboración con la industria para promover prácticas de envasado más ecológicas					

19. ¿Qué tan probable es que busques más información sobre el tema de la práctica de anestesia ambientalmente sostenible?

- a) Muy improbable
- b) Improbable
- c) No sé
- d) Probable
- e) Muy probable

20. En tu opinión, ¿cuál de los siguientes sería el método más valioso para aumentar la conciencia sobre los esfuerzos de reciclaje y sostenibilidad ambiental entre los anestesistas? (Elegir uno)

- a) Formación durante la residencia
- b) Talleres
- c) Módulo electrónico en línea
- d) Conferencia
- e) Discusiones entre pares (iguales)
- f) Lectura independiente
- g) Otros (especificar):

21. ¿Tienes algún comentario adicional o sugerencias sobre el reciclaje, la sostenibilidad ambiental o cualquier otro tema cubierto en esta encuesta?