



Revista Utesiana de la Facultad CIENCIAS DE LA SALUD

Trabajos de Investigación

Volumen V, número V

REVISTA UTESIANA DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

COMITÉ EDITORIAL

Director: Francisco Orgaz Agüera

Vicerrector de Producción e Investigación Científica
Universidad Tecnológica de Santiago (República Dominicana)
E-mail: franorgaz@utesa.edu

CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR Y REVISOR

Danilo Ricourt Coronado, Universidad Tecnológica de Santiago

Zunilda Núñez, CIMBIOCLI (República Dominicana)

Mario Castellanos Verdugo, Universidad de Sevilla (España)

Laura Blomer, Universidad Tecnológica de Santiago

Ouel Sosa, Universidad Tecnológica de Santiago

Salvador Moral Cuadra, Universidad de Córdoba (España)

Francisco Liriano, Universidad Tecnológica de Santiago

Juan Antonio Jimber del Río, Universidad de Córdoba

Pablo Cañero Morales, Investigador-Doctor

José Castillo Jáquez, Universidad Tecnológica de Santiago

Brinia Cabrera, Universidad Tecnológica de Santiago

Roberto Gómez, Ministerio de Medio Ambiente (Rep. Dom.)

Deyanira Andújar, Universidad Tecnológica de Santiago

Dulce M. Alcántara, Universidad Tecnológica de Santiago

Víctor Guillermo Rodríguez, Universidad Tecnológica de Santiago

José. F. Domínguez, Universidad del Caribe (México)

Radhamés Abinader, Universidad Tecnológica de Santiago

Enrique A. Valdez, Universidad Tecnológica de Santiago

REVISTA UTESIANA DE LA FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ISSN: 2518-4857

Revista de distribución web (Edición Digital)

Edita:

Vicerrectoría de Producción e Investigación Científica
Universidad Tecnológica de Santiago (República Dominicana)
809 582 7156, Ext. 365
investigaciones@utesa.edu
www.utesa.edu

Periodicidad:

Anual (febrero)

Bases de datos:

La Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud se encuentra indexada en el Directorio de Latindex y en Google Académico. Actualmente está en evaluación en otras bases de datos.

GUÍA PARA AUTORES

El contenido de la Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud versará sobre temas de investigación originales vinculados a las siguientes carreras: Bioanálisis, Enfermería, Fármaco-Bioquímica, Medicina, Odontología y Veterinaria y Zootecnia. La estructura del artículo debe constar, como mínimo, de las siguientes partes: título; nombre, afiliación y correo electrónico de los autores; resumen y palabras clave en español e inglés; introducción; materiales y métodos; resultados y discusión; conclusiones; y bibliografía.

Las comunicaciones enviadas deberán cumplir con las siguientes normas y estructura:

- Extensión del artículo: 5.000 – 7.000 palabras.
- Resumen: no superar las 500 palabras.
- Palabras clave: 5 – 8 palabras.
- No hay máximo de autores.
- Márgenes: 2.5 cm en todos los lados.
- Interlineado: Simple.
- Fuente: Arial, 10 puntos (el título en tamaño 12).
- Títulos de la estructura del texto: Mayúscula y negrita.
- Las tablas, gráficos y figuras deberán ir insertadas en el texto, junto a un título en la parte superior y una fuente en la parte inferior.
- Citas: Modelo APA 2017 (sexta edición) o posteriores.

El incumplimiento de estas normas puede provocar el rechazo del artículo.

Se requiere el compromiso de los autores tanto en la originalidad del artículo como de no enviar el texto, simultáneamente, a otras revistas para su publicación. Los autores serán los únicos responsables de las afirmaciones y declaraciones incluidas en su texto.

Los artículos serán enviados por correo electrónico: **investigaciones@utesa.edu** en formato Word. Los artículos recibidos se someterán a un proceso de revisión por pares anónimos. Los resultados de la evaluación serán remitidos al autor mediante correo electrónico.

ÍNDICE

- Actitudes y satisfacción de la población frente a los programas de salud primaria** 10
Alcántara Fortuna, D.M.
- Hiponatremia como factor de riesgo de caída de ancianos** 30
Díaz Vela, K., Cabrera Batista, B., Ceballos Polanco, J., Rodríguez Castaños, K., & Bautista Estrella, Y.
- Conocimiento en seguridad alimentaria según estado nutricional en menores de 10 años** 36
Idalia Rodríguez, M., Cabrera Batista, B., Santos Díaz, R., Cabral, J., & Núñez, S.
- Mitos y creencias asociados a la vacunación contra el virus del papiloma humano en estudiantes universitarias de Santo Domingo: resultados de una experiencia** 42
Reyes, C., Matos, D.A., Gómez, F., Encarnación, L., Luna, J.V., Daniel Ortíz, L., Valencia, K.E., Matos, A., & Cosma, G.
- Microorganismos más frecuentes aislados en la pipa de agua o hookah en cinco establecimientos nocturnos de Santo Domingo** 58
Reyes, C., De León López, J.A., Pablo Valdez, J., & Mendoza, L.

Citar este artículo como: Alcántara Fortuna, D.M. (2020). Actitudes y satisfacción de la población frente a los programas de salud primaria. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud*, 5(5), 10-28.

ACTITUDES Y SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN FRENTE A LOS PROGRAMAS DE SALUD PRIMARIA

Dulce María Alcántara Fortuna¹
Universidad Tecnológica de Santiago

RESUMEN: Esta investigación tiene como objetivo una triple función. Por un lado, analizar las actitudes y satisfacción de las comunidades en relación a los programas de atención en salud primaria; en segundo lugar, se pretende generar implicaciones para mejorar la gestión y promoción de los programas de salud primaria; y, por último, se busca validar el instrumento de medida, con la misión de que pueda ser utilizado en otras comunidades del país. El estudio ha sido realizado en comunidades de la ciudad de Santiago de los Caballeros, ubicada en la región del Cibao de la República Dominicana. La metodología aplicada ha consistido en el diseño y aplicación de un cuestionario, dirigido a los residentes comunitarios. Esta investigación aporta evidencia sobre la relación entre las actitudes de los comunitarios frente a los programas de salud primaria y la satisfacción que los comunitarios tienen frente al desarrollo de los mismos. Comprender qué dimensiones constituyen la satisfacción de los residentes sobre los programas desarrollados de salud primaria es importante tanto para la gestión del Sistema de Salud de la región como del país, sobre todo, con la misión de generar acciones que promuevan un mejor desarrollo de estos programas.

Palabras clave: Comunidad, atención primaria, salud, satisfacción, actitudes.

ABSTRACT: This research aims at a triple function. On the one hand, to analyze the activities and satisfaction of the communities in relation to primary health care programs; second, it is expected to generate implications to improve the management and promotion of primary health programs; and, finally, it seeks to validate the measurement instrument, with the mission that it can be used in other communities in the country. The study has been carried out in communities in the city of Santiago de los Caballeros, located in the Cibao region of the Dominican Republic. The applied methodology has consisted in the design and application of a questionnaire, aimed at community residents.

¹ Directora de la carrera de Enfermería de la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede. Autora para correspondencia: dulcealcantara@utesa.edu

This research provides evidence on the relationship between the attitudes of communities towards primary health programs and the satisfaction that communities have with their development. Understanding which dimensions changes the satisfaction of residents regarding the developed primary health programs is important both for the management of the Health System in the region and the country, especially with the mission of generating actions that promote better development of these programs.

Key words: Community, primary care, health, satisfaction, attitudes.

INTRODUCCIÓN

El término “atención primaria” apareció por primera vez en el Informe Dawson, publicado en Reino Unido en el año 1920, con la finalidad de reorganizar el sistema de salud de dicho país (Then, 2014). En 1978 quedó establecida una política de salud definida y aceptada por la mayoría de los países del mundo, y entre dichas políticas se contemplaron estrategias sobre Atención Primaria de Salud (APS) (Kroeger y Luna, 1987). Entre las estrategias de salud primaria contempladas se encuentran los programas dirigidos a poblaciones especiales, como madres, trabajadores, niños, jóvenes, mayores o incapacitados; programas para la salud en general, como de salud bucal, prevención de accidentes, saneamiento ambiental, salud mental o alimentación y nutrición; y programas para la prevención, protección y control de enfermedades (Kroeger y Luna, 1987).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han sugerido que cada país desarrolle sus propias estrategias de APS, según las necesidades de cada territorio y en base a la disponibilidad de sus recursos (Then, 2014). En República Dominicana, con la elaboración de la Agenda Estratégica Nacional para la Reforma del Sector Salud y con la actualización del Plan Decenal de Salud, se ha trabajado, desde 2008, en el desarrollo y fortalecimiento de las Unidades de Atención Primarias (UAP), a través de la dotación de una mayor capacidad resolutoria y la disposición de instrumentos técnicos (SESPAS, 2008).

Entre las diferentes funciones que tienen la UAP, cabe destacar la participación en actividades de capacitación, educación continua e investigación, en ocasiones asociadas a la academia (SESPAS, 2008). En este sentido, se podría decir que la investigación tiene como finalidad generar avances científicos que impulsen el desarrollo, y a través de los programas de salud primaria, la investigación busca generar resultados que promuevan una vida más saludable para las comunidades. Por tanto, los sistemas sanitarios

centran, cada vez más, sus reformas en la promoción e investigación de la salud, a través de enfoques preventivos (Moral *et al.*, 2018).

En este sentido, la Atención Primaria Orientada a la Comunidad (APOC, conocida en inglés como *Community-Oriented Primary Care*, COPC) ha sido un modelo práctico y exitoso, cuyo propósito es racionalizar, organizar y sistematizar los recursos sanitarios existentes mediante intervenciones que reflejan los principios contenidos en la Declaración de Alma-Ata (Geiger, 2002). A partir de este modelo, se implementa la atención primaria en una comunidad específica, según sus necesidades de salud, mediante la integración planificada de las acciones de salud pública y la práctica de la atención primaria (Gofin y Gofin, 2007).

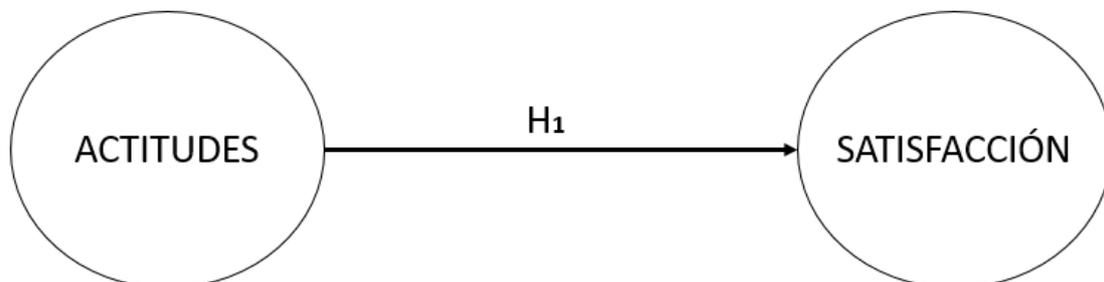
La evaluación de este tipo de programas de salud es primordial para conocer si funcionan en las comunidades, sobre todo, teniendo en cuenta que es importante la participación y responsabilidad de la población comunitaria para el desarrollo adecuado de su salud (Fernández *et al.*, 2005). Así, es necesario obtener información sobre el proceso, el contexto y las intervenciones de atención en salud primaria desarrolladas en las comunidades, a partir de estudios cualitativos y cuantitativos, con la finalidad de identificar los intereses de la comunidad (Rychetnik *et al.*, 2002). Pero, también, es importante conocer las actitudes y satisfacción de las comunidades frente a los programas de atención primaria en salud, con la finalidad de establecer implicaciones que ayuden a mejorar los servicios de la UAP.

Siguiendo a Fishbein y Ajzen (1974; 1975), las actitudes son creencias y sentimientos acerca de un objeto que promueve un comportamiento constante hacia él. De esta manera, las actitudes se relacionan positiva o negativamente con una intensidad y relevancia especiales para situaciones y objetos concretos (Rokeach, 1968). Así, las actitudes, junto con los valores y creencias, son de crucial importancia para entender las preferencias de los usuarios (Tyrväinen *et al.*, 2014). De hecho, las actitudes son un determinante básico de las intenciones conductuales y el comportamiento real de las personas (Han y Kim, 2010), incluidos en la salud primaria (Adewuya *et al.*, 2017; Mackey *et al.*, 2018).

Por su parte, la satisfacción de los usuarios se produce por la experiencia asistencial recibida (Sitzia y Wood, 1997). Así, los atributos estructurales básicos para una atención primaria efectiva y satisfactoria, aparentemente, radican en la ausencia de barreras de acceso (Campbell *et al.*, 2000). Esto incluye la accesibilidad geográfica de la atención, que describe la presencia física adecuada o la ubicación de una práctica que le permite llegar fácilmente, en relación con la distancia, los tiempos de viaje y el esfuerzo para viajar (Haggerty *et al.*, 2014), tanto para el cuidado regular como para problemas urgentes (Haggerty y Levesque, 2017).

De esta forma, esta investigación tiene como objetivo una triple función. Por un lado, analizar las actitudes y satisfacción de las comunidades en relación a los programas de atención en salud primaria; en segundo lugar, se pretende generar implicaciones para mejorar la gestión y promoción de los programas de salud primaria; y, por último, se busca validar el instrumento de medida, con la misión de que pueda ser utilizado en otras comunidades del país. Para ello, se formula la siguiente hipótesis de partida (figura 1): las actitudes de los residentes comunitarios frente a los programas de salud primaria influyen en la satisfacción que estos tienen frente a dichos programas. La relación existente entre las variables de esta hipótesis (actitud y satisfacción) ha sido comprobada en otros campos científicos (Castellanos-Verdugo *et al.*, 2016; Oviedo-García *et al.*, 2017), incluidas las ciencias de la salud (George *et al.*, 2014; Rüsck *et al.*, 2014), si bien, no se ha comprobado en el campo de la participación social comunitaria en salud. El estudio ha sido realizado en comunidades de la ciudad de Santiago de los Caballeros, ubicada en la región del Cibao de la República Dominicana. La metodología aplicada ha consistido en el diseño y aplicación de un cuestionario, dirigido a los residentes comunitarios.

Figura 1. Modelo planteado e hipótesis de partida, en relación a la programas de salud primaria.



Fuente: elaboración propia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño, estructura y participantes

Los participantes de este estudio han sido los residentes ubicados en las comunidades de Los Guandules, Reparto Santa Ana y el Fracatán de Nibaje, localizadas en las proximidades de la Sede de la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), en Santiago de los Caballeros. El estudio fue llevado a cabo entre los meses de enero y abril de 2018 en las calles de las comunidades mencionadas, recogiendo un total de 743 cuestionarios válidos. El cuestionario se aplicó mediante la técnica de muestreo aleatorio simple, donde todo el universo tiene las mismas opciones de ser seleccionada para rellenar el cuestionario (Casas *et al.*, 2003).

El cuestionario estaba debidamente estructurado, llevándose a cabo un proceso de validación consistente en tres pasos: en el primero de estos, los ítems que han sido incluidos en el cuestionario han sido adaptados de estudios previos (Saramunee *et al.*, 2016; Mackey *et al.*, 2018; Mahrous, 2018); posteriormente, dos expertos en la materia revisaron el cuestionario con el objetivo de corroborar que el procedimiento del diseño del instrumento se realizó de forma correcta; en el tercer y último paso se aplicó un *pretest* de 12 encuestas a estudiantes del Recinto de la Sede de Santiago de los Caballeros de la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), buscando detectar posibles desviaciones o errores en la interpretación de los cuestionarios.

La estructura del cuestionario se divide en dos partes claramente diferenciadas. En la primera parte, se aborda las actitudes y la satisfacción de los residentes frente a los programas de salud primaria, llevándose a cabo esta valoración mediante una escala de *Likert* de cinco (5) puntos (donde 1 hace referencia a "muy en desacuerdo"; 3 es "punto de indiferencia"; y 5 significa "muy de acuerdo"). Esta parte está formada por 20 ítems. En la segunda parte, se abordan preguntas relativas al perfil sociodemográfico, con un total de 12 ítems. Por tanto, el número total de ítems del cuestionario fue de 32.

Procedimiento de análisis de datos

El proceso de tabulación y análisis previo estadístico consistió en la comprobación de la fiabilidad de los ítems que forman la primera parte a través del alfa de *Cronbach*. Este procedimiento fue llevado a cabo mediante el paquete estadístico IBM SPSS v.24, comprobándose que todos los ítems eran válidos, debido a que su correlación elemento-total corregido era inferior a 0,3 (Norussis, 1993). En este sentido, el alfa de *Cronbach* válido para todos los ítems fue de 0,795, siendo válida la escala por ser superior a 0,7 (Nunnally y Bernstein, 1994).

Tras el análisis previo basado en el uso del programa estadístico IBM SPSS v.24, se procedió al uso de otro programa estadístico de Ecuaciones Estructurales basados en la varianza, a través del uso de los mínimos cuadrados parciales (en inglés *Partial Least Squares, PLS*) mediante el programa SmartPLS v.3.2.6. La elección de esta técnica de análisis PLS se realizó porque este programa permite comprobar si los conceptos iniciales teóricos se han medido de forma correcta mediante las diferentes variables observadas incluidas en el modelo, analizándose la validez y la fiabilidad de estos. Así, a la hora de llevar a cabo un análisis mediante mínimos cuadrados parciales (PLS), se plantean tres etapas muy claramente diferenciadas (Barclay *et al.*, 1995). En una primera etapa, se comprueba la bondad de ajuste; en una segunda etapa, se realiza la evaluación de la fiabilidad y validez del modelo de medida; y, en la última etapa, se desarrolla la evaluación del modelo estructural.

RESULTADOS

Para obtener una mejor comprensión de los resultados, estos se han dividido en cuatro partes. Primeramente, se presenta los resultados descriptivos de los ítems del modelo y del perfil sociodemográfico de la muestra. En segundo lugar, se muestra la valoración del modelo global, a través de la bondad de ajuste. En tercer lugar, se presenta la primera etapa del modelo PLS: evaluación de la fiabilidad y validez del modelo de medida. Y, en cuarto lugar, se muestra la evaluación del modelo estructural.

Resultados descriptivos

En la tabla 1 se muestran los datos descriptivos de la muestra analizada. Destacan mujeres (58.8%), con edades de 26-34 años (27.4%), 35-44 años (24.9%) y de 18-25 años (23.6%), que viven con 3 (28.1%) y 4 (23.8%) personas en el hogar. El 30% están estudiando y el 23.3% son trabajadores por cuenta ajena. El 36.9% ha finalizado la universidad, y el 65.9% destacan por un nivel de ingresos inferior a RD\$ 15,000 (\$300 aproximadamente).

Tabla 1. Datos descriptivos.

Sexo (n=716)		Edad (n=730)	
Hombre	41.2%	De 18-25 años	23.6%
Mujer	58.8%	De 26-34 años	27.4%
		De 35-44 años	24.9%
		De 45-54 años	14.7%
		De 55-64 años	6.4%
		De 65 o más	3.0%
Tamaño del hogar (n=705)		Actividad laboral (n=690)	
Individual	11.3%	Estudiante	30.4%
2 miembros	18.9%	Trabajador por cuenta propia	22.5%
3 miembros	28.1%	Trabajador por cuenta ajena	23.3%
4 miembros	23.8%	Desempleado	6.7%
5 o más miembros	17.9%	Jubilado	3.5%
		Ama de casa	13.6%
Nivel de educación finalizado (n=703)		Nivel de ingresos familiar en la casa (n=615)	
Sin estudios	6.4%	Menos de RD\$5,000/mes	18.0%
Primaria	23.2%	De 5,0001-10,000/mes	26.3%
Bachiller	33.4%	De 10,0001-15,000/mes	21.6%
Universidad	36.9%	De 15,001-20,000/mes	17.1%
		Más de 20,0001/mes	16.9%

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2 muestra otros datos y hábitos de los encuestados. El 72.5% de los encuestados disponene de segúro médico de salud, considerando que es un buen seguro. En relación a los hábitos saludables, el 47.9% realiza ejercicio físico, si bien, existe un 20.9% que toma alcohol de manera continua y un 18.7% que es fumador. Los principales enfermedades que poseen ellos o algún miembro de su familia son la hipertensión arterial (35.4%) y la diabetes (29.1%). Destaca que solamente un 10.8% se considera en sobrepeso, dato que puede estar ligado al bajo nivel de consumo de alcohol y tabaco, y al porcentaje de encuestados que realizan ejercicio físico.

Tabla 2. Otros datos y hábitos de los encuestados.

<i>Disponen de seguro médico de salud</i>	72.5%
<i>Considera que el seguro de salud médico que poseen es bueno</i>	72.5%
<i>Fuma</i>	18.7%
<i>Toma alcohol de manera continua</i>	20.9%
<i>Realiza ejercicio físico</i>	47.9%
Algún miembro de la familia padece la siguiente enfermedad:	
<i>Diabetes</i>	29.1%
<i>Hipertensión arterial</i>	35.4%
<i>Asma bronquial</i>	11.1%
<i>Escabiosis</i>	4.0%
<i>Sobrepeso</i>	10.8%
<i>Enfermedades tropicales</i>	5.5%
<i>Otras</i>	8.2%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se observan los resultados descriptivos de los ítems. Estos datos se muestran en valor de la media, en base a la escala de Likert de 5 puntos. Las valoraciones son medias-bajas, no llegando ninguna a los 4 puntos. La media global para el constructo actitud es de 3,25 puntos sobre 5; para el componente satisfacción, la media global es 2,91 puntos sobre 5. Por tanto, las valoraciones de los encuestados han sido neutras (ni buenas ni malas).

Tabla 3. Resultados descriptivos de los ítems del modelo planteado.

Código	Ítems	Media
Constructo Actitud (Modo B)		
AC1	En mi casa realizo prácticas adecuadas y positivas para mi salud	3,60
AC2	Mi familia realiza prácticas adecuadas y positivas para su salud	3,52
AC3	Realizo medidas preventivas para evitar problemas de salud	3,54
AC4	En general, mi comunidad está saludable	2,87
AC5	Mi comunidad conoce los programas de atención primaria	3,14
AC6	Existen problemas de salud en mi comunidad	3,41

AC7	Existen malas prácticas de salud en mi comunidad	3,20
AC8	Existen actitudes y aptitudes favorables de mi comunidad a la hora de mejorar la salud	3,15
AC9	Existen factores que dificultan el acceso a los servicios de salud	3,17
AC10	El principal factor que dificulta el acceso a los servicios de salud son los costos del tratamiento	3,66
AC11	Los recursos para los programas estatales de atención primaria en salud son adecuados y suficientes	2,82
AC12	No existen problemas para acceder a la información de los programas de atención primaria	2,99
AC13	La información de los programas de atención primaria que se proporcionan en la comunidad es adecuada	2,98
AC14	Los programas formativos de atención primaria son adecuados	3,11
AC15	La información de los programas de atención primaria es útil	3,49
AC16	Actualmente, mi salud es excelente	3,36
Constructo Satisfacción (Modo A)		
SA1	El sistema de salud de mi comunidad cubre todas mis necesidades	2,57
SA2	Estoy satisfecho con el trato y servicios de la clínica de mi comunidad	2,99
SA3	Estoy satisfecho con las medidas preventivas en salud que realiza mi comunidad	3,01
SA4	Estoy satisfecho con mi comunidad y sus acciones para prevenir los problemas de salud	3,09

Fuente: elaboración propia.

Bondad de Ajuste global

La bondad de ajuste global del modelo ha de ser el punto de partida para su valoración, debido a que, si el modelo no se ajusta a los datos, las estimaciones obtenidas podrían carecer de sentido, llevándonos, por lo tanto, a conclusiones bastante cuestionables (Henseler *et al.*, 2016). Henseler *et al.*, (2016) señalan dos caminos para llevar a cabo los ajustes del modelo global. Una de ellas hace referencia a los propios índices de ajuste, los cuales nos proporcionan una valoración aproximada del ajuste del modelo. Otra vía es aquella basada en estadísticos inferenciales mediante *bootstrap*. En esta investigación, el ajuste del modelo global será llevado a cabo mediante la segunda opción. En este sentido, Dijkstra y Henseler (2015) se sirven de la técnica del *bootstrap* para determinar la probabilidad de obtener discrepancias entre la matriz de correlación que implica el modelo y la matriz de correlación empírica. Así, para un correcto ajuste del modelo estimado, cada uno de los tres índices de referencia (SRMR, d_{ULS} y d_G) han de presentar valores inferiores al 95% (Henseler *et al.*, 2016) o al 99% (Henseler, 2017) del

cuartil superior del *bootstrap*. En la tabla 4 se observa que, con un *bootstrap* al 99% (HI99), se cumplen las premisas establecidas por los autores anteriores (SRMR, d_{ULS} y $d_G < 99\%$ cuartil *bootstrap* -HI99-), por lo que el modelo se ajusta, pudiéndose considerar el modelo como verdadero (Henseler, 2017).

Tabla 4. Bondad de ajuste global

	SRMR		d_{ULS}		d_G	
	Modelo estimado	Cuartil superior del <i>Bootstrap</i>	Modelo estimado	Cuartil superior del <i>Bootstrap</i>	Modelo estimado	Cuartil superior del <i>Bootstrap</i>
HI95	0,033	0,036	0,230	0,271	0,073	0,114
HI99	0,033	0,063	0,230	0,830	0,073	2,373

Fuente: elaboración propia.

Análisis de fiabilidad y validez del modelo de medida

En la tabla 5 se presentan los compuestos modo A (satisfacción). Se ha procedido a su validez y fiabilidad a través de las cargas factoriales, considerándose como óptimas cargas factoriales superiores o iguales a 0,707 (Carmines y Zeller, 1979; Cepeda y Roldán, 2004), si bien, en etapas iniciales de investigación, son aceptadas cargas iguales o superiores a 0,6 (Chin, 1998). También ha de tenerse en cuenta la consistencia interna, medida a través de la fiabilidad compuesta y el alfa de Cronbach (Werts *et al.*, 1974), aunque la medida más fiable y de mejor aplicación para la consistencia interna es la fiabilidad compuesta, ya que no se encuentra influida por el número de ítems que pueda tener la escala (Fornell y Larcker, 1981; Sijtsma, 2009). Para que exista fiabilidad compuesta, los compuestos han de presentar valores de este índice superiores a 0,7 (Henseler *et al.*, 2016). La Validez Convergente también ha de ser tenida en cuenta en este proceso de validez del modelo de medida y, para ello, los valores de la Varianza Extraída Media (AVE, en inglés) han de ser superiores a 0,5 (Fornell y Larcker, 1981). En todos los casos, los valores son adecuados y, por tanto, la fiabilidad y validez de los compuestos Modo A (satisfacción) es buena.

Tabla 5. Análisis de fiabilidad y validez del modelo de medida. Modo A.

Compuesto	Ítems	Fiabilidad individual de los ítems Modo A		Fiabilidad de los compuestos o consistencia interna		
		Carga factorial (λ)	Comunalidad (λ^2)	Cronbach	Fiabilidad Compuesta (ρ_c)	Validez Convergente (A.V.E)
Satisfacción (SA)	SA1	0,666	0,444	0,720	0,815	0,526
	SA2	0,803	0,645			
	SA3	0,774	0,599			
	SA4	0,646	0,417			

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, se calculó la Validez Discriminante, indicándonos en qué medida un compuesto es distinto a otros compuestos del modelo, acudiendo a ello a diferentes criterios para calcular la mencionada validez discriminante: el Criterio Fornell-Larcker (tabla 6), debiendo ser, para el primero de los criterios, las cargas entre ítems del mismo compuesto, superiores a las cargas respecto a los otros compuestos (tabla 7). Este criterio se cumple, también, en el modelo.

Tabla 6. Análisis fiabilidad y validez del modelo de medida. Compuestos Modo A. Validez Discriminante → Criterio de Fornell-Larcker

Criterio Fornell-Larcker	Actitud	Satisfacción
Actitud		
Satisfacción	0,276	0,725

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Análisis fiabilidad y validez del modelo de medida. Compuestos Modo A. Validez Discriminante → Cargas Cruzadas

Código	Actitud	Satisfacción
AC1	-0,029	-0,008
AC2	0,361	0,1
AC3	-0,033	-0,009
AC4	0,12	0,033
AC5	0,572	0,158
AC6	0,072	0,02
AC7	0,437	0,121
AC8	0,252	0,069
AC9	0,239	0,066
AC10	-0,044	-0,012
AC11	0,343	0,095
AC12	0,32	0,088
AC13	0,047	0,013
AC14	0,12	0,033
AC15	-0,078	-0,022
AC16	0,527	0,145
SA1	0,184	0,666
SA2	0,257	0,803
SA3	0,203	0,774
SA4	0,059	0,646

Fuente: elaboración propia.

En el caso de los compuestos modo B (actitud), se analizan a través de sus pesos, indicándonos la importancia relativa que cada ítem tiene en la formación de su compuesto. También ha de tenerse en cuenta la posible existencia de multicolinealidad entre estos ítems pertenecientes a los compuestos modo B. La determinación de existencia de esta multicolinealidad es medida a través del Test del Factor de Inflación de la

Varianza (V.I.F. en inglés), indicando la existencia de este problema valores superiores a 5 (Hair *et al.*, 2014) o a 3,3 (Roberts y Thatcher, 2009). En este sentido, en la tabla 8 se presenta los resultados del proceso de validez y fiabilidad del modelo de medida para los compuestos Modo B, donde no se observan valores anómalos en ninguno de los índices y ratios calculados, observándose como los valores del V.I.F se encuentran por debajo del umbral, por lo que se no existe multicolinealidad.

Tabla 8. Análisis fiabilidad y validez del modelo de medida. Modo B

		Fiabilidad individual de los ítems Modo B	
Compuesto	Ítems	Pesos	V.I.F (Multicolinealidad)
Actitudes (AC)	AC1	-0,019	1,059
	AC2	0,159	1,080
	AC3	-0,259	1,090
	AC4	0,054	1,041
	AC5	0,494	1,077
	AC6	-0,005	1,041
	AC7	0,310	1,085
	AC8	0,176	1,063
	AC9	0,108	1,312
	AC10	-0,157	1,130
	AC11	0,275	1,103
	AC12	0,256	1,032
	AC13	0,002	1,064
	AC14	0,017	1,101
	AC15	-0,132	1,062
	AC16	0,462	1,043

Fuente: elaboración propia.

Todos los análisis anteriores hacen alcanzar los valores mínimos, por lo que la validez y fiabilidad del modelo de medida es adecuada y correcta.

Evaluación del modelo estructural

Para llevar a cabo una estimación exacta del modelo de medida se emplea la técnica del *bootstrapping* (Roldán y Sánchez-Franco, 2012), llevándose a cabo un contraste de hipótesis basado en intervalos de confianza (Barroso *et al.*, 2010) . En la tabla 9 se presenta el contraste de la hipótesis planteada, donde se observa que las actitudes de los residentes comunitarios frente a los programas de salud primaria influyen en la satisfacción que estos tienen frente a dichos programas (H1).

Tabla 9. Contraste de hipótesis

	Hipótesis	Coeficiente Path	Intervalo de Confianza (95%)		¿Soportada?
			5%	95%	
H1	Actitudes Satisfacción →	0,276 ^{sig}	0,227	0,348	Sí

Fuente: elaboración propia.

La información sobre el poder predictivo del modelo viene dado por el coeficiente de determinación o R^2 (Hair *et al.*, 2014), si bien, el test de Stone-Geiser (Q^2) brinda una mayor relevancia predictiva (Stone, 1974). Un valor de Q^2 de Stone-Geisser superior a 0 indica relevancia predictiva para el compuesto, mientras que un valor inferior a 0 indica ausencia de relevancia predictiva de dicho compuesto (Henseler *et al.*, 2009). Para esta investigación, los constructos endógenos presentan valores de R^2 y Q^2 superiores a 0 ($R^2_{SAT} = 0,076$; $Q^2_{SAT} = 0,160$).

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto el impacto de las variables exógenas sobre las endógenas. Así, en la tabla 10 se observa que las actitudes explican un 7,61% de la variabilidad de la satisfacción.

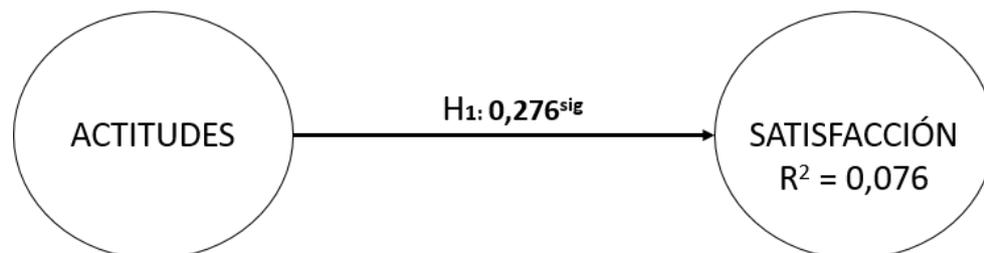
Tabla 10. Varianza explicada del modelo.

Hipótesis	Coeficiente Path	Correlación	Varianza Explicada (%)
SATISFACCIÓN H1: Actitudes	0,276	0,276	7,61%

Fuente: elaboración propia.

En resumen, el modelo cumple con bondad de ajuste buena y la fiabilidad y validez del modelo de medida es aceptable, por lo que se puede testar la hipótesis de partida (figura 2) y comprobar que las actitudes de los residentes comunitarios frente a los programas de salud primaria influyen en la satisfacción que estos tienen frente a dichos programas.

Figura 2. Modelo de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de esta investigación han confirmado que las actitudes de los residentes comunitarios frente a los programas de salud primaria influyen en la satisfacción que estos tienen frente a dichos programas. En este sentido, las actitudes de los comunitarios explican, en menor medida, la variabilidad de la satisfacción con los programas de salud primaria. Este bajo nivel de explicación puede deberse a la existencia de otras variables que afectan a la percepción y los comportamientos de los residentes frente a los programas de salud primaria, si bien, esas posibles variables no han sido contempladas en el modelo de esta investigación, aunque, en futuros estudios podrían contribuir a explicar la baja satisfacción de los residentes frente a los programas de salud desarrollados en las comunidades. En todos los casos, aunque la capacidad explicativa de las actitudes hacia la satisfacción es relativamente baja, esta investigación ha descubierto el papel de un factor psicológico, como la actitud, relacionado con la satisfacción. Esta es la primera vez, según el conocimiento de los autores, que esos dos factores se analizaron en relación con los programas de salud primarios.

Cabe señalar que la metodología PLS intenta especificar la predictibilidad a través de los valores de la varianza explicada (R^2) y la redundancia (Q^2) en el modelo que se prueba, así como la descomposición de la varianza explicada, que aporta información útil de la cual se pueden extraer conclusiones prácticas y teóricas. El modelo probado en este estudio logró un valor bajo para la varianza explicada, si bien, este valor puede considerarse moderado (Chin, 1998). Además, la medida de redundancia validada cruzada (Q^2) muestra que el modelo estructural tiene una relevancia predictiva satisfactoria para todos los constructos (todos los $Q^2 > 0$). Estos resultados confirman las investigaciones previas que relacionan estas variables, en otros campos del saber, y respaldan la comprensión de la relación entre la actitud y la satisfacción. Por tanto, se destaca la importante de los factores psicológicos (actitudes) vinculados a la satisfacción.

Estudios previos han demostrado que las actitudes son un factor relacionado con el comportamiento responsable (Castellanos-Verdugo *et al.*, 2016), aunque también deben tenerse en cuenta factores externos, como la infraestructura, la situación económica de la comunidad y los factores sociales y culturales de un lugar, además del contexto (Rodríguez-Barreiro *et al.*, 2013). Por esta razón, las futuras investigaciones deberían centrarse en determinar hasta qué punto las actitudes de los residentes comunitarios influyen en los demás comportamientos de las comunidades en relación a los programas de salud primaria.

Los resultados de esta investigación tienen sus limitaciones, lo que significa que deben interpretarse dentro de su propio contexto en lugar de extrapolarse. En primer lugar, porque la técnica estadística utilizada no pretende demostrar la

causalidad, sino que se basa en el concepto de predictibilidad (Roldán y Sánchez-Franco, 2012). De hecho, la búsqueda de una descripción de los mecanismos causales en un sistema cerrado es demasiado ambiciosa en el caso de las ciencias de la salud y del comportamiento humano. Se debe cumplir un conjunto restrictivo de requisitos teóricos de medición y distribución (Roldán y Sánchez-Franco, 2012) donde las distribuciones a menudo son desconocidas o están lejos de ser normales, y donde existen teorías nacientes y conocimiento escaso, como ocurre con las actitudes y satisfacción en relación a los programas de salud primaria. De esta manera, se debe garantizar la asociación, la precedencia temporal y el aislamiento para garantizar la causalidad. Sin embargo, esas condiciones no son posibles en algunas ciencias, como las sociales o las de salud. Por esta razón, Wold (1980) desarrolló una metodología para reflejar las condiciones teóricas y empíricas de este tipo de ciencias. Además, el análisis estadístico solo, sin haber establecido el aislamiento y la precedencia temporal, no puede probar tentativamente la causalidad. Por lo tanto, "el concepto de causalidad fue abandonado y reemplazado por el concepto de predictibilidad" (Roldán y Sánchez-Franco, 2012, p.196).

En segundo lugar, es un estudio que establece relaciones directas dado que las relaciones no recursivas no se pueden probar a través de la metodología PLS (Barroso *et al.*, 2010), porque "el diseño básico de PLS asume un modelo recursivo interno sujeto a predicción especificación" (Henseler *et al.*, 2009, p 285). Por último, el modelo probado deja a un lado la evaluación del posible papel mediador o moderador que otras variables pueden desempeñar. Por lo tanto, el género puede moderar las relaciones propuestas, lo que indica la necesidad de realizar más investigaciones en este campo

CONCLUSIONES

La importancia teórica y práctica de esta investigación se deriva de la importancia de analizar las actitudes de los comunitarios frente a la satisfacción con los programas de salud primaria. Esta investigación aporta evidencia sobre la relación entre las actitudes de los comunitarios frente a los programas de salud primaria y la satisfacción que los comunitarios tienen frente al desarrollo de los mismos. Comprender qué dimensiones constituyen la satisfacción de los residentes sobre los programas desarrollados de salud primaria es importante tanto para la gestión del Sistema de Salud de la región como del país, sobre todo, con la misión de generar acciones que promuevan un mejor desarrollo de estos programas. Así, cada vez más existen respuestas a la preocupaciones de salud de la población, si bien, se deben de establecer políticas y estrategias que generen actitudes positivas por parte de la población y, en consecuencia, promuevan una satisfacción óptima. Por lo tanto, las investigaciones futuras deberían verificar la relación entre las actitudes de los residentes comunitarios y la satisfacción sobre los programas

de salud primaria, teniendo en cuenta la mediación de variables como el género o la edad, así como con la inclusión de nuestros constructos, como los comportamientos posteriores al desarrollo del programa o el conocimiento sobre salud.

REFERENCIAS

Adewuya, A. O., Adewumi, T., Ola, B., Abosede, O., Oyeneyin, A., Fasawe, A., & Idris, O. (2017). Primary health care workers' knowledge and attitudes towards depression and its management in the MeHPric-P project, Lagos, Nigeria. *General Hospital Psychiatry, 47*, 1-6.

Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to casual modeling: personal computer adoption and use as a 356 illustration. *Technology Studies, Special Issue on Research Methodology, 2*(2), 285-309.

Barroso, C., Cepeda Carrión, G., & Roldán, J.L., (2010). Applying maximum likelihood and PLS on different sample sizes: studies on Servqual model and employee behavior model. In: Esposito Vinzi, V., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications*. Springer, Berlin, pp. 427-447.

Carmines, E.G. y Zeller, R.A. (1979). *Reliability and Validity Assessment*, Sage University: Beverly Hills, CA.

Campbell, S. M., Roland, M. O., & Buetow, S. A. (2000). Defining quality of care. *Social Science & Medicine, 51*(11), 1611-1625.

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J.R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria, 31*(8), 527-538.

Castellanos-Verdugo, M., Vega-Vázquez, M., Oviedo-García, M. Á., & Orgaz-Agüera, F. (2016). The relevance of psychological factors in the ecotourist experience satisfaction through ecotourist site perceived value. *Journal of Cleaner Production, 124*, 226-235.

Cepeda Carrión, G., & Roldán Salgueiro, J.L. (2004). Aplicando la técnica PLS en la Administración de Empresas. In *XIV Congreso ACEDE: Conocimiento y Competitividad*. Murcia, ACEDE.

Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research, 295*(2), 295-336.

Dijkstra, T.K., & Henseler, J. (2015). Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297-316.

Fernández, R. C., Muñoz, B. Á., Rodríguez, S. F., & Alba, R. H. (2005). Promoción de la salud basada en la evidencia: ¿ realmente funcionan los programas de salud comunitarios?. *Atención Primaria*, 35(9), 478-483.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1974). Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological Review*, 81(1), 59.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading (United Kingdom), Addison-Wesley.

Fornell, C., y Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.

Geiger, H. J. (2002). Community-oriented primary care: a path to community development. *American Journal of Public Health*, 92(11), 1713-1716.

George, P. P., Papachristou, N., Belisario, J. M., Wang, W., Wark, P. A., Cotic, Z., & Musulanov, E. M. (2014). Online eLearning for undergraduates in health professions: a systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *Journal of Global Health*, 4(1), 1-6.

Gofin, J., & Gofin, R. (2007). Atención primaria orientada a la comunidad: un modelo de salud pública en la atención primaria. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 21, 177-185.

Haggerty, J. L., & Levesque, J. F. (2017). Validation of a new measure of availability and accommodation of health care that is valid for rural and urban contexts. *Health Expectations*, 20(2), 321-334.

Haggerty, J. L., Roberge, D., Lévesque, J. F., Gauthier, J., & Loignon, C. (2014). An exploration of rural-urban differences in healthcare-seeking trajectories: Implications for measures of accessibility. *Health & Place*, 28, 92-98.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L., y Kuppelwieser, V. (2014). Partial Least Squares structural equation modeling (PLS-SEM). An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.

Han, H., & Kim, Y. (2010). An investigation of green hotel customers' decision formation: Developing an extended model of the theory of planned behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 29(4), 659-668.

Henseler, J. (2017). Bridging Design and Behavioral Research with Variance-Based Structural Equation Modeling. *Journal of Advertising*, 46(1), 178-192.

Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P.A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *IMDS*, 116(1), 2-20.

Henseler, J., Ringle, C.M., & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.

Kroeger, A., & Luna, R. (1987). *Atención primaria de salud. Principios y métodos*. México, Editoria Pax.

Mackey, S., Kwok, C., Anderson, J., Hatcher, D., Laver, S., Dickson, C., & Stewart, L. (2018). Australian student nurse's knowledge of and attitudes toward primary health care: A cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 60, 127-132.

Mahrous, M. S. (2018). Faculty perceptions regarding community-based medical education: The case of KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 13(1), 22-33.

Moral, R. R., Martín, D. M., de Leonardo, C. G., de Torres, L. A. P., & Martínez, F. C. (2018). Promocionando la Promoción de la Salud: percepciones de estudiantes de medicina sobre un programa educativo para cambio de conductas en atención primaria. *Atención Primaria*, [in press].

Norussis, M.J. (1993). *SPSS. Statistical Data Analysis*. New York (USA), SPSS Inc.

Nunnally, J.C., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Oviedo-García, M. Á., Castellanos-Verdugo, M., Vega-Vázquez, M., & Orgaz-Agüera, F. (2017). The Mediating Roles of the Overall Perceived Value of the Ecotourism Site and Attitudes Towards Ecotourism in Sustainability Through the Key Relationship Ecotourism Knowledge-Ecotourist Satisfaction. *International Journal of Tourism Research*, 19(2), 203-213.

Roberts, N., y Thatcher, J. (2009). Conceptualizing and testing formative constructs: Tutorial and annotated example. *ACM SIGMIS Database*, 40(3), 3-39.

Rodríguez-Barreiro, L. M., Fernández-Manzanal, R., Serra, L. M., Carrasquer, J., Murillo, M. B., Morales, M. J., & del Valle, J. (2013). Approach to a causal model between attitudes and environmental behaviour. A graduate case study. *Journal of Cleaner Production*, 48, 116-125.

Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes and values*. San Francisco (USA), Jossey-Bass.

Roldán, J.L., & Sánchez-Franco, M.J. (2012). Variance-based structural equation modeling: guidelines for using partial least squares in information systems research. In Mora, M., Gelman, O., Steenkamp, A., & Raisinghani, M.S. (Eds.), *Research Methodologies, Innovations and Philosophies in Software Systems Engineering and Information Systems* (pp. 193-221). Hershey: IGI Group.

Rüsch, N., Müller, M., Ajdacic-Gross, V., Rodgers, S., Corrigan, P. W., & Rössler, W. (2014). Shame, perceived knowledge and satisfaction associated with mental health as predictors of attitude patterns towards help-seeking. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 23(2), 177-187.

Rychetnik, L., Frommer, M., Hawe, P., & Shiell, A. (2002). Criteria for evaluating evidence on public health interventions. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56(2), 119-127.

Saramunee, K., Dewsbury, C., Cutler, S., Mackridge, A. J., & Krska, J. (2016). Public attitudes towards community pharmacy attributes and preferences for methods for promotion of public health services. *Public health*, 140, 186-195.

SESPAS (2008). *Manual de organización de las Unidades de Atención Primaria (UNAP)*. Santo Domingo (República Dominicana), Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS).

Sijtsma, K. (2009), "On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha", *Psychometrika*, Vol. 74 No. 1, pp. 107-120.

Sitzia, J., & Wood, N. (1997). Patient satisfaction: a review of issues and concepts. *Social Science & Medicine*, 45(12), 1829-1843.

Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2), 111-147.

Then Díaz, K. (2014). *La atención primaria en salud en República Dominicana. Avances, controversias y retos*. Santo Domingo (República Dominicana), Observatorio Político Dominicano.

Tyrväinen, L., Uusitalo, M., Silvennoinen, H., & Hasu, E. (2014). Towards sustainable growth in nature-based tourism destinations: Clients' views of land use options in Finnish Lapland. *Landscape and Urban Planning*, 122, 1-15.

Werts, C.E., Linn, R.L., & Jöreskog, K.G. (1974). Interclass reliability estimates: testing structural assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 25-33.

Wold, H. (1980). Soft modeling: intermediate between traditional model building and data analysis. *Mathematical Statistics*, 6, 333-346.

Recibido: 13/09/2019

Reenviado: 11/01/2020

Aceptado: 13/01/2020

Sometido a evaluación de pares anónimos

Citar este artículo como: Díaz Vela, K., Cabrera Batista, B., Ceballos Polanco, J., Rodríguez Castaños, K., & Bautista Estrella, Y. (2020). Hiponatremia como factor de riesgo de caída en ancianos. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud*, 5(5), 30-34.

HIPONATREMIA COMO FACTOR DE RIESGO DE CAÍDA EN ANCIANOS

Katia Díaz Vela²

Universidad Tecnológica de Santiago

Brinia Cabrera Batista³

Universidad Tecnológica de Santiago

José Ceballos Polanco, Katherine Rodríguez Castaños y Yaritza Bautista Estrella⁴

Universidad Tecnológica de Santiago

RESUMEN: Las caídas en ancianos constituyen una problemática importante de interés en la salud pública dado el grado de fragilidad que se asocia con el envejecimiento. Cualquier caída en esta población debe ser tratada como un hecho potencialmente grave y con un posible riesgo de recidiva. El objetivo de esta investigación es determinar el riesgo de caída en pacientes ancianos asociado a la hiponatremia. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por todos los ancianos que acudieron a las emergencias de tres centros de salud de la ciudad de Santiago, por haber sufrido caída en el período Septiembre-Diciembre 2017, para un total de 60 casos. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario de la Organización Mundial de la Salud para el estudio de caídas en ancianos y la escala de Tinetti, así como el análisis del sodio sérico. Un 13% de los ancianos evaluados tenían hiponatremia en el momento de la caída. En el 30% de los casos predominó la fractura de cadera, de los cuales el 37% presentaron hiponatremia. El 62% de los pacientes hiponatémicos eran mujeres. Se evidencia una relación entre la hiponatremia y el riesgo de caída en ancianos. Dado que la hiponatremia puede considerarse un factor de riesgo de caídas, sería importante valorar la inclusión de la determinación de sodio sérico dentro de las estrategias de prevención de caídas en ancianos.

Palabras clave: Hiponatremia, caídas, ancianos.

² Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede. Autora para correspondencia: katiadiaz55@gmail.com

³ Investigadora y docente de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede

⁴ Egresados de la carrera de Medicina de la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede

ABSTRACT: Falls in the elderly are a major problem of interest in public health given the degree of fragility associated with aging. Any fall in this population should be treated as a potentially serious event and with a possible risk of recurrence. The objective of this research is to determine the risk of falling in elderly patients associated with hyponatremia. An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out. The universe was made up of all the elderly who attended the emergencies of three health centers in the city of Santiago, for having suffered a fall in the period September-December 2017, for a total of 60 cases. The instruments used were the World Health Organization questionnaire for the study of falls in the elderly and the Tinetti scale, as well as the analysis of serum sodium. 13% of the evaluated elderly had hyponatremia at the time of the fall. Hip fracture predominated in 30% of cases, of which 37% had hyponatremia. 62% of the hyponatremic patients were women. A relationship between hyponatremia and the risk of falling in the elderly is evident. Given that hyponatremia can be considered a risk factor for falls, it would be important to consider the inclusion of serum sodium determination within fall prevention strategies in the elderly.

Key words: Hyponatremia, falls, elderly.

INTRODUCCIÓN

La caída es un suceso vinculado al envejecimiento, con consecuencias físicas, psicológicas, sociales y económicas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales.

La hiponatremia es definida como un trastorno, en el cual, la concentración de sodio, considerado como el catión más importante del espacio extracelular, presenta niveles por debajo de 135 mEq/L, considerado como factor de riesgo de caídas en los ancianos. La OMS declaró, en el 2015, la hiponatremia como el trastorno electrolítico más frecuente en el anciano, lo cual es producto de una serie de cambios inherentes al envejecimiento que desencadenan una perturbación en la regulación del sodio. Además del envejecimiento, esta se relaciona con la comorbilidad y los tratamientos de los envejecientes (Berl, 2013).

A través de los años, varios investigadores han logrado demostrar la relación entre la hiponatremia y el riesgo de caídas. Rittenhouse *et al.* (2015), con el objetivo de relacionar el valor de la hiponatremia como predictor de caídas en una población mayor de 65 años, realizaron un estudio de revisión en el

registro de traumas del centro Pennsylvania Trauma Systems Foundation, donde estudiaron 2370 pacientes igual o mayores de 65 años ingresados en el periodo 2008 al 2011 por caídas. Se encontró que el 77.7% (1841) de las admisiones correspondieron a caídas y se halló que el 12.4% (293) fueron hiponatémicos.

Otros investigadores han resaltado como relevante al relacionar la hiponatremia en los adultos mayores, la presencia de alteraciones de la marcha, las caídas y la osteoporosis, dando como resultado en muchas ocasiones una de las complicaciones más común y grave en esta etapa que es la fractura de fémur.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, de ancianos que acudieron a la emergencia de tres centros de salud de Santiago, por haber sufrido caída, para un total de 60 casos, en el período Septiembre-Diciembre 2017. Como instrumento se utilizó el cuestionario de evaluación de caída del anciano de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para la evaluación de los factores de riesgo de caídas, se aplicó la escala de Tinetti, así como la valoración del sodio sérico para determinar la hiponatremia como un factor de riesgo en caídas. Se elaboró una base de datos en Excel y se utilizó la estadística descriptiva basada en frecuencia y porcentajes, presentando luego los resultados en cuadros y gráficos.

RESULTADOS

La hiponatremia sigue siendo un problema importante de la salud pública. Al estudiar una población de 60 ancianos que asistieron a tres centros hospitalarios luego de sufrir una caída y determinar hiponatremia, se encontraron los siguientes resultados:

El 62% de los pacientes eran del sexo femenino (tabla 1) y el 78% de la población estudiada se encontraba en edades de 65 a 84 años (tabla 2).

Tabla 1 Hiponatremia como factor de riesgo de caída según sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	23	38.0
Femenino	37	62.0
Total	60	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Hiponatremia según edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
65-74 años	21	35.0
75-84 años	26	43.0
≥ 85 años	13	22.0
Total	60	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Las comorbilidades cardiovasculares y metabólicas constituyeron el 60.4% de todas las comorbilidades (tabla 3). Por su parte, el riesgo de caída fue alto según la Escala de Tinetti: fue de un 35% (tabla 4).

Tabla 3. Hiponatremia según comorbilidades

Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Cardiovasculares	50	34.2
Metabólicas	38	26.2
Sensoriales	37	25.3
Osteomusculares	17	11.6
Neurológicas	04	2.7
Total	146	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Riesgo de caída, según escala de Tinetti

Riesgo de caída	Frecuencia	Porcentaje
Alto Riesgo	21	35.0
Bajo Riesgo	16	27.0
No valorable	19	31.0
Sin riesgo de caídas	04	7.0
Total	60	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 5, el 13% de los pacientes con caída presentaron hiponatremia.

Tabla 5. Hiponatremia como factor de riesgo de caída, según niveles de sodio

Niveles de Sodio	Frecuencia	Porcentaje
Hiponatremia	8	13.0
Normonatremia	46	77.0
Hipernatremia	6	10.0
Total	60	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 se observa que la herida o contusión (47.0%) fue la principal consecuencia de la caídas por hiponatremia.

Tabla 6. Hiponatremia como factor de riesgo de caída, según consecuencia

Consecuencias	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	12	20.0
Herida o Contusión	28	47.0
Fractura de cadera	12	20.0
Otros tipos de fracturas	6	10.0
Trauma Craneal	2	3.0
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Los ancianos de 65 años y más que asistieron a consultas públicas y privadas en tres centros de Santiago por caída, presentaron hiponatremia en un 13% de los casos. Los ancianos hiponatrémicos fueron susceptibles a desarrollar consecuencias graves como producto de su caída, especialmente fractura de cadera. Se debe continuar desarrollando esfuerzos para la valoración del sodio en los esquemas de seguimiento a estos pacientes a fin de realizar las intervenciones en forma oportuna.

BIBLIOGRAFÍA

Berl, T. (2013). An elderly patient with chronic hyponatremia. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 8(3), 469-475.

OMS (2018). Caídas. Datos y cifras. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

Rittenhouse, K. J., To, T., Rogers, A., Wu, D., Horst, M., Edavettal, M., ... & Rogers, F. B. (2015). Hyponatremia as a fall predictor in a geriatric trauma population. *Injury*, 46(1), 119-123.

Recibido: 17/02/2020

Reenviado: 22/02/2020

Aceptado: 24/02/2020

Sometido a evaluación de pares anónimos

Citar este artículo como: Idalia Rodríguez, M., Cabrera Batista, B., Santos Díaz, R., Cabral, J., & Núñez, S. (2020). Conocimiento en seguridad alimentaria según estado nutricional en menores de 10 años. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud*, 5(5), 36-40.

CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD ALIMENTARIA SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL EN MENORES DE 10 AÑOS

María Idalia Rodríguez⁵

Hospital Regional Universitario Dr. Arturo Grullón

Brinia Cabrera Batista⁶

Universidad Tecnológica de Santiago

Rafiel Santos Díaz, Jennifer Cabral y Solangy Núñez⁷

Universidad Tecnológica de Santiago

RESUMEN: La seguridad alimentaria se concibe como el derecho a disponer de alimentos en cantidad y calidad suficientes para desarrollarse en forma saludable. Esto adquiere mayor importancia en la niñez cuyas etapas involucran el desarrollo neuronal y emocional, así como de capacidades y habilidades para garantizar un adecuado desarrollo hacia la adultez. El objetivo de la investigación es determinar el conocimiento sobre seguridad alimentaria en madres y cuidadores, así como su relación con el estado nutricional en menores de 10 años. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La población estuvo constituida por las madres que asistieron con sus niños menores de 10 años a la consulta general de Pediatría en el periodo mayo - agosto, 2019. Se calculó una muestra y se estudiaron 143 madres con sus niños. Se aplicaron dos instrumentos a la madre para identificar su conocimiento sobre seguridad alimentaria y la alimentación que requieren los niños menores de 10 años. El estado nutricional de los niños se midió a través de relacionar peso y talla obteniendo su Índice de Masa Corporal (IMC). Para el análisis se procesó la información creando una base de datos en Microsoft excel y el paquete estadístico SPSS. El 62.9% de las madres con niños menores de 10 años tienen un nivel de conocimiento medio sobre la alimentación de sus hijos en esta etapa. En el 41% de los casos estas proveen a sus hijos un nivel leve de inseguridad alimentaria. El estado nutricional de estos niños en el mayor porcentaje de los casos va de normal a obesos. Recomendamos desarrollar educación y promoción de la salud nutricional en las áreas de

⁵ Especialista en pediatría y nutrición del Hospital Regional Universitario Dr. Arturo Grullón: ydalia.rodriguez@hotmail.com

⁶ Investigadora y docente de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede

⁷ Egresados de la carrera de Medicina de la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Sede

espera de la consulta hospitalaria, así como en los clubes de madres en la comunidad.

Palabras clave: Conocimiento, Seguridad Alimentaria, Estado Nutricional.

ABSTRACT: Food security is conceived as the right to have food in sufficient quantity and quality to develop in a healthy way. This becomes more important in children whose stages involve neuronal and emotional development, as well as the skills and abilities to ensure adequate development towards adulthood. The objective of the research is to determine knowledge about food safety in mothers and caregivers, as well as its relationship with nutritional status in children under 10 years. A descriptive cross-sectional study was conducted. The population was made up of mothers who attended their general pediatric consultation with their children under 10 in the period May - August 2019. A sample was calculated, and 143 mothers were studied with their children. Two instruments were applied to the mother to identify her knowledge about food and food security that children under 10 years of age require. The nutritional status of the children was measured by relating weight and height to obtain their body mass index (BMI). For the analysis, the information was processed by creating a database in Microsoft Excel and the SPSS statistical package. 62.9% of mothers with children under 10 years of age have a medium level of knowledge about feeding their children at this stage. In 41% of cases these provide their children with a mild level of food insecurity. The nutritional status of these children in the highest percentage of cases ranges from normal to obese. We recommend developing education and promotion of nutritional health in the waiting areas of the hospital consultation, as well as in mothers' clubs in the community.

Key words: Knowledge, Food Security, Nutritional Status.

INTRODUCCIÓN

La seguridad alimentaria se concibe como el derecho que las personas tienen a disponer en todo momento de alimentos en cantidad y calidad suficientes para desarrollarse en forma saludable. Esto adquiere mayor importancia en la niñez cuyas etapas involucran no solo el desarrollo neuronal y emocional sino el de capacidades y habilidades que van a garantizar un adecuado desarrollo hacia la adultez. Los padres, en particular madres y cuidadores son

los responsables de garantizar el desarrollo de hábitos y prácticas de alimentación que posteriormente serán adoptadas por el infante.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hay una tendencia al alza de la obesidad y el sobrepeso en niños y niñas. Esto se le atribuye a La inseguridad alimentaria y la malnutrición (FAO, 2018).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) Consciente de su compromiso de contribuir con la salud de la población se esfuerza en el apoyo a los programas dirigidos a mejorar la seguridad alimentaria. Brindar el acceso a la obtención de conocimientos adecuados de alimentación y seguridad alimentaria a los padres y proveedores de la población en general, sobre todo en la edad infantil garantiza un crecimiento sano y las acciones futuras de buenas prácticas alimentarias.

El estado nutricional es definido como el resultado del balance entre las necesidades del niño y la ingesta de nutrientes, así como la obtención de energía que le permitirán desarrollar una condición física adecuada. La educación familiar, el acceso a los alimentos y la capacidad del organismo para el aprovechamiento de los mismos, son factores que pueden afectar el estado nutricional. El abordaje integral, multisectorial garantiza la solución a estos problemas (Torres-Zapata, 2018).

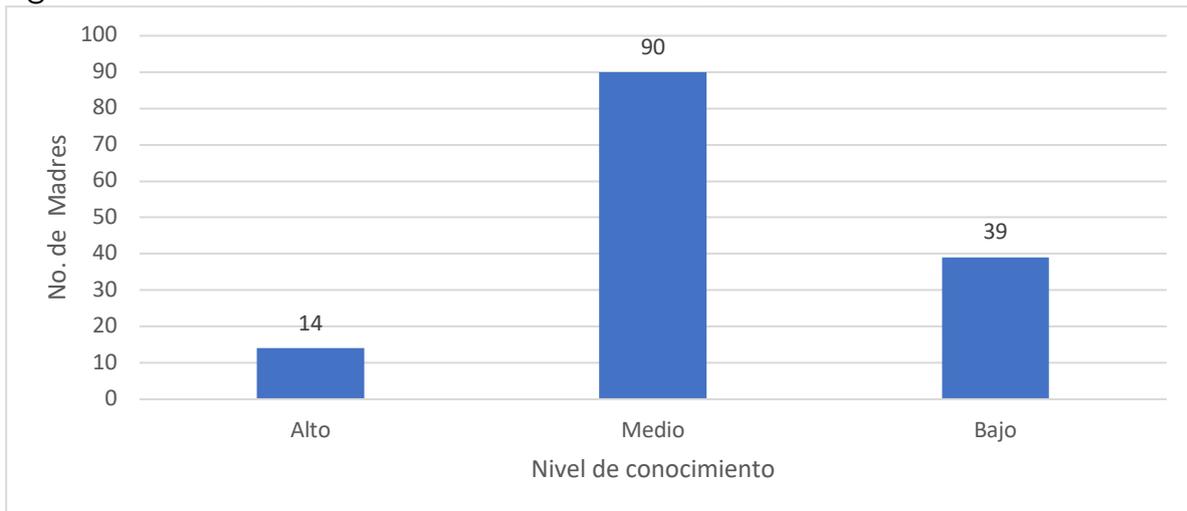
MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento sobre seguridad alimentaria de padres y cuidadores de niños menores de 10 años y su relación con el estado nutricional de sus hijos. La población estuvo constituida por las madres que asistieron a la consulta general en el periodo mayo agosto del 2019. Se calculó una muestra y se estudiaron 143 madres con sus niños. Se aplicaron dos instrumentos a la madre para identificar su conocimiento sobre seguridad alimentaria y la alimentación que requieren los niños menores de 10 años. El estado nutricional de los niños se midió a través de relacionar su peso y talla obteniendo su Índice de Masa Corporal (IMC). Para el análisis se procesó la información creando una base de datos en Microsoft excel y luego se utilizó el paquete estadístico SPSS.

RESULTADOS

El 62.9% de las madres con niños menores de 10 años tienen un nivel de conocimiento medio sobre la alimentación de sus hijos en esta etapa (figura 1).

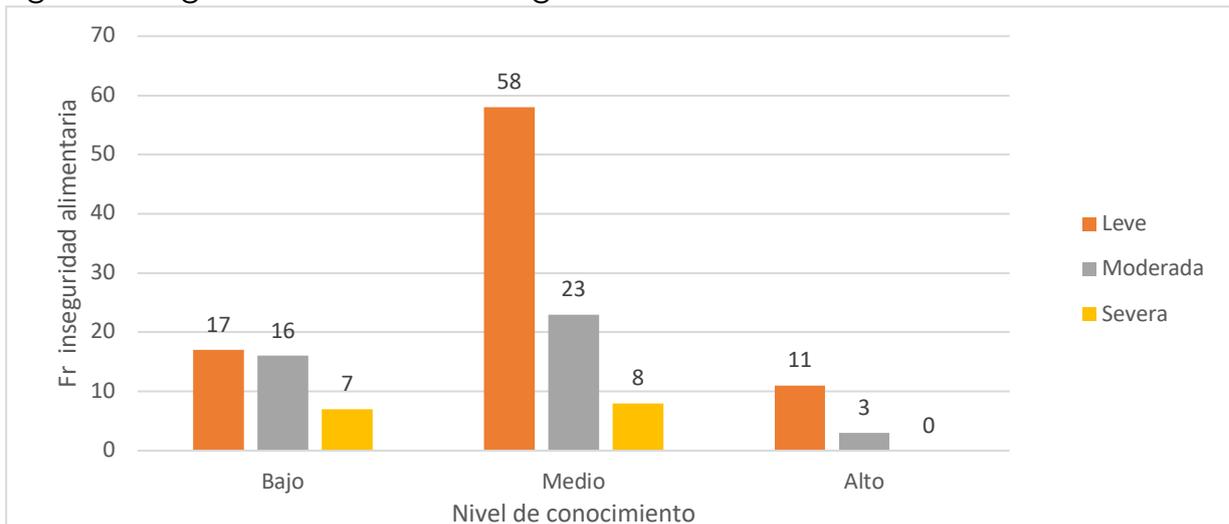
Figura 1. Nivel de conocimiento alimentario de las madres.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar el nivel de conocimiento medio de las madres con la seguridad alimentaria encontramos que en el 41% de los casos estas proveen a sus hijos un nivel leve de inseguridad alimentaria. Las que tienen un nivel de conocimiento bajo proveen un nivel de inseguridad que va de leve a severa en el 26% . Las que obtuvieron un nivel de conocimiento alto (9.8%), proveen un nivel de inseguridad que va de moderada a leve en un 9% (figura 2).

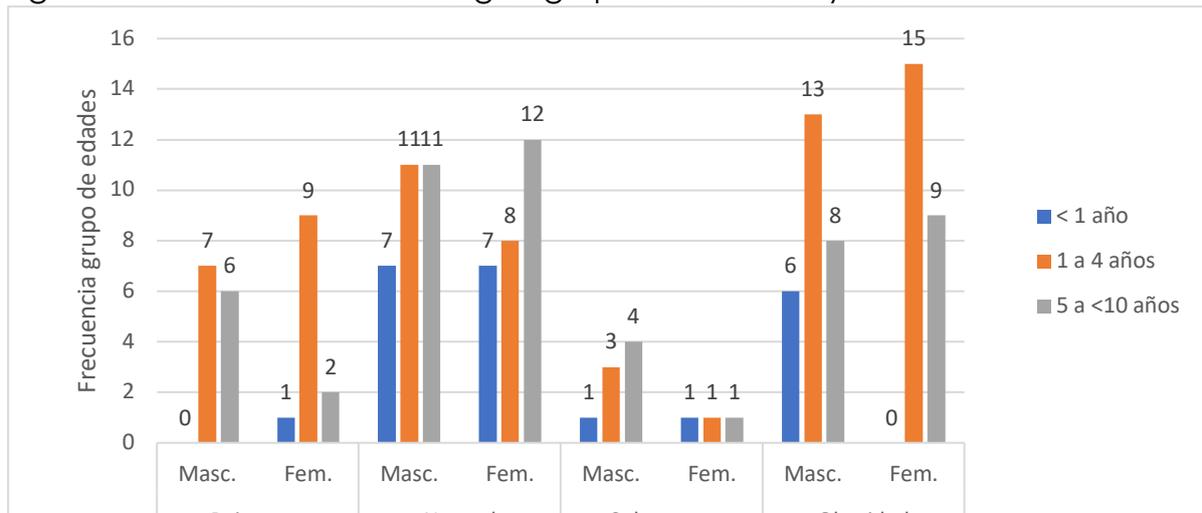
Figura 2. Seguridad alimentaria según conocimiento de la madre



Fuente: Elaboración propia.

Al evaluar el estado nutricional encontramos que el 39.2% (57) posee un estado nutricional normal seguido de un 35.7% (51) que presento obesidad. El bajo peso y sobrepeso se presentaron en el 17,5% (24) y 7.7% (7) respectivamente. La obesidad se presentó en el grupo de 1 a 4 años (28), con ligeras diferencias en relación con el sexo (figura 3).

Figura 3. Estado nutricional según grupo de edades y sexo



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Las madres y cuidadores de los niños menores de 10 años que asisten a la consulta general en el Hospital Infantil Arturo Grullón poseen un conocimiento medio sobre la alimentación infantil que proveen a sus hijos en esta etapa y en general proveen a sus hijos una inseguridad alimentaria leve. El estado nutricional de estos niños en el mayor porcentaje de los casos va de normal a obesos, teniendo estos últimos un mayor grado de inseguridad alimentaria. Se recomienda desarrollar educación y promoción de la salud nutricional en las áreas de espera de la consulta hospitalaria, así como en los clubes de madres en la comunidad.

BIBLIOGRAFIA

FAO (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Torres-Zapata, Á. E., Zapata-Gerónimo, D., Rivera-Domínguez, J., & Acuña-Lara, J. P. (2018). El obeso de peso normal. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 17(2), 25-31.

Recibido: 27/01/2020

Reenviado: 07/02/2020

Aceptado: 11/02/2020

Sometido a evaluación de pares anónimo

Citar este artículo como: Reyes, C., Matos, D.A., Gómez, F., Encarnación, L., Luna, J.V., Ortíz, L.D., Valencia, K.E., Matos, A., & Cosma, G. (2020). Mitos y creencias asociadas a la vacunación contra el virus del papiloma humano en estudiantes universitarias de Santo Domingo: resultados de una experiencia. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud*, 5(5), 42-47.

MITOS Y CREENCIAS ASOCIADAS A LA VACUNACIÓN CONTRA EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS DE SANTO DOMINGO: RESULTADOS DE UNA EXPERIENCIA

Claudia Reyes⁸

Universidad Tecnológica de Santiago

Daniela A. Matos, Freyda Gómez, Luisa Encarnación, Juana V. Luna, Luis Daniel Ortíz, Kairis E. Valencia, Anderson Matos y Gaberlyn Cosma⁹

Universidad Tecnológica de Santiago

RESUMEN: El cáncer cervicouterino es el segundo en frecuencia en la República Dominicana, el cual está asociado a la infección previa y latente por el virus del papiloma humano en un 99% de los casos. La aplicación de la vacuna contra el virus es en la actualidad el principal factor de prevención. El estudio se realizó con el objetivo de determinar el nivel de inmunización contra el virus de papiloma humano en estudiantes féminas de la Escuela de Medicina de la Universidad Tecnológica de Santiago, en Santo Domingo, así como conocer los motivos del porque no se han vacunado. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, a partir de una encuesta a femeninas entre 17-30 años en el período comprendido entre mayo-agosto 2018. Se analizó el nivel de vacunación, los motivos de no vacunación, nivel de conocimiento acerca de la vacuna, complicaciones relacionadas al virus del papiloma humano y si conocen programas de vacunación en la República Dominicana. Para esto se encuestaron a 300 estudiantes donde un 91.6 % confirma no estar vacunada, siendo los principales motivos el desconocimiento de programas de vacunación en el país (35%) y el alto costo de la vacuna (21.7%).

Palabras clave: Cobertura de vacunación, vacunas contra papiloma virus, estudiantes.

⁸ Coordinadora de Investigación y Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Santo Domingo

⁹ Estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Santo Domingo

ABSTRACT: Cervical cancer is the second in frequency in the Dominican Republic, which is associated with previous and latent infection by the human papilloma virus in 99% of cases. The application of the vaccine against the virus is currently the main factor of prevention. The study was carried out with the objective of determining the level of immunization against the human papilloma virus in female students of the School of Medicine of the Technological University of Santiago, in Santo Domingo, as well as knowing the reasons why they have not been vaccinated. A descriptive cross-sectional study was carried out, based on a survey of women between 17-30 years old in the period between May-August 2018. The level of vaccination, the reasons for non-vaccination, level of knowledge about the vaccine, complications related to the human papilloma virus and if they know of vaccination programs in the Dominican Republic. For this, 300 students were surveyed where 91.6% confirmed that they were not vaccinated, the main reasons being ignorance of vaccination programs in the country (35%) and the high cost of the vaccine (21.7%).

Key words: Vaccination coverage, papilloma virus vaccines, students.

INTRODUCCIÓN

La infección causada por los diferentes tipos VPH abarca un gran abanico de enfermedades que varían desde verrugas genitales hasta lesiones neoplásicas a nivel vulva, vagina, cérvix, ano, el pene, el recto y orofaríngeo. El VPH causa cerca de 33 700 casos nuevos de cáncer. El cáncer cervicouterino es el segundo más frecuente en mujeres en la República Dominicana y el tercero más frecuente en el mundo (D'Addario *et al.*, 2017). Esta enfermedad se encuentra asociada a la infección por variantes oncogénicas del Virus del Papiloma Humano (VPH), siendo los serotipos 16, 18 y 45 responsables del 70% de los casos.

La infección por serotipos oncogénicos de VPH es causante también de una proporción importante de cánceres de orofaringe, vagina, vulva y pene. La prevención primaria de la infección por el VPH consiste en educación e inmunización universal contra las variantes oncogénicas de este virus (Notejane *et al.*, 2018). La recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es vacunar a las niñas contra el VPH (en edades comprendidas entre 11-12 años) y las mujeres realizarse examen citológico. La vacuna protege contra la infección por el VPH que causa las verrugas genitales, el cáncer de cuello uterino y algunos otros tipos de cánceres. La vacuna contra el VPH es casi totalmente efectiva para proteger contra la infección del VPH

de los tipos incluidos en la vacuna. La vacuna del VPH sirve principalmente para prevenir el cáncer cervicouterino y se administra a las mujeres antes del inicio sexual (OMS-OPS, 2015).

En la República Dominicana se inicia el plan de Inmunización contra los serotipos 16 y 18 del VPH en el año 2017, es un programa nuevo y dirigido a niñas de 9 a 10 años (MSP-MINERD, 2018) porque la Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda administrar la vacuna contra el VPH a las niñas entre 9 y 13 años. La vacuna se administra antes de que las niñas sean infectadas por el VPH, es decir, antes de que se inicien sexualmente (OMS-OPS, 2015), lo que deja a las jóvenes de 17-26 años sin la posibilidad de adquirir esta vacuna de forma gratuita.

Esta investigación ha sido realizada para determinar los niveles de Inmunización contra el Virus del Papiloma Humano en Estudiante Fémimas de la Universidad Tecnológica de Santiago Campus Central de Herrera, conocer los motivos de porque no se vacunan, si saben que es el Virus del Papiloma Humano, sus complicaciones, que saben de la vacuna y saber si tienen conocimientos de programas de vacunación existentes en la Republica Dominicana. Con la información obtenida de esta investigación pretendemos promover la aplicación de la vacuna, el conocimiento para futuras generaciones de que ya existe un programa de vacunación en nuestro país.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población en estudio fue las estudiantes de la Universidad Tecnológica de Santiago Campus Central de Herrera, Escuela de Medicina, un total de 300 jóvenes entre las edades comprendidas 17-30 años, se excluyeron a estudiantes masculinos, ya que la promoción de la vacuna va dirigida a prevenir el Cáncer Cervicouterino en la Republica Dominicana y a los que se negaron a participar.

Se realizó una encuesta con preguntas mixtas, un total de nueve (9) interrogantes. Las encuestas fueron realizadas a partir del primero de julio de 2018 de forma diaria hasta alcanzar el número a encuestar calculado. Siendo un estudio observacional descriptivo de corte trasversal.

Se registró: edad, se indago si conocen el VPH (si o no), si conocen alguna complicación relacionada al VPH (si o no y especifique), si se conoce la vacuna del VPH y si se la ha aplicado (si o no), sus conocimientos de programas de vacunación contra el VPH en la Republica Dominicana (si o no).

Se analizaron los motivos de no vacunación: por desconocimiento de la existencia de la vacuna, por su alto costo, por ideologías religiosas, por sus efectos adversos, por mitos como la edad, esterilidad, entre otras. En caso de

recibir la vacuna, se indagó sobre cual vacuna se aplicaron si la Cervarix, Gardasil, o Gardasil 9.

RESULTADOS

A continuación, se enumeran los principales resultados de la investigación:

- A) La inmensa mayoría de la población estudiantil femenina de UTESA posee cierto grado de conocimiento concerniente al virus del papiloma humano.
- B) Existe un mayor número de personas que dicen conocer algunas patologías al VPH entre las que destacan: diversos tipos de cáncer (95 personas), condiloma (33 personas), papilomatosis (1 persona), sífilis/gonorrea (15 personas), cáncer/verrugas (16 personas), herpes simple (5 personas), vaginitis, candidiasis y VIH (1 persona), y papiloma intraductal (2 personas).
- C) El 70% de las personas encuestadas tienen conocimientos concernientes a las vacunas del Virus de Papiloma Humano.
- D) El 91.6% de las personas encuestadas no se han aplicado la vacuna del VPH.
- E) De las vacunas que se han puesto las encuestadas, la Cervarix es la vacuna más utilizada, seguida por la Gardasil.
- F) Las razones para no aplicarse la vacuna son: desconocimiento (35%) y costo de esta (21.7%)
- G) La mayoría de las chicas entrevistadas alegan haber recibido información sobre la vacuna del VPH en el país, lo cual es cuanto menos curioso en comparación con los resultados de vacunación.

DISCUSIÓN

En esta investigación el resultado del conocimiento de las estudiantes acerca del Virus del Papiloma Humano (VPH) es de un 92.3%, es decir la mayoría conoce que es el VPH, un 59% conoce complicaciones relacionadas con la infección por el VPH, teniendo aciertos en que este produce cáncer cervicouterino y otros cánceres como cáncer de pene, anogenital entre otros, en cambio una gran mayoría decía saber complicaciones pero al momento de informar cual conoce informaban que sífilis, gonorrea, y otras, siendo esto equivocado.

Un 70% tiene conocimiento de la existencia de vacunas contra el Virus del Papiloma Humano, pero el 91.6 % no se ha aplicado la vacuna, los motivos de la no aplicación son diversos entre ellos tenemos: desconocimiento con un

35%, alto costo de la vacuna 21.7% y otros como falta de tiempo, falta de interés o disposición, por la edad, por efectos adversos.

Un 8.4% se ha aplicado la vacuna, la vacuna más aplicada es la Cervarix con una prevalencia de 4.6%.

Un 63.7% confirma saber de la existencia de la vacuna en República Dominicana dicha información la obtuvieron por diversos medios como lo es Ministerio de Salud Pública con un 22%, Internet 19.6% redes sociales 9.7% y otros como la Universidad un 47.7%.

A pesar de que las estudiantes conocen la existencia de la vacuna en República Dominicana, desconocen de su aplicación y de los programas de prevención en 67%, disponible en el país.

Haciendo una comparación con estudios realizados en Uruguay, en un hospital a adolescente ingresada en el mismo, donde se indagó el nivel de vacunación en adolescente de 12 años o mayores y los motivos de la no vacunación. Se concluyó al igual que en nuestra investigación que el nivel de vacunación es bajo y el principal motivo de la no vacunación es la falta de información o desconocimiento acerca de la existencia de la Vacuna. (Notejane *et al.*, 2018).

CONCLUSIONES

El nivel de vacunación es muy bajo en jóvenes universitarias, esto se le atribuye a la falta de conocimiento, a un programa de prevención oportuno y al alto costo de la vacuna siendo estos los motivos de la no vacunación.

BIBLIOGRAFÍA

D'Addario, M., Redmond, S., Scott, P., Egli-Gany, D., Riveros-Balta, A. X., Restrepo, A. M. H., & Low, N. (2017). Two-dose schedules for human papillomavirus vaccine: systematic review and meta-analysis. *Vaccine*, 35(22), 2892-2901.

MSP-MINERD (2018). *Lineamientos Técnicos. Vacunación Contra el Virus del Papiloma Humano-VPV Por la Prevención del Cáncer Cervicouterino*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Educación de la República Dominicana.

Notejane, M., Zunino, C., Aguirre, D., Méndez, P., García, L., & Pérez, W. (2018). Estado vacunal y motivos de no vacunación contra el virus del papiloma

humano en adolescentes admitidas en el Hospital Pediátrico del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Revista Médica del Uruguay*, 34(2), 10-28.

OMS-OPS (2015). *Vacuna Contra el Virus del Papiloma Humano –VPH. Hoja Informativa* 3. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/3-Vacuna-VPH.pdf>

Recibido: 12/11/2019

Reenviado: 08/01/2020

Aceptado: 16/01/2020

Sometido a evaluación de pares anónimo

Citar este artículo como: Reyes, C., De León López, J.A., Valdez, J.P., & Mendoza, L. (2020). Microorganismos más frecuentes aislados en la pipa de agua o hookah en cinco establecimientos nocturnos de Santo Domingo. *Revista Utesiana de la Facultad Ciencias de la Salud*, 5(5), 48-58.

MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES AISLADOS EN LA PIPA DE AGUA O HOOKAH EN CINCO ESTABLECIMIENTOS NOCTURNOS DE SANTO DOMINGO

Claudia Reyes¹⁰

Universidad Tecnológica de Santiago

José Ángel de León López, Juan Pablo Valdez y Leandro Mendoza¹¹

Universidad Tecnológica de Santiago

RESUMEN: La pipa de agua que se usa para fumar tabaco es conocida por muchos términos diferentes, incluyendo hookah, narghile, argileh, shisha y goza. En la actualidad, la literatura reporta millones de fumadores de pipa de agua en todo el mundo, siendo su uso más común entre los jóvenes que entre adultos. Según el Centro de Control de Enfermedades, los fumadores de pipa de agua pueden estar en riesgo de contraer algunas de las mismas enfermedades que los fumadores de cigarrillos, como cáncer oral, pulmonar, reducción de la función pulmonar y disminución de la fertilidad. Asimismo, el uso compartido de las boquillas podría contagiar algún tipo de infecciones y favorecer la diseminación de infecciones. En tal sentido, el objetivo de la investigación se basó en determinar los microorganismos más frecuentes aislados en la pipa de agua o hookah. Se recolectaron muestras de 5 establecimientos distintos, se incubaron por 24, 48 y 72 horas y se sembraron las muestras en los medios agar sangre, MacConkey agar y manitol salado. La identificación del microorganismo se realizó en base a su caracterización proteómica por el equipo Vitek2 Compact con las diferentes tarjetas de identificación. Los microorganismos aislados fueron *Bacillus subtilis* (16.6 %), *Staphylococcus aureus* (12.9%), *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* (11.11%) y *Acinetobacter woffii* (9.9 %). La mayor parte de estos microorganismos encontrados son ubicuos y se encuentran en pocas cantidades, como microbiota normal de la piel y tracto gastrointestinal, como *Bacillus subtilis* y *Staphylococcus aureus*. Sin embargo, *Acinetobacter* y *Staphylococcus* se encuentran asociados a enfermedades periodontales.

¹⁰ Coordinadora de Investigación y Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Santo Domingo

¹¹ Estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA-Santo Domingo

Klebsiella está presente en el sistema respiratorio y en las heces de casi el 5% de las personas sanas y produce una pequeña proporción de las neumonías bacterianas. Los microorganismos encontrados se encuentran asociados a alteraciones de la microbiota normal de la boca, aunado a que muchos de los microorganismos aislados son patógenos oportunistas, en cuyo caso, el uso de la pipa de agua pudiera ser un factor de riesgo microbiológico a tomar en cuenta. Se requieren estudios específicos para ampliar la detección hacia microorganismos como *Mycobacterium tuberculosis* y virus como herpes simple tipo 1.

Palabras clave: *Bacterias, hookah, infecciones, microorganismos.*

ABSTRACT: The hookah used for smoking tobacco is known by many different terms, including hookah, narghile, argileh, shisha and enjoys. Currently, the literature reports millions of hookah smokers worldwide, its use being more common among youth than adults. According to the Center for Disease Control, hookah smokers may be at risk of contracting some of the same diseases as cigarette smokers, such as oral and lung cancer, reduced lung function, and decreased fertility. Likewise, the shared use of the nozzles could infect some type of infections and thus favor the spread of infections. In this sense, the objective of the investigation was based on determining the most frequent microorganisms isolated in the hookah. Samples were collected from 5 different establishments, incubated for 24, 48 and 72 hours and the samples were seeded in the blood, MacConkey agar and salty mannitol media. The identification of the microorganism was made based on its proteomic characterization by the Vitek2 Compact team with the different identification cards. The isolated microorganisms were *Bacillus subtilis* (16.6%), *Staphylococcus aureus* (12.9%), *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* (11.11%) and *Acinetobacter woffii* (9.9%). Most of these microorganisms found are ubiquitous and are found in small quantities, such as the normal skin microbiota and the gastrointestinal tract, such as *Bacillus subtilis* and *Staphylococcus aureus*. However, *Acinetobacter* and *Staphylococcus* are associated with periodontal diseases. *Klebsiella* is present in the respiratory system and in the faeces of almost 5% of healthy people and produces a small proportion of bacterial pneumonias. The microorganisms found are associated with alterations in the normal microbiota of the mouth, in addition to the fact that many of the isolated microorganisms are opportunistic pathogens, in which case, the use of the hookah could be a microbiological risk factor to take into account. Specific studies are required to extend detection to microorganisms such as *Mycobacterium tuberculosis* and viruses such as herpes simplex type 1.

Key words: *Bacteria, hookah, infections, microorganisms.*

INTRODUCCIÓN

La pipa de agua o hookah (también conocida como shisha, huqqa, arghile, narguile, hubble, bubble, goza o boori) es un dispositivo para fumar tabaco creado en el subcontinente Indo-Pakistan en el siglo XV (Blachman *et al.*, 2014; van der Merwe *et al.*, 2013). Se ha utilizado ampliamente en el Medio Oriente en las últimas décadas y se ha hecho popular en los países de la cultura occidental, particularmente en América y Europa (Blachman *et al.*, 2014). Aunque anteriormente era una práctica utilizada por los adultos, actualmente es mucho más común entre los jóvenes, que consideran las sesiones de fumar pipa de agua como una actividad de ocio para compartir con amigos, en bares, fiestas, sitios nocturnos, casas y en sus propias familias, constituyéndose cada vez más en una práctica social por su atractivo místico, novedad, su asequibilidad y su atmósfera social (Menezes *et al.*, 2015; Kim *et al.*, 2016; van der Merwe *et al.*, 2013). A menudo se anuncian como alternativas más seguras al tabaquismo o se aceptan como una norma cultural en algunas zonas con una ventaja de precio sobre el cigarrillo (Kim *et al.*, 2016), reforzando erróneamente la idea de inocuidad de la misma y de bajo potencial adictivo.

Las tendencias mundiales del uso de las pipas de agua son alarmantes, habiendo dejado de ser un fenómeno social entre los jóvenes de algunas regiones para convertirse en el comienzo de una epidemia mundial, cubriendo vastos territorios geográficos y poblaciones diversas (Kim *et al.*, 2016). En 2007, la Asociación Americana del Pulmón (*American Lung Association*) calificó la pipa de agua como "una tendencia mortal emergente" (Menezes *et al.*, 2015). Se estima que 100 millones de personas en todo el mundo fuman hookah todos los días (Blachman *et al.*, 2014). Las publicaciones recientes muestran que, a diferencia de los cigarrillos, el narguile es más aceptado socialmente y, por ese motivo, existen menos campañas de sensibilización con el objetivo de informar al público sobre lo adictivo y perjudicial para la salud. La Encuesta Mundial sobre el Tabaco, entre los jóvenes 1999-2008, en la que participaron más de 500.000 estudiantes de 13 a 15 años de edad de todo el mundo, mostró que, contrariamente a la prevalencia del tabaquismo, que se mantiene estable o incluso está disminuyendo en algunos países, otras formas de tabaco están aumentando, siendo la pipa de agua una de las más frecuentes (Menezes *et al.*, 2015). Además, el Caribe tiene la segunda prevalencia más alta en las Américas del consumo actual de tabaco entre los adolescentes de ambos sexos (21.3%) lejos de la estimación regional (13.5%), según los últimos datos disponibles de la Encuesta Mundial sobre el Tabaco Juvenil (PAHO, 2018).

Las pipas de agua involucran el pasaje de aire caliente por un papel de aluminio perforado y a través de tabaco saborizado. Este burbujea por el agua antes de ser inhalado por el fumador. Combinándose así el humo enfriado por agua y aromatizado (fresa, sandía/melón, manzana/doble

manzana, menta) para convertirse en humo, originando un tabaco saborizado e hidratado, conocido como "moassel" (Shakhatreh *et al.*, 2018). Aproximadamente 300 sustancias químicas han sido identificadas en el tabaco y el humo de las pipas de agua, de las cuales 82 son sustancias tóxicas como el ácido nítrico y los metales pesados (cobalto, cromo, níquel y cadmio) que están presentes en mayores concentraciones que en el cigarrillo; y 27 son carcinógenos conocidos (nitrosaminas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, formaldehídos y bencenos) (Ramôa *et al.*, 2017).

La Organización Mundial de la Salud ha informado que el humo de pipa inhalado por inhalación es de 0.15-1 litros y la sesión promedio de la hookah dura de 20 a 80 minutos; esto es equivalente a fumar 100 cigarrillos o más (Blachman *et al.*, 2014). El humo de la pipa de agua contiene toxinas, como monóxido de carbono (CO), aldehídos volátiles aromáticos policíclicos cancerígenos e hidrocarburos, que son similares a las toxinas que se encuentran en los cigarrillos. Sin embargo, la pipa de agua está asociada con una exposición al CO casi cuatro veces mayor y un volumen de humo inhalado 56 veces mayor (Javed *et al.*, 2017). La pipa de agua causa aproximadamente cinco millones de muertes por año (Javed *et al.*, 2017). La mayoría de estos tóxicos están presentes en el humo del cigarrillo y se ha demostrado que causan enfermedades orales y sistémicas, incluidas las enfermedades periodontales y los trastornos pulmonares. La quema del carbón determina niveles más altos de monóxido de carbono y de hidrocarburos que en un cigarrillo tradicional y esto se correlaciona con el riesgo de provocar enfermedades pulmonares, cardíacas y cáncer. Finalmente, el tabaco en las pipas de agua es usualmente mezclado con azúcar, glicerol y sabores, esta mezcla se quema por carbón vegetal. Por lo tanto, se espera que el ahumado en pipa de agua tienen un efecto distinto sobre la flora microbiana oral (Shakhatreh *et al.*, 2018). El fumar cigarrillos y pipa, así como el uso de tabaco sin humo, está asociado con un mayor riesgo de lesiones malignas y premalignas de la cavidad oral, enfermedades periodontales, pérdida de dientes y fallas de los implantes dentales (Ramôa *et al.*, 2017).

Además, las personas que comparten boquillas de pipa de agua también son propensas a compartir enfermedades contagiosas (Kim *et al.*, 2016). El riesgo microbiológico se origina a partir del compartimiento de las boquillas de la pipa de agua entre varias personas al mismo tiempo; la humedad del tabaco crea condiciones para el desarrollo y el crecimiento de diversos microorganismos, y algunas personas no cambian el agua para cada sesión de fumar y su estructura hace difícil el lavado de todas sus partes, por estas razones, puede estar expuesto a diferentes microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud (Blachman *et al.*, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que el 17% de los casos de tuberculosis en el Mediterráneo Oriental eran atribuibles al uso compartido de

la pipa de agua (Kim *et al.*, 2016). Se han documentado de pacientes con tuberculosis pulmonar en los que el narguile y la boquilla fueron los vehículos de transmisión responsables. Se ha relacionado su uso, con un mayor factor de riesgo de transmisión para *Helicobacter pylori* y Hepatitis C entre individuos con gingivitis o cualquier otro tipo de lesión en la cavidad oral (Blachman *et al.*, 2014). Además, se ha demostrado que fumar en pipa de agua aumenta significativamente las lesiones de la mucosa oral potencialmente malignas y el carcinoma de células escamosas del labio inferior y el queratoacantoma, cáncer oral y esofágico. Además, se ha demostrado que fumar en pipa de agua induce daños en el ADN de las células bucales (Shakhatreh *et al.*, 2018; Ramôa *et al.*, 2017).

El impacto de la pipa de agua es mucho más probable que cause enfermedad periodontal, pérdida del hueso de la mandíbula que mantiene los dientes en su lugar y espacios profundos que se forman alrededor de los dientes (Kim *et al.*, 2016). Además, los resultados clínicos han mostrado que la prevalencia de la enfermedad periodontal es significativamente mayor en los fumadores de pipa de agua y cigarrillos en comparación con los no fumadores. Por tanto, el impacto de fumar pipa de agua hacia la destrucción periodontal era similar al de fumar cigarrillos. Otros estudios han reportado resultados similares (Javed *et al.*, 2017).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La Asociación Americana del Pulmón (American Lung Association) solicitó que se insertara más investigación específica sobre el uso de la pipa de agua en la investigación nacional sobre el tabaco (Menezes *et al.*, 2015). A diferencia del cigarrillo, la pipa ha sido menos estudiada en relación con sus propiedades adictivas, efectos nocivos a nivel cardiopulmonar, neoplásicos y vehículo de transmisión de infección. La hookah ha sido falsamente considerada como inofensiva, en comparación con otras formas de fumar tabaco.

El objetivo de esta investigación es determinar los microorganismos más frecuentes aislados en la pipa de agua o hookah en Santo Domingo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó el muestreo durante el mes de enero del 2019 en la comunidad del sector de Herrera Santo Domingo Oeste. Se analizaron un total 30 muestras de los diferentes centros de bebidas alcohólicas. Se tomó una muestra por cada centro, tanto de las secreciones dejadas en la base de la manguera como de la boquilla del tubo por el cual se inhala el humo que proviene del tabaco que está en dentro de hookah.

Las muestras se colectaron a través de hisopados estériles a través de los dispositivos transcul o culturete. Posteriormente se incubaron en caldo de Tioglicolato por 24, 48 y 72 horas. Se observaron por turbidez y luego fueron pasados a los diferentes tipos de medios de cultivos sólidos Agar Sangre, MacConKEY, Agar Mannitol Salt, Gelose D-CoccoSEL y Agar Saboraud, usando las técnicas microbiológicas. Se incubaron por 72 horas y luego fueron identificados por el equipo automatizada de identificación de microorganismos Vitek 2 Compact, con las diferentes tarjetas de identificación. Este equipo se emplea para la identificación y el estudio de susceptibilidad antimicrobiana de bacterias clínicamente significativas aisladas de procesos infecciosos u otras fuentes como alimentos y agua. Es un sistema que utiliza tarjetas con reactivos colorimétricos, las que son inoculadas con la suspensión de un cultivo puro microbiano y el perfil de desarrollo es interpretado de forma automática. Las tarjetas reactivas tienen 64 pozos que contienen, cada uno, un sustrato de prueba individual. Con estos sustratos se miden varias actividades metabólicas como acidificación, alcalinización, hidrólisis enzimáticas y desarrollo en presencia de sustancias inhibitoras.

RESULTADOS

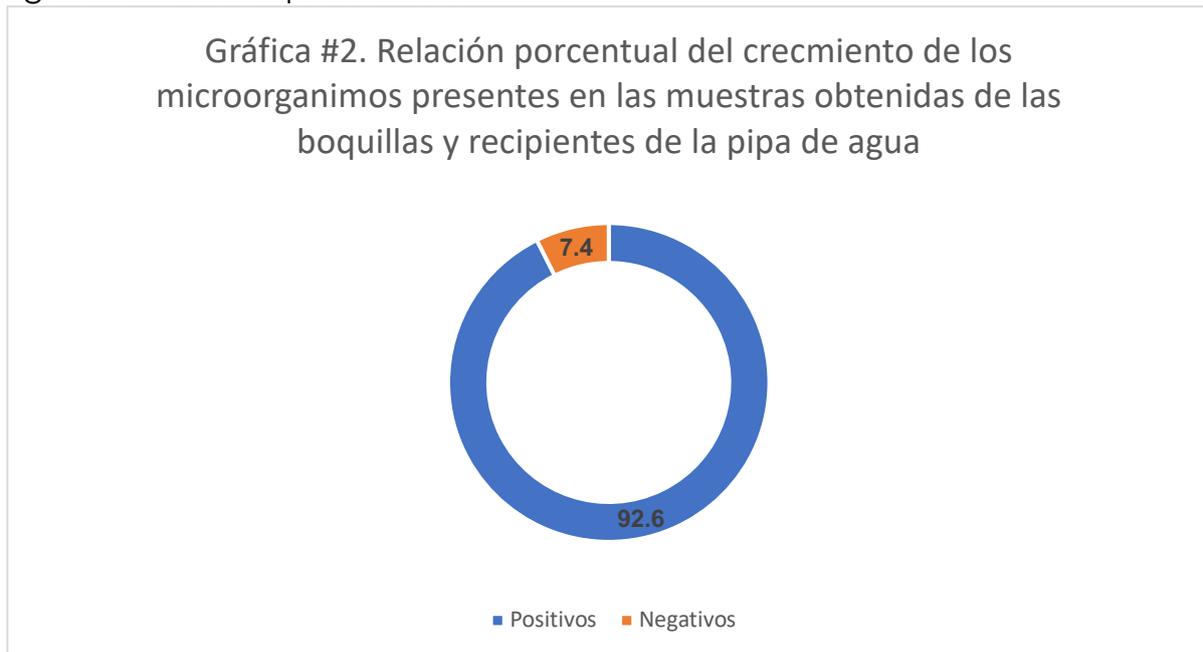
En la figura 1 y 2 se muestra la relación de los diferentes microorganismos aislados en boquillas y recipientes de agua.

Figura 1. Relación porcentual.



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Relación porcentual.



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Fueron aislados 11 microorganismos de diferentes especies a partir del muestreo de las pipas de agua en los diferentes sitios de entretenimiento nocturno de Santo Domingo Oeste. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *Bacillus subtilis* (16.66%), *Staphylococcus aureus* (12.96%), *Klebsiella pneumoniae* (11.11%) y *Escherichia coli* (11.11%).

Bacillus subtilis es una especie saprófita y vive en la tierra, agua y aire, y en la vegetación. Los estafilococos son parásitos humanos ubicuos, las infecciones producidas por *S. aureus* fluctúan en gravedad desde una intoxicación alimentaria o infecciones cutáneas leves hasta infecciones graves que ponen en riesgo la vida. El 50% de los seres humanos son portadores nasales de *S. aureus*. Los estafilococos también se detectan con regularidad en ropa, ropa de cama y otros fómites en ambientes humanos. La capacidad patógena de una determinada cepa de *S. aureus* es el efecto combinado de factores extracelulares y toxinas junto con las propiedades invasivas de la cepa (Brooks *et al.*, 2010)

Las Enterobacteriaceas *Klebsiella pneumoniae* (11.11%) y *Escherichia coli* (11.11%) son un grupo heterogéneo y extenso de bacilos gramnegativos cuyo hábitat natural es el intestino del ser humano y de los animales. *K. pneumoniae* está presente en el sistema respiratorio y en las heces de casi 5% de las personas sanas. Produce una pequeña proporción (alrededor de 1%) de las neumonías bacterianas. *K. pneumoniae* puede producir una consolidación pulmonar necrosante por hemorragia extensa, mientras que *Escherichia coli*

está asociado a una amplia gama de enfermedades desde infecciones urinarias, septicemias y enfermedades gastrointestinales leves a graves (Brooks *et al.*, 2010).

Acinetobacter spp. generalmente se consideran parte de la flora normal de la piel y las membranas mucosas o la faringe, las secreciones respiratorias humanas, la orina, el recto. Son el único grupo de bacterias gramnegativas que pueden ser residentes naturales de la piel humana, con tasas de transporte del 42.5% en individuos sanos y tan altas como el 75% en pacientes hospitalizados (Doughari *et al.*, 2011). El género *Acinetobacter*, representado por *Acinetobacter iwoffii* (9.9%) y *Acinetobacter baumannii* (7.4%), tienen una amplia distribución en el suelo y el agua, y se han encontrado en la piel, mucosas, secreciones y en el medio hospitalario. *A. iwoffii* ha estado asociado a infecciones gastrointestinales (Doughari *et al.*, 2011). Las infecciones por *baumannii* se han reportado en diferentes partes del mundo, incluyendo Europa, Estados Unidos y América del Sur. Si bien estos organismos a menudo se asocian con infecciones nosocomiales, se han reportado con cierta frecuencia brotes de diarrea adquiridos en la comunidad y neumonía en regiones tropicales del mundo, especialmente durante los meses cálidos y húmedos (Doughari *et al.*, 2011). En los estudios realizados por Shakhathreh *et al.* (2018) se analizaron la microbiota oral de las personas fumadoras de pipa de agua versus no fumadores y encontraron que en subgingiva, las especies *Acinetobacter* y *Moraxella* sólo estaban presentes en fumadores de pipa de agua.

Enterococcus faecalis se encontró en un 9.9% de los microorganismos encontrados. *Enterococcus faecalis* forma parte de la microflora intestinal normal, de las 12 especies patogénicas para el hombre esta causa 85 a 90% de las infecciones enterocócicas. Puede causar absceso abdominal, infección de las vías urinarias, endocarditis (Brooks *et al.*, 2010). *Enterococcus faecalis* es una de las más frecuentes en los dientes con necrosis de la pulpa (sin antecedentes de tratamiento endodóntico). Es asimismo la especie más frecuentemente aislada en dientes con recurrencia de infección (dientes que muestran evidencia de tratamiento recurrente) (Rodríguez-Niklitschek y Oporto, 2015).

Enterobacter cloacae, con 5.5%, se les puede encontrar en el suelo, agua y como parte de la microbiota de animales, insectos y tracto gastrointestinal humano (Silva y Martínez, 2018). Son causa de una amplia gama de infecciones hospitalarias como neumonía, infecciones urinarias, infecciones de heridas y dispositivos. Las *Enterobacter aerogenes* son microorganismos patógenos oportunistas. Su mayor importancia radica en su capacidad de producir infecciones nosocomiales y el panorama de resistencia actual. Las especies de *Enterobacter* son miembros de ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter*) que se describen como la causa

principal de infecciones nosocomiales en todo el mundo. Entre las especies *E. aerogenes* y *E. cloacae* se destaca como patógenos oportunistas, especialmente en pacientes con ventilación mecánica, en las últimas décadas estos dos enterobacterias han llamado la atención porque han sido frecuentemente asociadas a resistencia a múltiples fármacos (Alves *et al.*, 2018).

Las pseudomonas tienen una amplia distribución en el suelo, el agua, las plantas y los animales. *Pseudomonas aeruginosa* comprende entre 1 a 4% de los aerobios facultativos junto con los enterococos, proteus, a veces coloniza al ser humano. *P. aeruginosa* es invasiva y tóxigena, produce infecciones en pacientes con defensas anormales y es un microorganismo patógeno importante en los hospitales reconocida por su resistencia a los antibióticos, dando lugar a complicaciones clínicas.

En un estudio realizado por Lee *et al.* (2017), en el cual identificaron las bacterias que se encontraban en los conductos radiculares apicales de 62 dientes con periodontitis apical, encontraron 34 especies bacterianas de las cuales 5 de estas también fueron aisladas en el estudio actual (*Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*), posiblemente asociadas a procesos infecciosos dentales o caries (Brooks *et al.*, 2010). Con respecto a la especie *Candida albicans*, solo se reportó su presencia en un 5.55% de las muestras obtenidas. *Candida* es una levadura comensal de la microbiota oral pero puede ocasionar infecciones oportunistas. La literatura reporta que la tasa de transporte de candidosis orales en fumadores de tabaco era más alta que en los no fumadores (Soysa y Ellepola, 2005). Asimismo, en los estudios realizados por Shakhathreh *et al.*, (2018), la frecuencia de *Candida albicans* fue mayor en la subgingiva de los fumadores de la pipa de agua. Además, se demostró que la exposición al humo del tabaco aumenta la virulencia de *C. albicans*.

CONCLUSIONES

- Se determinó la presencia de 11 microorganismos en la pipa de agua o hookah.
- A partir de la revisión bibliográfica y el estudio observacional realizado en los sitios nocturnos, la hookah ha sido percibida entre los jóvenes como un factor de entretenimiento social saludable.
- El tiempo por cada sesión, el alto volumen de inhalación de la hookah y la exposición constante de la mucosa oral pueden ser factores que permitan mejorar la patogenicidad del microorganismo (dosis y mayor superficie de contacto).
- El recipiente del agua de la hookah está sometido constantemente a calor y sustancias azucaradas del tabaco saborizado que podrían funcionar como caldos de cultivos. Aunado a que el mismo, requiere

un cambio de agua por cada sesión por lo cual posiblemente no sea llevado a cabo en los sitios de entretenimiento nocturnos y contribuyan más al desarrollo y diseminación de microorganismos.

- El único microorganismo inocuo al ser humano aislado fue *Bacillus subtilis*, los 10 microorganismos restantes encontrados, aunque pueden formar parte de la microbiota normal de la piel, orofaríngea o tracto gastrointestinal, todos tienen comportamiento oportunista y algunos pueden desencadenar enfermedades graves con las complicaciones de farmacoresistencia que caracterizan a gran parte de estos.
- De los 11 microorganismos encontrados, 5 de ellos se encuentran formando parte de la microbiota del tracto gastrointestinal y son usados en microbiología de alimentos y aguas como indicadores de contaminación fecal, por lo que su presencia podría estar reflejando deficiencias en la limpieza o lavado de las boquillas y de higiene de las manos.
- Algunos microorganismos atípicos de la microbiota oral y agentes causales de enfermedades periodontales presentes en fumadores de hookah fueron encontrados también en las boquillas de las pipas de agua analizadas.

REFERENCIAS

Alves Azevedo, P. A., Furlan, J. P. R., Oliveira-Silva, M., Nakamura-Silva, R., Gomes, C. N., Costa, K. R. C., ... & Pitondo-Silva, A. (2018). Detection of virulence and β -lactamase encoding genes in *Enterobacter aerogenes* and *Enterobacter cloacae* clinical isolates from Brazil. *Brazilian journal of microbiology*, 49, 224-228.

Blachman-Braun, R., Del Mazo-Rodríguez, R. L., López-Sámamo, G., & Buendía-Roldán, I. (2014). Hookah, is it really harmless?. *Respiratory medicine*, 108(5), 661-667.

Brooks, G., Carroll, K., Butel, J, Morse, S., & Mietzner, T. (2010). *Jawetz, Melnick y Adelberg. Microbiología Médica*. México, McGraw-Hill Interamericana Editores.

Doughari, H., Ndakidemi, P., Human, I., & Benade, S. (2011). The ecology, biology and pathogenesis of *acinetobacter* spp.: an overview. *Microbes environment*, 26(2), 101-112.

Javed, F., ALHarthi, S. S., BinShabaib, M. S., Gajendra, S., Romanos, G. E., & Rahman, I. (2017). Toxicological impact of waterpipe smoking and flavorings in the oral cavity and respiratory system. *Inhalation toxicology*, 29(9), 389-396.

Kim, K. H., Kabir, E., & Jahan, S. A. (2016). Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of hazardous materials*, 317, 229-236.

Lee, L. W., Lee, Y. L., Hsiao, S. H., & Lin, H. P. (2017). Bacteria in the apical root canals of teeth with apical periodontitis. *Journal of the Formosan Medical Association*, 116(6), 448-456.

Menezes, A. M. B., Wehrmeister, F. C., Horta, B. L., Szwarcwald, C. L., Vieira, M. L., & Malta, D. C. (2015). Frequency of the use of hookah among adults and its distribution according to sociodemographic characteristics, urban or rural area and federative units: National Health Survey, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 18, 57-67.

PAHO (2018). Youth and Tobacco in the Region of the Americas. *Results from the Global Youth Tobacco Survey (2010-2017)*. Washington, D.C., Pan American Health Organization.

Ramôa, C. P., Eissenberg, T., & Sahingur, S. E. (2017). Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. *Journal of periodontal research*, 52(5), 813-823.

Rodríguez-Niklitschek, C. (2015). Clinical implications of *Enterococcus faecalis* microbial contamination in root canals of devitalized teeth: Literature review. *Revista Odontológica Mexicana*, 19(3), 181-186.

Shakhatreh, M. A. K., Khabour, O. F., Alzoubi, K. H., Masadeh, M. M., Hussein, E. I., & Bshara, G. N. (2018). Alterations in oral microbial flora induced by waterpipe tobacco smoking. *International journal of general medicine*, 11, 47.

Silva, F., & Martínez, O. (2018). Complejo *Enterobacter cloacae*. *Revista chilena de infectología*, 35(3), 297-298.

Soysa, N. S., & Ellepola, A. N. B. (2005). The impact of cigarette/tobacco smoking on oral candidosis: an overview. *Oral diseases*, 11(5), 268-273.

Van der Merwe, N., Banoobhai, T., Gqweta, A., Gwala, A., Masiea, T., Misra, M., & Zweigenthal, V. (2013). Hookah pipe smoking among health sciences students. *South African Medical Journal*, 103(11), 847-749.

Recibido: 11/01/2020

Reenviado: 22/01/2020

Aceptado: 26/01/2020

Sometido a evaluación de pares anónimo

