



Trinity College Dublin
Coláiste na Tríonóide, Baile Átha Cliath
The University of Dublin



Faculty of
Dental Surgery
ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND



Guías clínicas para sustentabilidad ambiental en odontología

enero 2023

Traducido al español
Octubre 2023, Chile

PREFACIO

Los objetivos de los servicios dentales son brindar atención al paciente segura y de alta calidad y asesoramiento preventivo. Se reconoce que, al hacerlo, los servicios tendrán un impacto en el medio ambiente. La prestación de servicios de atención de salud dental de alta calidad mediante una gestión eficaz y ambientalmente sustentable de los consultorios dentales apoyará, a través de programas educativos, directrices y acciones específicas, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, lo que conducirá a un mejor medio ambiente y salud humana.

Las Directrices clínicas para la sostenibilidad ambiental en odontología son un paso inicial para crear un sistema de atención de salud dental más sustentable ambientalmente. Estas directrices clínicas se alinean con el plan de acción climática irlandés 2021, para crear una hoja de ruta de acción climática, y con el objetivo del NHS de la Ley de Cambio Climático de 2008 del Reino Unido, establecido en su informe sobre "Ofrecer un servicio nacional de salud neto cero", cuyo objetivo es abordar el cambio climático al reducir la cantidad de gases de efecto invernadero que se liberan.

Nuestro enfoque para formular directrices clínicas ambientalmente sustentables para la odontología ha buscado el asesoramiento de una amplia variedad de partes interesadas relevantes para los servicios de atención de salud dental. Nuestro objetivo es proporcionar una mejor comprensión y crear conciencia sobre cómo hacer que los servicios de atención de salud dental sean más sostenibles ambientalmente a través de todas nuestras acciones combinadas dentro o para los consultorios dentales.

Desarrolladas por Trinity College Dublin (República de Irlanda), NHS England (Londres) y la Oficina del Director Dental de Inglaterra, estas directrices tienen como objetivo brindar a todo el personal que trabaja en odontología una mejor comprensión de cómo hacer que los servicios sean más sostenibles ambientalmente.

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	4
2. VISIÓN	6
3. ¿PARA QUIÉN ESTÁN ESCRITAS ESTAS GUÍAS CLÍNICAS?	7
4. ALINEACIÓN DE LAS GUÍAS CLÍNICAS CON LOS CONTEXTOS INTERNACIONALES	8
5. RESUMEN DE DOMINIOS Y GUÍAS CLÍNICAS	9
6. GUÍAS CLÍNICAS POR DOMINIO	11
DOMINIO 1: TRASLADOS	12
DOMINIO 2: ADQUISICIONES	16
DOMINIO 3: GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19
DOMINIO 4: EFICIENCIA ENERGÉTICA	27
DOMINIO 5: EDUCACIÓN	29
DOMINIO 6: BIODIVERSIDAD.....	30
DOMINIO 7: PREVENCIÓN EFICAZ.....	32
7. AGRADECIMIENTOS	35
8. AUTORÍA	35
9. REFERENCIAS	36

Guías clínicas para la sustentabilidad ambiental en odontología.

1. Antecedentes

El cambio climático a través del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero¹ a la atmósfera es un problema global desafiante ya que plantea una gran amenaza para la salud humana y aún más para la salud de las generaciones futuras. Se estima que en el Reino Unido se producen más de 28.000 muertes prematuras al año debido a la contaminación del aire [1]. Si no se toman medidas rápidas, se producirán más fenómenos meteorológicos extremos, como contaminación atmosférica frecuente, inundaciones y olas de calor, lo que provocará mayores riesgos de enfermedades respiratorias, enfermedades transmitidas por el agua, insolación, lesiones y muerte prematura [2].

Después de que se adoptó la Ley de Cambio Climático en 2008, el NHS ha tomado medidas significativas para reducir sus impactos ambientales y de salud humana al reducir su huella de carbono² en un 100% bajo la Huella de Carbono del NHS³ y la Huella de Carbono Plus⁴ del NHS para 2040 y 2045 respectivamente [3].

Dentro de la odontología, se descubrió que los traslados del personal por motivos laborales y los desplazamientos al trabajo fueron la actividad con mayor emisión de carbono (33,4%) en los servicios dentales en toda Inglaterra entre 2013 y 2014, seguida de los traslados de los pacientes a los consultorios dentales (31,1%), las adquisiciones (19,0%), electricidad y gas (15,3%), emisiones de óxido nitroso (0,9%), residuos (0,2%) y agua (0,1%) (Figura 1) [4].

Al evaluar la huella de carbono de 17 procedimientos dentales distintos (Figura 2), los exámenes dentales se consideraron los que más contribuyeron a la huella de carbono dental (27,1%) debido a una alta proporción de encuentros de solo examen dentro de los servicios dentales del NHS en 2013 a 2014. Le siguieron el alisado y el pulido (13,4%), las obturaciones de amalgama (9,7%), las obturaciones compuestas (9,7%) y otros procedimientos.

Una proporción de la huella de carbono dental asociada con 33 millones de tratamientos dentales se atribuyó a los traslados de los pacientes (43,9%) y del personal (30,5%). Sin

¹ El término “emisión de gases de efecto invernadero” se refiere a las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

² El término “huella de carbono” se refiere a la cantidad total de gases de efecto invernadero emitidos por una organización, individuo, servicio o producto.

³ La Huella de Carbono del NHS incluye tanto las emisiones directas como las indirectas, que son aquellas que provocamos nosotros mismos o que son provocadas por productos o servicios que compramos.

⁴ El NHS Carbon Footprint Plus incluye todas las emisiones indirectas, que son más difíciles de estimar y están fuera de nuestro control.

⁴ El NHS Carbon Footprint Plus incluye todas las emisiones indirectas, que son más difíciles de estimar y están fuera de nuestro control.

embargo, en comparación con cursos de intervenciones de tratamiento, se encontró que un procedimiento de examen individual era el que contribuía menos a la huella de carbono [4].

Diferentes niveles de organizaciones han tomado medidas para mejorar la huella de carbono dentro de los servicios dentales del NHS. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Excelencia Clínica (NICE) recomienda a las organizaciones relevantes que desarrollen políticas que alienten a su personal a caminar y andar en bicicleta como parte de sus traslados hacia y desde el trabajo [5]. Con respecto a la gestión sustentable de residuos, la Universidad de Plymouth demostró que la gestión adecuada de los residuos de papel y los guantes de nitrilo es ambientalmente sustentable y rentable [6].

Se requieren acciones aceleradas y una transformación del sistema tanto para crear un sistema de salud sustentable como para alcanzar los objetivos establecidos por el gobierno irlandés y los Servicios Nacionales de Salud británicos. Los enfoques de prestación de servicios, la fuerza laboral, los sistemas de información de salud, la financiación, la atención preventiva y el liderazgo adecuados para la sostenibilidad ambiental en odontología son cruciales para mantener los beneficios a largo plazo de la salud ambiental y humana [7].

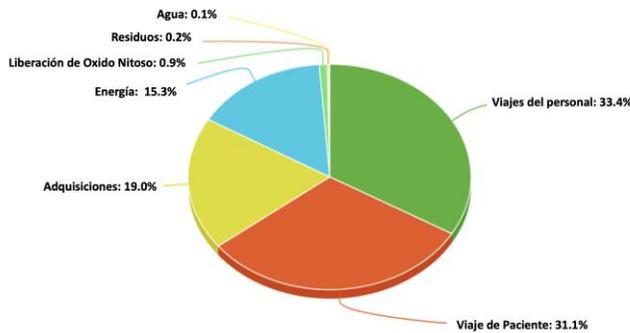


Figura 1. La huella de carbono de la odontología en Inglaterra 2013-2014. Reproducción [4].

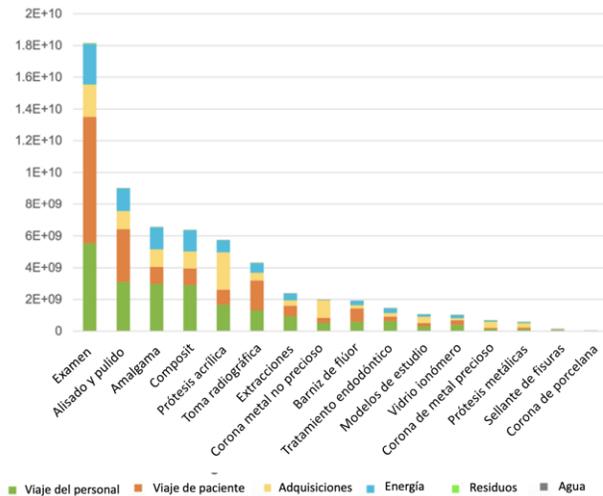


Figura 2. Emisión de carbono (equivalente a CO2) por cada procedimiento dental (excluyendo otros procedimientos) Reproducción [4].

2. Visión

Nuestra visión es proporcionar un enfoque pragmático centrado en la salud pública para el desarrollo de pautas clínicas para la prestación de atención dental ambientalmente sustentable alineada con objetivos de sostenibilidad más amplios.

La visión es:

- Aumentar la conciencia y la comprensión de los efectos ambientales del cuidado de la salud bucal en toda la profesión dental y el público.
- Proporcionar orientación a la profesión sobre cómo podrían gestionar los cambios en su clínica para brindar atención de salud dental ambientalmente sostenible.
- Reducir los niveles de emisiones de carbono, especialmente las emisiones resultantes del transporte de pacientes y personal. Los traslados hacia y desde los entornos clínicos dentales representaron el 64,5% de la huella de carbono de la odontología entre 2013 y 2014.

3. ¿Para quién están escritas estas guías clínicas?

Usuarios de estas guías clínicas	Ejemplos
Equipos odontológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dentistas • Profesionales de atención dental • Gerentes de clínicas odontológicas • Líderes dentales, por ejemplo, especialistas en salud pública dental, oficinas del director dental • Personal no clínico dentro de las clínicas odontológicas
Instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Universidades, por ejemplo, University College London, Trinity College Dublin • Colegios reales, por ejemplo, Royal College Surgeons England, Royal College of Surgeons de Irlanda, Royal College of Physicians and Surgeons de Glasgow, Royal College of Surgeons de Edimburgo • Autoridades de educación sanitaria, por ejemplo, Educación sanitaria de Inglaterra, Educación del NHS de Escocia, Educación y mejora de la salud de Gales. • Organismos profesionales, por ejemplo, Facultad de Odontología General, Asociación Dental Británica
Instituciones gubernamentales (Nacional, regional y local)	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Nacionales de Salud, por ejemplo, Servicio Nacional de Salud de Inglaterra, Servicio Ejecutivo de Salud de Irlanda • Agencias de salud pública
Organización reguladora nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Dental, por ejemplo, Consejo Dental General, Consejo Dental de Irlanda • Reguladores independientes, por ejemplo, la Comisión de Calidad de la Atención
Profesionales de la salud pública	<ul style="list-style-type: none"> • Profesionales/especialistas de salud pública dental

4. Alineación de las guías clínicas con los contextos internacionales

Objetivos de Desarrollo Sustentable y Carta de Ottawa

Estas directrices clínicas están destinadas a apoyar la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de las Naciones Unidas (ONU) para 2030 [8]. Esta Agenda de las Naciones Unidas establece un marco para lograr una sociedad más sostenible, próspera y pacífica para 2030. La acción climática se enfatiza en los ODS, es decir, "Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos" [9].

La declaración de los ODS enfatiza que, para lograr el objetivo del cambio climático, se deben cubrir las siguientes metas: 'Integrar las medidas de cambio climático en las políticas, estrategias y planificación nacionales' y 'Mejorar la educación, la conciencia y la capacidad humana e institucional sobre la mitigación del cambio climático, adaptación, reducción del impacto y alerta temprana'. Esto coloca a las estrategias nacionales, incluido el desarrollo de guías clínicas, en el centro del objetivo de cambio climático del ODS 13 y al ODS 13 como un contribuyente al desarrollo sostenible, con vínculos con todas las demás metas relevantes de los ODS. El progreso hacia el ODS 13 dependerá de otros ODS, incluida la educación de calidad (ODS 4), el agua potable y el saneamiento (ODS 6); energía asequible y limpia (ODS 7); industria, innovación e infraestructura (ODS 9); reducción de las desigualdades (ODS 10); y consumo y producción responsables (ODS 12).

Las bases para los esfuerzos posteriores del ODS 13 para abordar el cambio climático y su impacto, y otros ODS relacionados, se sentaron en la Carta de Ottawa. Según la Carta de Ottawa, "la paz, la vivienda, la educación, la alimentación, los ingresos, un ecosistema estable, los recursos sostenibles, la justicia social y la equidad son todos recursos principales para la salud" [10] y los ODS también abordan estos temas. La Carta de Ottawa de 1986 sobre promoción de la salud es "el proceso que permite a las personas aumentar el control sobre su salud y mejorarla". Dentro de esta carta se incorporaron las siguientes cinco acciones principales hacia la prevención de enfermedades y la promoción de la salud: "construir políticas públicas saludables, crear entornos propicios para la salud, fortalecer la acción comunitaria para la salud, desarrollar habilidades personales y reorientar los servicios de salud" [10].

5. Resumen de dominios y guías clínicas

La Tabla 1 resume todos los dominios dentro de las guías clínicas para la sustentabilidad ambiental en odontología. Cada declaración enumerada se basó en los principios de la Carta de Ottawa, con el fin de lograr su objetivo ODS relevante.

La directriz 7(a), sobre la creación de entornos favorables para comunidades con riesgo de caries para mejorar el acceso al fluoruro a través del suministro de agua fluorada es fundamental para el éxito de la Carta de Ottawa. Sin embargo, su propuesta e implementación en las áreas no fluoradas requiere el apoyo de muchas partes interesadas, incluidas las instituciones gubernamentales, profesionales de la salud pública, equipos odontológicos y miembros de la comunidad. Con este enfoque de prevención de la salud bucal comunitaria se puede lograr la mejora de la salud bucal y el ODS 10 (es decir, la reducción de las desigualdades dentro y entre las naciones), lo que a su vez permitirá combatir el cambio climático (ODS 13) por su menor emisión de carbono dentro del aire.

Dominio		Guía clínica		Principio alineado de la Carta de Ottawa	Objetivo de Desarrollo Sustentable alineado	
1	Traslados	1(a)	Fomentar citas dentales eficientes para reducir los traslados del personal y los pacientes.	Fortalecimiento de la acción comunitaria	9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sustentable y fomentar la innovación.
		1(b)	Fomentar traslados activos para el personal y los pacientes.		3	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
		1(c)	Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos	Crear entornos de apoyo	9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sustentable y fomentar la innovación.
2	Adquisiciones ⁵	2(a)	Comprar productos y servicios más sostenibles	Crear entornos de apoyo	12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
		2(b)	Fomentar la reducción de gases anestésicos en procedimientos odontológicos.			
		2(c)	Mejorar el acceso adecuado a la atención dental			

⁵ La adquisición sustentable es un proceso mediante el cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, obras y servicios públicos de una manera que logra una buena relación calidad-precio durante toda su vida en términos de generar beneficios no sólo para la organización, sino también para la sociedad y la economía, minimizando al mismo tiempo los daños al medio ambiente." "Debería considerar las consecuencias ambientales, sociales y económicas de: Diseño; uso de materiales no renovables; métodos de fabricación y producción; logística; prestación de servicios; uso; operación; mantenimiento; reutilización; opciones de reciclaje; desecho; y las capacidades de los proveedores para abordar estas consecuencias a lo largo de la cadena de suministro [17].

3	Basuras / Residuos	3(a)	Gestionar una adecuada segregación de residuos clínicos y no clínicos.	Desarrollar habilidades personales	12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
		3(b)	Introducir el reciclaje			
		3(c)	Reducir el desperdicio de papel			
		3(d)	Reducir los plásticos de un solo uso			
		3(e)	Gestión del desperdicio de alimentos			
		3(f)	Gestión de residuos de amalgama			
		3(g)	Reducir el desperdicio de agua			
		3(h)	Manejo de la eliminación segura de medicamentos.			
4	Eficiencia energética	4(a)	Modernización de consultorios dentales existentes	Crear entornos de apoyo	9	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sustentable y fomentar la innovación.
		4(b)	Generando energía propia dentro de las clínicas dentales		7	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sustentable y moderna para todos
5	Educación	5(a)	Formación en buenas prácticas de odontología verde	Desarrollar habilidades personales	4	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
6	Biodiversidad	6(a)	Creando un jardín biodiverso	Crear entornos de apoyo	9	Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sustentable y fomentar la innovación
		6(b)	Diseñar el entorno de las clínicas odontológicas con características que apoyen la flora y la fauna			
7	Prevención efectiva	7(a)	Recomendar un plan comunitario de fluoración del agua en zonas no fluoradas	Crear entornos de apoyo	10	Reducir la desigualdad dentro y entre países
		7(b)	Recomendar programas de cepillado dental supervisado para guarderías y entornos de primeros años en áreas específicas donde la salud bucal y/o los factores de riesgo de patología oral son mayores.			
		7(c)	Incorporar la atención preventiva en cada etapa del ciclo vital del paciente.	Reorientar los servicios odontológicos hacia servicios de atención preventiva		

Tabla 1. Resumen de los siete dominios que respaldan la sustentabilidad ambiental en odontología

6. Guías clínicas por dominio

Simbología

Se utilizarán los siguientes símbolos:

Costo de la acción:



= Bajo costo / Sin costo (financiado por la clínica odontológica)



= Costo medio (financiado parcialmente por el estado / financiado parcialmente por la clínica odontológica)



= Costo alto (financiado por el estado)

La acción se puede lograr dentro de:



= 1 mes



= 1 año



= 5 años

Dominio 1: Traslados

Guía clínica 1 (a):

Fomentar citas dentales eficientes para reducir los traslados del personal y los pacientes.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- combinar múltiples procedimientos dentales, p. ej. combinando restauraciones con otras medidas preventivas, en una sola visita [7, 11]
- utilizar tecnología de baja huella ambiental para citas virtuales, cuando sea posible [12]
- utilizar un escáner intraoral digital para reducir los traslados (paciente, laboratorio y cuando corresponda) [7]
- programar controles odontológicos preventivos según el riesgo de caries (p.ej. cada 3 a 24 meses según el riesgo) [13]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios ambientales y para la salud humana de la reducción de traslados para el personal y los pacientes fomentando citas dentales eficientes [7]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen los beneficios medioambientalmente sostenibles de la reducción de traslados del personal y pacientes en los planes de estudios [7]
- trabajar con equipos de atención primaria para desarrollar un intercambio de datos integrado y sólido para el trabajo remoto y superar las barreras interorganizacionales.



Guía clínica 1 (b):

Fomentar los traslados activos para el personal y los pacientes.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- iniciar un desafío de conteo de pasos para todas las personas del lugar de trabajo, recopilando semanalmente los registros mediante podómetro [14]
- sensibilizar y fomentar a los empleados a caminar y/o andar en bicicleta como parte de su traslado diario [4]
- asesorar y apoyar a las personas para planificar el aumento de sus traslados activos [14]
- difundir información sobre cómo ser más activo físicamente y sobre los beneficios para la salud de dicha actividad [4]
- utilizar traslados activos para ir y volver de la clínica odontológica [4]
- elegir una carretera menos transitada como ruta alternativa para viajar al trabajo [4]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- destacar la importancia de los traslados activos para el personal y los pacientes para promover la salud planetaria y humana [14]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- Fomentar la caminata del personal y de los pacientes mediante:
 - Producción de mapas que muestren rutas recomendadas seguras para caminar, lo más directas posible y a lo largo de rutas que mantengan a los peatones separados del tráfico [15]
 - garantizar que las rutas estén bien señalizadas, en particular las rutas desde las paradas de autobús, trenes locales y estaciones de metro [15]
 - tener una conversación con proveedores locales de ropa para actividades al aire libre para ofrecer descuentos en calzado y ropa para el personal [15]
- Fomentar el desplazamiento en bicicleta del personal hacia y desde la clínica odontológica mediante:
 - discutir con las autoridades locales para mejorar la infraestructura y las instalaciones para bicicletas, p.ej. estacionamiento seguro de bicicletas, para ofrecer un entorno más seguro y de mejor calidad para los ciclistas [15]
 - tener actividades promocionales que puedan proporcionar a las personas información, habilidades y ejemplos positivos de modelos a seguir [15]



Los profesionales de la salud pública y las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas para fomentar al personal a caminar, andar en bicicleta o utilizar otros modos de transporte que impliquen actividad física (para viajar hacia y desde el trabajo y como parte de su jornada laboral) [14]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen beneficios ambientalmente sostenibles de los traslados activos del personal activo y de los pacientes en los planes de estudios [14]



Guía clínica 1 (c):

Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos (VE)

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- apoyar la instalación de sistemas de carga de vehículos eléctricos en las clínicas odontológicas [14]
- facilitar información en la clínica odontológica sobre las ventajas de utilizar un vehículo eléctrico, así como la ubicación de las estaciones de carga más cercanas [14]
- animarse a utilizar vehículos eléctricos [14]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- destacar los beneficios para la salud humana y planetaria de la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos [16]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- apoyar la instalación de infraestructura de carga de vehículos eléctricos en los sitios dentro o cerca de los consultorios dentales [16]
- regular las tarifas de energía de carga de vehículos eléctricos para mejorar la asequibilidad



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudio proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles de la instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos [16]



Dominio 2: Adquisiciones

Guía clínica 2 (a):

Comprar opciones más sustentables de productos o servicios

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- compra de alimentos y papelería con acreditación social o medioambiental [17]
- comprar productos de madera o muebles que provengan de programas de certificación forestal [17]
- utilizar productos químicos menos tóxicos y más ecológicos para la limpieza y desinfección [17]
- utilizar equipos de radiografía digital para evitar el uso de productos químicos de procesamiento peligrosos [14]
- preguntar a cada proveedor si tiene una declaración sobre sostenibilidad y solicitar una copia por correo electrónico [14]
- auditar el stock cada mes para determinar si los artículos están más cerca de su fecha de caducidad y reordenar el stock [14]
- reducir la frecuencia de los pedidos siempre que las necesidades de stock puedan predecirse con mayor precisión [14]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios para la salud humana y planetaria de la compra de productos más sostenibles para los consultorios dentales



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en adquisiciones sostenibles para consultorios dentales [18]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios de la compra de productos y servicios dentales ambientalmente sostenibles



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas de adquisiciones sostenibles



Guía clínica 2 (b):

Fomentar la reducción de gases anestésicos en procedimientos odontológicos.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- educar a los pacientes sobre los impactos ambientales de la anestesia general en comparación con la anestesia local y las técnicas de sedación consciente [19]
- evaluar la eficacia y abordar los residuos de los sistemas de sedación por inhalación que administran óxido nitroso a los pacientes dentales [20, 21]
- utilizar alternativas a la anestesia general, como la sedación consciente, para procedimientos dentales cuando sea posible y clínicamente apropiado [19]
- reducir el uso de óxido nitroso como agente anestésico y analgésico para procedimientos dentales cuando sea posible y clínicamente apropiado [22]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios para la salud humana y planetaria de reducir los gases anestésicos utilizados durante los procedimientos dentales [22]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles para la anestesia general dental y sus alternativas [23, 24]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las organizaciones educativas incorporen los beneficios ambientalmente sostenibles del uso clínicamente apropiado de sedación consciente y gases anestésicos para procedimientos dentales en los planes de estudios



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas sobre sedación consciente y anestesia general y alternativas en odontología



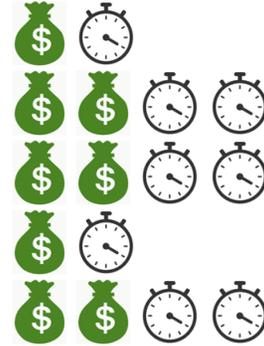
Guía clínica 2 (c):

Mejorar el acceso a la atención dental para reducir los traslados y los recursos utilizados.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- mejorar la atención dental primaria proporcionando:
 - sistemas de triage eficaces [25,26]
 - atención local de nivel intermedio (nivel 2) [27]
 - sistemas de referencia electrónicos integrados [25,26]
 - servicios de teleodontología⁶ cuando sea posible [11]
- servicios que prioricen las técnicas de apoyo conductual por sobre el uso de gases anestésicos, incluido el óxido nitroso [28]



⁶ La teleodontología utiliza herramientas de comunicación, incluida la comunicación visual y de audio, para brindar servicios dentales de forma remota, incluidas consultas y educación sobre salud bucal.

Dominio 3: Gestión de residuos

Guía clínica 3 (a):

Gestionar una adecuada segregación de residuos clínicos y no clínicos.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- apoyar a su personal creando conciencia e implementando programas de cambio de comportamiento sobre la segregación de residuos [29]
- desarrollar una guía sobre segregación de residuos para el personal [6]
- proporcionar contenedores con etiquetas claras [6]
- segregar los siguientes residuos sanitarios en contenedores adecuados [6]:
 - residuos para reciclaje, incluidos cartón, papel y plástico en el contenedor de reciclaje
 - residuos domésticos, incluidos los envoltorios en el contenedor negro
 - desechos clínicos, incluidos guantes y delantales contaminados con fluidos corporales infecciosos en el contenedor amarillo



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios para la salud humana y planetaria de una segregación adecuada de los residuos clínicos y no clínicos [29]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas para la gestión y segregación adecuada de residuos clínicos y no clínicos [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles de una segregación adecuada de los desechos clínicos y no clínicos [29]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas en la gestión de la segregación de residuos clínicos y no clínicos [30]



Guía clínica 3 (b):

Introducir el reciclaje en las consultas dentales

Acciones

Los equipos odontológicos deben considerar:

- desarrollar una política de reciclaje y distribuirla al personal [6]
- un contrato para la eliminación de residuos que incluya el reciclaje [6]
- colocar contenedores de reciclaje en lugares estratégicos y etiquetarlos claramente [6]
- realizar auditorías de residuos de forma regular [6]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios para la salud humana y planetaria de introducir el reciclaje en las consultas dentales [16]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en materia de reciclaje [30]
- discusiones/regulaciones entre organizaciones que involucren a fabricantes de suministros de atención médica y organizaciones públicas/comerciales de gestión de residuos.



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles del reciclaje de residuos [16]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas de reciclaje [30]



Guía clínica 3 (c):

Fomentar la reducción del desperdicio de papel en las consultas dentales

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar alternativas a la impresión de documentos, por ejemplo:

- presentación de diapositivas o videoconferencia para reuniones de personal [31]
- registros electrónicos de pacientes y escaneo para el mantenimiento de registros [6]
- correo electrónico y correo de voz en lugar de memos o cartas [31]
- llamadas telefónicas o mensajes de texto para citas y recordatorios [31]



Los equipos odontológicos, si es necesario imprimir una copia en papel, deben considerar:

- utilizar papel reciclado [31]
- reducir el tamaño de fuente o el espaciado dentro de los documentos [6]
- revisar los documentos cuidadosamente en la pantalla antes de imprimirlos [31]
- configurar la impresión y fotocopiado a doble cara como predeterminados [31]



Los equipos odontológicos deben considerar:

- monitorear y auditar el consumo de papel y registrando la cantidad de emisiones de carbono [15]
- revisar para reducir el uso de papel para el registro de datos [31]



Las instituciones educativas deben considerar:

- resaltar la importancia de reducir el desperdicio de papel en las consultas dentales para promover la salud humana y planetaria [32]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en la gestión de residuos de papel [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles de la gestión de la reducción del desperdicio de papel [32]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas de gestión de residuos de papel [30]



Guía clínica 3 (d):

Fomentando la reducción de plásticos de un solo uso en las consultas odontológicas

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- utilizar plástico o metal esterilizables en autoclave como alternativa a los desechables de un solo uso (por ejemplo, puntas de succión, copas, kits de examen y cubetas de impresión) [33]
- limitar el uso múltiple de guantes mientras se brinda atención al paciente [33]
- sensibilizar y animar al público y a los pacientes a utilizar cepillos de dientes y dispensadores de pasta de dientes sin plástico [33]
- seguimiento y auditoría del consumo de plásticos de un solo uso de forma periódica [33]



Las instituciones educativas deben considerar:

- resaltar la importancia de la reducción de residuos plásticos de un solo uso en las consultas dentales para promover la salud humana y planetaria [32]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en la gestión de residuos plásticos de un solo uso [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles de la reducción de residuos plásticos de un solo uso [32]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas de gestión de residuos plásticos de un solo uso [30]



Guía clínica 3 (e):

Gestionar la eliminación de residuos alimenticios en las consultas dentales.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- disponer de recolectores de residuos para recoger los residuos de alimentos [34]
- compostaje de residuos de alimentos en el jardín para mejorar la calidad del suelo [35]
- instalar granjas de lombrices para gestionar los residuos de alimentos [6]



Las organizaciones educativas deberían considerar:

- destacar los beneficios de gestionar la eliminación de residuos alimenticios para promover la salud humana y planetaria [36]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en la eliminación de residuos de alimentos [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles y para la salud humana de la eliminación adecuada de los residuos de alimentos [36]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas en la gestión de la eliminación de desechos de alimentos [30]



Guía clínica 3 (f):

Gestión de residuos de amalgama en los consultorios dentales⁷

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- reducir o eliminar los residuos de amalgama [37] mediante el uso de:
 - menor cantidad posible de amalgamas [38]
 - amalgama en capsula [29]
 - materiales de restauración alternativos, incluidos los composites [29]
- comprobar periódicamente filtros de amalgama y los separadores de amalgama situados en el consultorio para garantizar su eficacia [39]
- usar limpiadores sin hipoclorito para minimizar la disolución de la amalgama [39]
- utilizar un contenedor de residuos de amalgama para recoger los residuos [29]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar la importancia de gestionar los residuos de amalgama para promover la salud planetaria y humana [40]



Las instituciones gubernamentales deberían considerar:

- su papel en las políticas medioambientales relacionadas con la gestión de residuos de amalgama [41]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan la importancia medioambientalmente sustentable de la gestión adecuada de los residuos de amalgama [40]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para que comprendan su papel en relación con las políticas ambientales que consideren la gestión de residuos de amalgama [41]



⁷ Esto respalda la estrategia de reducir gradualmente el uso de amalgama dental en todos los grupos de edad para 2030, como se describe en el Convenio de Minamata sobre el Mercurio [27].

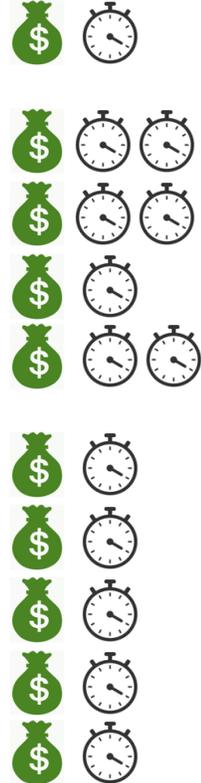
Guía clínica 3 (g):

Reducir el consumo de agua en las consultas dentales

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- servir de enlace entre los propietarios y los consultores de gestión del agua para mejorar la eficiencia del agua en la clínica odontológica [16]
- instalación de grifos con sensor de movimiento y/o grifos de baja presión en consultorios dentales [14]
- comprar equipos dentales que ahorren agua, p.ej. autoclaves dentales [14]
- uso de bomba de vacío seco para succiones dentales [14]
- utilizar instalaciones sanitarias que optimicen el uso del agua, p. ej. grifos de bajo flujo y sensores de movimiento, inodoros de doble descarga [16]
- instalación de un medidor de agua en la clínica odontológica para monitorear el uso del agua [16]
- recordarse a sí mismos y a los pacientes cerrar las llaves de agua cuando se cepillan los dientes [14]
- apagar cualquier equipo que utilice agua, p.ej. lavavajillas, cuando no están en uso [14]
- inspeccionar periódicamente si hay fugas de agua [16]
- informar inmediatamente a la compañía de agua sobre fugas de agua y llaves de agua que goteen [16]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- destacar los beneficios de reducir el consumo de agua en los consultorios dentales desde una perspectiva ambientalmente sustentable [42]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas ambientalmente sostenibles en el uso y eficiencia del agua [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan la importancia ambientalmente sustentable de conservar el agua dentro de las prácticas de atención de salud [42]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales en el desarrollo de políticas de uso y eficiencia del agua [30]



Guía clínica 3 (h):

Gestión de la eliminación segura de medicamentos.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- realizar una auditoría mensual de stock para garantizar que los medicamentos se utilicen antes de que caduquen [14]
- contactar a las farmacias locales para preguntar sobre la eliminación de medicamentos y averiguar si brindan este servicio a los pacientes [14]
- asesorar a los pacientes sobre cómo eliminar los medicamentos recetados [14]
- proporcionar una caja destinada a que el personal y los pacientes devuelvan los medicamentos no utilizados [14]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar la importancia de gestionar la eliminación segura de medicamentos para promover la salud planetaria y humana [43]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- desarrollar políticas en la gestión de la eliminación segura de medicamentos [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios ambientalmente sostenibles de la eliminación segura de medicamentos [43]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas en la gestión de la eliminación segura de medicamentos [30]



Dominio 4: Eficiencia energética

Guía clínica 4 (a):

Modernización de consultorios dentales existentes

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- instalar sistemas de ventilación simples y ventilación natural, incluidas ventanas que se abren [14]
- instalación de calefacción, ventilación y aire acondicionado [44]
- utilizar equipos más eficientes [14]
- establecer contacto con consultores de gestión energética para decidir si es deseable gastar recursos ambientales en modernizar estructuras existentes en lugar de construir un nuevo edificio [34]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios para la salud planetaria y humana de las clínicas odontológicas bien aisladas [14]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- proporcionar incentivos financieros para facilitar la modernización de las clínicas odontológicas [14]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan la importancia de modernizar las clínicas odontológicas existentes para la sostenibilidad ambiental y la salud humana [14]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- colaborar con los equipos odontológicos y los actores clave (por ejemplo, especialistas en construcción, ingeniería y medio ambiente) para abordar los problemas planetarios y de salud causados por las prácticas dentales de baja calidad [45]



Guía clínica 4 (b):

Generación de energía propia dentro de las clínicas dentales

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- realizar una evaluación de la clínica odontológica para definir opciones de energías renovable [14]
- buscar un instalador certificado y discutir las opciones disponibles con los equipos dentales [14]
- consultar con el departamento de planificación local si se requiere permiso [14]
- instalar unidades de calentamiento de agua solar o paneles solares en el techo [6]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar la importancia de la energía autogenerada⁸ para promover beneficios para la salud humana y planetaria [46]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- proporcionar incentivos financieros para facilitar la generación de energía propia en clínicas dentales [47]
- desarrollar una política medioambientalmente sustentable en materia de uso y eficiencia energética [30]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que los planes de estudios proporcionados por las instituciones educativas incluyan los beneficios para la salud humana y planetaria de las alternativas de energía renovable [46]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para desarrollar políticas de uso y eficiencia energética [30]



⁸ *la autogeneración de energía es el uso de energía generada in situ por un consumidor de energía para reducir, al menos en parte, la compra de electricidad de la red [37]

Dominio 5: Educación

Guía clínica 5 (a):

Educación y formación en buenas prácticas de odontología verde.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- publicar anuncios sobre programas educativos relacionados con la sustentabilidad ambiental en odontología y alentar a su personal a asistir [29]
- asistir a cursos y programas educativos relacionados con sustentabilidad ambiental en odontología [29]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- incorporar la sustentabilidad ambiental en odontología en los planes de estudios de una amplia gama de materias, que abarquen todos los años de formación de pregrado y posgrado [48]
- integrar la investigación sobre la sustentabilidad ambiental en los programas de estudio de odontología [48]
- alentar a los estudiantes de pregrado y posgrado a investigar la sustentabilidad ambiental en odontología como temas principales de investigación y como consideración estándar para todos los estudios futuros [48]
- apoyar a las organizaciones reguladoras nacionales en la implementación de la sustentabilidad ambiental en odontología dentro de los planes de estudios de odontología [16]
- revisión de las prácticas actuales de prevención y control de infecciones para reducir el uso innecesario de recursos
- recomendar una sección obligatoria de sustentabilidad en el proceso de ingreso a exámenes de pregrado, posgrado y exámenes dentales internacionales
- recomendar la sustentabilidad ambiental en odontología incluida en la literatura y los procesos de postulación para las facultades de odontología tanto a nivel de pregrado como de posgrado



Las instituciones gubernamentales y los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar la educación y la formación sobre sustentabilidad ambiental en todos los aspectos de la odontología para todos los niveles de la profesión [29]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían considerar:

- recomendar que todos los planes de estudios de odontología de pregrado y posgrado apoyen servicios de salud bucal eficaces y eficientes que sean ambientalmente sostenibles [29]



Dominio 6: Biodiversidad

Guía clínica 6 (a):

Creando un jardín biodiverso

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- crear bordes de plantas verdes amigables para los polinizadores [14]
- elegir plantas nativas, arbustivas y perennes [14]
- colocar comida para pájaros afuera durante el invierno [14]
- cortar el césped con menos frecuencia [14]



Las instituciones educativas deben considerar:

- resaltar los beneficios para la salud humana y planetaria de la creación de un jardín biodiverso [14]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- apoyar al equipo odontológico para promover la biodiversidad dentro de la clínica odontológica [14]



Las organizaciones reguladoras nacionales deben:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen los beneficios ambientalmente sostenibles de la construcción de un jardín biodiverso en los planes de estudios [14]



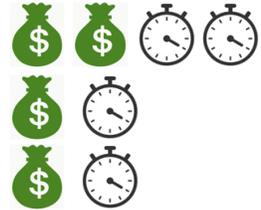
Guía clínica 6 (b):

Diseñar el entorno de las clínicas odontológicas con características que apoyen la flora y la fauna

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- establecer contacto con empresas de infraestructura verde para instalar paredes y techos con bajo consumo hídrico [14]
- cultivar plantas en un balcón [14]
- colocación de nidos artificiales en los aleros del tejado [14]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar la importancia de incorporar elementos amigables para la flora y la fauna en el entorno construido para promover la salud planetaria y humana [14]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- proporcionar incentivos financieros para facilitar la creación de entornos verdes dentro de los centros de atención de salud dental [14]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen la importancia ambientalmente sustentable de la infraestructura verde en los planes de estudios [14]



Dominio 7: Prevención efectiva

Guía clínica 7 (a):

Recomendación de un plan comunitario de fluoración del agua⁹ en zonas no fluoradas

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- apoyar la fluoración del agua comunitaria como una práctica efectiva [49, 50]
- educar a los pacientes sobre los beneficios de la fluoración del agua comunitaria [51]
- animar a los pacientes a apoyar este plan [51]



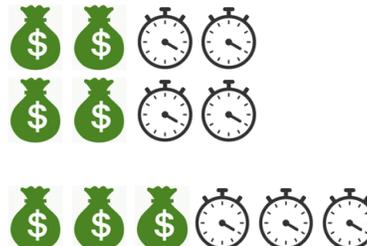
Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios de la fluoración del agua desde una perspectiva de prevención y sostenibilidad ambiental [50, 52]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- proponer y establecer un plan de fluoración del agua para la zona [49]
- realizar consultas públicas sobre el plan siguiendo las directrices establecidas en el marco legal nacional con respecto a la fluoración del agua [51]
- trabajar con compañías locales de agua y profesionales de la salud pública para considerar la viabilidad de establecer un plan local de fluoración del agua [51]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen en sus planes de estudios los beneficios del esquema de fluoración del agua desde una perspectiva tanto de prevención como de sostenibilidad ambiental [50, 52]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para que comprendan sus funciones en relación con la fluoración del agua [51]



⁹ La fluoración del agua tuvo el impacto ambiental más bajo de todos los programas de prevención de caries a nivel comunitario. La emisión de carbono del procesamiento de agua fluorada para una persona fue equivalente a 0,443 kg de carbono (kg CO₂ eq) por año, en comparación con 1,95 kg CO₂ eq por el cepillado de dientes supervisado en las escuelas y 3,31 kg CO₂ eq por la aplicación de barniz de fluoruro en las escuelas) [36]

Guía clínica 7 (b):

Recomendar programas de cepillado dental supervisado (CDS) para guarderías y entornos de primeros años en áreas específicas donde la salud bucal y/o los factores de riesgo de patología oral son mayores.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- educar a los pacientes sobre los beneficios de los programas de cepillado dental asistido para niños en edad preescolar [53, 54]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios de los programas de cepillado dental asistido desde una perspectiva tanto de prevención como de sustentabilidad ambiental [53, 54]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- encargar programas de cepillado dental asistido para todos los centros preescolares en zonas desfavorecidas [14]
- proporcionar fondos para programas de cepillado dental asistido como parte del programa preventivo de salud bucal basado en evidencia [55]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen en sus planes de estudios los beneficios de los programas de cepillado dental asistido desde una perspectiva tanto de prevención como de sustentabilidad ambiental [53, 54]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- apoyar a las instituciones gubernamentales para encargar programas de cepillado dental asistido [56]
- alentar a los equipos odontológicos a ofrecer programas de cepillado dental asistido de alta calidad [56]



Guía clínica 7 (c):

Incorporar la atención preventiva en cada etapa del ciclo vital del paciente.

Acciones:

Los equipos odontológicos deben considerar:

- aplicar barniz de flúor (BF) a los dientes siempre que el paciente ya haya asistido al consultorio dental (es decir, sin viajes adicionales)¹⁰ [57]
- aplicar BF y/o sellantes de fisuras en el paciente únicamente en función del riesgo de caries del individuo [57]



Las instituciones educativas deberían considerar:

- resaltar los beneficios de un programa BF desde una perspectiva de prevención y sostenibilidad ambiental [57, 58]



Las instituciones gubernamentales deben considerar:

- poner en marcha de servicios de atención preventiva en clínicas odontológicas y asistencia social [14]



Las organizaciones reguladoras nacionales deberían:

- garantizar que las instituciones educativas incorporen en sus planes de estudios la importancia de un programa BF tanto desde una perspectiva de prevención como de sostenibilidad ambiental [57, 58]



Los profesionales de la salud pública deben considerar:

- alentar a los equipos odontológicos a brindar atención preventiva de alta calidad dentro de los consultorios dentales y la atención social [14]



¹⁰ El menor impacto en todas las medidas de sostenibilidad ambiental, incluidas las emisiones de carbono, proviene del uso de BF cuando un paciente ya está en una cita dental. Esto se debe a que el paciente ya tiene una cita y está en el sillón dental (p. ej., cita de control de rutina), los pacientes y el personal ya han viajado al consultorio dental, el consultorio y gran parte del equipo requerido ya se están utilizando y el personal está ya usando equipo de protección personal.

7. Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a los miembros del grupo directivo por su arduo trabajo y experiencia en el desarrollo y redacción de este documento, a los colaboradores por su asesoramiento y asistencia en la revisión del borrador del documento.

8. Autoría

Miembros del grupo directivo

No.	Miembro	Autoría	Posición	Oficina
1	Majidi Bakar	Primer autor	Estudiante de Postgrado, Doctorado Clínico en Cirugía Dental (D.Ch.Dent.) en Salud Pública Dental	Trinity College de Dublín
2	Brett Duane	Coautor	Profesor Asociado en Salud Pública Dental	Trinity College de Dublín
3	Amarantha Fennell-Wells	Coautor	Gerente sénior de políticas clínicas	Oficina del director dental de Inglaterra
4	Charlotte Klass	Coautor	Consultor en Salud Pública Dental	NHS Inglaterra Londres

9. Referencias

1. England, P.H. Review of interventions to improve outdoor air quality and public health. 2019 [cited May 2022; Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/improving-outdoor-air-quality-and-health-review-of-interventions>.
2. Organisation, W.H. Climate and health country profile 2015: United Kingdom 2015 [cited May 2022; Available from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1031209/retrieve>.
3. Services, N.H. Delivering a 'Net Zero' National Health Service. 2020 [cited May 2022; Available from: <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/wp-content/uploads/sites/51/2020/10/delivering-a-net-zero-national-health-service.pdf>.
4. England, P.H. Carbon modelling within dentistry: towards a sustainable future. 2018 [cited March 2022; Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/724777/Carbon_modelling_within_dentistry.pdf
5. Excellence, N.I.f.H.a.C. Physical activity in the workplace: Public health guideline [PH 13]. 2008 [cited May 2022; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph13/chapter/1-Recommendations>.
6. Duane, B., Ramasubbu, D., Harford, S., Steinbach, I., Swan, J., Croasdale, K., & Stancliffe, R., Environmental sustainability and waste within the dental practice. *British Dental Journal*, 2019. 226(8): p. 611-618.
7. Duane, B., *Sustainable Dentistry: Making a Difference (BDJ Clinician's Guides)*. 2023: Springer.
8. Affairs, D.o.E.a.S. The 17 United Nations Sustainable Development Goals. 2015 [cited March 2022; Available from: <https://sdgs.un.org/goals>.
9. Rights, T.D.I.f.H. The Human Rights Guide to the Sustainable Development Goals. 2016 [cited March 2022; Available from: <https://sdg.humanrights.dk/en/goals-and-targets>.
10. Organisation, W.H. The 1st International Conference on Health Promotion, Ottawa, 1986. 1986 [cited March 2022; Available from: <https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference>.
11. Duane, B., et al., Environmental sustainability and travel within the dental practice. *British Dental Journal*, 2019. 226(7): p. 525-530.
12. Purohit, A., J. Smith, and A. Hibble, Does telemedicine reduce the carbon footprint of healthcare? A systematic review. *Future Healthcare Journal*, 2021. 8(1): p. e85.
13. Excellence, N.I.f.H.a.C. Dental checks intervals between oral health reviews: Clinical guideline [CG19]. 2004 [cited December 2022; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg19>.
14. Harford, S., Ramasubbu, S., Duane, B. & Mortimer, F. *Sustainable Dentistry: How-to guide for dental practices*. 2018 [cited March 2022; Available from: <https://sustainablehealthcare.org.uk/dental-guide>.
15. Services, N.H. Developing and implementing travel plans A good practice guide for the NHS in London. 2006 [cited March 2022; Available from: <https://www.eltis.org/sites/default/files/tool/nhs-travel-plan-guide-part-1.pdf>.
16. Services, N.P. To reduce our carbon emissions. 2020 [cited April 2022; Available from: <https://www.property.nhs.uk/media/2683/our-2020-pledges.pdf>.

17. Duane, B., Ramasubbu, D., Harford, S., Steinbach, I., Stancliffe, R., Croasdale, K., & Pasdeki-Clewer, E. Harford, S., Ramasubbu, S., Duane, B. & Mortimer, F. , Environmental sustainability and procurement: purchasing products for the dental setting. *British dental journal*, 2019. 226(6): p. 453-458.
18. Department for Environmental, F.a.R.A. Procuring the Future: Sustainable Procurement National Action Plan: Recommendations from the Sustainable Procurement Task Force. 2006 [cited December 2022; Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69417/pb11710-procuring-the-future-060607.pdf.
19. Herr, M.M., R.E. Outterson, and S. Aggarwal, Lost in the Ether: The Environmental Impact of Anesthesia. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 2022: p. 100997.
20. Fennell-Wells, A. and A. Chakera, 14 Delivering the nitrous oxide project: a case for collaborative leadership. 2021, *BMJ Specialist Journals*.
21. Anaesthetists, A.o. Nitrous oxide project. 2022 [cited December 2022; Available from: <https://anaesthetists.org/Home/Resources-publications/Environment/Nitrous-oxide-project>.
22. Sherman, J., Le, C., Lamers, V., & Eckelman, M. , Life cycle greenhouse gas emissions of anesthetic drugs. *Anesthesia & Analgesia*, 2012. 114(5): p. 1086-1090.
23. Programme, U.N.E. The Kigali Amendment to the Montreal protocol: another global commitment to stop climate change. 2016 [cited December 2022; Available from: <https://www.unep.org/news-and-stories/news/kigali-amendment-montreal-protocol-another-global-commitment-stop-climate>.
24. Key, A. Drugs and Fluids Used During Anaesthesia. 2016 [cited December 2016; Available from: <https://aneskey.com/drugs-and-fluids-used-during-anaesthesia/>.
25. Goldthorpe, J., et al., An evaluation of a referral management and triage system for oral surgery referrals from primary care dentists: a mixed-methods study. 2018.
26. Hill, H., et al., An eReferral Management & Triage System for minor Oral surgery referrals from primary care dentists: a cost-effectiveness evaluation. *BMC health services research*, 2021. 21(1): p. 1-8.
27. Marland, O. and R. Keat, A service evaluation of oral medicine, maxillofacial and oral surgery e- referrals to Royal Preston Hospital. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2020. 58(10): p. e145.
28. McGain, F., et al., Environmental sustainability in anaesthesia and critical care. *British Journal of Anaesthesia*, 2020. 125(5): p. 680-692.
29. Martin, N., Sheppard, M., Gorasia, G., Arora, P., Cooper, M., & Mulligan, S. , Drivers, opportunities and best practice for sustainability in dentistry: A scoping review. *Journal of Dentistry*, 2021. 112, 103737.
30. Croner-i. NHS sustainability: tackling the issues. 2014 [cited May 2022; Available from: <https://app.croneri.co.uk/feature-articles/nhs-sustainability-tackling-issues>.
31. Trust, W.K.P.C. Paper Policy. 2009 [cited March 2022; Available from: <http://map.sustainablehealthcare.org.uk/west-kent-primary-care-trust/paper-policy>.
32. Atherton, A. and D. Giurco, Campus sustainability: climate change, transport and paper reduction. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2011.

33. Sitterson, K. Helping the environment: reduce the plastic footprint in your dental office. 2017 September 2022]; Available from: <https://www.dentistryiq.com/dental-hygiene/practice-management/article/16365970/helping-the-environment-reduce-the-plastic-footprint-in-your-dental-office>.
34. House of Commons Environment, F.a.R.A.C. Food waste in England: Eighth Report of Session 2016–2017. 2017 [cited March 2022; Available from: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201617/cmselect/cmenvfru/429/429.pdf>.
35. Environment, H.f.a.H. H2E 10-Step Guide to Composting in Healthcare Facilities. 2020 [cited April 2022; Available from: <https://archive.epa.gov/region1/healthcare/web/pdf/composting.pdf>.
36. Salemdeeb, R., et al., Environmental and health impacts of using food waste as animal feed: a comparative analysis of food waste management options. *Journal of cleaner production*, 2017. 140: p. 871-880.
37. Kessler, R., *The Minamata Convention on Mercury: a first step toward protecting future generations*. 2013, National Institute of Environmental Health Sciences.
38. Muhamedagic, B., Muhamedagic, L., & Masic, I., Dental office waste - public health and ecological risk. *Materia Socio-medica*, 2009. 21(1): p. 35-38.
39. Association, A.D. Best management practices for amalgam waste. 2007 [cited March 2022; Available from: https://www.lus.org/wp-content/uploads/2020/01/2018_Industrial_Pretreatment_DENTAL_PKT.pdf.
40. Environment, U.N. Minamata Convention on Mercury. 2019 [cited May 2022; Available from: <https://www.mercuryconvention.org/sites/default/files/2021-06/Minamata-Convention-booklet-Sep2019-EN.pdf>.
41. Mulligan, S., et al., The environmental impact of dental amalgam and resin-based composite materials. *British Dental Journal*, 2018. 224(7): p. 542-548.
42. Anderson, J., The environmental benefits of water recycling and reuse. *Water Science and Technology: Water Supply*, 2003. 3(4): p. 1-10.
43. Kinrys, G., et al., Medication disposal practices: Increasing patient and clinician education on safe methods. *Journal of International Medical Research*, 2018. 46(3): p. 927-939.
44. Moran, F., Natarajan, S., & Nikolopoulou, M., Developing a database of energy use for historic dwellings in Bath, UK. *Energy and Buildings*, 2012(55): p. 218-226.
45. Council, I.G.B. Leaders in Ireland's housing industry established forum to advance greener, healthier homes. 2021 [cited May 2022; Available from: <https://www.igbc.ie/healthy-homes-ireland-launched/>.
46. Energy, D.o. The environmental and public health benefits of achieving high penetrations of solar energy in the United States. 2016 [cited May 2016; Available from: <https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/65628.pdf>.
47. Scheme, E.U.E.T. Self-Generation. 2016 [cited May 2022; Available from: <https://www.emissions-euets.com/internal-electricity-market-glossary/1333-self-generation>.
48. London, K.s.C. Embedding sustainability into education and the student experience [cited December 2022; Available from: <https://www.kcl.ac.uk/climate-sustainability/education>.

49. England, P.H. Improving oral health: A community water fluoridation toolkit for local authorities. 2020 [cited March 2022; Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/953333/Fluoridation_Toolkit_V1.7.pdf.
50. Duane, B., et al., The environmental impact of community caries prevention-part 3: water fluoridation. *British Dental Journal*, 2022. 233(4): p. 303-307.
51. England, P.H. Local authorities improving oral health: commissioning better oral health for children and young people - An evidence-informed toolkit for local authorities. 2014 [cited March 2022; Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/321503/CBOHMaindocumentJUNE2014.pdf.
52. Iheozor-Ejiofor, Z., et al., Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015. 2015(6): p. Cd010856.
53. Ashley, P., et al., The environmental impact of community caries prevention-part 2: toothbrushing programmes. *British dental journal*, 2022. 233(4): p. 295-302.
54. Macpherson, L.M., et al., National supervised toothbrushing program and dental decay in Scotland. *J Dent Res*, 2013. 92(2): p. 109-13.
55. Anopa, Y., et al., Improving Child Oral Health: Cost Analysis of a National Nursery Toothbrushing Programme. *PLoS One*, 2015. 10(8): p. e0136211.
56. England, P.H. Improving oral health: A toolkit to support commissioning of supervised toothbrushing programmes in early years and school settings. 2016 [cited March 2022; Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/574835/PHE_supervised_toothbrushing_toolkit.pdf.
57. Lyne, A., et al., The environmental impact of community caries prevention-part 1: fluoride varnish application. *British dental journal*, 2022. 233(4): p. 287-294.
58. Marinho, V.C., et al., Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(7).