

ESTUDIO SITUACIONAL DE HOSPITALES VERDES Y OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN COLOMBIA REFERENTE A LA RED GLOBAL DE HOSPITALES EN 2021.

STUDY OF THE SITUATION OF GREEN HOSPITALS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OBJECTIVES IN COLOMBIA REGARDING THE GLOBAL NETWORK OF HOSPITALS IN 2021.

AUTORES

******María Lorena Gaona Romero, Hilda Enith Ospina Manrique, Sebastián Andrés Gutiérrez Pico, Laura Morales Castro, Juan David Molina Arango. ***** Ingrid Carolina Guayan Ardila

******Opción de grado. Estudiante de Instrumentación Quirúrgica de la Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, D.C., Colombia.

mgaona3@estudiantes.areandina.edu.co,hospina7@estudiantes.edu.co,sgutierrez19@estudiantes.areandina.edu.co,lmorales51@estudiantes.areandina.edu.co, jmolina45@estudiantes.areandina.edu.co, inguayan@areandina.edu.co

*****Instrumentadora quirúrgica, Magister en Salud Pública y desarrollo social, especialista en Epidemiología y Gerencia en Instituciones de Salud, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, D.C., Colombia. Correo: inguayan@areandina.edu.co. Tel 3105514292

RESUMEN

Introducción: Los hospitales verdes se definen como un sistema organizacional y de estrategias académicas en pro del medio ambiente y su relación con la salud ambiental. Asimismo, en todo el mundo se están promoviendo estrategias que mejoren la calidad del ambiente, instituciones de salud ambientales y estrategias que mitiguen la huella ambiental en los hospitales.

Objetivo: Analizar el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y su impacto en la huella ambiental en Colombia para los miembros de la Red global de hospitales verdes y saludables para el año 2021.

Metodología: Investigación observacional, retrospectivo, transversal, documental, descriptiva, estudio cuantitativo del cumplimiento de los 10 objetivos de los hospitales colombianos pertenecientes a la red global de hospitales verdes al 2021; análisis cualitativo para medir gestión ambiental y huella ambiental para los miembros de la red global de hospitales verdes y saludables. Muestreo no probabilístico por conveniencia, Muestra: 688 instituciones de Salud en Colombia.

Resultados: De 8000 instituciones de salud en Colombia se comprobó solo el 8% de las instituciones en Salud acreditadas están dentro de la red global de Hospitales verdes y cumplen algunos de los objetivos de esta red los cuales siguen aportando al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, los objetivos más cumplidos por parte de las instituciones de salud son: Residuos, Energía y Agua con más de 300 instituciones aportando continuamente por medio de artículos de casos de estos objetivos

Impacto: Esta investigación busca aportar a la comunidad académica sobre los objetivos 3,7 y 11 del desarrollo sostenible, mejorando las condiciones de atención de los pacientes en hospitales, evidenciando las estrategias de energía en los hospitales verdes y exponiendo las estrategias que hacen las instituciones de atención en Salud del país, disminuyendo el impacto en la huella ambiental. Dentro de las acciones de la red global de hospitales verdes se encuentran algunas que pueden reducir gastos económicos como compras verdes, energía,

liderazgo, acciones relacionadas a formar líderes dentro del personal de salud y capacitar en manejo de residuos hospitalarios que mitiguen la contaminación.

Palabras claves: Investigación Ambiental; gestión ambiental; salud pública; huella ambiental, indicadores del desarrollo sostenible.

PROBLEMA

La contaminación ambiental es un problema cada vez creciente debido al rápido crecimiento y expansión de las empresas de diferentes sectores, además de esto el crecimiento poblacional provoca que las empresas gasten más recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población (1,2), es debido a esto que empresas y gobiernos adoptan e implementan diferentes normas y estrategias para reducir el impacto ambiental al realizar sus actividades diarias además de buscar diferentes maneras de reducir el consumo de recursos naturales. (3)

Esto se evidencia especialmente en el sector salud puesto que los desechos generados por los hospitales requieren procedimientos especiales para su eliminación, además de los servicios de hospitales demandan recursos energéticos y servicios especiales de agua para mantener su funcionamiento y ofrecer servicios de calidad. (4,5,6)

Estas son algunas de las cosas que un hospital afecta de manera negativa al ambiente al realizar sus actividades esto ha llevado a la creación de normas y estrategias para reducir el impacto ambiental con el fin de desarrollar prácticas sostenibles (7), sin embargo, dichas estrategias son en algunos casos difíciles de aplicar puesto que requieren seguimiento riguroso y una inversión significativa de dinero. (8)

Es a causa de esto que algunos hospitales se especializan únicamente en 3 o 4 objetivos de los 11 estudios de casos, en el caso de Colombia hay pocos hospitales que cumplan todos los objetivos siendo que la mayoría prefiere especializarse en algunos objetivos debido más que todo al alto costo que se requiere, además de que no todos reportan los resultados como se evidencia por los pocos artículos en Colombia.

En este año 2021, se han visto muchos cambios en nuestro planeta teniendo como referencia el manejo de nuestro ambiente y el tema de salud ambiental (9). Además de ello no se puede olvidar el manejo de los hospitales verdes y del desarrollo sostenible tanto en Colombia como a nivel mundial.

Los hospitales verdes se definen como un sistema organizacional y de estrategias académicas para el mejoramiento en pro al cuidado del medio ambiente en relación de la salud ambiental. Asimismo, en todo el mundo se está apuntando a promover y mejorar la calidad del ambiente, salud ambiental y teniendo en cuenta la huella ambiental en los hospitales. (10)

En la actualidad según la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en el presente año se aliaron 1.380 hospitales, de ellos centros médicos, sistemas de salud y organizaciones académicas en las que se representan más de 43.000 hospitales de 72 países aproximadamente. En ese orden de ideas es positivo, ya que más organizaciones están interesadas en el desarrollo de Hospitales Verdes y en el cuidado del medio ambiente, teniendo como base los objetivos generales que se trabajan en la actualidad.

En el ámbito internacional (R Hogan, A Stevens, Reza Hosseinpour, Boerma, et al 2018). con un estudio analítico e investigativo donde buscan para el 2015 describieron métodos para compilar el índice e informar los resultados de referencia para la meta 3.8 de los Objetivos

de Desarrollo Sostenible (ODS) es lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la cobertura de servicios esenciales de calidad y la protección financiera para todos. Dando como resultado que la cobertura de servicios se puede medir con un índice de indicadores trazados donde los índices de cobertura de servicios de salud universal se pueden calcular fácilmente mediante el uso de los datos disponibles país y se puede refinar para incorporar indicadores relevantes a medida que estén disponibles a través del monitoreo de los ODS .(11)

Por su parte, a nivel nacional los datos obtenidos (Orozco, Narváez W. García Gómez, Quintero, et al. 2017) Roda afirma que Las instituciones prestadoras del servicio de salud, además de las intervenciones para transformar las enfermedades en bienestar a las personas, son generadoras de una serie de impactos negativos ocasionados desde los diferentes procesos e insumos que se utilizan para llevar a cabo los procedimientos de atención médica y las demás actividades que soportan el objeto y la naturaleza social por lo cual diseñaron una encuesta teniendo en cuenta la Guía Sectorial de Producción más Limpia, en instituciones de salud, donde se elaboró una lista de chequeo para la revisión del estado de la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos de alto y mediano riesgo utilizados en el servicio de urgencias, teniendo como resultado; De acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla 2, se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla 3, lo cual permite identificar que las entidades evaluadas, cuentan con sistemas de planificación del mantenimiento y la calibración de los equipos biomédicos. (10)

El objetivo de esta investigación es investigar ¿cuál es el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible y su impacto en la huella ambiental en Colombia para los miembros de la Red global de hospitales verdes y saludables para el año 2021?

INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es un problema creciente, debido al rápido crecimiento y expansión de las empresas de diferentes sectores, además de esto el crecimiento poblacional provoca que las empresas gasten más recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población, es debido a esto que empresas y gobiernos adoptan e implementan diferentes normas y estrategias para reducir el impacto ambiental al realizar sus actividades diarias además de buscar diferentes maneras de reducir el consumo de recursos naturales.

En el caso del sector salud especialmente los hospitales, el impacto ambiental es grave debido a la gran cantidad de recursos que se utilizan (agua, energía, insumos muchos de los cuales no pueden ser reciclados, etc.) además de generar residuos peligrosos para el medio ambiente los cuales deben ser dispuestos con métodos especiales.

En este año 2021, se han visto muchos cambios en nuestro planeta teniendo como referencia el manejo de nuestro ambiente y el tema de salud ambiental; además de ello no se puede olvidar el manejo de los hospitales verdes y del desarrollo sostenible tanto en Colombia como a nivel mundial, para ello se adoptaron los 12 objetivos de desarrollo sostenible, liderazgo, cambio climático, sustancias químicas, residuos, energía, agua, transporte, alimentos, huella de carbono, productos farmacéuticos, edificios y compras verdes priorizando así la salud ambiental en Colombia.

El hospital verde se define como un sistema organizacional y de estrategias académicas para el mejoramiento en pro al cuidado del medio ambiente en relación de la salud ambiental, asimismo, en el mundo se está promoviendo la calidad del ambiente, salud ambiental y mitigando la huella ambiental en los hospitales.

En la actualidad según la Red Global de Hospitales Verdes y Saludables en el presente año se aliaron 1.380 hospitales, de ellos centros médicos, sistemas de salud y organizaciones académicas en las que se representan más de 43.000 hospitales de 72 países aproximadamente. En ese orden de ideas es positivo, ya que más organizaciones están interesadas en el desarrollo de Hospitales Verdes y en el cuidado del medio ambiente, teniendo como base los objetivos generales que se trabajan en la actualidad.

Esta investigación evidencia la realidad del cumplimiento de los objetivos de la red en Colombia y evidenciando los resultados de los hospitales verdes, realizando un análisis ambiental a nivel Colombia.

Como objetivo general esta investigación plantea... Analizar el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en Colombia para los miembros de la Red global de hospitales verdes y saludables para el año 2021.

Los objetivos específicos se dan como propósito de indagar sobre el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en Instituciones del sector salud en Colombia 2021, identificar a nivel local y nacional los miembros de Colombia pertenecientes a la Red global de hospitales verdes y saludables y verificar las acciones de las instituciones pertenecientes a la red global de Hospitales verdes.

MATERIALES Y METODOS

En el siguiente trabajo se evidencia el estudio situacional de los hospitales verdes y huella ambiental en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible por lo cual se realizó la búsqueda de antecedentes desde el año 2015 hasta el año 2021 para ello se realizó una un

análisis por medio de una matriz donde se revisaron 40 artículos relacionados y se obtuvieron antecedentes y referencias en el ámbito nacional e internacional donde se observó y se analizó todo lo referente a los hospitales verdes y huella ambiental.(1)

En el ámbito internacional Hogan , Stevens, Reza y Boerma (2015), con un estudio analítico e investigativo describieron métodos para compilar el índice e informar los resultados de referencia para la meta 3.8 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la cobertura de servicios esenciales de calidad y la protección financiera para todos. Dando como resultado que la cobertura de servicios se puede medir con un índice de indicadores trazados donde los índices de cobertura de servicios de salud universal se pueden calcular fácilmente mediante el uso de los datos disponibles país y se puede refinar para incorporar indicadores relevantes a medida que estén disponibles a través del monitoreo de los ODS.(2)

Por su parte, a nivel nacional los datos obtenidos Orozco, Narváez, García y Quintero (2017) Roda afirma que Las instituciones prestadoras del servicio de salud, además de las intervenciones para transformar las enfermedades en bienestar a las personas, son generadoras de una serie de impactos negativos ocasionados desde los diferentes procesos e insumos que se utilizan para llevar a cabo los procedimientos de atención médica y las demás actividades que soportan el objeto y la naturaleza social por lo cual diseñaron una encuesta teniendo en cuenta la Guía Sectorial de Producción más Limpia, en instituciones de salud, donde se elaboró una lista de chequeo para la revisión del estado de la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos de alto y mediano riesgo utilizados en el servicio de urgencias, teniendo como resultado; De acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla 2, se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla 3, lo cual permite identificar

que las entidades evaluadas, cuentan con sistemas de planificación del mantenimiento y la calibración de los equipos biomédicos.(3)

Por su parte en el ámbito local (Sandra, 2018) realizó una investigación documental descriptiva donde dando como resultado que los factores ambientales como el cambio climático , calentamiento global , el mal uso del suelo y el agua , la mala gestión de los recursos naturales , la contaminación del aire en espacios abiertos y cerrados, el crecimiento urbano y la industrialización han provocado cambios en los procesos naturales de la planeta, lo cual para la Organización Mundial de la Salud , constituyen una barrera importante que impide alcanzar las metas del milenio y el desarrollo sostenible , haciendo cada vez más grave su aplicación, generando un ambiente hostil para la vida de las personas.

Investigación observacional, retrospectivo, transversal, documental, descriptiva, estudio cuantitativo del cumplimiento de los 10 objetivos de los hospitales colombianos pertenecientes a la red global de hospitales verdes al 2017; análisis cualitativo para medir gestión ambiental y huella ambiental para los miembros de la red global de hospitales verdes y saludables.

Muestreo no probabilístico. Muestra: 288 instituciones de salud en Colombia que pertenecen a la red global de hospitales verdes: (centros de salud y otros 89, hospitales 519, organizaciones 6, sistemas de salud 74) es importante aclarar que un sistema de salud Red de Salud ladera ESE representa a 38 centros de salud.

El instrumento fue tomado de la investigación (Gil Morales, Guayan Ardila, et al. 2019) como actualización y forma de investigación. Se envió el formulario Google a las instituciones pertenecientes a la red global de hospitales verdes y saludables en Colombia,

para medir las variables de cumplimiento por todos los objetivos de la red, donde evidenciaron su cumplimiento y estrategias. Se hizo una tabulación en Excel y análisis estadístico.

RESULTADOS

Se realiza análisis descriptivo y se tabularon los datos encontrados en la página de la red global de hospitales verdes y saludables, donde se evidenció que 688 Instituciones prestadoras de servicios en salud en Colombia, pertenecen a la red global de hospitales verdes.

El mayor número de acciones se encuentran en el objetivo de residuos (134), agua (98) y energía (91) con instituciones aportando continuamente hacia el cumplimiento y perfeccionamiento de este objetivo.

Las instituciones con mayor número de acciones por objetivos son Clínica la estancia, Hospital de Usaquén E.S.E, Clínica La Inmaculada, Clínica Comfamar G-ocho, Clínica Los Rosales S.A, con más de 9 de los 12 cumplidos por institución

En cuanto a las acciones más relevantes están los artículos publicados por parte de La Fundación Hospital Infantil Los Ángeles y la Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali centrados especialmente en el uso eficiente de la energía eléctrica además de otros artículos de estudio de caso por parte del Hospital Sagrado Corazón de Jesús y el Hospital Universitario Mederi que se enfatizan en el manejo correcto de los residuos y su adecuada eliminación con el fin de minimizar el impacto ambiental

Tabla 1. Miembros de Colombia pertenecientes a la red global de hospitales verdes

OBJETIVO	CENTROS DE SALUD Y OTROS	HOSPITALES	ORGANIZACIONES	SISTEMAS DE SALUD	TOTAL
<i>LIDERAZGO</i>	6	59	0	8	73
<i>CAMBIO CLIMÁTICO</i>	0	0	0	0	0
<i>SUSTANCIAS QUÍMICAS</i>	2	46	0	10	58
<i>RESIDUOS</i>	17	134	0	13	164
<i>ENERGÍA</i>	10	91	0	14	115
<i>AGUA</i>	7	98	0	14	119
<i>TRANSPORTE</i>	40	9	0	2	51
<i>ALIMENTOS</i>	0	12	0		12
<i>HUELLA DE CARBONO</i>	0	2	3	0	5
<i>PRODUCTOS FARMACEUTICOS</i>	4	26	3	3	36
<i>EDIFICIOS</i>	0	16	0	6	22
<i>COMPRAS VERDES</i>	3	26	0	4	33

TOTAL	89	519	6	74	688
--------------	-----------	------------	----------	-----------	------------

Fuente: Red global de hospitales verdes. Salud sin daño.

<https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/>(11) Fuente: Red global de hospitales verdes. Salud sin daño. <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/> En Colombia para el 2021 hay 8000 Instituciones prestadoras de salud (IPS) Y solo 37 están acreditadas, lo que significa que solo el 8 % de las instituciones en Salud en Colombia están dentro de la red global de Hospitales verdes y cumplen algunos de los objetivos de esta red, su participación en la red ayuda a mitigar el impacto ambiental de las instituciones en Salud de Colombia. (12)

Tabla 2. Acciones publicadas en la red global de hospitales verdes por objetivo

OBJETIVO	ACCIONES PUBLICADAS EN LA RED DE HOSPITALES VERDES
CAMBIO CLIMÁTICO	1.Promoción de políticas públicas que fomenten la eficiencia energética y el uso de energías renovables. 2.Acciones y prácticas para promover la eficiencia energética.
LIDERAZGO	0
PRODUCTOS FARMACEUTICOS	0
SUSTANCIAS QUÍMICAS	1-Estrategias para el reemplazo de sustancias químicas nocivas por alternativas más seguras: inventarios, planes de reemplazo y programas de manejo seguro, Corporación Hospitalaria Juan Ciudad – Mederi

	<p>2-Implementación de nueva tecnología de carros de limpieza, uso de bayetas y traperos de microfibra, Hospital Pablo Tobón Uribe.</p> <p>3-Inventario de sustancias químicas, planes de reemplazo y programas de manejo seguro, E.S.E. Hospital San Vicente de Paúl de Nemocón</p> <p>4-Políticas sin mercurio, Hospital Pablo Tobón Uribe.</p>
<p>RESIDUOS</p>	<p>1-Implementación de nueva tecnología de carros de limpieza, uso de bayetas y traperos de microfibra, Hospital Pablo Tobón Uribe</p> <p>2- Implementación de un proceso de gestión de impresiones (Proyecto Print), Hospital Pablo Tobón Uribe</p> <p>3- Mejoras en la gestión integral de los residuos, E.S.E Hospital Sagrado Corazón de Jesús.</p>
<p>ENERGÍA</p>	<p>1.Acciones y prácticas para promover la eficiencia energética, La Fundación Hospital Infantil Los Ángeles</p> <p>2. Implementación de un proceso de gestión de impresiones (Proyecto Print), Hospital Pablo Tobón Uribe.</p> <p>3. Reacondicionamiento en infraestructura, Hospital Raúl Orejuela Bueno E.S.E</p> <p>4. Promoción de políticas públicas que fomenten la eficiencia energética y el uso de energías renovables, Secretaría de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali</p>

AGUA	<p>1.Implementación de nueva tecnología de carros de limpieza, uso de bayetas y traperos de microfibra, Hospital Pablo Tobón Uribe.</p> <p>2.Tratamiento de aguas residuales, Corporación Hospitalaria Juan Ciudad – Méderi;Hospital Universitario Mayor y Hospital Universitario Barrios Unidos.</p> <p>3.Uso eficiente del agua: reutilización de agua para riego, E.S.E. Hospital San Vicente de Paúl de Nemocón.</p> <p>4. Uso racional del agua, Edificio Vida Centro Profesional.</p>
TRANSPORTE	0
ALIMENTOS	1. Innovación en el modelo de atención nutricional: alimentación más sana y reducción de residuos orgánicos
EDIFICIOS	0
COMPRAS VERDES	<p>1.Implementación de un proceso de gestión de impresiones (Proyecto Print), Hospital Pablo Tobón Uribe.</p> <p>2.-Políticas sin mercurio, Hospital Pablo Tobón Uribe.</p>

Fuente: Red global de hospitales verdes. Salud sin daño.

<https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/> (11). La demanda de atención en las instituciones de Salud es mucha y se esperan más acciones de las instituciones en liderazgo, productos farmacéuticos, transporte y edificios.

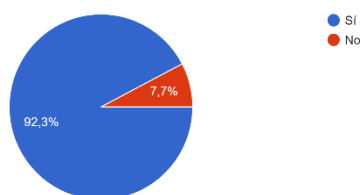
RESULTADOS INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un formulario google como instrumento con las variables de cada objetivo de la red global de hospitales verdes y sus acciones en cada objetivo, se compartió el enlace a las

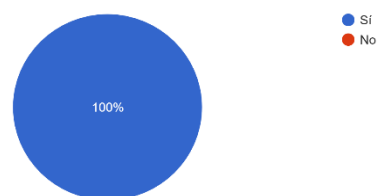
instituciones que quisieran participar en la investigación y aquellas que quisieran se publicaran sus acciones en esta investigación; las instituciones que participaron en la encuesta fueron: Hospital Departamental Mario Correa Rengifo, E.S.E., Fundación Hospital San José de Buga, ESE Hospital Nuestra Señora del Rosario de Suesca, Fundación Universitaria del Área Andina, Fundaciones Clínica Infantil Club Noel LABORATORIO, Clínica de Occidente S.A., ESE Hospital Universitario de Santander, Servicios Especialidades de Salud, Hospital San Rafael de Pasto CEHANI ESE, ESE Hospital Divino Salvador de Sopo Cundinamarca, ESE Hospital San Rafael de Facatativá.

en total, las acciones más relevantes tomadas por los hospitales han sido el aporte constante al objetivo de residuos ya que todos los hospitales cumplen como mínimo este objetivo, poco a poco además se busca ampliar y profundizar el objetivo de liderazgo debido a que es el objetivo más importante para minimizar la huella de carbono y el impacto ambiental que generan los hospitales.

¿Cumple su institución con el objetivo de LIDERAZGO?
13 respuestas



¿Cumple su institución con el objetivo de RESIDUOS?
13 respuestas



Fuente: investigación actual. 2021. Se muestran cuantas instituciones han participado y en qué objetivos se han realizado aportes

Las instituciones en salud en Colombia que pertenecen a la red global de hospitales verdes vienen en aumento desde 2017 iniciando con 155 hospitales en 2017 hasta 688 entidades de salud en 2021, este aumento se debe posiblemente por la necesidad de estas instituciones de salud de ser acreditadas además de las constantes reformas por parte del gobierno para frenar



el impacto ambiental además de la necesidad de estas instituciones de salud el ser acreditadas

El objetivo que más se cumplía en el 2017 era el manejo de desechos, en este estudio se evidencia que el manejo de desechos junto a la energía y agua siguen siendo los objetivos más

cumplidos sin embargo se logra evidenciar un mayor interés por los demás objetivos siendo el que más tiene crecimiento el objetivo de liderazgo lo cual significa un mayor avance para reducir la huella de carbono

CONCLUSIÓN

En el cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible en Colombia podemos concluir que las instituciones hospitalarias y centros de salud son los que más trabajan en el cumplimiento de estos objetivos, siendo Liderazgo, energía, agua, residuos y sustancias químicas los

objetivos más desarrollados por la mayoría de instituciones para su cumplimiento, debemos tener en cuenta que no todas las instituciones que son miembros de la red global de hospitales verdes trabajan en el cumplimiento de todos los objetivos, como lo son: Transporte, huella de carbono, compras verdes, edificios, alimentos y cambio climático son los objetivos que menos se trabaja para su cumplimiento.

A nivel nacional y local se puede concluir que 688 instituciones (Centros de salud, hospitales, organizaciones, y sistemas de salud) hacen parte los miembros de la red global en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible, contribuyendo así al mejoramiento ambiental, calidad de vida y atención en salud en las comunidades en Colombia.

DISCUSIÓN

La condición de los hospitales que sanan y cuidan a los pacientes debe seguir un protocolo y un previo seguimiento de cómo proceder a la eliminación de desechos, porque es el mayor riesgo hacia la comunidad, sin embargo, igual de importante es tener una vigilancia al interior de las instituciones de salud, de estas acciones. (2) Además de ello, tener en cuenta la gestión del consumo del agua y el manejo de los recursos hídricos. (9) Por otro lado, se evidenció que en los recursos de energía relacionados con la huella de carbono no se encuentra información de acciones, teniendo en cuenta que es uno de los recursos con mayor peso de emisión.(12) En cuanto a la Salud pública Colombiana, se mantiene en el estándar de calidad para tener un control de las acciones en las entidades de salud, sin embargo, no se evidencian las acciones para hacer los correctivos necesarios a tiempo(16); de igual manera, los hospitales adscritos a la red han podido avanzar en parte al buen manejo de los residuos, por

lo que se quiere destacar el gran esfuerzo que ha hecho Colombia en cuanto a temas de agua residual , compras de espacios verdes y uso de energía solar.(18)

AGRADECIMIENTOS

A los hospitales, Hospital Departamental Mario Correa Rengifo, E.S.E., Fundación Hospital San José de Buga, ESE Hospital Nuestra Señora del Rosario de Suesca, Fundación Universitaria del Área Andina, Fundaciones Clínica Infantil Club Noel LABORATORIO, Clínica de Occidente S.A., ESE Hospital Universitario de Santander, Servicios Especialidades de Salud, Hospital San Rafael de Pasto CEHANI ESE, ESE Hospital Divino Salvador de Sopo Cundinamarca, ESE Hospital San Rafael de Facatativá, por su participación y colaboración en la realización del formulario google para el estudio situacional en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible en la red de hospitales verdes en Colombia, contribuyendo así a el desarrollo de nuestro proyecto de grado también agradecemos a nuestros profesores de la FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREANDINA que nos guiaron y nos brindaron sus conocimientos a lo largo de nuestra carrera forjándonos como profesionales íntegros, de igual manera agradecemos a la profesora Carolina Guayan quien nos guio y ayudo en la realización de este proyecto, además de un sincero agradecimiento muy especial a nuestros padres quienes nos brindaron su apoyo incondicional a lo largo de estos años ,a todos GRACIAS infinitas.

REFERENCIAS

1. Silva, Vicente de P., R. Da, Aleixo, Danilo De O., Campos, João H. B. Da C., Araújo, Lincoln E., & Souza, Enio P.. (2017). [cited 2020 Oct 07] INTEGRATED ENVIRONMENTAL FOOTPRINT INDEX (IEFI): MODEL DEVELOPMENT AND

VALIDATION. *Engenharia Agrícola*, 37(5), 918-927. <https://doi.org/10.1590/1809-4430-eng.agric.v37n5p918-927/2017>

2. Vanham, D., Leip, A., Galli, A., Kastner, T., Bruckner, M., Uwizeye, A., van Dijk, K., Ercin, E., Dalin, C., Brandão, M., Bastianoni, S., Fang, K., Leach, A., Chapagain, A., Van der Velde, M., Sala, S., Pant, R., Mancini, L., Monforti-Ferrario, F., Carmona-Garcia, G., ... Hoekstra, A. Y. (2019). [cited 2020 Oct 07] Environmental footprint family to address local to planetary sustainability and deliver on the SDGs. *The Science of the total environment*, 693, 133642. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133642>

3. Rodríguez-Miranda JP, García-Ubaque CA, García-Vaca MC. Gestión ambiental en hospitales públicos: aspectos del manejo ambiental en Colombia. *rev.fac.med.* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Oct 07] ; 64(4): 621-624. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000400621&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54772>.

4. Rodríguez-Miranda Juan Pablo, García-Ubaque César Augusto, Zafra-Mejía Carlos Alfonso. Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012-2015. *rev.fac.med.* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Oct 07] ; 64(4): 625-628. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000400625&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>.

5. Stedile Nilva Lúcia Rech, Schneider Vania Elisabete, Nunes Monique Waltrick, Kappes Adriane Carine. A aplicação do modelo FPSEEA no gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2018 Nov [cited 2020 Oct 07] ; 23(11): 3683-3694. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-

[81232018001103683&lng=en. https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.19352016.](https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.19352016)

6. Aristizábal-Alzate, Carlo Esteban, & González-Manosalva, José Luis. (2018). [cited 2020 Oct 07] Effectiveness analysis of the ITM environmental programs: saving and efficient use of electric energy and water, and comprehensive solid waste management. A case study. DYNA, 85(207), 36-43. <https://dx.doi.org/10.15446/dyna.v85n207.69309>

7. Uribe D. F, Arboleda A.F. centros especializados de San Vicente fundación: hospital verde con certificación leed. Rev. ing. biomed. [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 Oct 07] ; 9(18): 51-56. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622015000200019&lng=en

8. Hurtado Ordóñez R. Costos ambientales en la gestión de desechos sólidos en los hospitales generales de la ciudad de Loja 2014 – 2015. QUIPU [Internet]. 13sep.2018 [citado 7oct.2020];26(51):21 -32. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/14872>

9. Rojas-Criollo SM. Hospitales reformando al mundo verde. Rev. cienc. ciudad. [Internet]. 30 de diciembre de 2016 [citado 7 de octubre de 2020];13(2):121-36. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/767>

10. Orozco W, Narvárez G, García Gómez W, Quintero Rodas A. Gestión de mantenimiento y producción más limpia en tres instituciones de salud de Medellín, Colombia. Rev. ing. biomed. [Internet]. 2017 June [cited 2020 Oct 07] ; 11(21): 21-25.

Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622017000100003&lng=en.

11. Hogan DR, Stevens GA, Hosseinpoor AR, Boerma T. Monitoring universal health coverage within the Sustainable Development Goals: development and baseline data for an index of essential health services. *Lancet Glob Health*. 2018 Feb;6(2):e152-e168. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30472-2. Epub 2017 Dec 13. PMID: 29248365.

12. Red Global de Hospitales Verdes y Saludables. Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables. Un marco integral de salud ambiental para los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo. 2011. [citado 10/7/2020] Disponible en: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/agenda-global>.

13. Ministerio de Salud. MinSalud. Colombia. Boletín de prensa No243 de 2016. Disponible en : <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-entrega-mencion-a-la-excelencia-a-37-IPS-del-pais.aspx>.

14. Morris J. Developing and exploring indicators of water sustainable development. *Heliyon* [Internet]. 2019;5(5):e01778. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01778>

15. maría Rosa Smith Rodríguez ernesto de titto. ARTÍCULO ORIGINAL Hospitales sostenibles frente al cambio climático : huella de. *Rev Argent Salud Pública*, [Internet]. 2018;7–13. Available from: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rasp/v9n36/v9n36a02.pdf>

16. Arichábala Martínez H. El impacto ambiental de los residuos de promoción electoral en Ecuador: caso de estudio de las lonas publicitarias. *Intropica*. 2018;166.

17. Rodríguez-Miranda Juan Pablo, García-Ubaque César Augusto, Zafra-Mejía Carlos Alfonso. Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012-2015. *rev.fac.med.* [Internet]. 2016 Dec [cited 2020 Nov 25] ; 64(4): 625-628.

Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000400625&lng=en. <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>.

18. Morales JA, Guayan Ardila IC, Polaina Sánchez LH, Restrepo H. Análisis situacional de los hospitales verdes colombianos pertenecientes a la red global. *Rev Salud Ambient.* 2019;19(1):12–22.