

# Peruvian Journal of Health Care and Global Health

Volumen 4 • Número 2 • 2020

## AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Dr. César Augusto Ángeles Caballero  
*Rector*

Dr. Milciades Hidalgo Cabrera  
*Vicerrector Académico*

Mg. Carlos Rubén Campomanes Bravo  
*Secretario General*

DR. Hipólito César Reyes Del Carmen  
*Gerente General*

Jorge Alberto Del Carpio Salinas  
*Decano de la Facultad de Ciencias e Ingeniería*

Dr. Hernán Hugo Matta Solís  
*Decano (i) de la Facultad de Ciencias de la Salud*

Dr. Roberto Cumpen Vidaurre  
*Decano (e) de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales*

Dr. Roberto Cumpen Vidaurre  
*Decano de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras*

Mg. Gustavo Marino Villar Mayuntupa  
*Coordinador de las Escuelas Profesionales de Educación Inicial y Educación Primaria e Interculturalidad.*

Lic. Pablo Emerson Muñoz Choque  
*Coordinador de la Escuela Profesional de Administración y Contabilidad con mención en Finanzas.*

Lic. Doris Mellina Alvines Fernandez  
*Coordinador de la Escuela Profesional de Enfermería.*

Dr. Laberiano Matías Andrade Arenas  
*Coordinador de las Escuelas Profesionales de Ingeniería de Sistemas e Informática e Ingeniería Electrónica con mención en Telecomunicaciones.*

## COMITÉ EDITORIAL

### EDITOR GENERAL

Juan Morales,  
*Universidad de Ciencias y Humanidades-UCH, Perú*

### EDITOR ADJUNTO

Hernan Hugo Matta Solís,  
*Universidad de Ciencias y Humanidades-UCH, Perú*

### EDITORES ASOCIADOS

Joshi Acosta,  
*Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú*

Marcos Carruitero,  
*Universidad Privada Antenor Orrego, Perú*

Jose Fuentes-Rivera,  
*Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú*

Kelly Levano,  
*Helene Fuld College of Nursing, United States*

María Angélica Arzuaga Salazar,  
*Universidad de Antioquia - UdeA, Colombia*

Jéssica Jannett Rivadeneyra Posadas,  
*Universidad de Burgos - UBU, Spain*

## COMITÉ CIENTÍFICO

- César Arturo Gutiérrez Villafuerte, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Carlos Alexander Alva Diaz, *Ministerio de Salud - MINSa, Perú*
- María Cristina Maya Vázquez, *Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, México*
- María Teresa Cuamatzi Peña, *Universidad Autónoma del Estado de México - UAEMex, México*
- Yolanda Rufina Condorimay Tacsí, *Universidade Federal de Goiás - UFG, Brazil*
- Violeta Magdalena Rojas Huayta, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Eduardo Rafael Bucio Reta, *Instituto Nacional de Cardiología - Ignacio Chávez, México*
- Jack Roberto Silva Fhon, *Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - EERP USP, Brazil*
- Leda Yamilée Hurtado Roca, *Universidad Autónoma de Madrid - UAM, Spain*
- José Pacheco Romero, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Silvia Suarez Cunza, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Emma Hernández Valdés, *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular - ICC, Cuba*

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

---

Peruvian Journal of Health Care and Global Health, es una publicación de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

**ISSN:** 2522-7270

**Editado por:**

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

© Copyright 2018

Dirección: Av. Universitaria 5175 - Los Olivos, Lima 39

<http://revista.uch.edu.pe>

**Diciembre 2020**

Esta publicación es gratuita y el contenido en su integridad se encuentra en:

<http://revista.uch.edu.pe>

## Editorial

- La salud ocupacional en el contexto de COVID-19  
*La salud ocupacional en el contexto de COVID-19*  
Juan Morales 46

## Artículo original

- Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte  
*Musculoskeletal disorders in public transportation workers of minor motorized vehicles of North of Lima*  
Nancy Yanet Becerra-Paredes, Marivel Timoteo-Espinoza, Sofía Milagritos Montenegro-Caballero 48
- Nivel de autocuidado de los pies en pacientes diabéticos de un hospital de Lima Norte  
*Feet self-care level in diabetic patients of a hospital in North of Lima*  
Ana Paula Goyzueta, Sunita Consuelo Cervantes 56
- Empleo de software educativo por los profesores de Rehabilitación, Holguín. Septiembre 2019 - enero 2020  
*Educative software using by Rehabilitation teachers, Holguín. September 2019- January 2020*  
Mildred Gutiérrez-Segura, Alina María Ruiz-Piedra, Lizandro Michel Pérez-García 65

## Artículo breve

- Prevalencia de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes atendidas en Establecimientos de Salud  
*Prevalence of HIV, Syphilis and Hepatitis B in pregnant of primary healthcare of Callao*  
Marlene Raquel Basilio, Juan Morales 71
- Aprendizaje basado en proyectos para la salud: una experiencia pedagógica universitaria  
*Project-based learning for health: a university pedagogical experience*  
Wilfredo Carcausto 76

## La salud ocupacional en el contexto de COVID-19

### La salud ocupacional en el contexto de COVID-19

Juan Morales <sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades, Centro de Investigación eHealth. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Doctor en Medicina.

#### Información del artículo

**Citar como:** Morales J. La salud ocupacional en el contexto de COVID-19. *Health Care & Global Health*.2020;4(2):46-7.

DOI: 10.22258/hgh.2020.42.78

#### Autor corresponsal

Juan Morales  
Email: mdjuanmorales@gmail.com  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos, Lima 39 - Perú

#### Historial del artículo

Recibido: 19/12/2020  
Aprobado: 20/12/2020  
En línea: 29/12/2020

#### Financiamiento

Autofinanciado

#### Conflictos de interés

Declara no tener conflictos de interés.

El artículo titulado “Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte”, publicado en el presente número, obliga a explorar respecto a la situación de la salud ocupacional en el contexto de Covid-19.

Los trabajadores de salud tienen alto riesgo de infección por COVID-19, y han sumado a las estadísticas de infectados y fallecidos. El impacto producido por la pandemia por Covid-19 en el personal de salud va más allá de la mera infección y sus consecuencias, también ha ocasionado un incremento de la ansiedad, depresión, trastornos del sueño y estrés<sup>(1)(2)</sup>. El uso prolongado de los equipos de protección persona (EPP) también provocaron manifestaciones cutáneas y daño cutáneo, siendo el puente nasal el sitio más comúnmente afectado<sup>(3)</sup>.

En los ciudadanos y los trabajadores sanitarios, el distanciamiento social y el periodo de aislamiento, junto con la suspensión de la actividad productiva, la pérdida de ingresos y el miedo al futuro también han tenido una influencia en la salud mental, como la ansiedad, la depresión, el trastorno de estrés postraumático, las ideas suicidas, y los trastornos del sueño<sup>(4)</sup>.

Hoy en día, el hogar se ha transformado en el lugar de trabajo y estudio para docentes y estudiantes de todos los niveles educativos. Las computadoras y los dispositivos móviles se han convertido en las herramientas principales durante la pandemia por Covid-19 y hay indicios de su efecto en los docentes y estudiantes durante la presente pandemia.

En usuarios de computadoras e internet, son frecuentes los problemas músculo esqueléticos, afectan principalmente a las regiones anatómicas de la espalda baja, cuello, hombro, muñeca/mano, siendo la cefalea y el dolor cervical los síntomas más frecuentes<sup>(5)</sup>.

La fatiga visual digital (DES), también conocida como síndrome de visión por computadora, es otro de los problemas frecuentes y las estimaciones sugieren que su prevalencia puede ser del 50% o más entre los usuarios de computadoras<sup>(6)</sup>. Dicho síndrome consiste en un complejo de problemas oculares y visuales caracterizado



por síntomas tales como fatiga ocular, irritación, sensación de ardor, enrojecimiento, visión borrosa y visión doble<sup>(7)</sup>.

La DES es una amenaza emergente para la salud pública y es directamente proporcional a la duración de la exposición a la pantalla digital<sup>(8)</sup>. Si bien es cierto que el síndrome de visión por computadora no es reciente, la pandemia por

Covid-19 ha promovido un incremento masivo del uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Por lo que resulta pertinente considerar como una prioridad de investigación en los problemas derivados de la interacción del hombre con las computadoras y otros dispositivos móviles, y de aquellas condiciones relacionadas con la salud mental ocasionada durante la emergencia sanitaria y que ha afectado a cuantiosas familias.

## Referencias bibliográficas

1. Vizheh M, Qorbani M, Arzaghi SM, Muhidin S, Javanmard Z, Esmaeili M. The mental health of healthcare workers in the COVID-19 pandemic: A systematic review. *J Diabetes Metab Disord.* 2020;
2. Muller AE, Hafstad EV, Himmels JPW, Smedslund G, Flottorp S, Stensland SØ, *et al.* The mental health impact of the covid-19 pandemic on healthcare workers, and interventions to help them: A rapid systematic review. *Psychiatry Res [Internet].* 2020;293(September):113441. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113441>
3. Shaukat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: A scoping review. *Int J Emerg Med.* 2020;13(40):1–8.
4. Giorgi G, Lecca LI, Alessio F, Finstad GL, Bondanini G, Lulli LG, *et al.* COVID-19-related mental health effects in the workplace: A narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):1–22.
5. Borhany T, Shahid E, Siddique WA, Ali H. Musculoskeletal problems in frequent computer and internet users. *J Fam Med Prim Care.* 2018;7(2):337–9.
6. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol.* 2018;3(1).
7. Loh KY, Reddy SC. Understanding and preventing computer vision syndrome. *Malaysian Fam Physician.* 2008;3(3):128–30.
8. Sudip Bhattacharya SMS, Singh A. Digital eye strain in the era of COVID-19 pandemic: An emerging public health threat. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68(8):1709–10.

# Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte

## Musculoskeletal disorders in public transportation workers of minor motorized vehicles of North of Lima

Nancy Yanet Becerra-Paredes <sup>1,a,b</sup>, Marivel Timoteo-Espinoza <sup>1,a</sup>, Sofia Milagritos Montenegro-Caballero <sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Bachiller en Enfermería

<sup>b</sup> Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Lima, Perú.

### Información del artículo

**Citar como:** Goyzueta AP & Morales J. Obesidad y sobrepeso en estudiantes de una universidad de Lima Norte. *Health Care & Global Health*.2020;4(2):48-55.

DOI: 10.22258/hgh.2020.42.79

#### Autor correspondiente

Nancy Yanet Becerra Paredes  
Email: nancyjeyma@gmail.com  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos, Lima 39 – Perú.

#### Historial del artículo

Recibido: 01/10/2020  
Aprobado: 16/12/2020  
En línea: 29/12/2020

#### Financiamiento

Autofinanciado

#### Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) y sus factores asociados en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte. **Materiales y métodos:** Estudio cuantitativo y descriptivo transversal. La población de estudio estuvo constituida por los trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que laboraban en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra, pertenecientes a Lima Norte. La evaluación de los TME se realizó con el Cuestionario Nórdico Estandarizado. **Resultados:** Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94%(n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad. Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar y dorsal fueron predominantes, afectando al 82,7% (n=248) y 68,3% (n=205), respectivamente. En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la región lumbar, el 60,3% (n=149) ha laborado todos los días (p=0,011) y el 46,2% (n=114) ha trabajado durante 12 a 14 horas al día (p=0,002). **Conclusiones:** En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal del cuerpo. Se encontró una asociación de los trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar con la frecuencia de días y horas de trabajo.

**Palabras clave:** Sistema Musculoesquelético; Dolor Musculoesquelético; Ergonomía; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objective:** To determine the frequency of musculoskeletal disorders (MSD) and its associated factors in workers of the public transport service of minors motorized vehicles of North Lima. **Materials and methods:** Quantitative and descriptive cross-sectional study. The study population consisted of public transport workers with minor motorized vehicles who worked in the districts of Los Olivos and Puente Piedra, belonging to North of Lima. The evaluation of the MSD was carried out with the Standardized Nordic Questionnaire. **Results:** A total of 300 workers of both sexes participated, with a mean age of 35.60 years (SD = 12; 16 Range: 17 to 70). Of the total sample, 94% (n = 282) were male, 61.7% (n = 185) were between 21 and 39 years of age. Regarding the presence of musculoskeletal symptoms, pain, discomfort, or discomfort in the lumbar and dorsal region were predominant, affecting 82.7% (n = 248) and 68.3% (n = 205), respectively. Among workers who presented pain, discomfort and discomfort in the lumbar region, 60.3% (n = 149) have worked every day (p = 0.011) and 46.2% (n = 114) have worked for 12 at 14 hours a day (p = 0.002). **Conclusions:** Among workers of the public transport service of minor motorized vehicles of North of Lima, there is a high prevalence of musculoskeletal disorders, mainly affecting the lumbar and dorsal areas of the body. An association of musculoskeletal disorders of the lumbar region was found with the frequency of days and hours of work.

**Keywords:** Musculoskeletal system; Musculoskeletal pain; Ergonomics; Peru (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el 2017 los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron la principal causa de discapacidad en el mundo, siendo el dolor lumbar el motivo más común de discapacidad, representando entre el 20% y 33% de las personas que presentaron un TME <sup>(1)</sup>. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, además, anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones no mortales, relacionadas con el trabajo <sup>(2)</sup>.

En los países de América Central los TME son frecuentes, oscilando entre el 12% y 47% <sup>(3)</sup>. En México los factores de riesgo ergonómicos más frecuentes fueron las posturas forzadas y movimientos repetitivos con el 22% y el 14,7% respectivamente <sup>(4)</sup>. En el Perú, las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetidos representa el 11% de las enfermedades notificadas por el Ministerio de Trabajo <sup>(5)</sup>. Asimismo en Chile, el 50% de los trabajadores padecen dolor musculoesquelético atribuido al trabajo <sup>(6)</sup>. En México el 98% de mujeres que conducen un taxi, declara tener molestias relacionadas con los TME, 50% debido al dolor de cuello y hombros <sup>(7)</sup>.

En Europa los TME causan el 60% de incapacidad temporal (IT) permanente<sup>(8)</sup>, la media de días de trabajo perdidos fue de 4 días por trabajador al año <sup>(9)</sup>. En España las dos causas principales de IT corresponde a lumbalgia y cervicalgia con una frecuencia de 35% y 20% respectivamente, ocasionando IT de 12 a 15 días <sup>(10)</sup>. En Nigeria, la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5%, afectando el rendimiento de conducción hasta de un 74% de los conductores, conducir más de 15 horas al día se asocia al dolor<sup>(11)</sup>.

En Estados Unidos, 124 millones de personas mayores de 18 años padecen TME al año, solo el dolor de espalda representa más de 264 millones de días de trabajo perdidos al año <sup>(12)</sup>. En Canadá, el 57% de los conductores de camiones manifestaron sentir dolor y malestar musculoesquelético, siendo el dolor lumbar el de mayor severidad <sup>(13)</sup>. Los conductores de mayor edad y los que conducen por tiempos prolongados presentan mayor riesgo de experimentar dolor lumbar <sup>(14)</sup>; este riesgo aumenta a mayor exposición a la vibración <sup>(15)</sup>.

En Perú, el incremento de los vehículos motorizados menores como medio de transporte público ha fomentado la informalidad laboral, conllevando a una carga de trabajo descontrolado, exponiéndose a riesgos que afectan la salud, incluso generar IT. Los estudios sobre TME en conductores de vehículos menores motorizados son limitados <sup>(16)</sup>, por lo que el estudio busca generar mayor conocimiento de los riesgos de TME a los que se exponen los conductores de vehículos menores motorizados.

Los TME no solo afectan al trabajador sino a la familia, debido al impacto laboral y en el estado de la salud. Asimismo, conocer la magnitud del problema puede promover la

implementación de medidas sanitarias oportunas que contribuyan con la prevención de los TME. Por lo expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo determinar la frecuencia de los TME y los factores asociados a dichos trastornos en trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

## Materiales y métodos

### Diseño

El presente trabajo es de enfoque cuantitativo <sup>(17)</sup>, y según su diseño metodológico es de tipo descriptivo y de corte transversal <sup>(18)</sup>.

### Población y muestra

La población estuvo constituida por trabajadores de transporte público de vehículos motorizados menores que se encontraban en los paraderos y/o principales avenidas como: Puente Cooperativa, Ovalo de Puente Piedra, mercado Huamantanga, el Grifo Norteño, San Pedro, San Benito, Hipermercados Tottus, Próceres de Lima, todos ellos ubicados en los distritos de Los Olivos y Puente Piedra.

Criterios de inclusión: Trabajadores de ambos sexos que aceptaron participar voluntariamente del estudio, que estuvieron dispuestos a responder un cuestionario y otorgaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión: Conductores que no respondieron adecuadamente la información solicitada o presencia de datos incompletos.

El cálculo del tamaño de la muestra se obtuvo a través del método probabilístico aleatorio, para población infinita <sup>(19)</sup>, mediante la siguiente fórmula:

$n = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$ , donde, n= tamaño de la muestra,  $Z_a^2 = 1,96^2$  (para una seguridad de seguridad 95%), p=proporción esperada (50%), q=1-p (50%) y d = precisión (6%). La muestra mínima requerida fue 267, en el presente trabajo se obtuvo 300 participantes.

### Variable de estudio

Trastorno musculoesquelético: Considerado como la presencia de dolor e incapacidad en alguna región del cuerpo<sup>(20)</sup>.

Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos <sup>(21)</sup>. La mayoría de los TME son resultado de traumatismos pequeños y repetidos como concentración de fuerzas en las manos, muñecas y hombros,

posturas forzadas y mantenidas causantes de esfuerzos estáticos en diferentes músculos<sup>(22)</sup>, afectando principalmente las extremidades superiores y con menor frecuencia las extremidades inferiores<sup>(23)</sup>. La exposición duradera puede terminar ocasionando trastornos crónicos<sup>(24)</sup>.

El transporte público es un servicio prestado por una persona jurídica, capacitada y autorizada para la prestación de un servicio en vehículos menores en una determinada zona de trabajo<sup>(25)</sup>. El transporte público en Lima cuenta con poca participación del estado y con empresas que laboran en situaciones precarias: Trabajan jornadas aproximadamente de 15 a 17 horas diarias, de cinco a seis días a la semana<sup>(26)</sup>, además, se sabe que el transporte urbano de la capital afecta la calidad de vida de los ciudadanos al ofrecerles condiciones de movilidad poco dignas, ponerlos en riesgo de accidentes de tránsito, limitar su acceso a servicios básicos (empleo, educación y salud) y afectar la economía de los más pobres<sup>(27)</sup>. Los vehículos menores se clasifican en: Mototaxi, un vehículo motorizado provisto de una cabina con asientos para uso de los pasajeros en la parte posterior y de una montura en la parte delantera para uso del conductor<sup>(28)</sup>.

#### Instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado fue el cuestionario Nórdico de Kuorinka (NMQ), la versión española tiene los coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816<sup>(28)</sup>. El NMQ se ha aplicado a una amplia gama de grupos ocupacionales para evaluar problemas musculoesqueléticos, entre ellos los conductores<sup>(29)</sup>.

El NMQ consta de tres componentes importantes: La primera es identificar la presencia de dolor en zona anatómica del cuerpo como el cuello, los hombros, la parte superior e inferior de la espalda, los codos, muñecas, manos, caderas, muslos, rodillas, tobillos y pies. El segundo componente permite conocer la incapacidad de realizar las tareas ordinales durante los últimos 12 meses. El tercer componente es para evaluar la presencia de dolor durante los últimos 7 días previos a la entrevista<sup>(20)</sup>. Cada pregunta tiene dos alternativas de respuesta (sí y no), que corresponde a presencia y ausencia de trastornos musculoesqueléticos, respectivamente. En el Perú, el Cuestionario Nórdico fue utilizado para evaluar los trastornos musculoesqueléticos en recicladores, mototaxistas, docentes y personal administrativo<sup>(16)(30)(31)</sup>.

#### Procedimientos

Antes de la aplicación del instrumento, se coordinó con los dirigentes de cada asociación de mototaxistas para explicar los objetivos del estudio. Se obtuvo la autorización verbal y la orientación, así como las facilidades para acceder a los conductores a su cargo que se encontraban esperando su turno para salir a trabajar, el mismo dirigente de forma verbal motivó a los conductores a colaborar con la encuesta.

#### Análisis estadístico

El análisis se realizó con la versión 25 del IBM SPSS Statistics. Se determinaron los estadísticos descriptivos y la elaboración de tablas de frecuencias de las características sociodemográficas, características laborales, condiciones y eventos relacionados con el trabajo, y la percepción de los trastornos musculoesqueléticos según las regiones anatómicas. Para la determinación de la asociación se utilizó la prueba del Chi cuadrado (X<sup>2</sup>), considerándose una significancia estadística los valores de  $p < 0,05$ .

#### Aspectos éticos

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID-099-19).

## Resultados

Participaron 300 trabajadores de ambos sexos, con una edad media de 35,60 años (DE= 12; 16 Rango: 17 a 70). De la muestra total, el 94% (n=282) eran de sexo masculino, 61,7% (n=185) tenían entre 21 y 39 años de edad, 44,3% (n=133) eran convivientes, el 67% (n=201) solo contaban con educación secundaria y el 73,7% (n=221) manifestó tener hijos (Tabla 1).

Respecto a las características laborales, el 51,3% (n=154) lleva de 2 a 9 años de servicio, el 77,7% (n=233) no tiene otro empleo, el 56,3% (n=169) trabajan todos los días, 43,7% (n=131) trabajan de 12 a 14 horas al día, 50% (n=150) trabajan en horas de la mañana y tarde, el 70% (n=210) refiere agrado personal por el trabajo y el 61,7% (n=185) manifiesta agrado familiar (Tabla 2).

Con relación al dominio de los miembros superiores, el 80,3% (n=241) era diestro, el 97% (n=291) no usaba equipos de protección personal. Durante los últimos 12 meses, el 82% (n=246) de los trabajadores no recibió atención médica y el 80,3% (n=241) no manifestó accidentes (Tabla 3).

Respecto a la presencia de síntomas musculoesqueléticos, el dolor, molestias o incomodidad en la región lumbar fue lo que predominó, afectando al 82,7% (n=248), de los cuales el 58,3% (n=175) interfirió con las tareas del trabajo o casa y el 75% (n=225) presentaron problemas durante los últimos siete días. La zona anatómica que predominó después de la región lumbar fue la región dorsal con 68,3% (n=205), de los cuales el 42,3% (n=127) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 62,7% (n=188) presentó dolores durante los últimos siete días. El cuello con un 47% (n=141), de los cuales el 20,7 (n=62) interfirió con tareas del trabajo o casa y el 27,7% (n=88) presentó dolores en los últimos siete días (Tabla 4).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

| Características sociodemográficas | n   | %    |
|-----------------------------------|-----|------|
| Total                             | 300 | 100  |
| Sexo                              |     |      |
| Masculino                         | 282 | 94   |
| Femenino                          | 18  | 6    |
| Edad                              |     |      |
| <= 20                             | 14  | 4,7  |
| 21 - 39                           | 185 | 61,7 |
| 40 - 58                           | 86  | 28,7 |
| 59 a +                            | 15  | 5    |
| Estado Civil                      |     |      |
| Soltero                           | 97  | 32,3 |
| Conviviente                       | 133 | 44,3 |
| Separado(a) / divorciado (a)      | 13  | 4,3  |
| Viudo                             | 4   | 1,3  |
| Casado                            | 53  | 17,3 |
| Grado de instrucción              |     |      |
| Primaria                          | 42  | 14   |
| Secundaria                        | 201 | 67   |
| Superior completo                 | 24  | 8    |
| Superior incompleto               | 33  | 11   |
| Tenencia de hijos                 |     |      |
| Si                                | 221 | 73,7 |
| No                                | 79  | 26,3 |

En los trabajadores que presentaron dolor, molestias e incomodidad en la zona lumbar del cuerpo, el 60,3% (n=149) refirieron haber laborado todos los días ( $p=0,011$ ), mientras que el 46,2% (n=114) reportaron haber conducido de 12 a 14 horas al día ( $p=0,002$ ) (Tabla 5).

## Discusión

En el presente estudio se encontró una alta prevalencia de trastornos músculoesqueléticos. Las regiones corporales más afectadas fueron la zona lumbar y dorsal, con asociación significativa con el número de días de trabajo a la semana y número de horas de trabajo al día.

La alta frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en conductores de vehículos menores puede generarse por diversos factores entre ellos los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y las largas jornadas de trabajo para aumentar los ingresos económicos para sostener el hogar, dado que del total de la muestra el 74% tienen hijos. Como lo indica un estudio en Colombia, que tanto el dolor de espalda y cuello, pueden relacionarse con las posturas adoptadas durante el trabajo, los movimientos repetidos e inadecuados,

**Tabla 2.** Características laborales de los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

| Características laborales        | n   | %    |
|----------------------------------|-----|------|
| Tiempo de servicio (años)        |     |      |
| < 1                              | 81  | 27   |
| 2 a 9                            | 154 | 51,3 |
| 10 a 17                          | 45  | 15   |
| 18 a 25                          | 17  | 5,7  |
| >26                              | 3   | 1    |
| Tenencia de otro empleo paralelo |     |      |
| Si                               | 67  | 22,3 |
| No                               | 233 | 77,7 |
| Días de trabajo por semana       |     |      |
| 1 a 3                            | 11  | 3,7  |
| 4 a 6                            | 120 | 40   |
| Todos los días                   | 169 | 56,3 |
| Horas de trabajo al día          |     |      |
| 1 a 5                            | 13  | 4,3  |
| 6 a 8                            | 74  | 24,7 |
| 9 a 11                           | 34  | 11,3 |
| 12 a 14                          | 131 | 43,7 |
| >15                              | 48  | 16   |
| Turnos de trabajo                |     |      |
| Mañana                           | 42  | 14   |
| Tarde                            | 8   | 2,7  |
| Mañana y tarde                   | 150 | 50   |
| Mañana, tarde y noche            | 100 | 33,3 |
| Agrado personal por el trabajo   |     |      |
| Si                               | 210 | 70   |
| No                               | 90  | 30   |
| Agrado familiar por el trabajo   |     |      |
| Si                               | 185 | 61,7 |
| No                               | 115 | 38,3 |

el diseño de la silla de conducción, el espacio ocupado dentro del vehículo, la jornada laboral, el tiempo de descanso y posiblemente la vibración de todo el cuerpo <sup>(32)</sup>. El análisis de los datos ha demostrado que los factores de riesgo de dolor en la zona lumbar contribuye al absentismo laboral de los conductores de autobuses <sup>(33)</sup>.

En el estudio realizado, los síntomas musculoesqueléticos estuvieron presentes en todas las regiones anatómicas y en ambos sexos, siendo la región lumbar y la región dorsal las más afectadas con el 68,3% y 82,7%, respectivamente. En Malasia la prevalencia general de TME fue del 82%, considerando las regiones anatómicas del cuerpo, se informó que el dolor lumbar fue la queja más alta de TME de por vida (58,5%) en comparación con otras partes del cuerpo <sup>(34)</sup>. En Teherán (Irán) y Lahore (Pakistán), la

**Tabla 3.** Condiciones y eventos relacionados con el trabajo en los prestadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

| Condiciones y eventos relacionados con el trabajo | n   | %    |
|---|-----|------|
| Dominio de los miembros superiores                |     |      |
| Diestro   | 241 | 80,3 |
| Zurdo   | 38  | 12,7 |
| Ambidiestro                                       | 38  | 7,0  |
| Uso de elementos de protección personal           |     |      |
| Si  | 9   | 3,0  |
| No  | 291 | 97,0 |
| Atención Médica en los últimos 12 meses           |     |      |
| Si  | 54  | 18,0 |
| No  | 246 | 82,0 |
| Accidentes en los últimos 12 meses                |     |      |
| Si  | 59  | 19,7 |
| No  | 241 | 80,3 |
| Principales accidentes                            |     |      |
| No tuvieron accidentes                            | 241 | 80,3 |
| Choque  | 54  | 18,0 |
| Caídas y Contusiones                              | 4   | 1,3  |
| Quemaduras  | 1   | 0,3  |

prevalencia puntual, a la semana, al año y de por vida del dolor lumbar entre los taxistas fue del 26,7%, 35,5%, 49,8% y 77,7%, respectivamente; siendo los músculos estáticos o menos dinámicos los más propensos al dolor lumbar debido a su menor resistencia<sup>(35)</sup>. Los resultados de un estudio en Nigeria muestran que la tasa de prevalencia del dolor lumbar fue del 73,5%, y que este ha afectado el rendimiento de conducción de hasta un 74% de los conductores<sup>(11)</sup>.

En el presente estudio, los trastornos musculoesqueléticos se presentaron principalmente en trabajadores que laboran mayor número de días a la semana. El conducir un vehículo motorizado varios días a la semana mantiene al conductor expuesto a múltiples factores que desencadenan TME, entre ellos las vibraciones, los movimientos corporales repetitivos, las posturas forzadas y estáticas durante mucho tiempo, que son acumulativos y generan lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, nervios, llegando a ser dolores crónicos y causantes de IT en los conductores. En nuestro estudio el 56,3% de conductores trabajan todos los días de la semana, reportando dolor lumbar en el 60,3%. En China se encontró que una mayor duración de conducción diaria, trabajar por las noches, y dedicar varios años de trabajo como taxista se asociaron a dolor lumbar<sup>(36)</sup>; mientras que en Canadá, el 57% de los conductores informaron haber experimentado dolor e incomodidad musculoesquelética, además, dedicarse a conducir un camión durante un periodo de 7 días, se asocia a experimentar dolor e incomodidad musculoesquelética<sup>(13)</sup>.

**Tabla 4.** Percepción de los trastornos musculoesqueléticos según la región anatómica en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

|                 | Dolor, molestias o incomodidad en los últimos 12 meses |      | Interferencia con las tareas de casa o el trabajo debido al problema |      | Presencia de problemas durante los últimos siete días |      |
|-----------------|--|------|--|------|---|------|
|                 | n  | %    | n  | %    | n   | %    |
| Cuello          | 141  | 47   | 62   | 20,7 | 83  | 27,7 |
| Hombros         |  |      | 62   | 20,7 | 71  | 23,7 |
| Derecho         | 16   | 5,3  |  |      |   |      |
| Izquierdo       | 5  | 1,7  |  |      |   |      |
| Ambos           | 103  | 34,3 |  |      |   |      |
| Codos           |  |      | 6  | 2,0  | 7   | 2,3  |
| Derecho         | 4  | 1,3  |  |      |   |      |
| Izquierdo       | 3  | 1,0  |  |      |   |      |
| Ambos           | 6  | 2,0  |  |      |   |      |
| Muñecas/Manos   |  |      | 77   | 25,7 | 97  | 32,3 |
| Derecho         | 30   | 10,0 |  |      |   |      |
| Izquierdo       | 44   | 14,7 |  |      |   |      |
| Ambos           | 96   | 32,0 |  |      |   |      |
| Región Dorsal   | 205  | 68,3 | 127  | 42,3 | 188   | 62,7 |
| Región Lumbar   | 248  | 82,7 | 175  | 58,3 | 225   | 75,0 |
| Caderas/ Nalgas | 100  | 33,3 | 57   | 19,0 | 73  | 24,3 |
| Rodillas        | 99   | 33,0 | 55   | 18,3 | 91  | 30,3 |
| Tobillos/ Pies  | 78   | 26,0 | 32   | 10,7 | 55  | 18,3 |

**Tabla 5.** Factores asociados al dolor lumbar y dorsal en los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte.

| Factores                | Lumbar |      |     |      | p-valor | Dorsal |      |     |      | p-valor |
|-------------------------|--------|------|-----|------|---------|--------|------|-----|------|---------|
|                         | No     | %    | Si  | %    |         | No     | %    | Si  | %    |         |
| Total                   | 53     | 100  | 247 | 100  |         | 95     | 100  | 205 | 100  |         |
| Días de trabajo         |        |      |     |      |         |        |      |     |      |         |
| 1 a 3                   | 3      | 5,7  | 8   | 3,2  | 0,011   | 4      | 4,2  | 7   | 3,4  | 0,265   |
| 4 a 6                   | 30     | 56,6 | 90  | 36,4 |         | 44     | 46,3 | 76  | 37,1 |         |
| Diario                  | 20     | 37,7 | 149 | 60,3 |         | 47     | 49,5 | 122 | 59,5 |         |
| Horas de trabajo al día |        |      |     |      |         |        |      |     |      |         |
| 1 a 5                   | 4      | 7,5  | 9   | 3,6  | 0,002   | 6      | 6,3  | 7   | 3,4  | 0,505   |
| 6 a 8                   | 15     | 28,3 | 59  | 23,9 |         | 25     | 26,3 | 49  | 23,9 |         |
| 9 a 11                  | 13     | 24,5 | 21  | 8,5  |         | 12     | 12,6 | 22  | 10,7 |         |
| 12 a 14                 | 17     | 32,1 | 114 | 46,2 |         | 41     | 43,2 | 90  | 43,9 |         |
| ≥15                     | 4      | 7,5  | 44  | 17,8 |         | 11     | 11,6 | 37  | 18,0 |         |

Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de transporte en vehículos motorizados también estuvieron presentes en aquellos que dedicaron mayor número de horas de trabajo al día. Con el fin de ofrecer mayor estabilidad económica a su familia, y por la demanda laboral, puesto que el 77,7% no cuenta con otro trabajo, los conductores no tienen otra alternativa más que dedicarse a trabajar en este rubro exponiéndose a largas jornadas laborales, experimentando muchos sucesos adversos que van en contra de su salud. En el presente estudio, el 43,7% de los conductores trabaja de 12 a 14 horas al día, siendo mayor que en otros estudios como en Mar de Plata (Argentina), donde el 81% reporta una carga horaria de jornada laboral menor, de 10 a 12 horas al día<sup>(37)</sup>. En nuestro estudio, el 46,2% de los conductores reportó mayor dolor en la zona lumbar asociado al mayor número de horas trabajadas al día. En Poro Novo (Benin - África), el 93,34% de conductores pasaron más de 8 horas conduciendo por día, presentando lumbalgia en el 91,39%<sup>(38)</sup>. En Venezuela, entre los conductores con jornadas laborales de 40 horas semanales, el 96% reportaron elevada frecuencia de síntomas musculoesqueléticos y entre las zonas más afectadas están la zona lumbar 60%, zona dorsal 57%<sup>(39)</sup>.

Los trastornos musculoesqueléticos representa uno de los principales problemas de salud en el trabajo<sup>(40)</sup>. En el presente estudio, el 67% solo cuenta con educación secundaria completa, limitados a adquirir nuevos conocimientos en pro de su salud, las atenciones médicas no son muy frecuentes en el 82% durante los últimos 12 meses, de los conductores el 19,7% sufrieron un accidente durante los últimos 12 meses, solo el choque representó el 18%. A quienes laboran de manera formal, el empleador está en la obligación de capacitarlos constantemente para prevenir y disminuir los riesgos ergonómicos. Los TME aparecen en todos los entornos laborales y representa uno de los principales problemas

de salud en el trabajo<sup>(40)</sup>. De la misma manera, considerar no solo la prevención de nuevos trastornos, sino también el mantenimiento, la rehabilitación y la reincorporación de los/as trabajadores/as que ya sufren TME<sup>(41)</sup>.

Es indispensable que todo trabajador esté informado y que tenga conocimiento sobre las medidas de prevención, ya que conociéndolas, pueden prevenir en gran medida la aparición de TME<sup>(42)</sup>, mejorar la productividad en el trabajo, mayor satisfacción personal; ya que la calidad de vida laboral disminuye la presencia de problemas musculoesqueléticos.

En nuestra población de estudio, el 97% de los trabajadores no cuenta con los equipos de protección personal, siendo estos importantes en todo trabajador que labore con riesgo según el puesto de trabajo, ya que de no hacerlo ocasionaría complicaciones graves en la salud del individuo, es responsabilidad del trabajador portarlos y usarlos de forma adecuada, esto debido a que la mayoría de los trabajadores laboran de manera informal y no pertenecen a una empresa formal, donde exista estabilidad, donde se respeten sus derechos y garanticen la salud y seguridad del trabajador. Es pertinente mencionar que el personal de salud ocupa una función importante para con todos, porque promueve el bienestar de los empleados tanto físico y mental<sup>(43)</sup>.

Las limitaciones encontradas al realizar el presente proyecto fueron: La premura del tiempo por retomar su turno de trabajo y la demanda de pasajeros han podido influir en la calidad de sus respuestas. Sin embargo, los encuestadores han cumplido con proporcionar información suficiente para lograr que los encuestados colaboren con la encuesta. Los encuestadores han cubierto los principales paraderos y contaron con el apoyo de los dirigentes y la mayoría de conductores de cada asociación de mototaxistas.

## Conclusiones

En los trabajadores del servicio de transporte público de vehículos motorizados menores de Lima Norte, existe una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, afectando principalmente la zona lumbar y dorsal de los trabajadores. Se encontró una asociación de los

trastornos musculoesqueléticos de la región lumbar a mayor número días de trabajo a la semana y mayor número de horas de trabajo al día. Se recomienda que los trabajadores dedicados al transporte público en vehículos motorizados menores sean tomados en cuenta en las actividades de prevención y promoción de la salud para reducir la aparición de los problemas musculoesqueléticos.

## Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 09 de agosto. 2019. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. [Internet]. 2019 [18 de abril del 2019; citado 30 de mayo del 2020].(OIT).
- Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal* [Internet]. 2015;38(2):120–8.
- Lizbeth N, López V, Adelina K, Montelongo Q. Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. *Rev Cuba Salud y Trab*. 2019;20(1):47–51.
- Ministerio de Trabajo Promoción y Empleo. Anuario Estadístico Sectorial 2018. 2018;167. Available from: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario\\_2018\\_2.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321653/Anuario_2018_2.pdf)
- Vidal C, Hoffmeister L, Benadof D. Factores asociados al dolor musculoesquelético en población trabajadora chilena. *Cienc Trab* [Internet]. 2016;18(55):23–7.
- Berrones L. Condiciones laborales de mujeres taxistas de la Ciudad de México. *Vista de Vol. 2 Núm. Especial 2 (2019)*. *Rev red Investig en salud en el Trab* [Internet]. [cited 2020 Jun 8].
- European Parliament. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones [Internet]. EUR-Lex. 2016 [cited 2020 May 30]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52017D0012>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6° ed. [Internet]. 2015. Available from: <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6ª+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
- Manent I, Ramada J, Serra C. Duración y características de los episodios de incapacidad temporal por trastornos musculoesqueléticos en Cataluña, 2007-2010 TT - Musculoskeletal disorders and temporary disability: Characteristics and duration. *Catalonia, 2007-2010*. *Arch Prev Riesgos Labor* [Internet]. 2016 [cited 2020 Jun 7];19(4):222–30.
- Rufa'i AA, Sa'Idu IA, Ahmad RY, Elmi OS, Aliyu SU, Jajere AM, et al. Prevalence and Risk Factors for Low Back Pain among Professional Drivers in Kano, Nigeria. *Arch Environ Occup Heal* [Internet]. 2015;70(5):251–5.
- The Hidden Impact of Musculoskeletal Disorders on Americans [Internet]. [cited 2020 May 30]. Available from: [https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS\\_Impact\\_of\\_MSK\\_on\\_Americans\\_booklet\\_4th\\_Edition\\_%282018%29.pdf](https://www.boneandjointburden.org/docs/BMUS_Impact_of_MSK_on_Americans_booklet_4th_Edition_%282018%29.pdf)
- Senthanar S, Bigelow PL. Factors associated with musculoskeletal pain and discomfort among Canadian truck drivers: A cross-sectional study of worker perspectives. *J Transp Heal* [Internet]. 2018;11(August):244–52.
- Hakim SA, Mohsen A. Work-related and ergonomic risk factors associated with low back pain among bus drivers. 2018;195–201.
- Lan FY, Liou YW, Huang KY, Guo HR, Wang J Der. An investigation of a cluster of cervical herniated discs among container truck drivers with occupational exposure to whole-body vibration. *J Occup Health* [Internet]. 2016;58(1):118–27.
- Tucto L, Campos H, Leyva N, Huanay M, Farro G. Perfil sociodemográfico y síntomas musculoesqueléticos referidos por mototaxistas de una empresa de Lima. *Rev Enferm Hered* [Internet]. 2018;10(2):109.
- Hernández R, Fernández C, Baptista M del P. Metodología de la investigación [Internet]. 6ta ed. Vol. 3. Mexico: McGRAW-HILL/ Interamericana Editores, S.A. DE C.V.; 2014. 54–67 p. Available from: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int J Morphol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jun 11];32(2):634–45.
- Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de Salud en Tabasco. *Sist Inf Científica Redalyc* [Internet]. 2005 [cited 2020 Jun 13];11, n.
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* [Internet]. 1987 Sep 1 [cited 2020 May 30];18(3):233–7.
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Datos Breves de NIOSH: Cómo prevenir los trastornos musculoesqueléticos [Internet]. [cited 2020 Aug 15].
- Franco S, Salazar M, Peña M, Aguilera M. Enfermedades musculoesqueléticas por agentes ergonómicos en trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, México. *Rev Int Humanidades Médicas*, Vol 6(1), 2017 [Internet]. 2017;6(1):1–5.
- Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en Europa. Agencia Eur para la Segur y la Salud en el Trab [Internet]. 2000 [cited 2020 Aug 23]; Available from: <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/3>
- Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. *Ser Prot la salud los Trab* [Internet]. 2004;(5):1–30.
- Congreso de la Republica. Proyecto de ley del transporte publico de pasajeros en vehiculos menores en el marco del sistema integrado de transporte [Internet]. 2018. Available from: [http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Proyectos\\_de\\_Ley\\_y\\_de\\_Resoluciones\\_Legislativas/PL0437620190523.pdf](http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0437620190523.pdf)

26. Bielich C. ¿Cómo influye el sistema laboral de las empresas de transporte público en la problemática del tránsito? *Consortio Investig Económica y Soc Inst Estud Peru* [Internet]. 2007;14–9. Available from: <https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/como-influye-el-sistema-laboral-de-las-empresas-de-transporte-publico-en-la-problematica-del-transito-limeno.pdf>
27. Fundación Transitemos. Situación del transporte urbano en Lima y Callao [Internet]. 2018. 2018 [cited 2020 Aug 30]. Available from: <https://transitemos.org/propuestas/situacion-del-transporte-urbano-en-lima-y-callao/>
28. Martínez B, Santo S, Bolea M, Casalod Y AE. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española | *Prevención Integral & ORP Conference* [Internet]. [cited 2020 Jun 12]. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
29. Crawford J. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2007;57(4):300–1.
30. Morales J, Suárez CA, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An la Fac Med* [Internet]. 2016;77(4):357.
31. Becerra N, Montenegro S, Timoteo M, Suárez C. Trastornos musculoesqueléticos en docentes y administrativos de una universidad privada de Lima Norte. *Peruvian J Heal Care Glob Heal* [Internet]. 2019;3(1):6–11.
32. Chaparro P, Guerrero J. Condiciones de trabajo y salud en conductores de una empresa de transporte público urbano en Bogotá, DC. *Rev salud pública* [Internet]. 2001;3(2):171–87.
33. Kresal F, Roblek V, Jerman A, Meško M. Lower back pain and absenteeism among professional public transport drivers. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 15];21(2):166–72.
34. Bahri S, Tamrin M, Yokoyama K, Aziz N, Maeda S, Tamrin M. Association of Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Male Commercial Bus Drivers in Malaysia. 2014 [cited 2020 Sep 18];369–85. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hfm.20387>
35. Arslan SA, Hadian MR, Olyaei G, Talebian S, Yekaninejad MS, Hussain MA. Comparative effect of driving side on low back pain due to Repetitive Ipsilateral Rotation. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2020 Sep 15];35(4):1018–23.
36. Wang M, Yu J, Liu N, Liu Z, Wei X, Yan F, et al. Low back pain among taxi drivers: A cross-sectional study. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2017;67(4):290–5.
37. Ledesma R, Poó F, Ungaro J, López S, Cirese A, Enev A, et al. Trabajo y Salud en Conductores de Taxis. *Cienc Trab* [Internet]. 2017;19(59):113–9.
38. Zomalheto Z, Mikponhoué R, Wanvoègbe A, Adikpéto I, Ayélo P. Prevalence and factors associated with low back pain among motorcycle drivers in Porto-Novo (Benin). *Pan Afr Med J* [Internet]. 2019;32:1–8.
39. Fernández-D'Pool J, Vélez F, Brito A, D'Pool C. Síntomas musculoesqueléticos en conductores de buses de una institución universitaria. *Investig Clin* [Internet]. 2012 [cited 2020 Sep 16];53(2):125–37.
40. Jan de Kok, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, et al. Work-related musculoskeletal disorders : prevalence, costs and demographics in the EU [Internet]. European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg; 2019. Available from: <https://osha.europa.eu/es/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
41. Departamento de Salud Laboral de Comisiones Obreras de Asturias. Lesiones musculoesqueléticas de origen Laboral. 2014;2:1–54. Available from: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesqueléticas-de-origen-laboral.pdf>
42. Ijzelenberg W, Molenaar D, Burdorf A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. *Scand J Work Env Heal* [Internet]. 2004;30(1):56–63.
43. García A, Boix P, Benavides F, Gadea R, Rodrigo F, Serra C. Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias. *Gac Sanit* [Internet]. 2016;30:87–92.

# Nivel de autocuidado de los pies en pacientes diabéticos de un hospital de Lima Norte

## Feet self-care level in diabetic patients of a hospital in North of Lima

Ana Paula Goyzueta<sup>1,a</sup>, Sunita Consuelo Cervantes<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Licenciada en Enfermería

### Información del artículo

**Citar como:** Goyzueta AP, Consuelo Cervantes S. Nivel de autocuidado de los pies en pacientes diabéticos de un hospital de Lima Norte. *Health Care & Global Health*. 2020;4(2):56-64. DOI: 10.22258/hgh.2020.42.81

### Autor corresponsal

Ana Paula Goyzueta  
Email: apgoyzueta@gmail.com  
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos, Lima 39 – Perú.

### Historial del artículo

Recibido: 04/10/2020  
Aprobado: 13/12/2020  
En línea: 29/12/2020

### Financiamiento

Autofinanciado

### Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

### Resumen

**Objetivos:** Determinar el nivel de autocuidado de los pies y los factores asociados en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) atendidos en un hospital nacional de Lima Norte.

**Materiales y métodos:** El estudio es de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y de corte transversal. La muestra de estudio estuvo constituida por 250 pacientes con diagnóstico de DM2 atendidos en el Hospital Nacional Sergio Bernales del distrito de Comas, ubicado en Lima Norte. Se utilizó el instrumento de prácticas de autocuidado de los pies diseñado por las autoras del presente estudio. **Resultados:** De la muestra, el 62,8 % (n=157) tenían de 60 a más años de edad, el 64 % (n=160) eran mujeres y el resto varones. De los participantes con DM2, el 50,8 % (n=127) presentaron nivel de autocuidado deficiente, de ellos el 31,6 % (n= 79) fueron mujeres. El 25,20 % (n=63) de la muestra presentó un nivel de autocuidado regular y solo el 24 % (n=60) tuvo un nivel de autocuidado bueno de los pies. Los pacientes que no recibieron educación sobre los cuidados de los pies tuvieron mayor proporción de autocuidado deficiente (p<0,001).

**Conclusiones:** Una alta proporción de los pacientes con DM2 presentaron nivel deficiente de autocuidado de los pies. El factor asociado al autocuidado fue la educación respecto al cuidado de los pies. Se recomienda mejorar la educación sobre el cuidado de los pies y en ello los profesionales de enfermería pueden asumir un rol fundamental.

**Palabras clave:** Autocuidado, Pie, Diabetes Mellitus, Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objectives:** To determine the feet self-care level and its associated factors in patients with type 2 diabetes mellitus (DM2) treated in a national hospital in North Lima. **Materials and methods:** This is a quantitative approach, descriptive, and cross-sectional study. The study sample consisted of 250 patients with a diagnosis of DM2 treated at the Sergio Bernales National Hospital in the Comas district, located in North of Lima. The foot self-care practices instrument designed by the authors of the present study was used. **Results:** Of the sample, 62.8% (n = 157) were 60 years of age or older, 64% (n = 160) were women and the rest were men. Of the participants with DM2, 50.8% (n = 127) presented a poor feet self-care level, of them 31.6% (n = 79) were women. Of the sample, 25.20% (n = 63) had a regular feet self-care level and only 24% (n = 60) had a good feet self-care level. Patients who did not receive education about foot care had a higher proportion of poor feet self-care level (p <0.001). **Conclusions:** A high proportion of patients with DM2 presented a poor feet self-care level. The factor associated with self-care was education regarding foot care. It is recommended to improve education on foot care and in this, the nursing professionals can assume a fundamental role.

**Keywords:** Self-care, Foot, Diabetes Mellitus, Peru (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM), es un problema de salud pública <sup>(1)</sup>, cuya prevalencia mundial se ha incrementado de un 4,7% ( 108 millones de personas) en 1980 a 8,5 % (422 millones de personas) en 2014, afectando a países de ingresos medianos y bajos <sup>(2)</sup>, y es probable que para el 2030 la cantidad de pacientes sea el doble del actual <sup>(3)</sup>. A nivel mundial la DM se encuentra entre las veinte primeras causas de años de vida perdidos (AVP) <sup>(4)</sup>. En Latinoamérica, del total de hospitalizados, un 18,6 % corresponde a la diabetes y el 14,8 % debido al pie diabético <sup>(5)</sup>.

En el Perú, la DM afecta al 7 % de la población, con más frecuencia en la costa con un 8,2 %, seguido de la sierra con 4,5 % y la selva con 3,5 % <sup>(6)</sup>; siendo responsable de la pérdida de 199 496 años de vida saludables <sup>(4)</sup> y en el 2017 ocasionó 2 950 muertes <sup>(1)</sup>. La prevalencia de pacientes internados con DM es del 14 % y de pie diabético es del 5,1 %. Asimismo, este último es la principal causa de amputación en miembros inferiores <sup>(4)</sup>.

La DM tipo 2 (DM2) es la más frecuente y principal origen de morbilidad y mortalidad en el mundo, debido a sus complicaciones multiorgánicas <sup>(3)</sup>. A nivel mundial, el riesgo de desarrollar una úlcera por presión (UPP) en los pies de pacientes diabéticos es de 34%; cada 20 segundos un paciente es amputado de una extremidad, la mayoría de veces a causa de la DM y cada 7 segundos, muere alguien a causa de ello <sup>(7)</sup>.

Asimismo, el pie diabético es una manifestación clínica de origen neuropático, genera lesión y la formación de UPP en los pies y dedos <sup>(8)</sup>. Al año, la prevalencia de pie diabético es del 2 a 6,3 % <sup>(9)</sup>, y aproximadamente el 20 % de los pacientes son afectados durante su vida <sup>(10)</sup>. Existen múltiples factores asociados al desarrollo del pie diabético, entre ellos la deficiencia de vitamina D <sup>(11)</sup>, la presencia de callos, edema y enfermedad vascular <sup>(12)</sup>, la resequedad de la piel, la temperatura caliente <sup>(13)</sup>, paciente neuropático con pie pronado <sup>(14)</sup>, el déficit de autocuidado, glicemia elevada, alimentación inadecuada, actividad física insuficiente, los cuales aceleran la formación y presencia de úlceras <sup>(15)</sup>.

Dentro de este marco, el Estado Peruano gasta S/.1 392 al año por paciente diabético controlado, mientras que en un paciente no controlado asciende hasta los S/.19 661 <sup>(16)</sup>. Una evaluación oportuna de los pies, permitiría prevenir el 80 % de pies diabéticos y la vez evitar el gasto de 15 a 25 % de recursos económicos destinados para la atención de salud <sup>(17)</sup>.

En el 2018, el 3,6 % de la población con diagnóstico de DM2 tenían de 15 a más años de edad, siendo el sexo femenino la más afectada (3,9 %), superando al sexo masculino (3,3 %). Asimismo, el mayor porcentaje de personas con DM2, se encontraban en Lima Metropolitana (4,4 %), en la costa (4,0 %), en la selva (3,3 %) y en menor porcentaje en la sierra (2,1 %) <sup>(18)</sup>.

La importancia del cuidado de los pies en los pacientes con diabetes es fundamental; sin embargo, parece que no se le presta suficiente atención. Consideramos que la educación oportuna sobre el cuidado de los pies en los pacientes con diabetes puede ayudar a prevenir las complicaciones posteriores. Por lo expuesto, el presente estudio busca generar cambios de conducta y fortalecer el autocuidado de los pies en los pacientes con DM2. Los objetivos planteados fueron: a) Determinar el nivel de autocuidado de los pies, b) Identificar los factores asociados al autocuidado de los pies en los pacientes con DM2 atendidos en el Hospital Nacional Sergio Bernales.

## Materiales y métodos

### Diseño

El presente estudio tiene enfoque cuantitativo y en cuanto al diseño metodológico es de tipo descriptivo y de corte transversal <sup>(19)</sup>.

### Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de ambos sexos que acudieron al Hospital Nacional Sergio Bernales del distrito de Comas. Dentro de los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de DM2 sin presencia de úlceras en los pies, atendidos en los consultorios de endocrinología y oftalmología, además quienes se encontraban hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía, traumatología, ginecología, emergencias y quienes hayan firmado el consentimiento informado. Se excluyeron a los pacientes con diabetes mellitus tipo 1, pacientes con requerimiento continuo de algún elemento de ayuda o que requieran cuidado de otra persona, que tengan discapacidad mental, intelectual o visual que limiten la interacción y respuesta al cuestionario según lo establece el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS) <sup>(20)</sup>.

### Variable de estudio

Autocuidado: Una conducta humana, una forma de cuidado que realiza cada individuo con responsabilidad sobre sí mismo, con el objetivo de mantener su vida y estado de salud en óptimas condiciones. El autocuidado debe ser aprendido y darse de manera voluntaria, acorde a las necesidades, según etapas de vida, estado de salud, sistema sanitario, características del entorno <sup>(21)</sup>. El estudio busca conocer el conjunto de cuidados que realizan los pacientes con DM2 en beneficio de conservar el bienestar de los pies y prevenir una de las complicaciones como el pie diabético; el cual será medido mediante un cuestionario validado para evaluar el nivel de autocuidado.

### Técnica e instrumento de medición

La técnica utilizada en el estudio fue la encuesta<sup>(22)</sup>. El cuestionario fue construido y consta de las siguientes partes: presentación del tema, instrucciones para su correcto llenado. La primera parte consta de 14 preguntas correspondientes a los datos sociodemográficos. La segunda parte consta de 20 preguntas dirigidas a evaluar el nivel de autocuidado de los pies, con su dimensión cuidado físico de los pies; con una escala de Likert de 5 ítems: Nunca (1), pocas veces (2), algunas veces (3), muchas veces (4) y siempre (5). Las 20 preguntas correspondientes al autocuidado se describen en el anexo.

La puntuación total oscila entre 20 y 100 puntos: autocuidado bueno (20-62 puntos), autocuidado regular (63-68 puntos), autocuidado deficiente (69 -100 puntos).

El cuestionario fue elaborado a partir de revisiones bibliográficas validadas según consenso Delphi<sup>(23)(24)</sup>. Fueron seleccionados seis expertos, de diversas profesiones con experiencia sanitaria, asistencial, académica e investigación en el área. El grupo de expertos estuvo conformado por tres endocrinólogos y tres licenciadas de enfermería con experiencia en el servicio de Endocrinología. Para la evaluación de la concordancia entre los jueces expertos se utilizó el coeficiente *W de Kendall*. La evaluación global del instrumento resultó  $W=0,806$  ( $p<0,001$ ), considerando los criterios de evaluación se obtuvo: para la redacción ( $W=0,548$ ;  $p<0,001$ ), contenido ( $W=0,879$ ;  $p<0,001$ ), congruencia ( $W=0,879$ ;  $p<0,001$ ) y pertinencia ( $W=1,00$ ;  $p<0,001$ ). Lo que indica que el instrumento cumple con los criterios de validez. Se realizó una prueba piloto con 30 pacientes con similares características a la población de estudio. La fiabilidad se obtuvo a partir de la determinación del alfa de *Cronbach* que resultó 0,78; según la literatura los coeficientes mayores a 0,7 se consideran aceptable, y los coeficientes mayores a 0,8 se consideran bueno<sup>(25)</sup>.

### Procedimiento para recolección de datos

Antes de la recolección de datos se realizaron los trámites de autorización ante las autoridades del Hospital Nacional Sergio Bernales, seguido de las coordinaciones en la oficina de docencia e investigación y las jefaturas de los servicios de medicina y enfermería. La captación de los encuestados se realizó en los diversos consultorios antes de la atención médica y en los servicios de hospitalización, previamente a cada participante se le explicó el objetivo de la encuesta y la cantidad de preguntas a responder. Los participantes que aceptaron voluntariamente firmaron el consentimiento informado. El cuestionario fue guiado con el apoyo de imágenes impresas para cada una de las preguntas, cada encuesta tomó entre 10 a 15 minutos. Al concluir la encuesta, a cada participante se les obsequió un lapicero con un registro grabado "prevención del pie diabético" y un volante con recomendaciones sobre los cuidados de los pies. Los datos fueron recolectados en el mes de octubre y noviembre del año 2019.

### Análisis estadístico:

Los datos fueron ingresados a una matriz. Para las variables edad y tiempo de enfermedad se determinaron la media, la desviación estándar y el rango, luego recategorizados en grupos de edad e intervalos de tiempo de enfermedad. Las variables cualitativas fueron distribuidas en frecuencias y representadas en tablas. El nivel de autocuidado fue representado en gráfico de barras. Para el análisis bivariado entre el nivel de autocuidado y las variables de comparación se utilizó la prueba de Chi cuadrado, considerando los valores de  $p<0,05$  como significativos. Para evaluar la concordancia de los jueces expertos se utilizó el test no paramétrico, mediante el coeficiente de concordancia *W de Kendall*. El análisis se realizó con la versión 25 del IBM SPSS Statistics.

### Aspectos éticos:

El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID-099-19). También se tuvo en cuenta los cuatro principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial<sup>(26)</sup>.

## Resultados

Participaron 250 pacientes diabéticos de ambos sexos, con una edad media de 61,98 años ( $DE=11,28$ ; Rango: 27 a 85). De la muestra, el 64 % ( $n=160$ ) eran de sexo femenino, 62,8 % ( $n=157$ ) tenían 60 años o más, el 47,6 % ( $n=119$ ) con educación secundaria, 92 % ( $n=230$ ) contaba con el Seguro Integral de Salud (SIS), 60% ( $n=150$ ) eran casados o convivientes y el 84,4% ( $n=211$ ) pertenecientes a una familia nuclear (Tabla 1).

El 30,4 % ( $n=76$ ) tenía un tiempo de enfermedad menor a cinco años, solo el 36% ( $n=90$ ) recibió información sobre el cuidado de los pies y en su mayoría por el personal de salud, el 68 % ( $n=170$ ) eran no fumadores, 92,8 % ( $n=232$ ) con tratamiento regular para la diabetes y el 58,4 % ( $n=146$ ) con glicemia controlada. Entre los participantes, el 34,4 % ( $n=86$ ) tenía antecedente de hipertensión arterial (Tabla 2).

Respecto al autocuidado, el 50,8 % ( $n=127$ ) tenía deficiente autocuidado, de ellos el 31,6 % ( $n=79$ ) fueron mujeres, solo el 24 % ( $n=60$ ) presentó buen autocuidado y el 25,20 % ( $n=63$ ) tenía autocuidado regular.

No se encontró diferencias significativas del nivel de autocuidado, respecto al grupo de edad, sexo, nivel de instrucción, tenencia de seguro de salud, estado civil ni el tipo de familia ( $p>0,05$ ) (Figura 1).

Los pacientes diabéticos que no han recibido educación en el cuidado de los pies tuvieron mayor proporción de autocuidado deficiente ( $p<0,001$ ). La mayor proporción de

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Sergio Bernal, Comas-2019.

| Datos sociodemográficos        | n   | %    |
|--------------------------------|-----|------|
| Total                          | 250 | 100  |
| Sexo                           |     |      |
| Femenino                       | 160 | 64,0 |
| Masculino                      | 90  | 36,0 |
| Edad                           |     |      |
| <40                            | 5   | 2,0  |
| 40 a 49                        | 32  | 12,8 |
| 50 a 59                        | 56  | 22,4 |
| 60+                            | 157 | 62,8 |
| Instrucción                    |     |      |
| Analfabeto                     | 7   | 2,8  |
| Primaria                       | 95  | 38,0 |
| Secundaria                     | 119 | 47,6 |
| Superior Técnico               | 19  | 7,6  |
| Superior Universitario         | 10  | 4,0  |
| Seguro                         |     |      |
| Seguro Integral de Salud (SIS) | 230 | 92,0 |
| Es Salud                       | 13  | 5,2  |
| No cuenta                      | 7   | 2,8  |
| Estado civil                   |     |      |
| Soltero(a)                     | 58  | 23,2 |
| Casado/Conviviente             | 150 | 60,0 |
| Separado/Divorciado            | 21  | 8,4  |
| Viudo                          | 21  | 8,4  |
| Tipo de familia                |     |      |
| Familia Nuclear                | 211 | 84,4 |
| Familia Ampliada               | 3   | 1,2  |
| Familia Extensiva              | 2   | 0,8  |
| Familia Monoparental           | 33  | 13,2 |
| Familia Reconstituida          | 1   | 0,4  |

pacientes con buen autocuidado fueron aquellos pacientes que recibieron educación de parte del personal de salud, respecto al cuidado de los pies ( $p < 0,001$ ). El consumo de tabaco, el cumplimiento de tratamiento y control de glicemia no fueron significativos (Tabla 3).

## Discusión

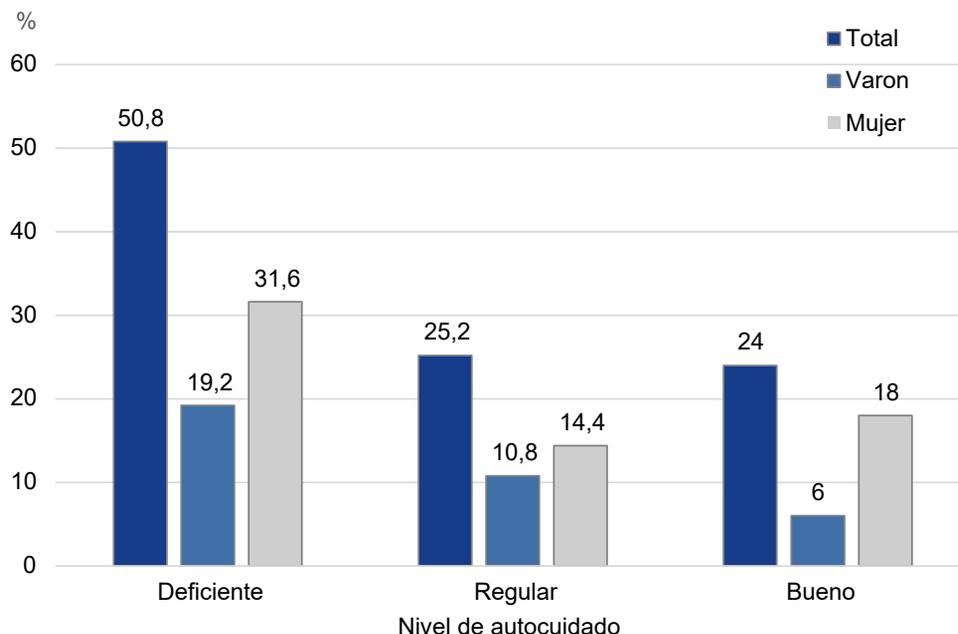
En el presente estudio, solo la cuarta parte de los pacientes con diabetes presentaron buen autocuidado, lo que quiere decir que un porcentaje alto tiene deficiente autocuidado. Se encontró una asociación significativa entre la educación acerca del cuidado de los pies y la participación del personal de salud.

En esta investigación, si bien no hubo diferencias de autocuidado según el género, si hubo mayor proporción de

**Tabla 2.** Características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernal, Comas-2019.

| Características generales       | n   | %    |
|---------------------------------|-----|------|
| Total                           | 250 | 100  |
| Tiempo de enfermedad (años)     |     |      |
| < 5                             | 76  | 30,4 |
| 5 a 9                           | 74  | 29,6 |
| 10 a 14                         | 39  | 15,6 |
| 15 a 19                         | 16  | 6,4  |
| $\geq 20$                       | 45  | 18,0 |
| Educación sobre cuidado del pie |     |      |
| No                              | 160 | 64,0 |
| Si                              | 90  | 36,0 |
| Fuente de información           |     |      |
| Personal de Salud               | 82  | 32,8 |
| Otros (familia, amigos, medios) | 8   | 3,2  |
| No recibieron                   | 160 | 64,0 |
| Consumo de tabaco               |     |      |
| Fumador                         | 7   | 2,8  |
| Exfumador                       | 73  | 29,2 |
| No fumador                      | 170 | 68,0 |
| Cumplimiento de tratamiento DM  |     |      |
| Regular                         | 232 | 92,8 |
| Irregular                       | 18  | 7,2  |
| Control de glicemia             |     |      |
| Controlado                      | 146 | 58,4 |
| No controlado                   | 78  | 31,2 |
| Sin datos                       | 26  | 10,4 |
| Comorbilidades                  |     |      |
| Hipertensión Arterial           | 86  | 34,4 |
| Otros                           | 164 | 65,6 |

mujeres portadoras de diabetes que presentaron autocuidado deficiente. En un estudio realizado en Colombia <sup>(27)</sup>, se indica que los hombres tienen un autocuidado deficiente y menores estilos de vida saludable en contraste con las mujeres que demuestran mayor prevalencia de cuidados para prevenir lesiones. Nuestros hallazgos concuerdan con el estudio realizado en México <sup>(28)</sup>, donde el 66,5 % ( $n=167$ ) de los pacientes presentaron autocuidado regular, seguido del 33,5 % ( $n=84$ ) con buen autocuidado, siendo el género indiferente; el nivel de instrucción fue determinante para lograr el autocuidado. Asimismo, Ramírez y colaboradores <sup>(29)</sup>, reportaron que el 64,8 % mostraron un nivel de prácticas de autocuidado medio, sin embargo el 25,3 % de la población tuvo nivel de conocimiento bajo, aumentando el riesgo para las complicaciones. En este estudio, los pacientes no realizaron las medidas suficientes para mantener y prevenir la integridad de sus pies, tales como no utilizar espejo o lupa para revisar la planta de sus pies, presentaban callosidades, utilizaban agua caliente y dejaban remojando los pies más de cinco minutos, no contaban con el apoyo de otra



**Figura 1.** Nivel de autocuidado según el sexo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Comas-2019.

persona, no realizaban el recorte y limado adecuado de las uñas, no hidrataban sus pies, utilizaban medias ajustadas; siendo factores de formación de úlcera en los pies.

Al igual que un estudio en Brasil, Batista y colaboradores<sup>(30)</sup>, concluyó que el 94 % de la muestra no usaba calzado apropiado, el 42 % tenía deformidad de los pies. En España, Fernández y col. en su estudio "Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2" señalaron que los pacientes varones tenían mayor riesgo de desarrollar complicaciones vasculares y neuropáticas ( $p=0,04$ ), mientras que las mujeres presentaron mayor presencia de deformidades de los pies ( $p<0.01$ )<sup>(31)</sup>.

Las investigaciones describen diversos factores predisponentes de lesiones en los pies, los pacientes diabéticos con callosidades forman grietas lo que facilita el ingreso de gérmenes, el lavado prolongado reblandece y macera la piel, mientras que el recorte de uñas redondas puede terminar en uña encarnada<sup>(32)</sup>.

La educación es importante porque un paciente informado tendrá una mejor calidad de vida que aquellos que no reciben educación y es responsabilidad del sector salud y de enfermería reforzar estas debilidades; el 85 % de amputaciones pueden ser prevenibles a través de educación y una intervención oportuna<sup>(33)</sup> con mucho énfasis durante la primera etapa de la enfermedad, reforzando los beneficios del autocuidado, y no solo al paciente también para la familia<sup>(34)</sup>. En México, Hernández y colaboradores identificaron que el 45 % de encuestados, mencionaron realizar los cuidados básicos, lavado, secado, lubricación y el corte de uñas; sin embargo, la población

de este estudio no tenía información clara de su enfermedad<sup>(35)</sup>. Asimismo Pilar Hevia, en su estudio sobre educación para la diabetes, afirma que preparar programas educativos para prevenir enfermedades, diagnosticar oportunamente y mitigar futuras complicaciones en la población, fortalece el autocuidado del paciente con diabetes<sup>(36)</sup>. Así como también lo afirma la Asociación Americana de Diabetes<sup>(37)</sup>. Elliot J. Fue el primer médico especialista en aplicar un régimen terapéutico de la Diabetes Mellitus. En 1956 inauguró la primera clínica especializada para la atención de pacientes con esta patología, a lo largo de su carrera siempre buscó mejorar el tratamiento para la DM2 y afirma: "La educación no es una parte del tratamiento de la diabetes, es el tratamiento" y "El diabético que más sabe, es el que más vive"<sup>(38)</sup>.

De ahí que, el personal de salud es el responsable y encargado de educar a los pacientes sobre la práctica de los cuidados de los pies a los pacientes, como se encontró en otros estudios que el 77,26 % de los pacientes refieren haber recibido educación por parte del personal de salud<sup>(15)</sup>. Se considera que el personal de salud son los principales involucrados en la capacitación o educación del paciente diabético por su preparación, conocimientos, destrezas y empatía<sup>(36)</sup>, y en este caso enfermería cumple un rol fundamental en la educación, para modificar conductas respecto al autocuidado<sup>(29)</sup>. Por tanto el nivel de conocimiento del autocuidado y las prácticas de autocuidado están relacionados entre sí<sup>(39)</sup>.

Por las evidencias presentadas, se debe enfatizar y mejorar las prácticas de autocuidado de los pies en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, evaluando e identificando

**Tabla 3.** Nivel de autocuidado de los pies según características de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Comas-2019.

| Variables                       | Nivel de autocuidado de los pies |      |         |      |       |      | p-valor |
|---------------------------------|----------------------------------|------|---------|------|-------|------|---------|
|                                 | Deficiente                       |      | Regular |      | Bueno |      |         |
|                                 | n                                | %    | n       | %    | n     | %    |         |
| Total                           | 127                              | 100  | 63      | 100  | 60    | 100  |         |
| Educación sobre cuidado del pie |                                  |      |         |      |       |      |         |
| No                              | 96                               | 75,6 | 39      | 61,9 | 25    | 41,7 | <0,001  |
| Si                              | 31                               | 24,4 | 24      | 38,1 | 35    | 58,3 |         |
| Responsable de la educación     |                                  |      |         |      |       |      |         |
| Ninguna persona                 | 96                               | 75,6 | 39      | 61,9 | 25    | 41,7 | <0,001  |
| Personal de salud               | 27                               | 21,3 | 22      | 34,9 | 33    | 55   |         |
| Otros                           | 4                                | 3,1  | 2       | 3,2  | 2     | 3,3  |         |
| Consumo de tabaco               |                                  |      |         |      |       |      |         |
| Fumador                         | 5                                | 3,9  | 2       | 3,2  | 0     | 0    | 0,426   |
| Exfumador                       | 35                               | 27,6 | 22      | 34,9 | 16    | 26,7 |         |
| No fumador                      | 87                               | 68,5 | 39      | 61,9 | 44    | 73,3 |         |
| Cumplimiento de tratamiento     |                                  |      |         |      |       |      |         |
| Regular                         | 114                              | 89,8 | 60      | 95,2 | 58    | 96,7 | 0,161   |
| Irregular                       | 13                               | 10,2 | 3       | 4,8  | 2     | 3,3  |         |
| Control de glicemia             |                                  |      |         |      |       |      |         |
| Controlado                      | 70                               | 55,1 | 38      | 60,3 | 38    | 63,3 | 0,618   |
| No controlado                   | 41                               | 32,3 | 21      | 33,3 | 16    | 26,7 |         |
| Sin datos                       | 16                               | 12,6 | 4       | 6,3  | 6     | 10   |         |

oportunamente lesiones del pie con la participación de la familia. Reforzar y continuar con la educación sanitaria sobre el cuidado de los pies, a través de sesiones educativas demostrativas para fortalecer el autocuidado y reducir la aparición temprana de complicaciones y no menos importante, el personal de salud debe crear conciencia en los pacientes sobre las buenas prácticas de autocuidado en los pies, para ello es importante comprometer al equipo multidisciplinario para lograr una atención integral, además es importante crear una línea de especialidad para enfermería como educadores en diabetes mellitus.

Como limitaciones puede considerarse el diseño del estudio, donde la evaluación del autocuidado se determinó a partir de los datos declarados por los participantes y no

se tuvo control absoluto sobre la calidad de los datos; no obstante, antes de aplicar el instrumento se ha tomado un tiempo prudente en la sensibilización del problema y los objetivos del estudio. Los encuestadores se han adaptado a la disponibilidad y la colaboración de los participantes.

## Conclusiones

Una alta proporción de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron deficiente nivel de autocuidado de los pies. El factor asociado al autocuidado fue la educación respecto al cuidado de los pies. Se recomienda mejorar la educación sobre el cuidado de los pies y en ello los profesionales de enfermería pueden asumir un rol fundamental.

## Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud Perú OPS/OMS. En el Día Mundial de la Diabetes, 14 de noviembre, se hace un llamado a la población a realizar un diagnóstico temprano [Internet]. 14-11-2016. 2016 [actualizado en junio del 2017; acceso el 20 de junio del 2017]. Disponible: [https://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3617:en-el-dia-mundial-de-la-diabetes-14-de-noviembre-se-hace-un-llamado-a-la-poblacion-a-realizar-un-diagnostico-temprano&Itemid=900#:~:text=Lima%2C%2014%20de%20noviembre%20de,%20az%C3%BAcar%20en%20la%20sangre](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3617:en-el-dia-mundial-de-la-diabetes-14-de-noviembre-se-hace-un-llamado-a-la-poblacion-a-realizar-un-diagnostico-temprano&Itemid=900#:~:text=Lima%2C%2014%20de%20noviembre%20de,%20az%C3%BAcar%20en%20la%20sangre).

2. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Diabetes [Internet]. WHO Docume. Beran David, Colagiuri Stephen, Gregg Edward, Mohan Viswanathan, Oni Tolullah, Stephens Jeffrey SD, editor. Ginebra: Burton Angelica; 2016. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=532CF2E-999D2514D7F195C9FA39425FC?sequence=1>
3. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006 Nov;3(11):2011–30. Doi: 10.1371/journal.pmed.0030442
4. Dirección General de Epidemiología. Carga de enfermedad en el Perú, estimación de los años de vida saludables perdidos 2012. Lima-Perú: Ministerio de Salud. De Habich Rospigliosi Midori; 2014 [actualizado en junio del 2014; acceso el 20 de julio del 2019]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/Cargaenfermedad2012.pdf>
5. Carro GV, Saurral R, Sagúez FS, Witman, Pie diabético en pacientes internados en hospitales de Latinoamérica. *Medicina (B Aires)* 2018 [acceso el 20 de julio del 2019] 78(4): 243–51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30125251>
6. Villena J. Diabetes Mellitus. En: *Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú*. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; Octubre-Diciembre 2016 [acceso el 8 de abril del 2019] 55(4): 173-181. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27108144/>
7. Dirección de vigilancia de enfermedades no transmisibles. Cada 20 segundos, una persona con diabetes es amputada en el mundo [sede web]. Asunción-Paraguay: Ministerio de Salud Pública y Bienestar social; 2018 [actualizado en noviembre del 2018; acceso el 18 de junio del 2019]. Disponible en: <http://portal.msps.gov.py/dvent/20-segundos-una-persona-diabete-amputada-mundo/>
8. Tirado RA, Fernández JA, Tirado FJ, Guía de práctica clínica en el pie diabético. *Archivos de Medicina (España)* 2014 [acceso el 2 de mayo del 2019]. 10(1):1–17. Doi: 10.3823/1211
9. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA, Diabetic foot ulcers and their recurrence. *The new England journal of Medicine (EE. UU.)* 2017 [acceso el 13 de abril del 2019]; 376(24):2367–75. Doi: 10.1056/NEJMra1615439
10. Yazdanpanah L, Nasiri M, Adarvishi S, Literature review on the management of diabetic foot ulcer. *World J Diabetes*. 2015 [acceso el 8 de mayo del 2019]. 6(1):37-53. Doi: 10.4239/wjd.v6.i1.37
11. Dai J, Jiang C, Chen H, Chai Y, Vitamin D and diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Diabetes*. 2019 [acceso el 8 de abril del 2019] 9(8):1–6. Doi: 10.1038/s41387-019-0078-9
12. Tuttolomondo A, Maida C, Pinto A, Diabetic foot syndrome as a possible cardiovascular marker in diabetic patients. *Journal of Diabetes Research*. 2015 [acceso el 1 de junio del 2019]. 6(1):62. Doi: 10.5312/wjo.v6.i1.62
13. Oe M, Takehara K, Noguchi H, Ohashi Y, et al. Skin hydration of the heel with fissure in patients with diabetes: a cross-sectional observational study. *Chronic Wound Care Manag Res*. 2018 [acceso el 4 de abril del 2019]. 5:11–6. Doi: 10.2147/cwcmr.s158139
14. Molines RJ, Lázaro FJ, Aragón FJ, García E, et al, Forefoot ulcer risk is associated with foot type in patients with diabetes and neuropathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016 [acceso el 8 de abril del 2019]. Apr;114:93–8. Doi: 10.1016/j.diabetes.2016.01.008
15. Soler YM, Pérez E, López del C, Quezada D, Conocimientos y autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Arch Med Camagüey*. 2016 [acceso el 23 de mayo del 2019]; 20(3):244–52.
16. Arrendondo I. Día Mundial de la Diabetes: ¿Cuánto gastan los peruanos para tratar la enfermedad? [Sede web]. Lima-Perú: Perú21; 2018 [actualizado el 14 de noviembre del 2018; acceso el 18 de junio del 2019]. Disponible en: <https://peru21.pe/economia/dia-mundial-diabetes-gastan-peruanos-tratar-enfermedad-nndc-440407-noticia/>
17. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Diabetes: muchas de las amputaciones que acarrea la enfermedad se podrían evitar [Sede web]. Ginebra-Suiza: OMS; 2013 [actualizado el 11 de noviembre del 2013; acceso el 07 de julio del 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr61/es/>
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Lima-Perú: INEI; 2018 [acceso el 18 de abril del 2019] 53:1-192. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1526/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html)
19. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M. *Metodología de la Investigación*. 6a ed. México: McGraw-Hill; 2014. 632 p.
20. Consejo Nacional para la integración de las personas con discapacidad. Reglamento del Registro Nacional De La persona con discapacidad. Resolución N° 020 - 2017 [Internet]. Lima – Perú. [actualizado en marzo del 2017; acceso el 24 de octubre del 2019]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/219556/RP-020-2017.pdf>
21. Muñoz E. La importancia del Autocuidado, también en Personas con Dependencia [revista en Internet]. 2013 May [acceso 20 de agosto del 2019]; Programa de actividades preventivas y de promoción de la salud. Disponible en: [http://educacionpaps.blogspot.com/2013/05/la-importancia-del-autocuidado-tambien\\_24.html](http://educacionpaps.blogspot.com/2013/05/la-importancia-del-autocuidado-tambien_24.html)
22. Casas J, Repullo J, Donado J. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). [revista en Internet]. 2003 [acceso 15 setiembre del 2019] *Aten Primaria* 2003;31(8):527-38. Disponible en: <http://www.unidaddocentemfyciلاسپالماس.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>
23. Gómez E. El método Delphi en la investigación actual en educación: Una revisión teórica y metodológica. [revista en Internet]. 2018 [acceso 13 de enero del 2020] *Red Rev Científicas América Latina, el Caribe, España y Portugal*; 21(1):17–40. Doi: 10.5944/educXX1.15536
24. Yañez R, Cuadra R, The Delphi method and the investigation in health services. [Internet]. 2008 [acceso el 23 de agosto del 2019] *Ciencia y Enfermería* 14(1):9–15. Doi: 10.4067/S0717-95532008000100002
25. Navarro F. Apuntes de Consistencia Interna de las puntuaciones de un instrumento de medida [Internet]. 2013 [acceso 28 de octubre del 2019]. 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, Disponible en: <https://www.uv.es/friashnav/AlfaCronbach.pdf>.
26. Asociación Médica Mundial. La Declaración de Helsinki, pautas para la investigación con seres humanos. [Internet] 2001. [Acceso 12 de febrero del 2020] Instituto Borja de Bioética. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/39142544.pdf>
27. Rossaneis M, Fernández M, Freitas T, Silva S. Diferencias entre mujeres y hombres diabéticos en el autocuidado de los pies y estilo de vida [Internet] 2016. [Acceso 18 de octubre del 2019] *Enfermagem*, 24. Doi: 10.1590/1518-8345.1203.2761
28. Baquedano I, Dos Santos A, Martins T, Zanetti M. Autocuidado de personas con Diabetes Mellitus atendidas en un servicio de urgencia en México [Internet]. 2010 [acceso 13 de febrero del 2020] *Enfermagem*; 18(6):4-6. Doi: 10.1590/0104-1169.3053.2441

29. Ramírez C, Perdomo A, Rodríguez M. Conocimientos y prácticas para la prevención del pie diabético [Internet]. 2019 [acceso 02 de enero del 2020]; Revista Gaúcha de Enfermagem; 40:2-6. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180161>
30. Batista F, Pinzur M, Monteiro A, Taira R. Education for diabetic foot. Foot Ankle [Internet]. 2009 [acceso 26 de noviembre del 2019] 7(2):7-24. Disponible en: <http://drfabibatista.med.br/arquivos/artigos/revista-einstein-educacao-pe-diabetico.pdf>
31. Fernández C, Rumbo J. Riesgo pie diabético y déficit autocuidados en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 [Internet]. 2017 Abr [acceso 21 de agosto del 2019] Enfermería Universitaria. 15 (1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.1.62902>.
32. Martínez A, Pascual F. Valoración del riesgo de pie diabético en el paciente anciano en una consulta de enfermería. [Internet]. 2009 [acceso el 30 de setiembre del 2019] Gerokomos; 20(2):73-7. Doi: 10.4321/s1134-928x2009000200004
33. American College of foot and ankle surgeons. Diabetes y amputación de pies [Sede web] [acceso el 4 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.acfas.org/content.aspx?id=1122>.
34. Galindo M, Jansà M, Menéndez E, Diosdado MA, Vázquez M, Jimeno G, et al. Therapeutic Education and Self-Care: Results from the Cross-Sectional Study Diabetes, Attitudes, Wishes and Needs 2 [Internet]. 2015 mayo [acceso 22 de setiembre del 2019] Elsevier Endocrinología y Nutrición 2015; 62(8):391-9. Doi: 10.1016/j.endonu.2015.05.013
35. Medina S, Reza C, Gómez V, Celaya F. Cuidado de los pies en usuarios que viven con diabetes en el estado de México: bases para la sistematización de la asistencia de enfermería. Enfermagem em Foco [Internet]. 2011Feb. [acceso el 22 de octubre del 2019]; 17; 2(1):23-7. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/80534134.pdf>.
36. Hevia P. Educación en Diabetes. Revista Médica Clínica Los Condes. 2016 Mar [acceso el 17 de mayo del 2019]. 27 (2):271-6. Doi: 10.1016/j.rmclc.2016.04.016
37. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2020. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism. 2020; 43(1):1-224. Doi: 10.2337/diacare.27.2007.s15
38. Ayhwin C. Elliot Proctor Joslin [Internet]. 2010 [acceso 10 diciembre del 2019]. Revista Chilena. Endocrinología. Diabetes. Dic 3: 305-307. Disponible en: [http://revistasoched.cl/4\\_2010/10-4-2010.pdf](http://revistasoched.cl/4_2010/10-4-2010.pdf)
39. Sánchez J. Nivel de conocimiento sobre autocuidado en los pies y aplicación de medidas de autocuidado en pacientes adultos con diabetes. [Internet]. 2014 Mar [acceso 14 diciembre del 2019]; cientifi-k 2(1):36-43, <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/Cientifi-K/article/view/287>.

**Anexo.** Instrumento sobre autocuidado de los pies en pacientes con diabetes mellitus.

| N° | Preguntas   | Nunca<br>(1) | Pocas<br>veces (2) | Algunas<br>veces (3) | Muchas<br>veces (4) | Siempre<br>(5) |
|----|---|--------------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------|
| 1  | ¿Es importante para usted cuidar sus pies diariamente?            |              |                    |                      |                     |                |
| 2  | ¿Utiliza espejo o lupa para revisar la planta de sus pies?        |              |                    |                      |                     |                |
| 3  | ¿Le salen callos en sus pies?                                     |              |                    |                      |                     |                |
| 4  | ¿Usted lava sus pies?   |              |                    |                      |                     |                |
| 5  | ¿Utiliza agua caliente para lavar sus pies?                       |              |                    |                      |                     |                |
| 6  | ¿Cuándo se lava sus pies, los deja remojando más de 5 minutos?    |              |                    |                      |                     |                |
| 7  | ¿Cuándo seca sus pies, lo hace con frotación?                     |              |                    |                      |                     |                |
| 8  | ¿Usted acude al podólogo para el recorte de las uñas de sus pies? |              |                    |                      |                     |                |
| 9  | ¿Después del recorte, la forma de las uñas quedan curvas?         |              |                    |                      |                     |                |
| 10 | ¿Después de recortarse las uñas, realiza el limado?               |              |                    |                      |                     |                |
| 11 | ¿Usted utiliza crema hidratante o vaselina para sus pies?         |              |                    |                      |                     |                |
| 12 | ¿Usted utiliza medias?  |              |                    |                      |                     |                |
| 13 | ¿Las medias que utiliza son de nylon o con liga?                  |              |                    |                      |                     |                |
| 14 | ¿Utiliza medias ajustadas?  |              |                    |                      |                     |                |
| 15 | ¿Utiliza una toalla de uso exclusivo para los pies?               |              |                    |                      |                     |                |
| 16 | ¿Usted camina descalzo?   |              |                    |                      |                     |                |
| 17 | ¿Revisa el interior del calzado, antes de ponerse?                |              |                    |                      |                     |                |
| 18 | ¿Los calzados que utiliza, son estrechos?                         |              |                    |                      |                     |                |
| 19 | ¿Los calzados que utiliza tienen tacos?                           |              |                    |                      |                     |                |
| 20 | ¿Usted realiza ejercicios de los pies?                            |              |                    |                      |                     |                |

# Empleo de software educativo por los profesores de Rehabilitación, Holguín. Septiembre 2019 - enero 2020

Educative software using by Rehabilitation teachers, Holguín. September 2019- January 2020

Mildred Gutiérrez-Segura<sup>1,a</sup>, Alina María Ruiz-Piedra<sup>2,b</sup>, Lizandro Michel Pérez-García<sup>3,c</sup>

<sup>1</sup> Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa Rodríguez. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

<sup>2</sup> Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Ciudad de la Habana, Cuba.

<sup>3</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>a</sup> Doctora en Estomatología. Especialista de Primer y Segundo Grado en Prótesis Estomatológica. Máster en Educación Médica.

<sup>b</sup> Ingeniera electrónica. Doctora en Ciencias de la educación Médica. Máster en Informática en Salud

<sup>c</sup> Doctor en Estomatología. Especialista de Primer y Segundo Grado en Ortodoncia. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Educación Médica.

## Información del artículo

**Citar como:** Gutiérrez-Segura M, Ruiz-Piedra AM. Empleo de software educativo por los profesores de Rehabilitación, Holguín. Septiembre 2019 - enero 2020. Health Care & Global Health. 2020;4(2):65-70. DOI: 10.22258/hgh.2020.42.82.

### Autor corresponsal

Mildred Gutiérrez Segura  
Email: mildredgs@infomed.sld.cu  
Dirección: Edificio Industria Ligera 6, apartamento 31, reparto Alex Urquiola. Holguín. Cuba.

### Historial del artículo

Recibido: 20/10/2020  
Aprobado: 13/12/20  
En línea: 29/12/2020

### Financiamiento

Autofinanciado

### Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

## Resumen

**Objetivo:** Describir el empleo del software educativo por los profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II de Estomatología. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y observacional en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín desde septiembre del 2019 a enero del 2020, con muestreo intencional no probabilístico que incluyó los ocho profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II. Como método teórico general se empleó el dialéctico además del histórico-lógico, análisis-síntesis y la inducción deducción. Como métodos empíricos el análisis documental y la encuesta. El análisis estadístico permitió procesar los datos y presentar los resultados en frecuencia absoluta y por ciento. **Resultados:** El 50% del total de los profesores emplea el software educativo en alguna de sus actividades docentes, seis de ellos en el desarrollo de las clases. El 62,5% en el trabajo independiente y el 50% en las clases taller, 87,5% orientan estudio independiente, 75% debaten contenidos, 62,5% motivan a los estudiantes, y 50% promueven el trabajo en equipo, la realización de ejercicios y análisis de imágenes. **Conclusiones:** La utilización de software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje debe incrementarse para aprovechar las posibilidades que este recurso ofrece, para así contribuir a la independencia cognitiva y la construcción del conocimiento por los estudiantes.

**Palabras clave:** software educativo, rehabilitación, programas informáticos, enseñanza, aprendizaje, odontología.

## Abstract

**Objective:** Describe software educative using by Rehabilitation I and II professors in dentistry major. **Materials and methods:** An observational, cross, descriptive research was carried out at medical university in Holguin, from September 2019 to January 2020, with no probabilistic intentional sample that included eight professors of Rehabilitation I and II signatures. Dialectic was used as a theoretical method, besides logic and historic, analysis and synthesis and induction and deduction. Observation, documental analysis and a questionnaire were the empiric methods. Statistical analysis permit processing the information and showing the results in percent and complete values. **Results:** 50% of the professors used educative software in someone classes, six of them in the development. 62,5% of the professors using them in the independent work, 50% in workshop classes, 87,5% direct independent study, 75% discuss contents, 62,5% motivate and 50% promote team work, making exercises and viewing pictures. **Conclusions:** Educative software using should increase to approach whole possibilities of these resources, this is a way to contribute for knowledge independency in the students.

**Keywords:** educative software, rehabilitation, informatics programs, teaching, learning, dentistry.



## Introducción

La Educación Superior, en el siglo pasado, se apoyó en un modelo de enseñanza determinado por las clases magistrales del docente y la toma de apuntes por parte del estudiantado como también por la lectura y la memorización de textos antes de un examen. Actualmente, otro es el contexto en el que se enmarca el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) en la educación superior, el estudiante juega un papel activo y desarrolla en conjunto con el docente un proceso matizado por recursos resultantes del avance científico técnico <sup>(1)</sup>.

La Declaración del Milenio de la Organización para las Naciones Unidas (ONU) y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información reclama el acceso e implementación en todas las instituciones públicas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y el establecimiento de políticas que promuevan estas acciones. Establece como uno de sus objetivos, que según las circunstancias de cada país, se adapten los programas de estudio de cada nivel educativo al cumplimiento de las metas de la sociedad de la información <sup>(2)</sup>.

Sin embargo, incorporar las tecnologías digitales a la enseñanza universitaria requiere de profundos cambios metodológicos y organizativos en el modo de gestionar el tiempo, los espacios, la profesionalidad docente, los contenidos que se enseñan, las actividades de aprendizaje, la evaluación y las formas de comunicarnos con el estudiantado, genera nuevas maneras de concebir las interacciones. Los retos y desafíos que implica la sociedad de la información o digital a las instituciones universitarias son profundos, complejos y de largo alcance <sup>(3)</sup> y son la base para que Llorens considere clave para la universidad actual cuatro características: digital, innovadora, abierta y en red <sup>(4)</sup>.

En base a estas ideas ha trabajado la Educación Médica en Cuba, dejando huellas imperecederas en el tiempo que datan desde los años 70 con la creación del Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) hasta épocas más recientes como las del proyecto Galenomedia (2006-2012), dirigido a la producción de software educativo <sup>(5)</sup> y en el que participaron todas las Universidades de Ciencias Médicas (UCM) del país. Un papel preponderante lo tuvo la UCM de Holguín (UCMHo) con la programación del Sistema Manipulador de Contenido: CRHEASOFT, mención en el premio anual de la salud en el año 2012 plataforma en la que se montaron múltiples softwares educativo para todas las carreras <sup>(6)(7)(8)</sup>.

Para Ruiz<sup>(9)</sup> "...la gestión del Proceso de Desarrollo de Software Educativo (PDSE) incluye la planificación, organización, ejecución y control de su producción liderada por un grupo de trabajo permanente que actúa de forma cooperada, participativa y sistemática y garantiza aspectos relacionados con su infraestructura y su administración con el fin de obtener un resultado para la organización y la sociedad de forma sustentable", proceso que aún hoy se implementa en la UCMHo en correspondencia con las necesidades curriculares de sus carreras.

La anterior situación facilita que los profesores interioricen los beneficios de este recurso al PEA, aumenten su productividad en este sentido y promuevan nuevas ideas para su introducción en los diferentes momentos de la clase, a fin de lograr en los estudiantes motivación, dinamismo y creatividad.

Esta última idea, a consideración de los autores, debe ser debatida y consensuada en la preparación metodológica del colectivo de profesores y planificación del PEA en correspondencia con las necesidades de aprendizaje, los objetivos a alcanzar, las características del estudiantado y el contexto sin perder de vista que el estudiante debe participar de forma activa en la construcción de ese conocimiento.

La variedad de recursos que posee el software educativo implica un proceso de aprendizaje donde el disfrute marcha en paralelo a la conformación del sistema de conocimientos y habilidades. La recursividad además estimula un mayor uso e interactividad, opinión compartida por Ruiz <sup>(9)</sup> y Guerrero <sup>(1)</sup>.

El área para el desarrollo de software educativo en la UCMHo tiene en su base de datos 32 productos para la carrera de Estomatología, 16 de los cuales tributan a las asignaturas de la disciplina integradora Estomatología Integral de tercer año y responden a temas específicos en el programa de estudio, siendo una oportunidad para su empleo en las actividades docentes y en la autopreparación de los estudiantes <sup>(10)(11)(12)(13)</sup>.

Sin embargo, aunque la universidad está preparada para enfrentar la gestión del PDSE se ha constatado a través de observaciones y como resultado de la propia experiencia una subutilización de estos recursos justificada por el no dominio de sus potencialidades y de su existencia, desinterés del profesor y falta de planificación, deficiencias que apuntan hacia la necesidad de mejorar el trabajo docente metodológico de los colectivos para cada disciplina y asignatura.

Las investigaciones en este sentido deben revelar con mayor objetividad cómo emplear el software educativo en el PEA con vistas a implementar acciones que incrementen su uso y potencien sus beneficios. Por esta razón la presente investigación está dirigida a describir el empleo del software educativo por los profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II de Estomatología en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

## Materiales y métodos

### Diseño

Se realizó estudio observacional, descriptivo y transversal en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, carrera Estomatología, de septiembre del 2019 a enero del 2020.

**Población y muestra**

La población la constituyeron los nueve profesores del claustro de las asignaturas Rehabilitación I y II del tercer año, especialistas en prótesis estomatológica. La muestra intencionada y no probabilística quedó conformada por ocho profesores, al excluirse a la autora de la investigación, lo que representa 88,8% del universo. La caracterización de las unidades de estudio se realizó sobre criterios como categoría docente, grado académico, grado del especialista y años de experiencia (Tabla 1).

**Variables de estudio**

Para la descripción se emplearon cuatro variables categóricas politómicas:

1. Frecuencia de empleo del software educativo en el PEA (nunca, pocas veces, algunas veces, con frecuencia, siempre).
2. Formas de organización de la enseñanza (FOE) en las que emplea el software educativo (conferencias, trabajo independiente, clase taller, clase práctica, clase teórico práctica, seminario y educación en el trabajo).
3. Momento de la actividad docente en el que emplea el software educativo (introducción, desarrollo y conclusiones).
4. Propósito del empleo del software educativo en el PEA (motivar, debatir efemérides, debatir contenidos, interpretar imágenes, realizar ejercicios, evaluar, orientar estudio independiente, trabajar en equipo y atender individualidades).

**Procedimientos**

Como método teórico general de la investigación se empleó el dialéctico el que permitió identificar y formular las principales regularidades del empleo del software educativo en el PEA por los profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II, impartidas en el primer y segundo semestre de tercer año. Otros métodos teóricos empleados fueron el histórico-lógico, análisis-síntesis e inducción-deducción los que permitieron profundizar en la evolución

de la enseñanza en las ciencias médicas, y analizar los resultados obtenidos para arribar a conclusiones pertinentes. Como métodos empíricos el estudio documental de los programas de estudio y las orientaciones metodológicas para profundizar en las regularidades del desarrollo del PEA y de los recursos para el aprendizaje, y el cuestionario para recoger la información con relación a las variables.

**Análisis estadístico**

Los datos recogidos posibilitaron la conformación de una base de datos en Microsoft Excel y su procesamiento. El análisis estadístico permitió una descripción de los aspectos explorados, todos relacionados con el empleo del software educativo en el PEA por los profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II, mostrando los resultados en cifras absolutas y por ciento, en gráficos y tablas.

**Aspectos éticos**

Se tomaron en cuenta los principios éticos de la declaración de Helsinki. El consentimiento informado para participar en el estudio se solicitó por escrito y se informó sobre la voluntariedad, confidencialidad y la utilización de la información solo con fines investigativos.

**Resultados**

El análisis de la variable frecuencia de empleo de software educativo en el PEA mostró que 50% de los profesores lo utiliza algunas veces en sus actividades docentes y 25% casi nunca, por lo que 75% de los profesores utiliza software en el PEA. Al interrogar sobre el momento de las actividades docentes en que los usan se obtuvo en el desarrollo de las clases 6 profesores, en las conclusiones 4 profesores y en la introducción 2 profesores (Tabla 2).

El comportamiento de las formas de organización de la enseñanza reflejó que en el trabajo independiente lo utilizan 5 profesores (62,5%), en la clase taller 4 profesores (50%) y en la clase práctica 3 profesores (37,5%) (Tabla 3).

**Tabla 1.** Biograma de las unidades de estudio de la investigación.

|    | Grado científico   |                    | Categoría docente |          |           | Años de experiencia |         |        | Grado del especialista |               |
|----|--------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|---------------------|---------|--------|------------------------|---------------|
|    | Máster en Ciencias | Doctor en Ciencias | Instructor        | Auxiliar | Asistente | > 16                | 11 a 15 | 5 a 10 | Primer grado           | Segundo grado |
| N° | 6                  | 0                  | 1                 | 1        | 6         | 2                   | 5       | 1      | 6                      | 2             |

**Tabla 2.** Frecuencia y momento del empleo del software educativo en el PEA.

| Frecuencia    | n | %   | Introducción | Desarrollo | Conclusiones |
|---------------|---|-----|--------------|------------|--------------|
| Algunas veces | 4 | 50  | 2            | 4          | 2            |
| Pocas veces   | 2 | 25  | -            | 2          | 2            |
| Nunca         | 2 | 25  | -            | -          | -            |
| Total         | 8 | 100 | 2            | 6          | 4            |

El comportamiento de la variable 4: propósito del empleo del software educativo en el PEA, reveló que 87,5% de los profesores orientan el estudio independiente, 75% debaten contenidos y 62,5% lo usan para motivar a los estudiantes (Tabla 4).

## Discusión

El análisis de los resultados de la frecuencia de empleo del software educativo en el PEA mostró que los profesores de las asignaturas Rehabilitación I y II utilizan el software educativo en las actividades docentes pero, no de forma sistemática y que 25% no lo utiliza. Razones que reflejan la necesidad de intencionar las acciones pedagógicas y metodológicas en este sentido, si se tiene en cuenta la riqueza de recursos que el software educativo ofrece.

Para Botero<sup>(14)</sup>...“ya han pasado más de 20 años desde que comenzaron a llegar las computadoras a las escuelas y todavía no sabemos con certeza cómo incorporarlas a las actividades pedagógicas” comentario que comparten Bautista<sup>(15)</sup>, Fernández<sup>(16)</sup> y los propios autores. El desafío está en comprender por qué y cómo es necesario trabajar con las tecnologías.

El software educativo brinda posibilidades para la realización de un PEA creador, eficaz, donde los contenidos puedan vivenciarse y hacerse más objetivos. Además, permite el desarrollo del pensamiento de los estudiantes, la independencia cognoscitiva a partir de la materialización de los objetos y fenómenos a estudiar, y favorece el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades.

**Tabla 3.** Formas de organización de la enseñanza en las que emplea el software educativo.

| Forma de organización de la enseñanza | Profesores |      |
|---------------------------------------|------------|------|
|                                       | n          | %    |
| Conferencia                           | 2          | 25   |
| Trabajo independiente                 | 5          | 62,5 |
| Clase taller                          | 4          | 50   |
| Clase práctica                        | 3          | 37,5 |
| Seminario                             | 2          | 25   |
| Educación en el trabajo               | 1          | 12,5 |

El desarrollo fue el momento del PEA en que la totalidad de los profesores que utilizan software educativo refirieron su empleo. Este resultado manifiesta que el profesor con creatividad y experticia didáctica puede aprovechar los recursos que el software posee, ya sean ejercicios, imágenes, videos y materiales complementarios. El uso en la introducción y las conclusiones, puede estar relacionado con la motivación y orientación que se realizan en estos momentos de la clase, en los que se indican como bibliografía para el estudio independiente.

Al valorar el empleo de software educativo en las FOE se aprecia que las más frecuentes fueron el trabajo independiente, la clase taller y la clase práctica. El trabajo independiente emerge en el Plan de estudio D como modalidad presencial, lo que origina una nueva concepción, como una actividad orientada, dirigida y desarrollada con la participación conjunta en el aula de estudiantes y profesores. El empleo del software educativo en las clases taller, puede crear espacios colectivos para el aprendizaje siempre que el profesor organice de manera adecuada la actividad docente, favoreciendo el trabajo en equipo.

Una de las FOE que se favorece con el uso de software es la clase práctica, ya que se ilustran aspectos del contenido que sirven de guía a los estudiantes a la hora de realizar determinadas técnicas y procedimientos, por ejemplo en la preparación del modelo de trabajo para prótesis inmediata, habilidad práctica que aparece ilustrada en el software educativo para rehabilitación II “Prótesis inmediata”<sup>(10)</sup>. Este es un espacio muy dado al empleo del video dentro del propio hiperentorno según Ruiz.<sup>(17)</sup> De este modo este recurso se convierte en un medio de enseñanza muy útil para apoyar el trabajo del profesor.

Los propósitos más frecuentes para los que se utiliza el software educativo en las actividades docentes fueron orientar el estudio independiente, motivar y debatir contenidos, acciones referidas por la mayoría de los profesores. Estos dos resultados se relacionan. Otros propósitos como el trabajo en equipo, la realización de los ejercicios y el análisis de las imágenes fueron referidos por la mitad de los profesores.

Los estudiantes pueden revisar los contenidos e interactuar con los diferentes recursos que contiene el software educativo de acuerdo a sus intereses cognitivos, ritmo y necesidades de aprendizaje tantas veces como le resulte necesario, por lo que son muy valiosos para el estudio independiente. La interactividad y la correspondencia entre contenido, imágenes y ejercicios permiten la consolidación y retroalimentación.

**Tabla 4.** Propósitos con el que se emplea el software educativo por los profesores en el PEA.

| Propósitos                     | N° profesores | %    |
|--------------------------------|---------------|------|
| Motivar                        | 5             | 62,5 |
| Debatir efemérides             | 1             | 12,5 |
| Debatir contenidos             | 6             | 75   |
| Interpretar imágenes           | 4             | 50   |
| Realizar ejercicios            | 4             | 50   |
| Trabajar en equipo             | 4             | 50   |
| Orientar estudio independiente | 7             | 87,5 |
| Atender individualidades       | 2             | 25   |
| Evaluar                        | 1             | 12,5 |

Los materiales didácticos, fotos, videos, materiales complementarios y guías de estudio, contribuyen a una mejor comprensión e integración de los conocimientos. Se plantea que el ser humano tiene la capacidad de retener 20% de lo que escucha, 40% de lo que ve y escucha y 75% de lo que ve, escucha y practica <sup>(18)</sup>. Con anterioridad en la historia de los medios de enseñanza no había existido la posibilidad de combinar tantos elementos teóricos y gráficos en un mismo recurso.

Pupo Avila refiere que el software educativo favorece el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la posibilidad de pasar de espectadores a productores de conocimientos <sup>(19)</sup>. El trabajo en equipo durante el desarrollo de las actividades docentes promueve la discusión grupal, acción importante dado que incentiva el intercambio de criterios, potencia la ayuda entre compañeros, estimula a los estudiantes menos aventajados y se aprovechan las potencialidades de los de avanzada.

Sarmiento <sup>(18)</sup> considera que estos recursos permiten la comunicación entre grupos y entre personas, compartir, indexar información, usar herramientas para la modificación de los contenidos, crear conocimiento, usar herramientas de presencia y ayuda mutua.

El 50% de los profesores participantes en la investigación estimulan la realización de los ejercicios. Esta acción permite comprobar los conocimientos adquiridos e incide en la autovaloración crítica del estudiante, lo orienta en cómo aprende y cuánto le falta, además lo entrena en diferentes tipos de preguntas. El análisis y reflexión respecto al aprendizaje y la aplicación de los conocimientos adquiridos, en una vía en el desarrollo de la independencia cognoscitiva. La solución de tareas basadas en problemas simulados o reales y en la educación en el trabajo, permite integrar

y aplicar los conocimientos en la atención a los pacientes durante la educación en el trabajo, principal forma de organización de la enseñanza en la carrera Estomatología.

La orientación por los profesores del análisis de las imágenes es una acción que fortalece el aprendizaje. Las diversas imágenes gráficas que contienen los softwares educativos de Estomatología muestran al estudiante hechos, situaciones, materiales, técnicas y procedimientos. Posibilitan visualizar diversos fenómenos de la realidad, fotos de determinadas patologías, esquemas que viabilicen la asimilación de los contenidos, entrevistas a pacientes y videos.

A pesar de los cambios sociales y el desarrollo científico técnico alcanzado muchos profesores continúan con la forma de enseñanza tradicional y no hacen uso de las nuevas herramientas tecnológicas en las clases. Esta situación condiciona que se incremente la brecha profesor-estudiante, al no desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje que responde a las expectativas, al nivel cultural y al desarrollo tecnológico. De ahí la importancia de fortalecer la preparación profesional, las acciones metodológicas en relación con la utilización del software educativo para perfeccionar y fortalecer el actual modelo pedagógico.

## Conclusiones

La utilización de software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje debe incrementarse para aprovechar las posibilidades que este recurso ofrece, en medios audiovisuales, y en la didáctica en la que se abordan los contenidos y de este modo contribuir a la motivación, preparación e independencia cognoscitiva de los estudiantes.

## Referencias bibliográficas

- Guerrero Ricardo I, Arévalo Rodríguez DN, González Arévalo E, Ramírez Arias Y, Benítez Guerrero Y. Efectividad del software educativo sobre los defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica. Correo Científico Médico [revista en Internet]. 2016 [citado 2019 Oct 9]; 20(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2275>
- López de Parra L, Rojas Bahamón MJ, Correa Cruz L, Arbeláez Campillo D. Normatividad y formación de profesores en tecnologías de la información y comunicación. Revista Academia &

- Virtualidad 2017; 10 (1): 79-94. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2199/2523>
3. Area Moreira M. Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos?. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. [revista en Internet]. 2018 [citado Oct 28 2019]; 21(2): 25-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.21801>
  4. Llorens F. ¿Cómo abordar la transformación digital de las universidades?. Tomado del Blog de Studia XXI. [En Internet]. 2018. [citado 2019 Oct 28] Disponible en: [http://blogcued.blogspot.com/2019/02/estamos-preparadosparaenseñar.html?utm\\_](http://blogcued.blogspot.com/2019/02/estamos-preparadosparaenseñar.html?utm_)
  5. Ruiz Piedra AM, Gómez Martínez F, Gibert Lamadrid MP, Soca Guevara EB, Rodríguez Blanco L. Reseña histórica sobre la gestión nacional del desarrollo del software educativo en la Educación Médica Superior en Cuba. *RCIM* [revista en Internet]. 2018 Jun [citado Nov 17 2019]; 10(1): 28-39. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168418592018000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418592018000100004&lng=es)
  6. Cables Fernández D, Cables Fernández B, Mir Peña N, Fernández Peña I. Acupunsoft, una alternativa para el aprendizaje en Estomatología. *CCM* [revista en la Internet]. 2013 Sep [citado 2019 Dic 23]; 17(3): 405-406. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812013000300025&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812013000300025&lng=es)
  7. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO, Machado Cuayo M. Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2016 [citado 23 Dic 2019]; 20(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2309>
  8. Páez González Y, Grave de Peralta Hijuelos M, Castillo Santiesteban YC, Rodríguez Cruz M, Tamayo Ávila Y, Capote Pereda K. Software educativo sobre traumatismos en las denticiones temporal y permanente. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2018 Dic [citado 12 Ene 2020]; 22 (4): 642-651. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560438120180004000-10&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560438120180004000-10&lng=es).
  9. Ruiz Piedra AM. Estrategia de dirección para la gestión nacional del proceso de desarrollo del software educativo en la enseñanza-aprendizaje de la educación médica. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la Educación Médica. Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo. La Habana. Julio 2017.
  10. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO. Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. *Correo Científico Médico* [revista en Internet] 2014 [citado 21 jun 2019]; 18(2). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/557>
  11. Gutiérrez Segura M, Antigua Pérez A, Calzadilla Morán YJ. Software educativo sobre historia clínica en prótesis estomatológica. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2015 [citado 21 jun 2019]; 19(4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1793>
  12. Gutiérrez Segura M, Carmenate Ochoa RM. Introducción al software educativo sobre urgencias en Prótesis estomatológica. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2018 [citado 27 dic 2019]; 22 (4). Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2897/1338>
  13. Machado Cuayo M, Gutiérrez Segura M, Zaldívar Pupo OL, Castillo Santiesteban Yd. Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica. *Correo Científico Médico* [revista en Internet]. 2019 [citado 2020 Ene 6]; 23(2). Disponible en: <http://revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2846>
  14. Botero Quintero I, Villalobos Romero R, Jiménez Quintero R. Los nuevos desafíos educativos ante el mundo Digital. *Revista Gestión, Competitividad e Innovación*. (revista en Internet) Enero – Junio 2017 [citado 27 dic 2019]; 73-82. Disponible en: [www.pca.edu.co/investigacion/revistas/index.php/gcii/](http://www.pca.edu.co/investigacion/revistas/index.php/gcii/)
  15. Bautista Sánchez MG, Martínez Moreno AR, Hiracheta Torres R. El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación para mejorar el alcance académico. *Rev. Ciencia y tecnología* 2014; 14: 184-194. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5762665>
  16. Fernández Cruz F, Fernández Díaz M, Rodríguez Mantilla M. El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XX1* (Internet) mayo 2018; 21(2): 395-416. ISSN 2174-5374. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/17907>
  17. Ruiz Piedra AM, Fernández Sigler A, López Hormía J, Gómez Martínez F. Ejemplos del uso del video en los hiperentornos de aprendizaje en el proyecto Galenomedía. *Rev. Cub de Informática Médica* [Internet]. 2012 [citado 2019 Sep 30]; enero – junio 2012; 4(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18592012000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100011)
  18. Sarmiento Torres FR, Cruz Cabeza MA, Silva Cruz M, Soto Suárez D. El empleo de los servicios de la informática con fines educativos. *Revista de Innovación Social y Desarrollo*. [Internet]. 2018 [citado 2018 Oct 30]; 3(2): 112-122. Disponible en: <http://revista.ismm.edu.cu/index.php/indes/article/view/1749/1380>
  19. Pupo Ávila NL, Pérez Perea L, Alfonso García A, Pérez Hoz G, González Varcácel B. Aspectos favorecedores y retos actuales para la misión de la Universidad de Ciencias Médicas Cubana. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2013 [citado 2020 Ene 6]; 27(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/121>.

# Prevalencia de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes del primer nivel de atención del Callao

## Prevalence of HIV, Syphilis and Hepatitis B in pregnant of primary healthcare of Callao

Marlene Raquel Basilio-Rojas<sup>1,a</sup>, Juan Morales<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup> Dirección Regional del Callao, Centro de Salud Mi Perú. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades, Centro de Investigación eHealth. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Licenciada en Obstetricia

<sup>b</sup> Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Doctor en Medicina.

### Información del artículo

**Citar como:** Basilio MR, Morales J. Prevalencia de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes del primer nivel de atención del Callao. *Health Care & Global Health*. 2020;4(2):71-5.

DOI: 10.22258/hgh.2020.42.84

#### Autor correspondiente

Marlene Raquel Basilio Rojas  
Email: marlene.basilio.roja@gmail.com  
Dirección: Jr. Sao Paulo 2468, San Martín de Porres. Lima 31.

#### Historial del artículo

Recibido: 26/11/2020  
Aprobado: 19/12/2020  
En línea: 29/12/2020

#### Financiamiento

Autofinanciado

#### Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes atendidas en establecimientos de salud del primer nivel de atención de la Red de Salud Ventanilla, Región Callao. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal. La población estuvo conformada por gestantes atendidas y registradas en la Plataforma Web "Wawared" de los establecimientos de salud considerados en el estudio. La muestra incluyó a 5185 gestantes atendidas en el período de enero 2019 a junio 2020 y cuya primera atención prenatal fue ingresada a la Plataforma Web. **Resultados:** La edad media de la muestra fue 27,69 años (DE=6,7; Rango: 14 a 48), el 48,6% (n=2520) tenía de 25 a 35 años, 67% (n=3473) tenía instrucción secundaria, 59,9% (n=226) solteras y el 73,1% (n=3792) eran amas de casa. La edad promedio de inicio de relaciones sexuales fue de 17,3 años (DE=2,6; Rango: 9 a 41), el promedio de parejas sexuales fue de 2,14 hombres, el 55,3% inició el control prenatal en el I trimestre y por consiguiente fueron tamizadas precozmente. El porcentaje de gestantes con prueba rápida reactiva a Sífilis, VIH y hepatitis B fue de 1,08% (55/5015), 0,48% (24/4929) y de 0,34% (14/4077) respectivamente. **Conclusiones:** La frecuencia de gestantes con VIH y Sífilis reactiva superan la prevalencia a nivel nacional, mientras que la Hepatitis B reactiva se presenta en el 0,34% de gestantes.

**Palabras clave:** Embarazo; Infecciones por VIH; Sífilis; Hepatitis B, Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objective:** To determine the prevalence of HIV, Syphilis and Hepatitis B in pregnant women who received prenatal care in primary health-care facilities of the Ventanilla Health Network, Callao Region. **Materials and methods:** Descriptive cross-sectional study. The population was made up of pregnant women attended and registered in the "Wawared" Web Platform of primary health-care facilities considered in the study. The sample included 5,185 pregnant women who received prenatal care in the period from January 2019 to June 2020, whose first prenatal care was entered on the Web Platform. **Results:** The mean age of the sample was 27.69 years (SD = 6.7; Range: 14 to 48), 48.6% (n = 2520) were 25 to 35 years old, 67% (n = 3473) had secondary education, 59.9% (n = 226) were single and 73.1% (n = 3792) were housewives. The mean age of first sexual relationship was 17.3 years (SD = 2.6; Range: 9 to 41), the mean of number of sexual partners was 2.14 men, 55.3% began prenatal control during the first trimester and therefore were screened early. The percentage of pregnant women with a rapid test reactive to Syphilis, HIV and hepatitis B was 1.08% (55/5015), 0.48% (24/4929) and 0.34% (14/4077) respectively. **Conclusions:** The frequency of pregnant women with HIV and reactive syphilis exceeds the national prevalence, while reactive Hepatitis B occurs in 0.34% of pregnant women.

**Keywords:** Pregnancy; HIV Infections; Syphilis; Hepatitis B, Peru (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

La infección por VIH/SIDA y las infecciones transmitidas sexualmente (ITS) como Sífilis y Hepatitis B continúan siendo un grave problema de salud pública en la Región de las Américas debido a las graves repercusiones perinatales como consecuencia de la transmisión vertical materno infantil <sup>(1)</sup>. En América Latina, la prevalencia notificada de infección por VIH en las embarazadas oscila entre 0,06 y 0,34%, mientras que la prevalencia de sífilis oscila entre 0,06 y 2,79%, y los casos reportados de Hepatitis B en población general de 0,1 a 1,8% <sup>(2)</sup>. Otros estudios en gestantes de países latinoamericanos reportan prevalencias para VIH que van de 0,6% <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> a 1,5% <sup>(5)</sup>, para sífilis de 0,6% <sup>(3)</sup> a 1,37% <sup>(6)</sup>, y para Hepatitis B se encontraron prevalencias de 0,29% <sup>(7)</sup> hasta 5,64% <sup>(8)</sup>.

En el Perú, para el año 2017 se reportó una prevalencia de 0,16% de infección por VIH en embarazadas y 0,3% de sífilis en el embarazo <sup>(2)</sup>. Con respecto a la prevalencia de Hepatitis B aún no se cuenta con datos estadísticos nacionales en gestantes; sin embargo, si contamos con la prevalencia en la población general, que nos podrían marcar una pauta del comportamiento de la infección, siendo esta prevalencia de más del 8% en regiones de la selva, mientras que en las regiones de la costa la prevalencia es baja (<2%), a excepción de Lima que tiene una endemidad intermedia (entre 2 a 8%) <sup>(9)</sup>.

Una de las intervenciones de mayor efectividad para reducir la transmisión vertical materno infantil de estas infecciones es la prevención y detección precoz a través del tamizaje de VIH, Sífilis y Hepatitis B con pruebas rápidas en la atención prenatal <sup>(10)</sup>.

A nivel Nacional, en la atención prenatal se viene realizando el tamizaje con pruebas rápidas de VIH y Sífilis desde su introducción en el año 2005 y 2010 respectivamente <sup>(9)</sup>. En el año 2019 se incorpora en la atención prenatal, el tamizaje con prueba rápida para Hepatitis B <sup>(11)</sup>.

En el presente estudio se pretende conocer la prevalencia de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes atendidas en los establecimientos de Salud del primer nivel de atención de la Red de Salud Ventanilla - Región Callao, siendo la segunda zona de la Región Callao que concentra el mayor número de habitantes <sup>(12)</sup>.

## Materiales y métodos

### Diseño

El estudio es de tipo cuantitativo, con diseño descriptivo transversal, basado en una fuente secundaria. Se contó con la base de datos de la Plataforma Web Wawared del Ministerio

de Salud, que se viene utilizando en los establecimientos de salud del sector público desde el año 2017.

### Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por todas las gestantes atendidas y registradas en la Plataforma Web "Wawared" de 15 establecimientos de salud del primer nivel de atención de la Red de Salud Ventanilla, de la Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA Callao), dichos establecimientos se localizan en los distritos de Ventanilla y Mi Perú, en la jurisdicción de la Región Callao. La muestra estuvo conformada por 5185 gestantes que recibieron su primer control prenatal y fueron registradas en la Plataforma Web en el periodo de enero 2019 a junio del 2020, se excluyó una gestante que fue ingresada dos veces en el mismo período.

### Variables de estudio

**Prueba rápida para VIH:** Prueba de tamizaje que identifica la presencia de anticuerpos contra el VIH, y la lectura de los resultados se obtiene antes de los 30 minutos. La prueba puede ser Reactiva o No reactiva.

La prevalencia de VIH se determinó a partir de la relación:  $(N^\circ \text{ de pruebas reactivas} / N^\circ \text{ total de pruebas tamizadas}) \times 100\%$ .

**Prueba rápida para Sífilis:** Es una prueba inmunocromatográfica que usa antígenos recombinantes treponémicos para detectar anticuerpos. La prueba rápida para sífilis, es simple, no requiere equipos y no requiere refrigeración. Los resultados se obtienen antes de los 30 minutos y la prueba puede ser Positiva o Negativa.

La prevalencia para Sífilis se determinó a partir de:  $(N^\circ \text{ de resultados positivos} / N^\circ \text{ total de pruebas tamizadas}) \times 100\%$ .

**Prueba rápida dual para VIH y Sífilis:** Son pruebas rápidas para tamizaje de VIH y Sífilis que detectan anticuerpos de manera conjunta mediante un solo procedimiento y los resultados se entregan a la gestante en menos de 30 minutos.

**Prueba rápida para Hepatitis B:** Prueba de tamizaje que identifica la presencia de anticuerpos contra el Virus de la Hepatitis B y la lectura de los resultados se realiza antes de los 30 minutos. La prueba puede ser Reactiva o No reactiva. La prevalencia se obtuvo a partir de:  $(N^\circ \text{ de pruebas reactivas} / N^\circ \text{ total de pruebas tamizadas}) \times 100\%$ .

**Variables de comparación:** Se consideró la edad, estado civil, grado de instrucción, menarquia, andría, edad inicio de relaciones sexuales, número de embarazo y edad gestacional al inicio del control prenatal.

### Técnica e instrumento de medición

La técnica empleada: Revisión de registro de gestantes atendidas en la Plataforma Web "Wawared".

Instrumento: Para facilitar el manejo de los datos se preparó una matriz constituido por los siguientes componentes: Características sociodemográficos (Edad, estado civil, grado de instrucción), maternas (Menarquia, andría, edad inicio relaciones sexuales, número de embarazos, antecedente de aborto, edad gestacional al inicio del control prenatal), y resultado del tamizaje con las pruebas rápidas para VIH, Sífilis y Hepatitis B en el primer control prenatal.

### Análisis estadístico

Mediante el programa SPSS versión 23, se estimó la media, desviación estándar, y los valores mínimos y máximos tanto de la edad gestacional, embarazos previos, número de hijos, menarquia, inicio de relaciones sexuales y andría. Las variables agrupadas en características generales y los detalles de los resultados de las pruebas de tamizaje para VIH, Sífilis y Hepatitis B fueron representadas en tablas de frecuencias.

### Consideraciones éticas

En el presente estudio se cumplió con la confidencialidad de los datos personales. La identificación fue recodificada con códigos numéricos. Asimismo, el proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Código ID-111-20, Acta CEI N°111).

## Resultados

El estudio incluyó a un total de 5185 gestantes con una edad media de 27,69 años (DE=6,7; Rango: 14 a 48). El 48,6% (n=2520) tenía de 25 a 35 años, el 67% (n=3473) tenía instrucción secundaria, el 59,9% (n=226) eran solteras y el 73,1% (n=3792) refería ser ama de casa. El 27,6% cursaba el primer embarazo y el 55,3% inició el primer control prenatal dentro del I trimestre (Tabla 1). Respecto a las características maternas, la edad promedio de inicio de relaciones sexuales fue de 17,3 años (DE=2,6; Rango: 9 a 41), el promedio de parejas sexuales en la población de estudio fue de 2,14 hombres (DE=1,52; Rango: 1 a 45), la edad gestacional promedio al inicio del control prenatal fue de 15,45 semanas (Tabla 2).

Con relación a la proporción de gestantes con prueba rápida reactiva se observa que el 1,08% (55/5015) obtuvo prueba rápida reactiva a Sífilis, el 0,48% (24/4929) fueron positivas a VIH y el 0,34% (14/4077) salieron reactivas a hepatitis B (Tabla 3).

**Tabla 1.** Características de las gestantes atendidas en establecimientos de salud del primer nivel de atención.

| Características generales  | n    | %     |
|----------------------------|------|-------|
| Total                      | 5185 | 100,0 |
| Edad (años)                |      |       |
| <18                        | 201  | 3,9   |
| 18 a 24                    | 1697 | 32,7  |
| 25 a 35                    | 2520 | 48,6  |
| >35                        | 767  | 14,8  |
| Nacionalidad               |      |       |
| Peruana                    | 5021 | 96,8  |
| Venezolana                 | 155  | 3,0   |
| Otra nacionalidad          | 9    | 0,2   |
| Nivel de instrucción       |      |       |
| Sin instrucción o especial | 16   | 0,3   |
| Primaria                   | 456  | 8,8   |
| Secundaria                 | 3473 | 67,0  |
| Superior                   | 1155 | 22,3  |
| Sin data                   | 85   | 1,6   |
| Ocupación                  |      |       |
| Ama de casa                | 3792 | 73,1  |
| Comerciante                | 277  | 5,3   |
| Empleada                   | 322  | 6,2   |
| Estudiante                 | 348  | 6,7   |
| Obrera                     | 32   | 0,6   |
| Profesional                | 63   | 1,2   |
| Otros                      | 227  | 4,4   |
| Sin ocupación              | 41   | 0,8   |
| Sin data                   | 83   | 1,6   |
| Estado civil               |      |       |
| Soltera                    | 3104 | 59,9  |
| Casada                     | 453  | 8,7   |
| Conviviente                | 1593 | 30,7  |
| Divorciada                 | 15   | 0,3   |
| Sin data                   | 20   | 0,4   |
| Embarazo actual            |      |       |
| I trimestre                | 2868 | 55,3  |
| II trimestre               | 1814 | 35,0  |
| III trimestre              | 492  | 9,5   |
| Sin data                   | 11   | 0,2   |
| Número de gestaciones      |      |       |
| 1                          | 1432 | 27,6  |
| 2 a 3                      | 2553 | 49,2  |
| 4 a más                    | 1200 | 23,1  |
| Historia de aborto         |      |       |
| No                         | 3789 | 73,1  |
| Sí                         | 1396 | 26,9  |

**Tabla 2.** Características gineco-obstétricas de las gestantes atendidas en establecimientos de salud del primer nivel de atención.

|                               | Características gineco-obstétricas |        |        |      |
|-------------------------------|------------------------------------|--------|--------|------|
|                               | Media                              | Mínimo | Máximo | DS   |
| Edad gestacional              | 15,45                              | 0      | 43     | 8,09 |
| Embarazos previos             | 1,58                               | 0      | 10     | 1,49 |
| Número de hijos               | 1,23                               | 0      | 9      | 1,28 |
| Menarquia                     | 12,89                              | 8      | 20     | 1,69 |
| Inicio de Relaciones Sexuales | 17,25                              | 9      | 41     | 2,61 |
| Andría                        | 2,14                               | 1      | 45     | 1,52 |

## Discusión

El tamizaje de VIH, Sífilis y Hepatitis B con prueba rápida en la primera atención prenatal permite un diagnóstico oportuno de estas infecciones, que además de afectar la salud de la madre también pone en grave riesgo la salud del feto por la transmisión vertical. Hay que resaltar también que más del 50% de la población de estudio fue tamizada en el I trimestre del embarazo lo que permite un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno que disminuirá el riesgo de transmisión materno infantil de estas infecciones.

Los hallazgos de este estudio revelan que en el período enero 2019 a junio 2020 el porcentaje de gestantes que resultaron positivas a VIH fue de 0,48%, cifra ubicada por encima de la prevalencia reportada a nivel nacional, que se encontraba en 0,16% para el año 2017 <sup>(2)</sup>. Sin embargo, estos resultados son muy similares al reportado por Ávila *et al* <sup>(3)</sup> y Machado *et al* <sup>(4)</sup>, quienes encontraron una frecuencia del 0,6% de pruebas positivas a Anticuerpos Anti-VIH entre las gestantes de un distrito de Venezuela y de un establecimiento de salud de la región occidental de Brasil respectivamente.

Con respecto a Sífilis, se encontró que el 1,08% de las gestantes atendidas salió reactivo a la prueba rápida, que

supera al 0,7% reportado por Gonzales *et al.* en su estudio realizado a nivel nacional en el periodo 2000-2010 <sup>(13)</sup>, y también supera ampliamente al 0,3% reportado en el año 2017 a nivel nacional <sup>(2)</sup>. En Brasil, Saab y Tomaz encontraron una frecuencia de 1,37% con sífilis positiva en el Estado de Sergipe y en la Región Oeste se reportó una prevalencia de 1% de sífilis en gestantes <sup>(4)</sup>. Este hallazgo demuestra que la prevalencia de sífilis en gestantes sigue siendo un problema de salud pública por su persistencia e incremento en comparación a la prevalencia reportada a nivel nacional.

La frecuencia de Hepatitis B en gestantes, encontrada en nuestro estudio fue de 0,34%, cifras similares fueron reportadas por estudios realizados en dos regiones del Brasil, Boa *et al.* quienes reportaron una frecuencia de 0,29% <sup>(7)</sup>, y Figueiro-Filho *et al.* quienes encontraron una frecuencia de 0,3% <sup>(14)</sup>. Sin embargo, cifras más altas fueron reportadas por Da Silva *et al.* quienes hallaron que el 5,64% de las gestantes fueron seropositivas para el virus de Hepatitis B <sup>(8)</sup>. La incorporación de pruebas de tamizaje de Hepatitis B en gestantes inició en nuestro país en el año 2019 con el objetivo de prevenir la transmisión materno infantil <sup>(11)</sup>, a la fecha no hemos encontrado estudios que revelen la prevalencia de Hepatitis B en gestantes a nivel nacional, por ello, la frecuencia encontrada en el presente estudio brinda un aporte importante al conocer la prevalencia de esta infección en gestantes.

**Tabla 3.** Tamizaje de VIH, Sífilis y Hepatitis B en gestantes atendidas en establecimientos de salud del primer nivel de atención.

| Detalles          | Sífilis |       | VIH  |       | HVB  |       |
|-------------------|---------|-------|------|-------|------|-------|
|                   | n       | %     | n    | %     | n    | %     |
| Total             | 5185    | 100,0 | 5185 | 100,0 | 5185 | 100,0 |
| No se realizó     | 91      | 1,8   | 208  | 4,0   | 5    | 0,1   |
| Sin data          | 24      | 0,5   | 24   | 0,5   | 24   | 0,5   |
| No aplica         | 0       | 0,0   | 0    | 0,0   | 1065 | 20,5  |
| Muestra procesada | 5070    | 97,8  | 4953 | 95,6  | 4091 | 78,9  |
| No reactivo       | 5015    | 98,92 | 4929 | 99,52 | 4077 | 99,66 |
| Reactivo          | 55      | 1,08  | 24   | 0,48  | 14   | 0,34  |

Las limitaciones del presente estudio radican en el uso de datos obtenidos de una fuente secundaria, cuyo correcto ingreso de datos al Sistema Web Wawared están bajo entera responsabilidad de cada profesional responsable de la atención de la gestante; sin embargo, para disminuir errores de registro se corroboró los resultados reactivos de las pruebas rápidas cruzando información con la historia clínica a cargo de la responsable de servicio de cada establecimiento. El promedio de parejas sexuales en la población de estudio fue de 2,14 hombres; no obstante, el máximo valor registro fue de 45, un dato atípico que pudiera corresponder a un error en la digitación.

Es importante mencionar que dichas pacientes que salieron reactivas en la prueba rápida para la detección de VIH y Hepatitis B, son referidas a establecimientos con mayor

capacidad resolutoria para la confirmación de dicho diagnóstico, en cuanto a las pacientes con prueba rápida reactiva a sífilis inician tratamiento inmediatamente; para efectos de este estudio no se realizó el seguimiento de estas pacientes.

## Conclusiones

La frecuencia de gestantes con VIH reactivo es de 0,48%, por encima del promedio nacional. El porcentaje de gestantes con sífilis reactiva es de 1,08%, cifra que supera la prevalencia a nivel nacional; y se reporta un 0,34% de gestantes con Hepatitis B reactiva. Es necesario incrementar las acciones de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno para disminuir los nuevos casos de infección y la transmisión vertical materno infantil.

## Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. ETMI PLUS. Marco para la eliminación de la transmisión materno-infantil del VIH, la sífilis, la hepatitis y la enfermedad de Chagas. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/etmi-plus-marco-para-eliminacion-transmision-materno-infantil-vih-sifilis-hepatitis>
2. Organización Panamericana de la Salud, UNICEF, Organización Mundial de la Salud. New Generations Free of HIV, Syphilis, Hepatitis B, and Chagas Disease in the Americas. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/50993>
3. Avila A, Gómez M, Castillo E, Guerra M, Alvarez Y, Bastiste K, *et al.* Despijaje de infecciones de transmisión vertical durante el embarazo: Toxoplasmosis, VIH, Hepatitis B y C, Sífilis. *Kasmera*. diciembre de 2016;44(2):77-87.
4. Machado Filho AC, Sardinha JFJ, Ponte RL, Costa EP da, da Silva SS, Martinez-Espinosa FE. Prevalência de infecção por HIV, HTLV, VHB e de sífilis e clamídia em gestantes numa unidade de saúde terciária na Amazônia ocidental brasileira. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*. abril de 2010;32(4):176-83.
5. Vargas L, Bastos F, Guimarães A, Amaral S, Fausto T, Arriaga M, *et al.* Seroprevalence and factors associated with Human Immunodeficiency virus, Human T lymphotropic virus and Hepatitis B/C infections in parturient women of Salvador – Bahia, Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 1 de julio de 2020;24(4):279-87.
6. Saab F, Tomaz C. Prevalencia de sífilis en mujeres gestantes atendidas por el Programa de Protección a la Gestante (PPG) y reporte de aborto en el Estado de Sergipe, Brasil. *Salud UIS* [Internet]. 5 de mayo de 2016 [citado 12 de octubre de 2020];48(2). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/5508>
7. Boa-Sorte N, Purificação A, Amorim T, Assunção L, Reis A, Galvão-Castro B. Dried blood spot testing for the antenatal screening of HTLV, HIV, syphilis, toxoplasmosis and hepatitis B and C: prevalence, accuracy and operational aspects. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 1 de noviembre de 2014;18(6):618-24.
8. Da Silva CN da S, Alves M de M, Souza ML de, Machado GA, Couto G, Evangelista RA, *et al.* Prevalence of hepatitis B and C seropositivity in pregnant women. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. febrero de 2014;48(1):89-96.
9. Ministerio de Salud. Documento Técnico: Plan Nacional para la Eliminación de la Transmisión Materno Infantil del VIH, Sífilis y Hepatitis B, en el Perú 2017 - 2021. Resolución Ministerial 985-2016/MINSA; 2016.
10. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Plan de acción para la prevención y el control de la infección por el VIH y las infecciones de transmisión sexual 2016 -2021. 2016.
11. Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Prevención de la Transmisión Materno Infantil del VIH, Sífilis y Hepatitis B. Perú; 2019.
12. Gonzales G, Leiva R, Huaman G. Análisis de situación de salud Región Callao 2018 [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.diresacallao.gob.pe/wdiresa/documentos/boletin/epidemiologia/asis/FILE0000262020.pdf>
13. Gonzales GF, Tapia V, Serruya SJ. Sífilis gestacional y factores asociados en hospitales públicos del Perú en el periodo 2000-2010. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. junio de 2014;31:211-21.
14. Figueiró-Filho EA, Senefonte FR de A, Lopes AHA, Morais OO de, Souza Júnior VG, Maia TL, *et al.* Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmosis, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. abril de 2007;40(2):181-7.

# Aprendizaje basado en proyectos para la salud: una experiencia pedagógica universitaria

## Project-based learning for health: a university pedagogical experience

Wilfredo Carcausto <sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Lic. En Filosofía. Doctor en Educación

### Información del artículo

**Citar como:** Carcausto W. Aprendizaje basado en proyectos para la salud: una experiencia pedagógica universitaria. *Health Care & Global Health*. 2020;4(2):76-80.

DOI: 10.22258/hgh.2020.42.85

#### Autor correspondiente

Wilfredo Carcausto  
Email: wcarcausto@gmail.com  
Dirección: Urbanización Santa Aurelia  
Mz 9ª, Lote 4, distrito de Santa Anita,  
Lima 43.

#### Historial del artículo

Recibido: 23/12/2020  
Aprobado: 26/12/2020  
En línea: 29/12/2020

#### Financiamiento

Autofinanciado

#### Conflictos de interés

Declara no tener conflictos de interés

### Resumen

**Objetivo:** Conocer la experiencia pedagógica de la aplicación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en estudiantes del tercer ciclo de enfermería de una universidad de Lima Norte. **Materiales y métodos:** El diseño empleado fue cuantitativo descriptivo. Participaron 21 grupos de trabajo, formado tres y/o cuatro estudiantes. Para la recolección de los datos se utilizó una rúbrica y una guía de entrevista. **Resultados:** De los 21 grupos de estudiantes, el 52,4% (n=11) alcanzó un nivel bueno de aprendizaje con la metodología de ABP, no obstante el 4,8% (n=1) tuvo un nivel regular. De las entrevistas emergieron dos categorías: beneficios y dificultades que pudieron haberse encontrado en el desarrollo de la experiencia pedagógica. **Conclusiones:** En la mayoría de los grupos el nivel de aprendizaje global con la metodología de ABP fue buena, es decir, con el uso del ABP se promovió un ambiente ameno para desarrollar adecuadamente las capacidades de comprensión del problema, de gestión de las actividades y socio- comunicativas.

**Palabras clave:** Aprendizaje Basado en Problemas; Estudiantes del Área de la Salud; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

### Abstract

**Objective:** To know the pedagogical experience of the application of project-based learning (ABP) in students of the third cycle of nursing at a university in North of Lima. **Materials and methods:** The design used was quantitative and descriptive. A total of 21 work groups participated, consisting of three to four students. For data collection, a rubric and an interview guide were used. **Results:** Of the 21 groups of students, 52.4% (n=11) had a good level of learning with the ABP methodology, however 4.8% (n=1) had a regular level. Two categories emerged from the interviews: benefits and difficulties that could have been encountered in the development of the pedagogical experience. **Conclusions:** In most of the groups the level of global learning with the ABP methodology was good. With the use of ABP, a pleasant environment was promoted to adequately develop the skills of understanding the problem, managing activities, and social communication.

**Keywords:** Problem-Based Learning; Students, Health Occupations; Peru (Source: MeSH, NLM).



## Introducción

Desde diferentes organismos internacionales <sup>(1)(2)</sup>, se viene cuestionando el modelo pedagógico de clase magistral o de transmisión que sigue predominando en la educación superior, a pesar de la inmensa cantidad y variedad de información y recursos tecnológicos que han aparecido para la mejora de la enseñanza-aprendizaje.

Desde hace varios años a nivel mundial se han ido promulgando acciones para mejorar las formas de enseñanza y aprendizaje, donde los actores del espacio educativo adopten modelos pedagógicos basados en el estudiante para promover una educación superior de calidad <sup>(1)(2)</sup>. En esa línea se viene desarrollando propuestas pedagógicas que permiten identificar y desarrollar competencias en los estudiantes <sup>(3)(4)</sup>.

En la misma línea, el Perú, no está exento de los cambios educativos en el ámbito universitario, ya que tanto la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) y el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), adscritos ambos al Ministerio de Educación (MINEDU), vienen operando desde sus funciones en el aseguramiento de las condiciones básicas para poder brindar un servicio educativo de calidad y en el fomento de una cultura de mejora continua de la calidad universitaria para los estudiantes puedan desarrollar sus competencias.

La Universidad de Ciencias y Humanidades (UCH), es una institución privada de Educación Superior que fue licenciada por SUNEDU el 2018, viene impulsado el desarrollo de competencias personales, socioculturales e investigativas para solucionar problemas de diversa índole. Asimismo esta institución promueve la investigación formativa. El docente es el orientador, y los investigadores son los estudiantes. También desarrollan las capacidades investigativas de manera crítica y reflexiva en torno a su carrera, siempre buscando solucionar problemas de la sociedad y apuntando al desarrollo científico y tecnológico.

En virtud de lo descrito, el presente trabajo pretende dar a conocer la experiencia pedagógica del uso del modelo de aprendizaje basado en proyectos en estudiantes del tercer ciclo de la asignatura didáctica en salud. Se consideró propicio aplicar esta metodología, porque en el curso se trataron temas sobre estrategias, técnicas y recursos didácticos asociados a la educación de la salud.

### Fundamentación

Aprendizaje basado en proyectos (ABP), es una estrategia pedagógica centrada en el estudiante de su propio aprendizaje e investigación <sup>(5)</sup>. Se trata de un tipo de enseñanza-aprendizaje a través del cual el estudiante elabora su proyecto e hilvana la teoría y la práctica, asimismo

aplican sus conocimientos y capacidades para dar solución a un problema, en nuestro caso fue para desarrollar programas educativos en el campo de la salud.

Con esta metodología, el estudiante construye su aprendizaje para aplicar en su futura labor profesional<sup>(6)</sup>. Mientras que los docentes deben actuar como orientadores/facilitadores del aprendizaje y dejar que los estudiantes adquieran autonomía y responsabilidad en su aprendizaje<sup>(7)</sup>.

El proyecto es un conjunto de actividades articuladas entre sí que pasa por un proceso de planificación, ejecución, evaluación y comunicación de un producto o servicio que ayuda a trabajar a los estudiantes en grupos, y la aplicación del ABP por el docente gira en torno al proyecto impulsado por los estudiantes de un problema, en nuestro caso fue un problema de salud. Los estudiantes que se involucran en desarrollar los proyectos son capaces de “planificar el trabajo en equipo para el logro de metas comunes”<sup>(8)</sup>.

## Materiales y métodos

### Diseño y población

El diseño empleado fue cuanti-cualitativo descriptivo, participaron 21 grupos de trabajo, formado tres y/o cuatro estudiantes del tercer ciclo de enfermería del semestre 2019-1 de la Universidad Ciencias y Humanidades.

### Instrumentos

Para recolectar los datos se empleó una rúbrica que estuvo constituida por cinco indicadores: planificación, trabajo en equipo, contenido, resultados y comunicación, el mismo evaluó el desarrollo de las competencias alcanzado en cada grupo. En nuestro caso, cada indicador vendría ser la expresión de una competencia (Tabla 1).

La corrección de las rúbricas por equipo se realizó otorgando un puntaje comprendido entre 1 y 4. La puntuación 1 corresponde a la respuesta inadecuada, 2 regular, 3 bueno y el 4 excelente.

Por otra parte, se utilizó una guía de entrevista que tuvo dos preguntas relacionadas con el beneficio y dificultades. La guía de la entrevista se les entregó a cada grupo para que respondieran de forma anónima.

### Procedimiento

La experiencia pedagógica se realizó con estudiantes del tercer ciclo de enfermería de la asignatura de didáctica en salud durante los meses de mayo y junio de 2019. Para que los estudiantes tengan claro sobre los objetivos a lograr, se ha explicado los componentes básicos para la realización del proyecto que a continuación se describe brevemente:

1. Elección del tema. Se describió los posibles temas que tenían que trabajar en equipo.

**Tabla 1.** Rúbrica para evaluar las competencias desarrolladas en los grupos.

| Aspectos a valorar | Escala de valores  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|
|                    | Excelente  | Bueno  | Regular  | Inadecuado   |
| Planificación      | Planifica el trabajo en equipo notablemente para el logro de metas comunes de proyecto.                              | Planifica el trabajo en equipo de forma adecuada para el logro de metas comunes de proyecto.           | Planifica el trabajo en equipo con poco interés para el logro de metas comunes de proyecto.                                | Planifica el trabajo en equipo inadecuadamente para el logro de metas comunes de proyecto. |
| Trabajo en equipo  | Los miembros del grupo aprenden interactuando y Comunicándose entre sí.  | Los miembros del grupo interactúan y se comunican adecuadamente entre sí.                              | Los miembros del grupo en su mayoría hacen sus propias cosas de manera independiente o dejan de comunicarse con los demás. | Los miembros del equipo trabajan de forma individual y no como un equipo.                  |
| Contenido          | La presentación muestra un notable conocimiento de los contenidos y una Profunda comprensión del problema trabajado. | La presentación muestra un conocimiento bueno de los contenidos y comprensión suficiente del problema. | La presentación demuestra poco conocimiento del contenido o comprensión limitada del problema investigado.                 | La presentación no demuestra conocimiento del contenido o del problema investigado.        |
| Resultados         | El resultado es creativo, práctico, y aborda a fondo el problema.  | El resultado es práctico y aborda el problema.   | El resultado es superficial y no aborda todo el problema.  | El resultado es insuficiente para resolver el problema.                                    |
| Comunicación       | El equipo comunica la información, la solución, y el razonamiento de una manera clara, eficaz y atractiva.           | El equipo comunica la información, la solución, y el razonamiento de una manera adecuada.              | El equipo no comunica uno o dos de los siguientes elementos: información, solución, y razonamiento.                        | El equipo no comunica información, solución, y razonamiento.                               |

Fuente: Rúbrica adaptada de la propuesta de Toledo y Sánchez, 2015<sup>(9)</sup>.

- Planificación. En esta fase, cada grupo organizaron sus actividades basándose en la estructura del programa educativo: Introducción, descripción de la problemática, objetivos, límites del proyecto, actividades a desarrollar, recursos humanos y materiales, control y evaluación.
- Ejecución, es la fase de elaboración del proyecto propiamente dicha. En ese sentido, realizaron los grupos de estudiantes, revisaron fuentes de información relacionadas con su tema, posteriormente describieron detalladamente cada uno del componente del programa señalado. Seguidamente lo aplicaron en la población que seleccionaron, asimismo expusieron en el aula.
- Evaluación y comunicación. En esta parte se hizo una evaluación de desempeño y los avances de trabajos

de los grupos, además de las exposiciones de los proyectos.

## Resultados

Fueron 21 proyectos educativos realizados por estudiantes en grupos de 3 a 4. En la sección A se realizó 10 y en la sección B se hizo 11 proyectos.

De acuerdo a la línea indagatoria educación para la salud, se agruparon en programas educativos para prevenir las enfermedades no transmisibles (diabetes, obesidad, mala alimentación), programa educativo para prevenir las enfermedades transmisibles (tuberculosis, enfermedades

**Tabla 2.** Distribución de los programas educativos según los problemas estudiados

| Línea indagatoria       | Programas educativos   | n= 21 | %    |
|-------------------------|--|-------|------|
| Educación para la salud | Programas educativos para prevenir las enfermedades no transmisibles (diabetes, mala alimentación, anemia, obesidad y sobre peso).     | 11    | 52,4 |
|                         | Programas educativos para prevenir las enfermedades transmisibles (Tuberculosis, enfermedades diarreicas, enfermedades respiratorias). | 5     | 23,8 |
|                         | Programas educativos para la salud mental (estrés académico).  | 1     | 4,8  |
|                         | Programa educativo para prevenir el embarazo prematuro Mito de la sexualidad y embarazo precoz).                                       | 4     | 19,0 |

diarreicas, enfermedades respiratorias), y programas educativos para gestionar la salud mental como el estrés (Tabla 2).

El nivel de aprendizaje de los 21 grupos estudiantes se valoraron en base de rúbrica (tabla 1). El 52,4% (n=11) de grupos de estudiantes alcanzó un nivel bueno de aprendizaje con la metodología de ABP, no obstante el 4,8% (n=1) un nivel regular.

El primer aspecto evaluado fue sus habilidades de planificación del trabajo en equipo de los estudiantes para el logro de la realización del proyecto, de los 21 grupos de estudiantes el 76,2% (n=16) grupos mostraron habilidades para identificar y analizar la secuencias de actividades a realizar con el fin de ejecutar y evaluar lo planificado. También se encontró que el 14% (n=3) grupos necesitan mostrar mayor interés para el logro de metas comunes de proyecto y seguir mejorando sus habilidades para generar representaciones mentales de las acciones a realizar respecto al proyecto.

Respecto al trabajo en equipo, el 66,7% (n=14) de los miembros del grupo interactúan y se comunican adecuadamente entre sí. Asimismo el 23,8 (n=5) de sus miembros hacen sus propias cosas de manera independiente o dejan de comunicarse con los demás.

Con relación al contenido, el 76,2% (n=16) de los grupos muestra un conocimiento bueno de los contenidos y comprensión suficiente del problema y el 23% (n=5) muestra un notable conocimiento de los contenidos y una profunda comprensión del problema trabajado.

Respecto a los resultados del proyecto realizado, el 76,2% (n=16) de los grupos fue práctico y abordó el problema. El 19,0% (n=4) mostraron un resultado superficial y no abordaron todo el problema. Es decir, el resultado no es realista y no tuvo en cuenta la mayoría de los factores que lo limitan.

En cuanto a las habilidades comunicativas al momento de presentar su proyecto realizado. De los 21 grupos el 71,4%

(n=15) expusieron adecuadamente su proyecto educativo, es decir, los estudiantes en equipo mostraron habilidades para hablar en público y el uso de los recursos didácticos pertinentes. Asimismo se encontró 14,3% (n=3) grupos que indica que necesitaban seguir mejorando sus habilidades de comunicación verbal y corporal.

De las entrevistas realizadas a los grupos de estudiantes emergieron dos categorías: beneficios y limitaciones, que a continuación se describe e interpreta:

#### Categoría: Beneficios

De las entrevistas realizadas a los estudiantes se puede destacar que la aplicación del ABP fue una experiencia de aprendizaje dentro y fuera del aula, ya que ellos percibieron que mejoraron en su forma de trabajar en grupo, comunicar los avances de sus programas educativos en el aula, asimismo muestran que aprendieron a realizar y aplicar programas educativos en la comunidad.

“Gracias a la realización del proyecto, aprendimos a organizarnos en grupo y elaborar el programa educativo. Su método de enseñanza nos ayudó a desenvolvemos mejor a la hora de la exposición de nuestros avances en el salón y con los padres de familia” EG 6.

“Esta metodología fue y será de gran utilidad para nuestras prácticas comunitaria, ya que aprendimos a realizar un programa, a trabajar en grupo y a expresarnos mejor. Quizás la experiencia que más recordaremos será la aplicación del programa en la comunidad, ya que fue algo bueno, bonito para los pobladores como para nosotros” EG 12.

También vale la pena señalar que los estudiantes lograron comprender que existen metodologías alternativas y activas diferentes de lo tradicional o meramente expositivo que les dan rol de protagonistas de su aprendizaje e investigación.

“Para nosotras, el profesor rompió todo las formas de enseñanza tradicional y usó otras metodologías para evitar que los alumnos y los grupos se distraigan en su clase. Lo

**Tabla 3.** Resultados de la evaluación.

| Aspectos evaluados | Nivel de aprendizaje |      |       |      |         |      |            |   |
|--------------------|----------------------|------|-------|------|---------|------|------------|---|
|                    | Excelente            |      | Bueno |      | Regular |      | Inadecuado |   |
|                    | n                    | %    | n     | %    | n       | %    | n          | % |
| Planificación      | 2                    | 9,5  | 16    | 76,2 | 3       | 14,3 | 0          | 0 |
| Trabajo en equipo  | 2                    | 9,5  | 14    | 66,7 | 5       | 23,8 | 0          | 0 |
| Contenido          | 5                    | 23,8 | 16    | 76,2 | 0       | 0    | 0          | 0 |
| Resultado          | 1                    | 4,8  | 16    | 76,2 | 4       | 19,0 | 0          | 0 |
| Comunicación       | 3                    | 14,3 | 15    | 71,4 | 3       | 14,3 | 0          | 0 |
| Global             | 9                    | 42,9 | 11    | 52,4 | 1       | 4,8  | 0          | 0 |

*interesante del profesor, antes de empezar trabajar en grupo él nos facilitaba y explicaba la importancia de la información y generaba un ambiente ameno en su curso, para asegurarse si habíamos entendido nos hacía preguntas; si la respuesta era correcta nos felicitaba en público y caso contrario hacía un repaso". EG4*

*"Aprendimos a diferenciar la metodología de enseñanza tradicional que casi todo el mundo lo hace y la metodología que el profesor aplicó. Luego de hacer una dinámica y una breve explicación con participación de nosotras, todos los grupos teníamos que seguir haciendo nuestro programa según lo planificado, gracias a eso, pudimos realizar nuestro programa preventivo y aplicarlo mediante charlas divertidas para adolescentes". EG18.*

#### Categoría: Dificultades

Por otra parte, los grupos de estudiantes entrevistados expresaron que la cantidad de tareas que se les deja en las otras asignaturas limitaron realizar su proyecto adecuadamente.

"Bueno, todos nosotros teníamos voluntad de cumplir con lo que planificábamos para hacer el proyecto, pero tenemos varios cursos y tareas, eso nos dificultó hacer bien nuestro proyecto". EG3

"La metodología del de profesor genial, el asunto está que nosotras durante el semestre teníamos otros cursos y full tareas en cada una de ellas. Eso nos generó algunos retrasos en cumplir como habíamos organizado al inicio". EG14.

## Referencias bibliográficas

1. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. 2019;1–20. Available from: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm).
2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos -OCDE. Estrategia de Competencias de la OCDE 2019 [Internet]. España; 2019. Available from: <https://www.fundacionsantillana.com/ed21/estrategia-de-competencias-de-la-ocde-2019/>.
3. Scott CL. Futuro, E L Aprendizaje, D E L El, Para Xxi, Siglo. 2015;1–24. Available from: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126_spa).
4. Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Hall C. Horizon Report > 2016 Higher Education Edition [Internet]. 2016. Available from: <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/2016-nmc-horizon-report-he-EN-1.pdf>
5. Bradley-levine J. Literature Review on Project-Based Learning. Univ Indianap Cent Excell Leadersh Learn [Internet]. 2012;(2000). Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/079c/383673189cd3f689809ba7a227aa3f0508ac.pdf>
6. Cónsul, M. et al. Historia de un cambio: Un curriculum integrado con el aprendizaje basado en problemas. Barcelona: Enciclopedia Catalana, SAU; 2007.
7. Roca J, Reguant M, Canet O. Aprendizaje basado en problemas , estudio de casos y metodología tradicional : una experiencia concreta en el grado en enfermería. Procedia - Soc Behav Sci [Internet]. Elsevier B.V.; 2015;196(July 2014):163–70.
8. Gonzalo Cobo GonzalesSylvana Mariella Valdivia Cañotte. Aprendizaje basado en proyectos » [Internet]. Primera Ed. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2017. Available from: <http://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf>
9. Morales, Purificación Toledo JMSG. Aprendizaje basado en proyectos : Una experiencia universitaria. 2018;2:471–92. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/66383>
10. Herrera RF. Aprendizaje basado en proyectos colaborativos de entornos de programación a partir de proyectos de ingeniería civil. 2017;21(2):1–18.
11. Fernández-Cabezas M. Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación. 2017;269–78. Available from: <http://www.infad.eu/RevistaINFAD/OJS/index.php/IJODAEP/article/view/939>.

## Discusión

En el presente trabajo, el nivel de aprendizaje global con la metodología de ABP fue buena, esto indica que la mayoría los estudiantes universitarios aprendieron de manera adecuada a planificar, a interactuar y comunicarse entre sí, a analizar de manera suficiente la problemática. Este resultado se asemeja a los hallazgos de varios estudios respecto al trabajo en equipo, comunicación<sup>(9)(10)(11)</sup>.

Cabe señalar, que el desarrollo de las capacidades señaladas anteriormente, según la entrevista del grupo 4 fueron desarrollados en un ambiente ameno en el curso, el cual se asemeja a lo encontrado por Toledo (9), que indica un ambiente positivo de aprendizaje en el aula facilita la comunicación y permite un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje.

Uno de las limitaciones de estudio fue de no haber considerado un grupo control que nos permitiera comparar los resultados y de esta forma disminuir algún sesgo que se hubiera presentado.

## Conclusiones

En la mayoría de los grupos el nivel de aprendizaje global con la metodología de ABP fue buena, es decir, con el uso del ABP se promovió un ambiente ameno para desarrollar adecuadamente las capacidades de comprensión del problema, de gestión de las actividades y socio-comunicativas.