

Dimensión medioambiental en servicios estomatológicos: reflexiones y concepciones para el manejo integral de residuos peligrosos
Environmental dimension in dental services: reflections and conceptions for the comprehensive management of hazardous waste

Autores:

¹Maryleydis Legrá-Terrero <https://orcid.org/0000-0002-7691-6029>

²Morayma Cazull-Imbert <https://orcid.org/0000-0003-0887-8072>

¹Lidavatis Martínez-Pomier <https://orcid.org/0000-0002-2302-7885>

¹Delia Elisa Garcia-Cazull <https://orcid.org/0000-0002-1963-851X>

Organismo: ¹Hospital general Docente “Dr. Agostinho Neto”²Universidad de Guantánamo, Cuba;

E-mail: moraymacazullimbert@cug.co.cu, lidavatismt@gmail.com,
cazulldelia@gmail.com

Fecha de recibido: 8 nov. 2021

Fecha de aprobado: 11 ene. 2022

Resumen

En el artículo se propuso un conjunto de reflexiones y concepciones que permiten orientar el servicio hacia la eco-estomatología; mediante métodos de investigación del conocimiento teórico y empírico, cuantitativo y cualitativo, se realizan propuestas que reducen el impacto ambiental de los residuos peligrosos de los procedimientos estomatológicos; se presentan ideas para el manejo integral de los residuos peligrosos; por su flexibilidad, su amplitud, su profundidad, su parsimonia, y su consistencia lógica, unido a beneficios tangibles e intangibles, se convierte en una innovación de proceso en la dimensión medioambiental. Se recomienda generalizar el instrumental metodológico propuesto como referencia de buenas prácticas de los servicios estomatológicos para alcanzar las actuales exigencias del sistema de salud cubano.

Palabras clave: Eco-estomatología; servicios estomatológicos; residuos peligrosos; innovación

Abstract

In the article, a set of reflections and conceptions were proposed that allow orienting the service towards eco-stomatology; Through research methods of theoretical and empirical, quantitative and qualitative knowledge, proposals are made that reduce the environmental impact of hazardous waste from dental procedures; ideas are presented for the preparation of the comprehensive management of hazardous waste; Due to its flexibility, its breadth, its depth, its parsimony, and its logical consistency, together with tangible and intangible benefits, it becomes a process innovation in the environmental dimension. It is recommended to generalize the proposed methodological instruments as a reference of good practices of the stomatological services to meet the current demands of the Cuban health system.

Keywords: Eco-stomatology; stomatological services; dangerous residues; innovation

Introducción

La dimensión ambiental en los servicios estomatológicos incluye la incorporación de un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores conscientemente diseñados y contextualizados, que atraviesen todo el proceso de la atención al paciente (Manrique Chávez, 2018) y se concrete en un desempeño orientado a la eco-estomatología; los citados servicios se caracterizan por el elevado costo económico para lograr su orientación social y medioambiental.

Pero, cuando se habla de los problemas ambientales suele pensarse que el tema en cierta forma es ajeno, como si esta problemática sucediera o fuera responsabilidad siempre de otros con los cuales nada se tiene que ver, como si tales problemas surgieran por sí mismos, o bien, fueran el producto de las fábricas, las empresas o las industrias, siempre de manera independiente a la estomatología y a las acciones y el desempeño del personal especializado (Regina Reyes López, 2015).

En los servicios de salud de la estomatología, se evidencian limitaciones al valorar la influencia de los problemas ambientales y su vínculo con la aparición de enfermedades, aún los análisis son restringidos y parcializados (Carranza JD, 2020); no se aprecia por el personal médico, paramédico y pacientes, en toda la magnitud el efecto de las acciones de los residuos generados por estos servicios sobre la generación problemas medioambientales.

Concorre, por tanto, una contradicción sistémica e interdisciplinaria entre la dimensión ambiental y la gestión del servicio que se materializa en los modos de actuación del personal profesional dedicado a la atención estomatológica. En la actualidad los servicios estomatológicos tienen un alto impacto medio ambiental, específicamente en la emisión de numerosos residuos peligrosos; sus procedimientos son altos productores de residuos; sin embargo, el desempeño profesional, en algunas ocasiones, está un tanto alejado de prácticas en la dimensión medioambiental que favorezcan el entorno.

La alta generación de residuos de los tratamientos estomatológicos provocan daños transitorios o imborrables a la salud humana, animal o vegetal, a los bienes y al ambiente, entre estos: el mercurio existente en las amalgamas dentales, el plomo implícito en las películas radiográficas, los líquidos reveladores de las radiografías convencionales, solo por citar ciertos residuos, clasificados como peligrosos y de un alto impacto medioambiental.

La adecuada gestión de los residuos peligrosos en los servicios estomatológicos adquiere una elevada relevancia, su accionar puede evitar los impactos de su peligrosidad, que incluye: la toxicidad, la patogenicidad, la radiactividad, la inflamabilidad, la corrosividad y la reactividad (GreenBiz , 2021).

Como manifestación de las buenas prácticas de la dimensión medioambiental en los servicios estomatológicos se crean los grupos de “eco-estomatología” que constituyen estructuras orientadas a la reducción del impacto ambiental. Sin embargo, aún la concepción de la eco-estomatología en la restructuración verde en los citados servicios no impacta en las ocupaciones, ni en los perfiles de competencias laborales asociados a la estomatología, ni en la adopción de nuevas regulaciones y el desarrollo de nuevas tecnologías verdes que mitiguen los efectos de los residuos peligrosos.

La situación actual de la dimensión medioambiental en los servicios estomatológicos exige de procedimientos gerenciales que permitan la clasificación y gestión de los residuos peligrosos en los servicios estomatológicos con una coherencia científica capaz de aportar la correcta prevención de los posibles riesgos laborales, económicos y medioambientales asociados a los mismos.

Las consecuencias descritas constituyen los fundamentos esenciales de la propuesta que se presenta para mejorar la gestión de los residuos peligrosos en los servicios estomatológicos en el Hospital General Dr. Agostinho Neto”, mediante concepciones para su manejo integral contextualizado a los materiales, la tecnología existente y a las normativas dispuesta para su gestión.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio transversal en tres servicios de atención estomatológica, del municipio de Guantánamo, que fueron: Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, Clínica Estomatológica “Julio Antonio Mella”, Clínica Estomatológica “Lidia Doce”. La ejecución se llevó a cabo durante el período comprendido de septiembre/2018 a diciembre/2021. El estudio contempló tres (3) fases, una fase de diagnóstico, otra de prevención y finalmente ejecución/control y a continuación se describen los pasos utilizados para la elaboración del manejo Integral de residuos peligrosos en los servicios estomatológicos en el Hospital General Dr. Agostinho Neto”. Se proponen los pasos siguientes.

Paso 1. Análisis externo, recluye: analizar el desempeño ambiental de la entidad respecto al entorno externo e identificar las normativas, (leyes, decretos, resoluciones) y documentos legales asociados al manejo y disposición de los residuos peligrosos y analizar su cumplimiento.

Paso 2. Análisis interno: analizar los elementos internos del Hospital que inciden o están vinculados a la generación de los residuos peligrosos en el servicio de estomatología, la estrategia ambiental y la correspondencia con el objeto social y la política ambiental y los aspectos inscritos al servicio de estomatología, la conformidad de la política ambiental con la norma ISO 14001:2015, identificar los aspectos e impactos ambientales asociados a los residuos peligrosos, chequear la inclusión de parámetros ambientales en la selección de proveedores y compra de productos, a través de la revisión de contratos, inventarios y bases de datos.

Además se incluye, evaluar el nivel de conocimiento y proyección de los trabajadores respecto al tema, se aplican los cuestionarios desarrollados, identificar los procedimientos establecidos para la gestión de residuos peligrosos y cotejar la disponibilidad de los medios necesarios para ejecutar, evaluar el nivel de cumplimiento de la normativa legal aplicables, describir los procesos en el servicio de estomatología con las entradas y salidas de materiales peligrosos y el inventario de los productos químicos consumidos y de residuos peligrosos generados.

Paso 3. Identificar, cuantificar y clasificar los productos químicos consumidos y residuos peligrosos generados, se procede a identificar, clasificar y cuantificarlos según a su estado físico y según peligrosidad.

Paso 4. Identificar el potencial de minimización. A partir de la retroalimentación de las actividades precedentes se proponen alternativas de minimización tanto de consumo de productos químicos, como de generación de residuos peligrosos. Para ello es necesario revisar los procedimientos de compra de materiales, de buenas prácticas y de control de residuos peligrosos, con los respectivos registros.

Paso 5. Alternativas de destino, consiste en; evaluar las alternativas de destino de los residuos peligrosos, en dependencia de su reutilización en otros procesos de la entidad, la venta a otras empresas, transferencias o tratamientos por terceros. Luego de seleccionado su destino se procede al manejo que corresponda. El manejo consta de la recolección, transporte, embalaje, etiquetado y almacenamiento.

Paso 7. Capacitación: que incluye determinar el contenido de capacitación referente a la gestión integral de residuos peligrosos, contextualizados con los servicios

estomatológicos, para ello se realiza una retroalimentación de las actividades precedentes, así como se tendrá en cuenta otros parámetros que la dirección del hospital suponga obligatorios y la experiencia de buenas prácticas que lleven hacia la eco-estomatología.

Paso 8. Calcular indicadores de desempeño ambiental y elaborar informe que incluye, establecer indicadores de desempeño ambiental, tanto del tipo operacional como gerencia, según establece la NC-ISO: 14031 2015 y conformar el informe del plan de manejo integral, el cual recogerá toda la información de las actividades desarrolladas con anterioridad, el mismo será archivado/consultado/mostrado al área/entidad estatal que lo solicite.

Resultados y discusión

En los servicios estomatológicos en el Hospital General Dr. Agostinho Neto” se realizó el diagnóstico de la dimensión ambiental, específicamente en el manejo de los residuos peligrosos. Del análisis externo se comprobó que están identificadas las partes interesadas en materia de medio ambiente. El servicio se limita al cumplimiento de los requisitos que le son señalados en auditorías, inspecciones u otra actividad de índole similar. Del marco regulatorio, aun cuando no tiene establecido un procedimiento de identificación de requisitos, si tiene registrada toda la normativa legal aplicable, aunque el 25% de la misma no estaba renovada.

Del análisis interno se constató el nivel de conocimiento ambiental en el servicio, sólo el 47 % del personal encuestado realizan actividades propias de la gestión de residuos peligrosos; el nivel de capacitación ambiental es inferior a las necesidades reales, existe una respuesta favorable para la toma de conciencia sobre la problemática ambiental.

Se encuestaron a los miembros del consejo de dirección y trabajadores administrativos, con el objetivo de evaluar el compromiso de estos con la gestión ambiental, de ellos el 30 % de los encuestados manifestaban la no correspondencia de la estrategia ambiental del servicio de estomatología con el proyecto estratégico del Hospital, y solo un tercio de los encuestados consideran la gestión ambiental como un factor de competitividad en los servicios estomatológicos y la valorización de residuos como una actividad generadora de ingresos.

Se evidencia que se confiere relevancia a la problemática ambiental en función de las regulaciones existente; la gestión ambiental, no es enfocada como un factor de competitividad de los servicios estomatológicos; existe poco conocimiento de la temática por la dirección. Definitivamente, el nivel de formación del personal del servicio sobre gestión ambiental en un 15 %.

Otro de los elementos del análisis interno es la descripción de los procesos que se ejecutan en los servicios estomatológicos. De un análisis preliminar se identificaron los procesos asistenciales como los principales en el consumo de materiales peligrosos y los principales generadores de residuos peligrosos; se reveló la existencia de los grupos siguientes: Grupo I: Residuos asimilables a urbanos (R.A.U.), Grupo II: Residuos sanitarios no específicos (R.S.N.E.), Grupo III: Residuos sanitarios específicos (R.S.E.), Grupo IV: Residuos Singulares (RS).

Se comprobó que el proceso asistencial de los servicios estomatológicos es alto consumidor de productos peligrosos y gran generador de residuos peligrosos. Para ello se realizaron entrevistas, revisión de inventarios, contratos y bases de datos, consulta de expertos, entre otras técnicas, quedaron identificados 40 residuos diferentes.

La fase de prevención y de ejecución/control se implementó según el procedimiento descrito, con un 70 % de mejora en la dimensión ambiental del servicio estomatológico del Hospital; la implementación se auxilió con la Tabla 1 y la Tabla 2. Finalmente en la fase de ejecución se diseñaron e implementaron instrucciones de trabajo complementarias para su manejo integral. Además para evaluar la efectividad de las acciones tomadas se seleccionaron cinco indicadores de desempeño ambiental, según la ISO 14031: 2015, estos fueron los siguientes: Nivel de formación de empleados sobre gestión ambiental; Índice de generación de residuos peligrosos/paciente; Cantidad de residuos peligrosos valorizados/ del total de generados; porcentaje de residuos peligrosos minimizados en origen; porcentaje de residuos peligrosos gestionados/total de generados.

Tabla 1. Clasificación de los residuos sanitarios¹ en los servicios de estomatología

Grupo		Tipo	Ubicación	%
I	Residuos asimilables a urbanos (R.A.U.)	Generados en oficinas, despachos, cafetería, almacenes, salas de espera, jardines y comedores		
II	Residuos sanitarios no específicos (R.S.N.E.)	Yesos		
		Algodones		
		Mascarillas		
		Batas		
		Guantes		
		Residuos manchados		
III	Residuos sanitarios específicos (R.S.E.)	Residuos sanitarios infecciosos		
		Residuos anatómicos humanos		
		Sangre y hemoderivados líquidos		
		Objetos punzantes y cortantes		
		Vacunas vivas y atenuadas		
IV	Residuos singulares (RS)	Citostáticos (R.C.)		
		Residuos químicos (R.Q.)		
		Residuos radiactivos (R.R.)		

Fuente: elaboración propia.

¹ Se basa fundamentalmente en su naturaleza y los posibles riesgos asociados al manipularlos.

Tabla 2. Tratamiento a seguir con los residuos peligrosos generados en la consulta de estomatología

Grupo	Tratamiento a seguir
Residuos sanitarios o asimilables a urbanos (R.S.U.)	Bolsas de galga 80 mg/cm ² , preferentemente de color negro
Residuos sanitarios no específicos (R.S.N.E.)	Bolsas de galga 220 mg/cm ² y 55 micrómetros. También sería preferible que el color fuese amarillo. Si la eliminación se lleva a cabo por medio de incineración, los gases que dichas bolsas desprendan durante la combustión no han de ser tóxicos.
Residuos sanitarios específicos (R.S.E.)	Identificación y separación: identificarse y separarse cuidadosamente del resto de residuos sanitarios generados en la consulta estomatológica.
	Acumulación: recoger en recipientes rígidos e irrompibles y acumularlos posteriormente de forma centralizada en un almacén o en una habitación habilitada para este uso, siempre fuera de la zona séptica.
	Envasado: los requisitos que han de cumplir los envases comercializados y homologados por las empresas autorizadas para que sean aptos para contenerlos.

Fuente: elaboración propia.

El comportamiento de los indicadores evidenció un conjunto de inconformidades, en la ejecución del plan, entre ellas se mencionan las siguientes: dificultades en el registro de residuales líquidos; no planificación de recursos financieros suficientes para la gestión integral de los residuos peligrosos, selección y cálculo de nuevos indicadores de desempeño ambiental; implantación de tecnologías y recursos materiales amigables con el medio ambiente.

Una gran parte de la generación de residuos peligrosos está provocada por la utilización de tecnologías y productos no idóneos para el medio ambiente, sin embargo un estudio sobre los proveedores del servicio estomatológico estudiado, reveló la no existencia de ofertas de tecnologías y recursos materiales limpias.

En el estudio de la dimensión medioambiental en servicios estomatológicos, específicamente en el manejo integral de residuos peligrosos predominó el criterio de que los procedimientos efectuados generan desechos y múltiples residuos peligrosos con características de inflamabilidad, corrosividad, reactividad, explosividad o infectividad, causante de un riesgo potencial para el equilibrio ecológico o del medio ambiente.

En la investigación se corrobora que el ejercicio profesional en los servicios de estomatología produce también desechos peligrosos que son fuertemente contaminantes para el medio ambiente, tal es el caso de los líquidos de revelado y fijado de radiografías, así como las plantillas de plomo contenidas en la películas radiográficas, las cuales deben ser retiradas y almacenadas por separado. Los líquidos para el procesado de radiografías están compuestos por iones de sulfuro, ion de bromuro, sulfato, ion de plata, etilenglicol, hidroquinona y ácido acético, sustancias sumamente contaminantes y peligrosas para la salud y el medio ambiente; por tal motivo, estos líquidos bajo ninguna circunstancia deben ser eliminados por el desagüe, por el contrario, deben ser conservados en recipientes o galones, los mismos serán recolectados por una empresa recolectora de desechos industriales.

Por otro lado, el mercurio es desechado en el consultorio dental tras la colocación de restauraciones de amalgama y es uno de los residuos más peligrosos para el medio

ambiente y la salud humana; por lo anterior, es necesario tomar precauciones durante su manejo; se recomienda establecer una trampa o un separador que retenga los remanentes de amalgama tras ser aspirados por la eyección de la unidad.

Resulta de igual modo oportuno, el uso de cápsulas de amalgama en lugar de amalgamas en tabletas, pues estas últimas dificultan la dosificación exacta de mercurio, producen grandes cantidades de remanentes de éste tras exprimirla con paños. Para un adecuado manejo de la amalgama, se recomienda depositar los residuos en un recipiente hermético que impida la evaporación e imminente producción de gases de mercurio, que deberá estar rotulado indicando que en su interior contiene residuos de éste.

Se coincide por especialistas del citado servicio en la necesidad de regular el uso de la amalgama en grupos vulnerables, por ejemplo, pacientes embarazadas, con afecciones renales, hepáticas para evitar en impacto en la salud humana de sustancias generadoras de residuos peligrosos.

El manejo integral de los residuos en los servicios estomatológicos mostró buenas potencialidades hacia el camino de la eco-estomatología se controlan los residuos asimilables a urbanos, que se corresponden, aproximadamente, al 55 por ciento del total de los residuos globales de la consulta; también se evidencia intervención en los residuos sanitarios no específicos del servicio, que constituyen un 45 por ciento, aproximadamente, del total de los residuos generados en una clínica dental.

Las concepciones y reflexiones propuestas intervienen, además, en la reducción de los residuos sanitarios específicos, representativos en gran medida de contaminación biológica supone un riesgo de infección, que pueden transmitir el VHB, VIH, VHS, cólera, brucelosis, difteria, tuberculosis activa, peste, rabia, fiebre Q, antrax, tularemia y encefalitis de Creutzfeldt-Jakob. También estos residuos pueden transmitir fiebre hemorrágica de tipo vírico, como fiebre de Congo-Crimea, fiebre de Lassa, Marburg, Ebola, fiebre argentina (Junin), fiebre boliviana (Machupo) y alteraciones encefalíticas transmitidas por artrópodos (Hanzalova, Hypr, Kumlinge, fiebre de Omsk, encefalitis rusa de primavera-verano, Absettarow y enfermedad Kiasanur del bosque), entre otras patologías.

También se potencia la intrusión en el manejo de los residuos anatómicos humanos, que son generalmente los restos anatómicos, en los servicios estomatológicos incluye: los dientes, restos de biopsias y restos tisulares; conjuntamente la propuesta contribuye al manejo de los residuos clasificados como objetos punzantes y cortantes, concentra: las agujas de anestesia y de irrigación, instrumental de endodoncia, hojas de bisturí, fresas, agujas de sutura, sondas de exploración.

Existió concordancia y confianza en el manejo integral de los residuos peligrosos con las concepciones del tratamiento que se propone, pero se consideró la necesidad de conciliar las ideas propuestas con la estrategia de gestión medioambiental del hospital, principalmente en la relación de la gestión logística y la gestión medioambiente.

Se aceptó por el personal médico y paramédico del servicio estomatológico que el tratamiento de estos residuos, incluya las etapas de identificación y de separación: han de identificarse y separarse escrupulosamente del resto de residuos sanitarios generados en la consulta odontológica; y la acumulación: han de ser recogidos en recipientes rígidos e irrompibles y acopiarlos posteriormente de forma centralizada en un almacén o en una habitación habilitada para este uso, siempre fuera de la zona séptica; por último, el envasado: los requisitos que han de cumplir los envases comercializados y homologados por las empresas autorizadas para que sean aptos para contenerlos.

Conclusiones

El diseño e implementación del manejo integral en los servicios estomatológicos es de alta pertinencia en la dimensión medioambiental y en los marcos de la gestión hospitalaria, estos servicios son fuertes generadores de residuos peligrosos, que deben ser convenientemente manejados para evitar riesgos de contaminación; se debe identificar, recolectar, almacenar y desechar armónicamente los residuos tal como se especifica en la legislación vigente, para evitar sanciones por dañar al medio ambiente y poner en riesgo la salud humana.

Referencias bibliográficas

- GreenBiz* . (2021). Recuperado el 7 de marzo de 2022, de Eco-Friendly Dentistry: Open Wide and Say 'Green': <https://www.greenbiz.com/news/2011/02/03/eco-friendly-dentistry-open-wide-and-say-green>
- Binion E, G. J. (2012). The effects of handling solid waste on the wellbeing of informal and organized recyclers: a review of the literature. *International journal of occupational and environmental health*, 18(1), 43 - 58.
- Carranza JD. (2020). Recuperado el 2 de 4 de 2022, de Evaluación y recomendaciones del manejo de residuos hospitalarios en un centro de asistencia de salud del área norcentro de la ciudad de Guatemala: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/iv>
- Garcés, Y. L., Cuenca, M. G., Garcés, Y. L., Cruz, R. S., & Justiz, R. F. (2017). Nivel de conocimiento sobre manejo de desechos estomatológicos. *Rev Inf Cient.*, 96(4), 667-674.
- Maceda Mejías I, S. M. (2021). Recuperado el 24 de enero de 2022, de Manejo adecuado de desechos tóxicos en odontología (metales pesados e insumos radiográficos): una responsabilidad profesional [Internet]. 1st ed. Ciudad de México; 2018 Available: <https://www.greenbiz.com/news/2011/02/03/eco-friendly-dentistry-open-wide-and-say-green>
- Manrique Chávez, J. E. (2018). Administración y gestión en estomatología. *Revista Estomatológica Herediana*, 28(2).
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2022). *Gaceta Oficial de la Republica de Cuba*. Recuperado el 10 de 4 de 2022, de Reglamento para el Manejo de los Productos Químicos Peligrosos de Uso Industrial, de Consumo de la Población y de los Desechos Peligrosos: <http://www.gacetaoficial.gob.cu>
- Regina Reyes López, C. L. (2015). Procedimiento para la gestión integral de residuos. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* 2015., 46 (Especial, septiembre-diciembre), 378-387.