



2021 Vol. 5 N° 1

Health Care & Global Health

JOURNAL OF RESEARCH AND HEALTH

ISSN 2522-7270

(ONLINE)



Peruvian Journal of

Health Care and Global Health

Volumen 5 • Número 1 • 2021

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 la Escuelas Profesionales de Educación Inicial y Educación Primaria e Interculturalidad.

Lic. Pablo Emerson Muñoz Choque
Coordinador de la Escuelas 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 Solis,
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 - ICCV, 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>

Junio 2021

Esta publicación es gratuita y el contenido en su integridad se encuentra en:
<http://revista.uch.edu.pe>

Editorial

La salud materna y neonatal en tiempos de COVID-19
Maternal and neonatal health in the times of COVID-19
Marlene Raquel Basilio-Rojas

4

Artículo original

Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima
Level of physical activity in university students from the North of Lima City

Vicky Esperanza Barrionuevo-Victorio, Ajelet Merab Elizabeth Coronado-Llerena, Richard Joel Asencios-Celiz,
Claudia Victoria Tapia-Cruz, Luz Emely Molina-Escalante, Juan Morales

6

Metodología para implementar estrategia de perfeccionamiento en la gestión del software educativo en la educación médica cubana

Methodology to implement improvement strategy in the management of educational software in Cuban medical education
Alina María Ruiz-Piedra, Osana Eiriz García, Freddy Gómez-Martínez

13

Infección por virus T-linfotrópico humano en donantes de sangre en un hospital nacional de Lima

Human T-lymphotropic virus infection among blood donors in a national hospital of Lima City
Juan Morales, José Fuentes-Rivera, Carlos Alberto Delgado-Silva

21

Artículo breve

Infección por COVID-19 en parturientas atendidas en el primer nivel de atención del Callao

COVID-19 infection among parturients attending in primary healthcare of Callao

Marlene Raquel Basilio-Rojas, Janet Jackeline Picoy-Salgado

27

La salud materna y neonatal en tiempos de COVID-19

Maternal and neonatal health in the times of COVID-19

Marlene Raquel Basilio-Rojas ^{1,a}

¹ Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA Callao). Lima, Perú.

^a Obstetra

Información del artículo

Citar como: Basilio-Rojas MR. La salud materna y neonatal en tiempos de COVID-19. *Health Care & Global Health*. 2021;5(1):4-5.

DOI: 10.22258/hgh.2021.51.92

Autor correspondiente

Marlene Raquel Basilio Rojas
Email: marlene.basilio.roja@gmail.com
Dirección: Jr. Sao Paulo 2468 – San Martín de Porres – Lima 15101.

Historial del artículo

Recibido: 23/06/2021
Aprobado: 25/06/2021
En línea: 30/06/2021

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declara no tener conflictos de interés.

La Pandemia por el COVID-19 ha generado la adopción de varias medidas para contener la propagación del virus, como consecuencia de ello, se han presentado grandes cambios en el ámbito sanitario, social, educativo entre otros, medidas que han ido cambiando conforme se conoce más sobre este virus. Tan es así que a inicios de la pandemia, se fomentó cambios en la atención obstétrica ante la sospecha o confirmación de COVID-19 en las gestantes, y que han diferido de un país a otro dependiendo de las recomendaciones de sus organismos gubernamentales de salud o de las organizaciones internacionales. Por eso, en algunos países empezó a incrementarse la tasa de cesáreas llegando a alcanzar tasas de 84,5% significativamente más altas que la tasa esperada, debido a que según ciertas recomendaciones las cesáreas minimizaban la infección cruzada y reducían el esfuerzo materno durante el trabajo de parto ⁽¹⁾; otra de las prácticas que se hizo común, sobre todo en China, fue la separación del binomio madre e hijo después del nacimiento, ya que creían que este procedimiento reducía la transmisión del nuevo coronavirus al recién nacido ⁽²⁾. Todas estas prácticas clínicas han ido cambiando y adaptándose a las recomendaciones internacionales a medida que esta evolucionaba.

En Perú, las autoridades sanitarias nacionales adoptaron las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la evidencia disponible en la emergencia COVID-19, las mismas que quedaron plasmadas en la Directiva Sanitaria 97-2020 MINSA/DGIESP en abril del 2020, garantizando con ello, el derecho de la mujer a la atención de su salud materna-neonatal, minimizando los riesgos asociados a la infección por COVID-19 ⁽³⁾.

En este contexto, los establecimientos de salud a nivel nacional tuvieron que prepararse y adecuarse según la normativa vigente para brindar atención a gestantes seropositivas a COVID-19. Un estudio realizado en el Instituto materno Perinatal de Lima, a inicios de la Pandemia reportó una prevalencia de gestantes seropositivas a COVID-19 de 5,28 % de las cuales el 91% eran asintomáticas ⁽⁴⁾; otro estudio, realizado en un Hospital del Seguro Social de Lima reportó una prevalencia de 9,2% de las cuales el 68,2% de las gestantes eran asintomáticas ⁽⁵⁾.

En la región Callao, los establecimientos de salud pertenecientes a la categoría I-4 también fueron dotados de pruebas rápidas para COVID-19 dirigido a gestantes y tuvieron que habilitar ambientes separados para la atención de parto de gestantes con resultados seropositivos para COVID-19 en cumplimiento de la normativa vigente ⁽³⁾. Por tratarse de establecimientos del primer nivel de atención solo se atendían partos de casos seropositivos para COVID-19, pero sin manifestaciones clínicas, es decir asintomáticas; de identificarse un caso seropositivo con manifestaciones clínicas se procedía a referir a la gestante a establecimientos de mayor capacidad resolutoria para su atención.



En el presente número de *Peruvian Journal of Health Care and Global Health* se incluye un estudio sobre Infección por COVID-19 en parturientas atendidas en el primer nivel de atención. Los resultados resaltan la necesidad de seguir trabajando aún más para que las gestantes y puerperas adopten medidas preventivas para evitar la COVID-19, más aún si tienen afecciones preexistentes, que podría conllevar a mayores riesgos. En este número también se incluye un estudio sobre la infección por el virus linfotrópicos humanos (HTLV) en donantes de sangre y contribuye a la vigilancia en los bancos de sangre de los hospitales del país.

Además, resulta pertinente abordar otros aspectos relacionados con la comunidad universitaria. La actividad física en estudiantes, y metodología para la implementación de una estrategia de perfeccionamiento en la gestión de producción de software educativo en la educación médica.

La actual pandemia ha generado necesidad de estudio en diversas áreas y esperamos contar los aportes en las próximas ediciones. No se puede ignorar los problemas de salud mental que acarrea la infección por COVID-19, la ansiedad que sufren muchas personas debido a la preocupación por la salud ocasiona sensaciones corporales inofensivas como síntomas de contagio de la COVID-19 generando conductas desadaptativas como acudir con frecuencia a hospitales, lavarse las manos de forma compulsiva, o aislarse socialmente de una forma muy radical ⁽⁶⁾.

De esta manera, en la presente edición de la *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, se pretende aportar brindando estudios que contribuyan al conocimiento de los problemas sociales y sanitarios generados por la pandemia de la COVID-19 y de las formas de atender a los mismos con el fin de lograr el bienestar social.

Referencias bibliográficas

1. Chamseddine R, Wahbeh F, Chervenak F, Salomon L, Baderledeen A, Rafii A. Pregnancy and Neonatal Outcomes in SARS-CoV-2 Infection: a systematic review | medRxiv. *J Pregnancy* [Internet]. 2020 [citado 28 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.11.20098368v1.full>
2. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG, et al. Recomendaciones asistenciales a la mujer en el parto y postparto y al recién nacido durante la pandemia de COVID-19: revisión sistemática exploratoria. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2020 [citado 19 de mayo de 2021]; 28.
3. Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria para la prevención y atención de la gestante y del Recien Nacido con riesgo o infección por Covid-19. DS N° 97-MINSA/2020/DGIESP, Resolución Ministerial 245-2020-Minsa abr 30, 2020 p. 22.
4. Guevara-Ríos E, Carranza-Asmat C, Zevallos-Espinoza K, Espinola-Sánchez M, Arango-Ochante P, Ayala-Peralta FD, et al. Prevalencia y caracterización de gestantes seropositivas para SARS-CoV-2. *Rev Peru Investig Materno Perinat*. 4 de septiembre de 2020;9(2):13-20.
5. Saenz IHH, Estrada JCE, Castillo KCD, Taya RM, Coronado JC. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. 11 de junio de 2020 [citado 4 de junio de 2021]; 66(2).
6. Zhong B-L, Luo W, Li H-M, Zhang Q-Q, Liu X-G, Li W-T, et al. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci*. 2020;16(10):1745-52.

Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima

Level of physical activity in university students from the North of Lima City

Vicky Esperanza Barrionuevo-Victorio^{1,a}, Ajelet Merab Elizabeth Coronado-Llerena^{1,a},
Richard Joel Asencios-Celiz^{1,a}, Claudia Victoria Tapia-Cruz^{1,a},
Luz Emely Molina-Escalante^{1,a}, Juan Morales^{2,b}

¹ Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de Ciencias de la Salud.

² Universidad de Ciencias y Humanidades, Centro de Investigación e Health. Lima, Perú.

^a Estudiante de enfermería.

^b Médico Cirujano, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Doctor en Medicina

Información del artículo

Citar como: Barrionuevo-Victorio VE, Coronado-Llerena AME, Asencios-Celiz RJ, Tapia-Cruz CV, Molina-Escalante LE, Morales J. Nivel de actividad física en estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima. *Health Care & Global Health*. 2021;5(1):6-12.

DOI: 10.22258/hgh.2021.51.89

Autor correspondiente

Vicky Esperanza Barrionuevo Victorio
Email: vicmar.1624@gmail.com
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos-Lima 15304

Historial del artículo

Recibido: 30/04/2021
Aprobado: 16/06/2021
En línea: 30/06/2021

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Objetivos: Evaluar el nivel de actividad física (AF) en los estudiantes universitarios de Lima Norte. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal. Participaron estudiantes procedentes de una universidad privada ubicada al Norte de la ciudad de Lima. El estudio se realizó en el segundo semestre del periodo académico 2020. Como instrumento de medición se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). **Resultados:** Participaron 354 estudiantes de ambos sexos, con una mediana de edad de 23 años (rango intercuartilar: 29-20), el 61,9% (n=219) de sexo femenino, el 34,7% (n=123) tenían entre 20 a 24 años de edad. El 57,6% de los estudiantes presentaron AF moderada y el 29,9% AF baja. En los varones, el nivel de AF moderada, vigorosa y AF total fue de 300, 600 y 1358 MET-minutos/semana, respectivamente; mientras que en las mujeres fue de 200, 280 y 986,5 MET-minutos/semana, respectivamente ($p < 0,001$). La frecuencia de AF baja fue mayor en las mujeres respecto a los varones ($p < 0,001$). La AF baja se presentó en mayor proporción en estudiantes menores de 30 años ($p = 0,008$), en los solteros ($p = 0,005$) y en estudiantes de ciencias de la salud ($p = 0,002$). **Conclusiones:** En los estudiantes universitarios hubo predominio de la AF moderada; sin embargo, 3 de cada 10 estudiantes presentaron bajo nivel de AF. Se recomienda la promoción de alternativas de actividad física en la comunidad universitaria.

Palabras clave: Actividad física; Actividad Motora; Conducta Sedentaria; Estudiantes; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Objectives: Evaluate the level of physical activity (PA) in university students from Lima Norte. **Materials and methods:** Descriptive cross-sectional study. In this study we included students from a private university located in the North of Lima. The study was conducted in the second half of 2020. As a measurement instrument, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used. **Results:** In total, 354 students of both sexes participated, with a median age of 23 years (interquartile range: 29-20), 61.9% (n = 219) female, 34.7% (n = 123) were between 20 and 24 years old. A 57.6% of the students presented moderate PA and 29.9% low PA. In men, the levels of moderate, vigorous and total PA were 300, 600 and 1358 MET-minutes / week, respectively; while in women it was 200, 280 and 986.5 MET-minutes / week, respectively ($p < 0.001$). The frequency of low PA was higher in women compared to men ($p < 0.001$). Low PA occurred in a higher proportion in students under 30 years of age ($p = 0.008$), in singles ($p = 0.005$) and in health sciences students ($p = 0.002$). **Conclusions:** In university students there was a predominance of moderate PA; however, 3 out of 10 students presented a low level of PA. The promotion of physical activity alternatives in the university community is recommended.

Keywords: Motor Activity; Sedentary Behavior; Students; Peru (Source: MeSH, NLM).



Introducción

En el ámbito mundial, en los últimos 20 años los niveles de actividad no han mejorado. Uno de cada tres mujeres y uno de cada cuatro hombres no realizan suficiente actividad física (AF); y en los adolescentes de 11 a 17 años, la proporción llega al 81% ⁽¹⁾. La inactividad física ocupa el cuarto lugar como responsable de las muertes a nivel mundial (6%), después de la hipertensión arterial (13%), el consumo de tabaco (9%), y los niveles elevados de glicemia (6%)⁽²⁾. Los países más desarrollados tienen mayor prevalencia de inactividad física en comparación de los países menos desarrollados⁽³⁾.

La inactividad física tiene un gran impacto en la salud, la eliminación de la inactividad física eliminaría entre el 6% al 10% de las principales enfermedades no transmisibles (ENT) y aumentaría la esperanza de vida⁽⁴⁾⁽⁵⁾. Las ENT incluyen las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias, que en conjunto son responsables del 70% de las muertes en todo el mundo⁽⁶⁾.

Desde el punto de vista económico, la AF genera un importante ahorro en la salud pública, ya que se asocia inversamente con los costos de procedimientos sanitarios, medicamentos y control de enfermedades crónicas⁽⁷⁾.

Existe una relación dosis-respuesta entre la AF y la mortalidad prematura y la prevención primaria y secundaria de las enfermedades crónicas⁽⁸⁾. No obstante, para todas las poblaciones, hacer algo de AF es mejor que no hacer nada⁽⁹⁾.

La disminución de la AF se debe en parte a la inactividad durante el tiempo de ocio y al comportamiento sedentario en el trabajo y en el hogar⁽¹⁾. Los estudiantes universitarios por lo general son sedentarios; sin embargo, las medidas sanitarias adoptadas para el control de la pandemia por Covid-19⁽¹⁰⁾, han llevado al confinamiento y por tanto puede acrecentar la inactividad física en esta población específica.

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el nivel de actividad física en los estudiantes universitarios de Lima Norte.

Materiales y métodos

Diseño

Estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se llevó a cabo entre los meses de noviembre a diciembre del 2020 en la Universidad de Ciencias y Humanidades, ubicado en el distrito de Los Olivos, perteneciente a Lima Norte.

Población y muestra

Como población de estudio se consideró a los estudiantes de todas las facultades que cursaban el segundo semestre del periodo académico 2020 en la Universidad de Ciencias y Humanidades.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó en cuenta el número de matriculados en dicha universidad, que ascendió a 3047 estudiantes⁽¹¹⁾. El tamaño de la muestra se calculó mediante $n = [N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q] / [d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q]$, considerando un nivel de confianza del 95% ($Z_{\alpha} = 1,96$), $N=3047$, $p=0,5$, $q=0,5$ y $d=5\%$. La muestra mínima calculada fue 341 estudiantes.

Variable de estudio

Actividad Física (AF): La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La AF hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona⁽¹⁾.

Variables de comparación: Se consideró el sexo, edad, facultad de procedencia, periodo académico, peso, talla, estado civil y ocupación.

Técnica e instrumento de medición

La técnica empleada para la recogida de datos fue la encuesta virtual. El instrumento que se utilizó fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), aplicable a personas de 15 años hasta 69 años⁽¹²⁾. El IPAQ es un instrumento validado en diferentes idiomas y empleado en el contexto peruano⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾.

El IPAQ permite tener una valoración tanto continua como discreta del nivel de AF. El IPAQ incluye la AF en diversas áreas (AF en el tiempo libre; AF durante las actividades en la casa, domésticas y de jardín o patio; AF relacionada con el trabajo; y AF relacionada con el transporte). En el presente estudio se utilizó la versión corta de IPAQ, el cual incluye tres tipos de actividades como resultado de las cuatro áreas señaladas. Los tipos específicos de actividad son "andar", "actividades de intensidad moderada" y "actividades de intensidad vigorosa". Asimismo se proponen tres categorías de AF: baja, moderada y alta ⁽¹²⁾.

Para el cálculo del nivel de actividad física se han utilizado los criterios establecidos en la guía para el procesamiento de datos y análisis del IPAQ⁽¹²⁾, los cuales se representan en la tabla 1. El IPAQ toma en cuenta el equivalente metabólico

Tabla 1. Criterios para el procesamiento de datos y análisis del IPAQ.

Resultados continuos
- Andar MET-minutos/semana=3.3,minutos andando,días andando. - Actividad Moderada MET-minutos/semana=4.0,minutos de AF moderada,días de intensidad moderada. - Actividad Vigorosa MET-minutos/semana=8.0,minutos de AF de intensidad vigorosa,días de intensidad vigorosa. - Actividad Física Total MET-minutos/semana=suma de Andar+ Moderada+ Vigorosa MET-minutos/semana.
Resultados discretos
Categoría 1 Baja - Sin actividad - Existe alguna actividad pero no lo suficiente para corresponder a las categorías 2 o 3. Categoría 2 Moderada Si cumple alguno de los siguientes criterios: - Tres días o más de AF vigorosa con una intensidad de al menos 20 minutos por día. O - Cinco o más días de AF de intensidad moderada y/o andar al menos 30 minutos por día. O - Cinco o más días de cualquier combinación de andar, actividad de intensidad moderada y actividad de intensidad vigorosa sumando un total de AF de al menos 600 MET-minutos/semana. Categoría 3 Alta Si cumple cualquiera de los siguientes dos criterios. - Actividades de intensidad vigorosa al menos 3 días sumando un mínimo total de AF de al menos 1500 MET-minutos/semana. O - Siete o más días de cualquier combinación de andar, intensidad moderada o actividades de intensidad vigorosa sumando un mínimo total de AF de al menos 3000 MET-minutos/semana.

(MET) que se define como la tasa metabólica en reposo, es decir, la cantidad de oxígeno consumido en reposo, y corresponde aproximadamente a 3,5 ml de O₂/Kg/min (1,2 kcal/min para una persona de 70 kg)⁽¹⁶⁾.

Procedimiento para recolección de datos

Para la recolección de datos se tomaron las siguientes estrategias. Con el apoyo de los coordinadores de la facultad de ciencias de la salud se identificaron a los delegados de las distintas facultades y ciclos académicos con el propósito de obtener mayor probabilidad de participación de los estudiantes de todas las facultades. El equipo investigador envió por las redes sociales hasta un máximo de cinco veces la encuesta virtual. La aplicación del instrumento se realizó entre los meses de noviembre a diciembre del 2020.

Análisis estadístico

Los datos de los encuestados fueron depurados según los criterios del estudio y según las indicaciones de la guía IPAQ. Se realizó la descripción de las características de la muestra y las categorías de la actividad física, representándose en una tabla de frecuencias. Se determinaron las categorías de la AF. Para los resultados continuos se estimaron la media y la mediana en cada tipo de actividad física, para evaluar la diferencia según el sexo se utilizó el estadístico U de Mann-Whitney [MET-minutos/semana en las AF andar, moderada, vigorosa y total no presentaron distribución normal (K-S, $p<0,05$)]. Para el análisis bivariado entre las categorías de AF y las variables de comparación se utilizó el estadístico Chi-cuadrado. Se consideró como significativos, los valores

de $p<0,05$. El procesamiento de los datos se realizó con la versión 26 del Programa SPSS.

Aspectos éticos

Los participantes en el estudio otorgaron el consentimiento informado virtual, en conformidad con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial⁽¹⁷⁾. El protocolo de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Acta CEI N° 120, ID-120-20).

Resultados

Accedieron al cuestionario virtual un total de 364 estudiantes, se excluyeron a 10 estudiantes por no haber otorgado el consentimiento informado. El análisis se realizó con 354 estudiantes de ambos sexos, con una mediana de edad de 23 años (rango intercuartilar: 29-20), el 61,9% ($n=219$) de sexo femenino, el 34,7% ($n=123$) tenían entre 20 a 24 años de edad y el 58,2% ($n=206$) tenían estado civil soltero(a). La mayoría de los participantes eran procedentes de la facultad de ciencias de la salud (Tabla 2).

El 57, 6% de los estudiantes presentaron AF moderada y el 29, 9% AF baja (Figura 1). Según el tipo de AF y el sexo, existe una diferencia significativa en las medianas; en los varones, el nivel de AF moderada, vigorosa y total fue de 300, 600 y 1358 MET-minutos/semana, respectivamente; mientras que en las mujeres fue de 200, 280 y 986,5 MET-minutos/semana, respectivamente ($p<0,001$)

Tabla 2. Características generales de los estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima, 2020.

Características de la muestra	n	%
Total	354	100
Sexo		
Femenino	219	61,9
Masculino	135	38,1
Edad (años)		
<20	64	18,1
20 a 24	123	34,7
25 a 29	71	20,1
≥30	85	24,0
Sin data	11	3,1
Estado civil		
Soltero(a)	206	58,2
Alguna relación sentimental	148	41,8
Facultad		
Ciencias de la salud	185	52,3
Humanidades y ciencias sociales	33	9,3
Ciencias e ingeniería	61	17,2
Ciencias contables y financieras	75	21,2
Año académico		
Primero	50	14,1
Segundo	60	16,9
Tercero	116	32,8
Cuarto	90	25,4
Quinto	38	10,7

La frecuencia de baja AF fue mayor en las mujeres respecto a los varones ($p<0,001$). La AF baja se presentó en mayor proporción en estudiantes menores de 30 años ($p=0,008$), en los solteros ($p=0,005$) y en estudiantes de ciencias de la salud ($p=0,002$) (Tabla 4).

Discusión

En el presente estudio, la mayoría de los estudiantes presentaron AF moderada; sin embargo, tres de cada 10 estudiantes presentaron bajo nivel de AF. Debido a la pandemia por Covid-19, como parte de las medidas sanitarias las actividades académicas presenciales se han sustituido por las clases virtuales, por lo que se esperaba disminución de la AF. No obstante, la mayoría de los estudiantes se han mantenido activos. En Colombia, 65,7% del estudiantado se encuentra en un nivel bajo de AF y con mayor frecuencia en las mujeres⁽¹⁸⁾.

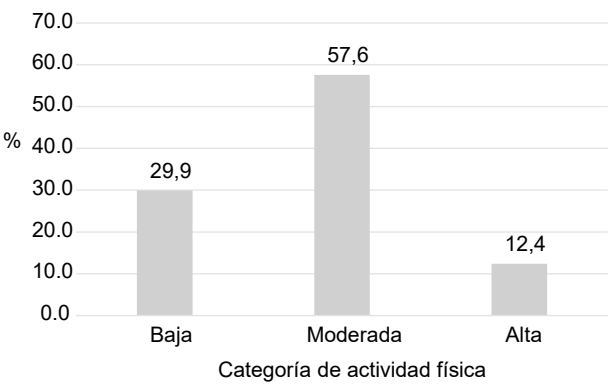


Figura 1. Nivel de actividad física de los estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima, 2020.

La falta de tiempo es una de las principales barreras para no realizar AF⁽¹⁹⁾, pero en el contexto de nuestro estudio, es posible que parte de los estudiantes hayan sustituido el tiempo destinado al viaje a la universidad por algún tipo de AF. Por otra parte, el hecho de experimentar algún efecto del nuevo estilo de vida debido al confinamiento en el hogar, pudo haber generado mayor interés y planificación para emprender algún tipo de AF. Todavía es necesario la promoción de la AF, especialmente en aquellos que han resultado con bajo nivel de AF.

Según el sexo, el nivel de AF moderada, vigorosa y AF total es mayor en los varones. Lo que indica que los varones sean más activos que las mujeres. Otros estudios también han reportado dicha ventaja en favor de los varones. Entre los universitarios de Talca, Chile, los hombres tenían 73% menor probabilidad de presentar bajos niveles de AF (OR=0,27; 95% CI: 0,11-0,56, $p=0,001$) en comparación a las mujeres⁽²⁰⁾. En Cuba, entre los estudiantes de enfermería, en los varones el nivel de AF vigoroso y moderado se encontró en el 20,8% y 12,5% de los varones, mientras que en las mujeres dichos niveles de AF se presentó en el 2,85% y 8,25% respectivamente⁽²¹⁾.

El bajo nivel de AF se presentó principalmente en las mujeres, en menores de 30 años, en los solteros y en estudiantes de ciencias de la salud.

Esta diferencia puede deberse a que las mujeres son las que más contribuyen a las tareas del hogar y tienen menor tiempo para realizar AF. En nuestro estudio, existen estudiantes que trabajan para cubrir las necesidades del hogar, para cubrir el costo de la formación académica y otras cumplen un rol materno, en consecuencia tienen menor tiempo libre para la AF. Los estudios señalan que las mujeres presentan niveles más bajos de AF en tiempo libre que los hombres, en Colombia solo el 46% de las mujeres versus el 64% de su contraparte con edades entre los 18 a 64 años cumplen con recomendaciones de AF. El trabajo doméstico, el cuidado infantil y otras actividades domésticas se reportan con más frecuencia entre las mujeres⁽²²⁾.

Tabla 3. Puntuación MET según el sexo de los estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima, 2020.

MET	Femenino	Masculino	p-valor*
Andar			
Mediana	330,0	346,5	0,073
Media	521,6 (95%IC: 424,6-618,6)	676,6 (95%IC: 514,3-838,9)	
Moderada			
Mediana	200,0	300,0	< 0,001
Media	275,4 (95%IC:231,5-319,3)	487,7 (95%IC:346,8-628,6)	
Vigorosa			
Mediana	280,0	600,0	< 0,001
Media	572,9 (95%IC:446,4-699,6)	1117,1 (95%IC: 798,8-1435,3)	
Total			
Mediana	986,5	1358,0	< 0,001
Media	1369,9 (95%IC: 1182,2-1557,6)	2281,4 (95%IC:1776,8-2785,9)	

(*) U de Mann-Whitney

En el otro extremo están los estudiantes jóvenes que no trabajan ni contribuyen con ninguna actividad en el hogar. Lo más preocupante aún es que proceden de la facultad de ciencias de la salud principalmente de enfermería. Lo más probable es que en dichos grupos las medidas de confinamiento en el hogar y las clases virtuales hayan contribuido al sedentarismo. En una universidad de Cienfuegos, Cuba, la mayor proporción de estudiantes de enfermería, tanto los varones como las mujeres presentaron bajo nivel de AF, 66,7% y 88,9% respectivamente. Los estudiantes llevan una vida sedentaria, emplean su tiempo

en el estudio y en actividades pasivas como los juegos con dispositivos móviles y oír música⁽²¹⁾.

Según las recomendaciones de la OMS de año 2010, los adultos de 18 a 64 años deben realizar al menos 150 minutos de AF aeróbica de intensidad moderada durante la semana, o al menos 75 minutos de AF aeróbica de intensidad vigorosa durante la semana, o una combinación equivalente de actividad de intensidad moderada y vigorosa; asimismo, duplicar los minutos mencionados generaba beneficios adicionales. La actividad aeróbica debe realizarse al menos

Tabla 4. Nivel de actividad física y factores asociados en los estudiantes universitarios del Norte de la Ciudad de Lima, 2020.

Variables	Baja		Moderada		Alta		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Total	106	100	204	100	44	100	
Sexo							
Femenino	83	78,3	118	57,8	18	40,9	< 0,001
Masculino	23	21,7	86	42,2	26	59,1	
Grupo de edad (años) *							
< 20	26	25,0	31	15,6	7	17,5	0,008
20 a 24	31	29,8	72	36,2	20	50,0	
25 a 29	26	25,0	35	17,6	10	25,0	
≥ 30	21	20,2	61	30,7	3	7,5	
Estado civil							
Soltero(a)	68	64,2	105	51,5	33	75,0	0,005
Alguna relación	38	35,8	99	48,5	11	25,0	
Facultad							
Ciencias de la salud	69	65,1	96	47,1	20	45,5	0,002
Humanidades y ciencias sociales	5	4,7	27	13,2	1	2,3	
Ciencias e ingeniería	10	9,4	38	18,6	13	29,5	
Ciencias contables y financieras	22	20,8	43	21,1	10	22,7	

(*) 11 casos sin data

durante 10 minutos⁽²⁾. Las pautas de 2020 para todas las poblaciones indican que hacer algo de AF trae beneficios para la salud, las personas deben comenzar con pequeñas cantidades de AF y aumentar gradualmente la frecuencia, la intensidad y la duración con el tiempo⁽⁹⁾.

El nivel de AF obtenido por los estudiantes parecen alentadores; sin embargo, la tercera parte de los estudiantes realizan insuficiente AF. Por lo que la promoción de cualquier tipo de AF es necesaria desde cualquier espacio de la comunidad universitaria.

Finalmente, los resultados de nuestro estudio deben interpretarse considerando las siguientes limitaciones: La determinación del nivel de actividad física se ha realizado del auto reporte de los participantes y

representa solo la fotografía de la AF realizada durante los últimos siete días del momento de la participación de los estudiantes.

Conclusiones

En los estudiantes universitarios hubo predominio de la AF moderada; sin embargo, tres de cada 10 estudiantes presentaron bajo nivel de AF. Según el sexo, el nivel de AF moderada, vigorosa y AF total es mayoritario en los varones. El bajo nivel de AF se presentó principalmente en las mujeres, en menores de 30 años, en los solteros, y en estudiantes de Ciencias de la Salud. Se recomienda la promoción de alternativas de actividad física en la comunidad universitaria.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 24]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
2. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Switzerland; 2010. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf;jsessionid=52ECF020EE6060761D04B047D76FC716?sequence=1
3. Dumith SC, Hallal PC, Reis RS, Kohl HW. Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2011;53(1–2):24–8. Available from: doi: 10.1016/j.ypmed.2011.02.017
4. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9838):219–29. Available from: doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9
5. Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. Long-term health benefits of physical activity-a systematic review of longitudinal studies. *BMC Public Health* [Internet]. 2013;13(1):813. Available from: doi: 10.1186/1471-2458-13-813
6. World Health Organization. Non-communicable diseases. Progress monitor 2020 [Internet]. Geneva, Switzerland; 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330805/9789240000490-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Bueno DR, Marucci M de FN, Codogno JS, Roediger M de A. Os custos da inatividade física no mundo: Estudo de revisão. *Cienc e Saude Coletiva* [Internet]. 2016;21(4):1001–10. Available from: doi: 10.1590/1413-81232015214.09082015
8. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol* [Internet]. 2017;32(5):541–56. Available from: doi: 10.1097/HCO.0000000000000437
9. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020;54(24):1451–62. Available from: doi: 10.1136/bjsports-2020-102955
10. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. [cited 2021 Apr 24]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
11. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Educación Universitaria [Internet]. [cited 2021 Apr 24]. Available from: <http://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/universidad-tuition/>
12. Delgado M, Tercedor P, Soto VM. Traducción de las Guías para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ) Versiones Corta y Larga [Internet]. Universidad de Granada. Junta de Andalucía. 2005. Available from: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/IPAQ_Procesamiento_Datos_UGR_2005.pdf
13. Delgado L. Nivel de actividad física en docentes de colegios estatales de un distrito de Lima. *Peruvian J Heal Care Glob Heal* [Internet]. 2018;2(1):1–4. Available from: doi: 10.22258/hgh.2018.21.43
14. Villanueva F, Hurtado E, Palomino Y. Actividad física en trabajadores de transporte público en vehículos motorizados menores de Lima Norte. *Heal Care Glob Heal* [Internet]. 2019;3(1):34–8. Available from: doi:10.22258/hgh.2019.31.53
15. Morales Quispe J, Añez Ramos RJ, Suarez Oré CA. Level of physical activity among adolescents in a district of the callao region. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2016;33(3):471–7. Available from: doi:10.17843/rpmesp.2016.333.2312
16. Jetté M, Sidney K, Blümchen G. Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clin Cardiol* [Internet]. 1990;13(8):555–65. Available from: doi: 10.1002/clc.4960130809
17. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 2017 [cited 2021 Apr 26]. Available from: [https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/#:~:text=La Asociación Médica Mundial \(AMM,humano y de información identificables.](https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/#:~:text=La Asociación Médica Mundial (AMM,humano y de información identificables.)
18. Puerta KC, De la Rosa R, Ramos AM. Niveles de actividad física y su relación entre la distribución por sexo y progra-

- ma académico en una universidad. *MHSalud* [Internet]. 2019;16(1):1–10. Available from: doi: 10.15359/mhs.16-2.4
19. Füzéki E, Banzer W. Physical activity recommendations for health and beyond in currently inactive populations. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018;15(5). Available from: doi:10.3390/ijerph15051042
20. Concha-Cisternas Y, Guzmán -Muñoz E, Valdéz-Badilla P, Lira-Cea C, Petermann F, Celis-Morales C. Factores de riesgo asociados a bajo nivel de actividad física y exceso de peso corporal en estudiantes universitarios. *Rev Med Chile*. 2018;146:840–9.
21. Rojas LD, Rodríguez I, Rodríguez K, Espinoza I, Sacerio I, Angulo CM. Niveles de actividad física en estudiantes de enfermería. *Rev Finlay*. 2020;10(4).
22. González NF, Rivas AD. Actividad física y ejercicio en la mujer. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2018;25(S1):125–31. Available from: doi: 10.1016/j.rccar.2017.12.008.

Metodología para implementar estrategia de perfeccionamiento en la gestión del software educativo en la educación médica cubana

Methodology to implement improvement strategy in the management of educational software in Cuban medical education

Alina María Ruíz-Piedra^{1,a,b}, Osana Eiriz García^{2,c,d}, Freddy Gómez-Martínez^{3,e,f}

¹ Universidad Médica de La Habana. Facultad de Estomatología, Cuba.

² Universidad Médica de La Habana. Facultad de Comunicación Social, Cuba.

³ Universidad Médica de La Habana. Facultad Manuel Fajardo, Cuba.

^a Ingeniera en Electrónica

^b Doctora en Ciencias de la Educación Médica.

^c Licenciada en Pedagogía. Especialidad Física.

^d Doctora en Ciencias Pedagógicas.

^e Médico

^f Máster en Epidemiología.

Información del artículo

Citar como: Ruíz-Piedra AM, Eiriz García O, Gómez-Martínez F. Metodología para implementar estrategia de perfeccionamiento en la gestión del software educativo en la educación médica cubana. *Health Care & Global Health*. 2021;5(1):13-20.

DOI: 10.22258/hgh.2021.51.88

Autor corresponsal

Alina María Ruíz Piedra
Email: naneter96@gmail.com

Historial del artículo

Recibido: 29/09/2020
Aprobado: 15/06/2021
En línea: 30/06/2021

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Objetivo: Exponer una metodología para implementar una estrategia de perfeccionamiento en la gestión nacional de producción de software educativo en la Educación Médica en Cuba.

Materiales y métodos: estudio aplicativo y analítico implementado en la educación médica en Cuba del 2010-2016. Universo de estudio: 180 desarrolladores de software educativo de la educación médica subdividido en tres estratos. Primer estrato con una muestra de 63 desarrolladores; segundo estrato, 17 desarrolladores además de líderes del proceso y el tercer estrato, seis desarrolladores además de participantes en los dos períodos de gestión nacional. Se aplicaron métodos teóricos que posibilitaron fundamentar y solucionar el problema investigado y métodos empíricos para la obtención de la información. Se aplicaron cuestionarios, se realizaron entrevistas y desarrollaron técnicas participativas como la lluvia de ideas y de priorización de problemas (matriz DAFO). **Resultados:** Se diseñó una metodología sobre la base de los componentes de la estrategia más relacionados con su aplicación: principales protagonistas, dimensiones y etapas. Las dimensiones constituyeron las principales direcciones hacia las que se proyectó el perfeccionamiento: gestión de la infraestructura, del ciclo de vida del software y del conocimiento. Se evidenció que la gestión nacional presenta insuficiencias en las funciones de la gestión. **Conclusiones:** La metodología implementada mostró transformaciones de carácter continuado en las principales dimensiones del perfeccionamiento de la gestión nacional de producción de software educativo en la educación médica en Cuba.

Palabras clave: educación médica, tecnología educacional, programas informáticos.

Abstract

Objective: Design a methodology to implement an improvement strategy in the national management of educational software production in Medical Education in Cuba. **Materials and methods:** applicative and analytical study implemented in medical education in Cuba from 2010-2016. Universe of study: 180 developers of educational software for medical education subdivided into three strata. First layer with a sample of 63 developers; second stratum, 17 developers in addition to process leaders and the third stratum, six developers in addition to participants in the two periods of national management. Theoretical methods were applied that made it possible to base and solve the investigated problem and empirical methods to obtain the information. Questionnaires were applied, interviews were conducted and participatory techniques such as brainstorming and prioritization of problems were developed (DAFO matrix). Results: It was designed on the basis of the components of the strategy most related to its application: main protagonists, dimensions and stages. The dimensions were the main directions in which the improvement was projected: infrastructure management, software life cycle and knowledge. It was concluded that the national management has shortcomings in the management functions. Conclusions: The methodology to implement the proposed strategy achieves continuous transformations in the main directions of improvement of the national management of educational software production (dimensions) in medical education in Cuba.

Keywords: medical education, educational technology, informatic program



Introducción

El software educativo surge en la década de los años 60, es un programa para ordenador, de fácil uso, que comprende varias etapas en su desarrollo y su propósito es apoyar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje (PEA) ⁽¹⁾.

Tales razones motivaron su producción en la educación médica en Cuba desde la década de los años 70. En el decenio 85-95 se implementa la primera gestión a nivel nacional de este proceso teniendo en cuenta que la existencia de un plan de estudio único para cada carrera posibilitaría la participación al unísono de todas las universidades médicas e incrementaría su producción, introducción y uso. Las funciones de la gestión más trabajadas fueron la planificación y organización. La programación de las plataformas de aprendizaje SIMULA y SAEVO, para elaborar simulaciones y evaluadores respectivamente, constituyeron sus principales resultados. La incultura informática del momento y el insuficiente apoyo de los centros rectores de la actividad detuvieron su avance. Se retoma en el período 2003-2006 como actividad priorizada en la informatización del sector de la salud. Se detiene como resultado de la omisión o realización parcial de las operaciones del ciclo de la gestión: planificar, organizar, ejecutar y controlar, manifiestas en la no existencia de un proyecto de investigación global, análisis insuficiente de las fortalezas y amenazas del sector para hacer sostenible el proceso, estructura organizativa incoherente con los objetivos trazados e inexistencia de un presupuesto para la infraestructura tecnológica ⁽²⁻⁶⁾.

Elementos que evidencian que la gestión a nivel nacional para la producción del software educativo en la educación médica presentaba insuficiencias en las diferentes etapas del ciclo de su gestión y carencia de soluciones por la vía científica. Por la importancia del tema y por constituir una exigencia en las actuales transformaciones de la educación superior se diseñó una estrategia para su perfeccionamiento. En el presente trabajo se expone una metodología para implementar una estrategia de perfeccionamiento en la gestión del proceso de producción de software educativo en la educación médica en Cuba.

Materiales y métodos

Entre los métodos empíricos utilizados cabe citar el análisis documental y bibliográfico el que posibilitó caracterizar la gestión a nivel nacional del proceso de producción de software educativo en la educación médica desde los años 70. Con la encuesta se identificaron las deficiencias en las funciones de su gestión. La entrevista grupal semi estructurada complementó la información recogida y la consulta a especialistas posibilitó la determinación de las dimensiones e indicadores del perfeccionamiento así como también valorar los resultados de su aplicación.

De los métodos teóricos resalta el sistémico el que posibilitó la estructuración de la estrategia de perfeccionamiento en base a la determinación de sus fundamentos (presupuestos, principios) e identificación de sus componentes y relaciones. Los métodos de análisis-síntesis, inducción-deducción, histórico-lógico, lógicos del pensamiento, posibilitaron identificar, retomar y readecuar aspectos positivos de etapas anteriores.

La estadística descriptiva posibilitó describir las variables, tanto cualitativas como cuantitativas, presentes en el cuestionario a través de la frecuencia absoluta y el porcentaje.

La técnica participativa Lluvia de ideas sobre el tema: gestión nacional de producción de software educativo en la educación médica posibilitó identificar ideas que fueron clasificadas en debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades conformando una matriz DAFO.

Diseño: Se realizó un estudio de nivel aplicativo, al perfeccionarse la estrategia de gestión del software educativo en la educación médica en el período 2010-2016. Prospectivo, al utilizarse fuentes de información primarias (datos medidos por el propio investigador) a través de las técnicas de recolección de datos: entrevista y cuestionario, y de priorización de problemas: matriz DAFO, en base a la técnica participativa lluvia de ideas. Longitudinal, dado que las técnicas de recolección se aplicaron al inicio y al final del estudio para comprobar las mejoras una vez aplicada la metodología para perfeccionar la gestión del software educativo.

Población: estuvo constituida por 180 desarrolladores de software educativo en representación de todas las universidades médicas del país, con una experiencia en esta labor superior a cinco años, categoría docente igual o superior a asistente y grado científico de máster, doctor en ciencias o especialista de segundo grado. Se calculó el tamaño óptimo de la muestra, con un nivel de confianza del 95%, una precisión (d) igual a 0,1 y una varianza (S^2) de 1 para un resultado de 86. Con este valor óptimo de muestra ($n=86$) se calculó para cada estrato el tamaño muestral, según $n_e = n \cdot (N_e/N_t)$: ($N_t=180$)

La población ($N_t=180$) fue subdivida en tres estratos relevantes para el diagnóstico y la selección de las unidades de estudio de cada estrato se realizó a través de un muestreo aleatorio simple.

- **Primer estrato:** Su población estuvo constituida por 132 desarrolladores de software educativo de la educación médica. El tamaño muestral calculado fue de 63. A las unidades de estudio se le aplicó un cuestionario para identificar las deficiencias relacionadas con las funciones de la gestión nacional del proceso de producción de software educativo en dicho período, sus resultados fueron procesados con el software estadístico SPSS.

- **Segundo estrato:** Su población estuvo integrada por 35 por desarrolladores de software, líderes además de la gestión del proceso de producción de software en su universidad. El cálculo del tamaño muestral resultó igual a 17. Con este estrato se trabajó la técnica participativa lluvia de ideas en relación con el tema gestión nacional de producción del software sobre las que se elaboró la matriz DAFO para identificar fortalezas y debilidades del sector en este proceso.
- **Tercer estrato:** Su población estuvo integrada por 12 desarrolladores de software participantes en los dos períodos de la gestión nacional. El cálculo del tamaño muestral resultó igual a 6. En este estrato se aplicó una entrevista semiestructurada con el objetivo de complementar la información recogida en el cuestionario en cuanto a deficiencias históricas de la gestión nacional.
- Brindar soluciones creativas a los problemas con la participación de todo el colectivo en aras de cumplir los planes de acción propuestos.
- Negociar con los subordinados sus funciones según la dinámica del grupo y de la universidad.
- Aunar voluntades en su colectivo, propiciar el compromiso, sentido de pertenencia por el proyecto y una comunicación estable y sistemática.
- Incentivar la capacitación de sus subordinados en relación con el rol que tienen en la organización.

El grupo desarrollador de software educativo es el eje rector de esta gestión en cada universidad médica y trabaja en conjunción con el grupo transitorio. Sus funciones principales son:

- Diagnosticar las necesidades de aprendizaje para cada asignatura de cada carrera.
- Diagnosticar el nivel de conocimiento que en materia de desarrollo de software educativo tiene cada profesor del grupo transitorio y elaborar una estrategia personalizada para producir el software educativo.
- Planificar, organizar y coordinar acciones para garantizar la gestión del conocimiento del grupo y de los profesores del centro así como el cumplimiento del cronograma de trabajo.
- Propiciar un estilo de trabajo coherente y sistemático dirigido a perfeccionar la gestión del proceso en su universidad.

El grupo desarrollador y transitorio debe apoyarse en especialistas del ramo, directivos de la institución y colaboradores externos para la ejecución de tareas que así lo requieran.

Resultados

La metodología diseñada para la aplicación de la estrategia de perfeccionamiento en la gestión nacional del proceso de producción de software educativo para las ciencias médicas en Cuba estuvo constituida por los componentes de la estrategia más relacionados con su aplicación, ellos son: principales protagonistas, dimensiones y etapas. Las que a continuación se describen.

a. Principales protagonistas

En la implementación de la estrategia participaron tres grupos de investigación acción: nacional, desarrollador y transitorio. El grupo nacional conformado por el jefe y sustituto del jefe del proyecto, representantes del área de informática y docencia del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y carreras de Medicina, Estomatología y Tecnología de la Salud y los líderes del proceso de software de cada universidad. El colectivo es dirigido por el jefe de proyecto y todos son facilitadores del proceso de gestión nacional de producción de software educativo en la Educación Médica.

El grupo desarrollador o permanente de cada universidad médica se subordina al grupo nacional y está integrado por un líder, informáticos, diseñadores y pedagogos. El grupo transitorio, se supedita al anterior y lo integran los profesores que de forma temporal trabajan en un producto de software educativo, antes aprobado como proyecto de investigación por el comité científico y de ética del centro.

Los integrantes del grupo nacional se destacan por sus condiciones de liderazgo y cualidades humanas, comunicativas y técnicas y tienen entre sus funciones:

- Planificar, organizar, ejecutar y evaluar cada acción de la gestión nacional al nivel correspondiente según capacidades y recursos. Su actuación no puede estar sujeta a improvisaciones, excepto, para aprovechar oportunidades.

b. Principales dimensiones de la estrategia

Las dimensiones de la estrategia constituyen las principales direcciones hacia las que se proyecta la estrategia de perfeccionamiento de la gestión nacional de producción de software educativo en la Educación Médica. Deben estar presentes en cada una de las etapas de su aplicación, con el objetivo de solucionar el problema planteado. Se definen como:

Gestión de la infraestructura: “aplicación de las funciones de la gestión en dirección a garantizar las tecnologías hardware, software, servicios, aplicaciones y condiciones de trabajo de los desarrolladores y usuarios, que posibilitan el cumplimiento de los objetivos trazados⁽⁸⁾. Los indicadores y parámetros de funcionamiento para esta dimensión, medidos con las clases Muy Adecuado ⁽³⁾, Adecuado ⁽²⁾ y Poco adecuado ⁽¹⁾ se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensión, indicadores y parámetros de funcionamiento de la gestión de la infraestructura.

Dimensión	Indicador	Parámetros
Infraestructura	1.1 Nivel de utilización del software libre	(3) Utiliza solo software libre (Muy adecuado) (2) Se emplea el software libre en el paquete de programas para la elaboración del SE (Adecuado) (1) No utiliza el software libre, se apoya totalmente en el software propietario (Poco)
	1.2 Disponibilidad del centro de una infraestructura tecnológica (hardware, software y servicios) para elaborar SE.	(3) Tiene disponible todos los recursos para la elaboración del software: Computador personal (con prestaciones especiales en cuanto a memoria RAM y velocidad del micro), Scanner, impresora, cámara de video, discos externos, quemador DVD (2) Tiene disponible parcialmente recursos de la infraestructura: Computador personal (1) No tiene disponible ningún recurso de la infraestructura para elaborar SE.
	1.3 Disponibilidad del CEMS de una infraestructura tecnológica exclusiva (hardware, software y servicios) para desarrolladores del SE.	(3) Tiene infraestructura tecnológica exclusiva para el desarrollo de SE (2) Existencia del recurso computadora para uso exclusivo de los desarrolladores (1) No existe ningún recurso exclusivo de la infraestructura para los desarrolladores.
	1.4 Nivel cuanti-cualitativo de la infraestructura tecnológica disponible en el CEMS para elaborar SE.	(3) Se encuentran todos los recursos de hardware, software y servicios con la calidad y cantidad requerida para la elaboración del SE (2) Se encuentran los recursos de hardware, software y servicios pero no tienen la calidad o cantidad requerida para la elaboración del SE (1) Los recursos de hardware, software o de servicios no sustentan en calidad ni cantidad la producción de SE.
	1.5 Nivel en las condiciones de trabajo (local propio, iluminación adecuada, mobiliario apropiado y climatización) de los desarrolladores de SE.	(3) Existencia de condiciones de trabajo: local propio, iluminación adecuada, mobiliario apropiado y climatización para desarrolladores (2) Inexistencia de alguna de las condiciones de trabajo tanto para desarrolladores (1) No existen las condiciones de trabajo para los desarrolladores del SE en el CEMS.
	1.6 Nivel de la infraestructura tecnológica utilizada por los usuarios (hardware, software y servicios) en el CEMS.	(3) Se encuentran todos los recursos de hardware, software y servicios requeridos para hacer uso del SE (2) Se encuentran algunos de los recursos de hardware, software y servicios, pero permiten hacer uso del SE (1) Inexistencia de los recursos de hardware, software o de servicios para hacer uso del SE.
	1.7 Disponibilidad de acceso a internet para el desarrollo del SE	(3) Acceso a internet a tiempo completo y sin restricción a sitios (2) Acceso internet con limitación de tiempo o sitios (1) Sin acceso a internet.

Gestión del conocimiento: “conjunto de procesos y sistemas que permiten que el conocimiento de la entidad (capital intelectual) aumente de forma significativa mediante la gestión de las capacidades del personal y el aprendizaje producto de la solución de problemas, para el cumplimiento de los objetivos y metas”.⁽⁸⁾ Los indicadores y parámetros de funcionamiento para esta dimensión, medidos con las clases Muy Adecuado ⁽³⁾, Adecuado ⁽²⁾ y Poco adecuado ⁽¹⁾ se presentan en la Tabla 2.

Gestión del ciclo de vida: “planificación, organización, ejecución y control de las actividades del ciclo de vida del software y demás que se deriven, a partir de

normativas establecidas desde la gestión nacional, que se desarrolla a nivel del CEMS bajo la guía de un líder, la participación del grupo desarrollador y el transitorio y el apoyo institucional, en períodos de tiempo determinados para obtener un resultado con determinada relevancia institucional y social” ⁽⁸⁾. Los indicadores y parámetros de funcionamiento para esta dimensión, medidos con las clases Muy Adecuado ⁽³⁾, Adecuado ⁽²⁾ y Poco adecuado ⁽¹⁾ se presentan en la Tabla 3.

Las dimensiones fueron medidas por un cuestionario antes de aplicar la estrategia de perfeccionamiento, y se complementó con una entrevista semi estructurada.

Tabla 2. Dimensiones, indicadores y parámetros de funcionamiento de la gestión del conocimiento.

Dimensión	Indicador	Parámetros
Gestión del conocimiento	2.1 Nivel de comunicación y socialización del Proceso de desarrollo del software educativo	(3) Se realiza semestralmente algún taller o eventos donde se intercambia y socializa las experiencias en el proceso de desarrollo del software educativo (2) Se realiza anualmente algún tipo de taller o evento donde se intercambia y socializa las experiencias en el proceso de desarrollo del software educativo (1) No se realiza taller o evento donde se intercambia y socializa las experiencias en el proceso de desarrollo del software educativo
	2.2 Nivel de competencias adquiridas en el Proceso de desarrollo del software educativo	(3) Gestionó sus competencias en el PDSE de forma autodidacta y lo complementó con las habilidades desarrolladas en los cursos de postgrado, maestría o doctorado (2) Gestionó sus competencias en el PDSE de forma autodidacta y lo complementó con talleres y eventos gestionados por su CEMS o solo por talleres (1) Gestionó sus competencias en el PDSE de forma autodidacta
	2.3 Frecuencia de los intercambios científico-técnicos sobre producción de SE entre CEMS del país	(3) Se efectúan trimestral o semestralmente intercambios con otros CEMS sobre el PDSE (2) Se efectúan anualmente intercambios con otros CEMS sobre el PDSE (1) No se efectúan intercambios con otros CEMS sobre el PDSE

Tabla 3. Dimensión, indicadores y parámetros de funcionamiento de la gestión.

Dimensión	Indicador	Parámetros
Gestión del ciclo de vida del software	3.1 Nivel de profesionalidad del grupo de dirección del PDSE en el CEMS	(3) Existencia de un grupo organizado que trabaja sistemáticamente en el PDSE (2) Existencia de un grupo medianamente organizado que trabaja sistemáticamente en el PDSE (1) Inexistencia de un grupo organizado que no trabaja sistemáticamente.
	3.2 Nivel de realización de la gestión del PDSE mediante proyectos de investigación institucionales	(3) Se ejecuta el PDSE siempre mediante la formalización de proyectos de investigación institucionales (2) Se ejecuta a veces el PDSE a partir de investigaciones de los desarrolladores que no constituyen proyectos institucionales (1) No se ejecuta solo se controla por el trabajo metodológico
	3.3 Nivel de realización del diagnóstico de las necesidades curriculares como primera etapa del PDSE	(3) Se ejecuta siempre con la participación de, los jefes de carrera y de disciplinas (2) Se ejecuta a veces pero solo participan algunos de los elementos de la cadena necesarios para el diagnóstico (1) No se ejecuta
	3.4 Nivel de satisfacción en la gestión del grupo de desarrollo de SE	(3) Se organiza y capacita por el grupo líder desarrollador al resto de los desarrolladores (2) Se capacitan los desarrolladores pero no es gestionado por el grupo de desarrollador (1) No se capacitan los desarrolladores por el grupo desarrollador del Software educativo
	3.5 Nivel de implementación de las funciones de control y evaluación del PDSE por el grupo desarrollador del SE	(3) Se controla y evalúa el PDSE siempre a partir de los proyectos de investigación formalizados por el grupo desarrollador de SE (2) Se controla y evalúa el PDSE a veces pero no se tienen en cuenta los proyectos de investigación formalizados por el grupo de desarrollo de SE (1) No se controla ni evalúa el PDSE por el grupo desarrollador de SE

Posterior a la aplicación de la estrategia se realizaron las mismas mediciones para verificar diferencias.

Etapas de la estrategia

Se definieron cuatro etapas estructuradas a partir del análisis histórico lógico de lo que se pretende alcanzar y en correspondencia con las funciones de la gestión. Las etapas están presentes en cada ciclo de trabajo (cursos académicos) con vista al mejoramiento continuo de la gestión.

Primera etapa: caracterización de la gestión nacional: etapa exploratoria, posibilitó la recopilación y análisis de información sobre la gestión nacional del proceso de producción del software y en particular de las dimensiones infraestructura, gestión del ciclo de vida del software y gestión del conocimiento, con los instrumentos antes mencionados. Se determinaron los elementos, subsistemas, procesos y relaciones presentes en la gestión. El rol fundamental en esta etapa es del grupo nacional.

Segunda Etapa: planificación y organización de los planes y proyectos de acción para el ciclo de trabajo en la gestión nacional: posibilitó la fundamentación, planificación y organización de las transformaciones a emprender sobre la base de los resultados de la etapa anterior; las acciones en cada plan y proyecto para alcanzarlos considerando los recursos, habilidades, experiencias y todos los elementos que podrían convertirse en resultados, especificando cuándo y cómo pueden lograrse y quiénes asumirán su consecución. En esta etapa participó el grupo nacional y el grupo desarrollador. Se planificó el presupuesto para la infraestructura tecnológica, mobiliario, climatización y luminaria, se organizaron encuentros de trabajo con el grupo desarrollador de cada universidad, y visitas de control y ayuda a cada universidad y el plan de superación del grupo permanente y transitorio.

Tercera etapa: ejecución y ajuste de los planes y proyectos planificados. La ejecución de los planes y proyectos de acción planificados se realizó a través de la dinámica de los tres grupos de investigación acción. Se observó y recogió sistemáticamente la información sobre la marcha del proceso y en contacto con todos sus miembros se valoró la situación, identificando contradicciones, explicaciones y estrategias de actuación que superaron las anteriores y solucionaron el problema planteado, se reajustó lo planificado. El grupo desarrollador de software educativo de cada universidad tuvo autonomía para la resolución de sus tareas en función de sus particularidades.

Cuarta etapa: Aplicación de un sistema de seguimiento, evaluación y retroalimentación colectiva. Posibilitó el seguimiento y evaluación parcial y final de los planes y proyectos de acción, al establecer indicadores del funcionamiento como herramientas de evaluación que

permiten la identificación de parámetros de eficiencia y de calidad y su comparación para valorar su efectividad de forma colectiva, retroalimentándose de las desviaciones cuantitativas y cualitativas con el fin de perfeccionar el cumplimiento y planificación de la siguiente iteración del ciclo funcional de la gestión.

Para la recogida de la información, sobre la marcha de los procesos desarrollados se necesitaron instrumentos, técnicas y procedimientos como:

- Análisis documental en la revisión del informe anual del grupo desarrollador, para ir ajustando los planes y proyectos de acción planificados.
- Entrevistas y contactos sistemáticos entre los tres grupos de trabajo para valorar cumplimiento y calidad de los planes.
- Encuesta, entrevista u otros instrumentos que permitan conocer la satisfacción de los profesores en la labor del grupo nacional y desarrollador y compararlos con etapas anteriores.
- Observación de las reuniones del grupo desarrollador.

Estos componentes de la estrategia no pueden ser interpretados como un proceso secuencial, ni como etapas rigurosamente diferenciadas en el tiempo una de otras, sino que deben aparecer dentro de un proceso único e integrado, con fronteras y límites difusos entre las distintas fases de su espiral; pero donde el proceso en su conjunto debe garantizar, para alcanzar sus fines, la presencia en una u otra forma de todos y cada uno de ellos. Su implementación requirió la comprensión y aprobación de todos sus integrantes, desde los inicios del proyecto.

Discusión

La gestión es un proceso de trabajo que comprende las funciones: planificar, organizar, ejecutar y controlar⁽⁷⁾. En relación a las dimensiones que miden el perfeccionamiento de la estrategia estas fueron medidas antes y después de aplicarse la estrategia.

La gestión dirigida a garantizar la infraestructura del proceso de desarrollo del software es esencial al constituir la herramienta básica de los desarrolladores y usuarios. En el *estado inicial* la dimensión *Gestión de la infraestructura* fue evaluada de Poco Adecuada, al tener todos sus ítems ⁽⁷⁾, evaluados en esta categoría, indicando que las funciones de la gestión relacionadas con la infraestructura se omiten o se implementan de forma parcial. En el *estado final* cuatro indicadores evolucionaron a un estado de Muy Adecuado como resultado de estimularse la infraestructura con un buen capital (Figura 1).

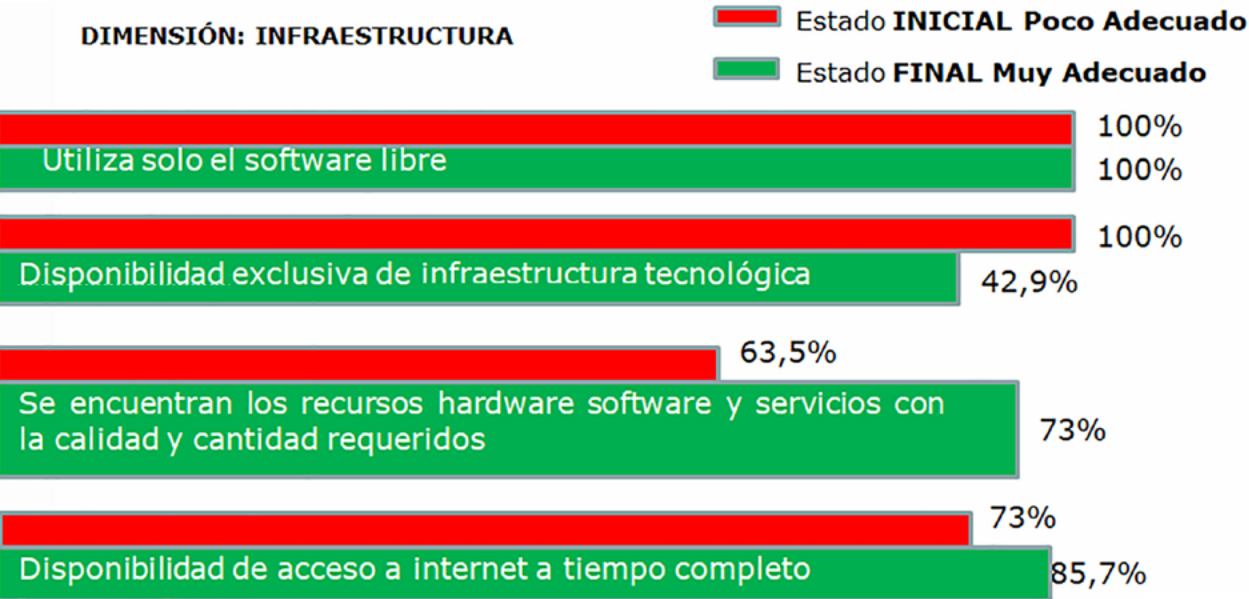


Figura 1. Comparación del comportamiento de la dimensión infraestructura en el estado inicial y final.

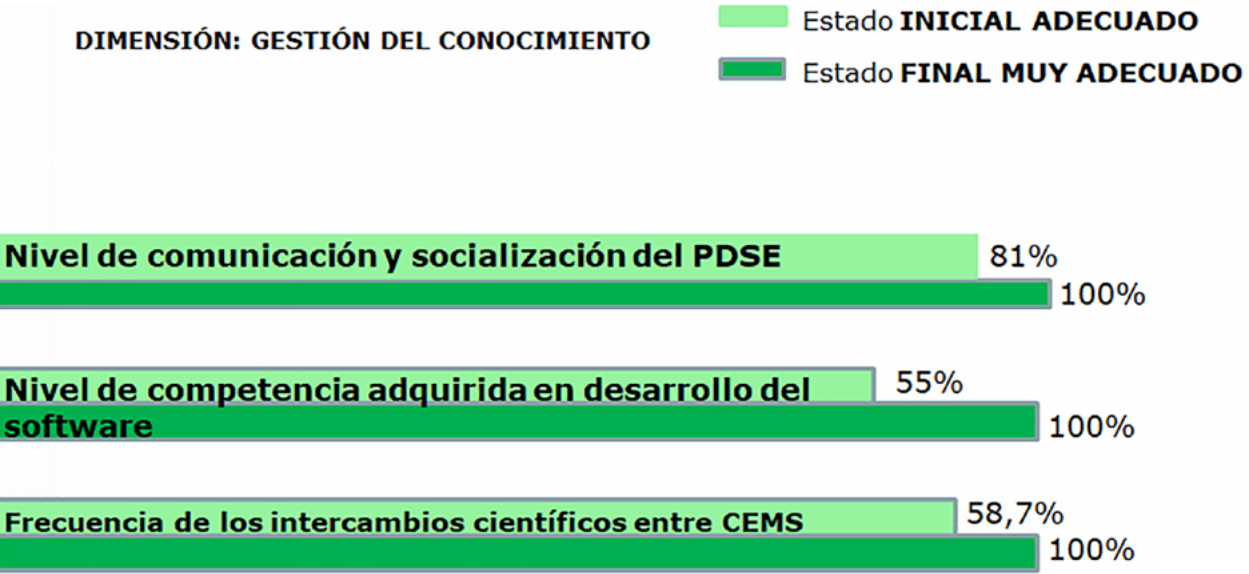


Figura 2. Comparación del comportamiento de la dimensión gestión del conocimiento en el estado inicial y final.

La dimensión Gestión del conocimiento eleva la eficiencia de la organización al tomar como base el intercambio de experiencias, valores y el talento de las personas, para producir nuevos valores, en un proceso compartido, continuo y sistemático; para lograr una mejora permanente a los problemas de la realidad ⁽¹⁰⁾. Se evaluó en el *estado inicial* de Adecuada, al tener sus 3 ítems evaluados en esta categoría. Se evidencia así la superación constante de los profesores de la docencia médica en cuanto al manejo de las tecnologías. En el *estado final* los tres ítems transitaron a la categoría de Muy adecuado como resultado de la implementación organizada y planificada de postgrados, talleres, eventos

y encuentros de trabajo y el aprendizaje producto de la solución de problemas (Figura 2).

La gestión del ciclo de vida del software, es esencial para lograr altos volúmenes de producción con calidad sin embargo tuvo un balance general en el *estado inicial* de Poco Adecuado, al tener sus cinco ítems en esta categoría. Su incorrecta gestión motivó la duplicidad del software producido por las universidades, atentando contra la calidad del proceso de docente. También la no existencia de instrumentos para su evaluación que sean únicos para toda la educación médica y garanticen su calidad en base a indicadores establecidos. En el *estado final* se observó una dimensión totalmente recuperada donde todos sus ítems ⁽⁵⁾

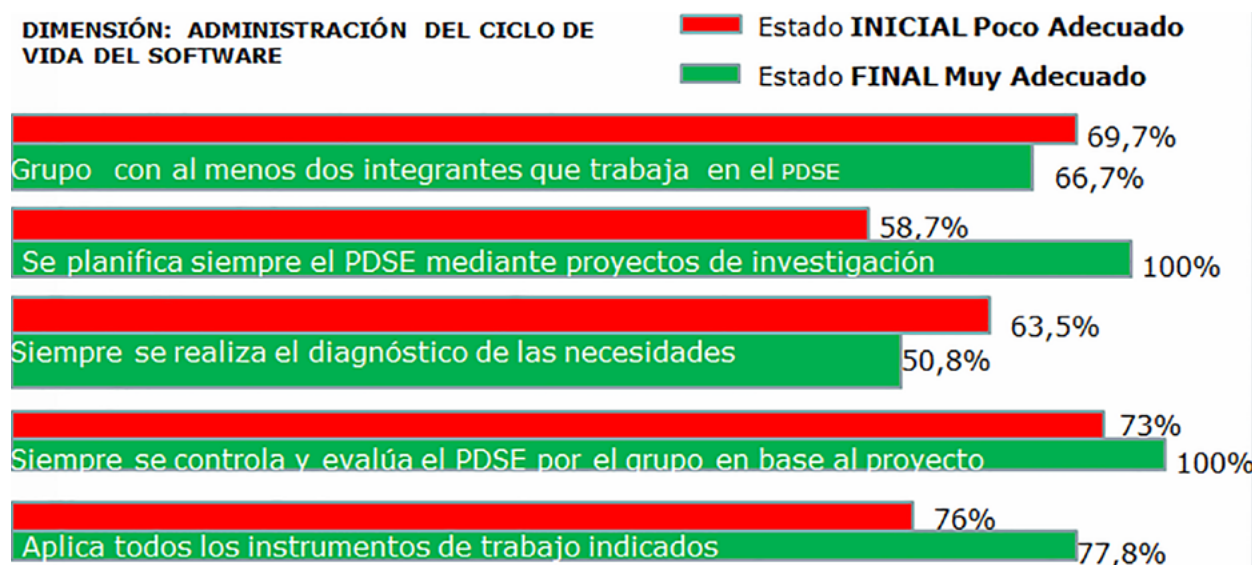


Figura 3. Comparación del comportamiento de la dimensión gestión del ciclo de vida del software educativo (SE).

items) transitaron a la categoría de Muy Adecuado motivado por la presencia en cada Centro de Educación Médica Superior (CEMS) de un grupo dedicado únicamente a esta actividad con sus funciones bien establecidas garantizando instrumentos de evaluación, planificación de temas, creación de plataformas de aprendizaje, planificación y organización de cursos (Figura 3).

Conclusiones

La metodología propuesta se estructuró para lograr el carácter continuo en el perfeccionamiento de la gestión a nivel nacional del proceso de desarrollo de software educativo en la educación médica.

Referencias bibliográficas

- Rodríguez Lamas R, García D.M, Gonzáles O, Pigueiras D, Serrano A, García L. y col. Introducción a la Informática Educativa. Ed. Pueblo y educación. La Habana, 2002, pág.12
- O'Farrill Mons E. El CECAM, estrategia 1975-1985. Rev Educ Med Super 2007;7. 75.
- Colunga Salazar, Ofarrill Mons E, Gonzáles García N. Manual Metodológico para la elaboración de Bancos de Preguntas para SAEVO. CECAM. 1886.
- Colunga Salazar, Ofarrill Mons E, Gonzáles García N. Manual Metodológico para la elaboración de simulaciones. CECAM. 1885
- O'Farrill Mons E. El CECAM, estrategia 1985-1995, Rev Educ Med Super 2007;7.
- Ruiz Piedra A.M, Ofarrill Mons E, Gómez Martínez F. El desarrollo del software educativo en las Ciencias de la Salud. Génesis y estrategias del proyecto Galenomedia. Rev Inform Med 2008. 1(3)
- García Negrín M.T. El desempeño profesional pedagógico en el control interno de los cuadros de las instituciones de la Educación Técnica y Profesional. Un sistema de Capacitación económica para su mejoramiento. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas. Universidad de las Ciencias Pedagógicas Héctor Alfredo Pineda Zaldívar. 2012.
- Ruiz Piedra A.M. Estrategia de dirección para la gestión nacional del proceso de desarrollo del software educativo en la enseñanza-aprendizaje de la educación médica. Tesis doctoral en Ciencias de la Educación Médica. La Habana. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad Manuel Fajardo. Julio 2017. Pag 47.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 013 Extraordinaria de 3 de marzo de 2011. Resolución No. 60/11. Artículo 2

Infección por virus T-linfotrópico humano en donantes de sangre en un hospital nacional de Lima

Human T-lymphotropic virus infection among blood donors in a national hospital of Lima City

Juan Morales^{1,a}, José Fuentes-Rivera^{2,b}, Carlos Alberto Delgado-Silva^{2,c}

¹ Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^a Médico Cirujano, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Doctor en Medicina.

^b Médico Cirujano, Especialista en Patología Clínica. Doctor en Medicina.

^c Médico Cirujano, Especialista en Hematología. Maestro en Gestión de la Salud.

Resumen

Información del artículo

Citar como: Morales J, Fuentes-Rivera J, Delgado-Silva CA. Infección por virus T-linfotrópico humano en donantes de sangre en un hospital nacional de Lima. *Health Care & Global Health*. 2021;5(1):21-6.

DOI: 10.22258/hgh.2021.51.90

Autor correspondiente

Juan Morales
Email: mdjuanmorales@gmail.com
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos-Lima 15304.

Historial del artículo

Recibido: 21/03/2021
Aprobado: 20/06/2021
En línea: 30/06/2021

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Introducción: Los virus linfotrópicos humanos (HTLV), particularmente el HTLV-1 están asociados a leucemia/linfoma de células T del adulto (ATLL) y mielopatía/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP). En América del Sur el Perú es considerado área endémica. **Objetivos:** Determinar la seroprevalencia de infección por HTLV1-2 en donantes de sangre de un hospital nacional de Lima.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo basado en una fuente secundaria obtenida del banco de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo. La población estuvo conformada por donantes de sangre postulantes de ambos géneros en el periodo 2012 a 2015. Los criterios de inclusión fueron: contar con datos personales, edad, sexo, grupo sanguíneo y los resultados del examen de pesquisa para HTLV-1 y HTLV-2. De 28249 sujetos admitidos, 28084 cumplieron con los criterios del estudio. **Resultados:** La edad media de los participantes fue 33, 5 años (DS=10,02; mín. 17, máx. 70), predominaron los grupos de edad de 20-29 y 30-39 años con 34,6% (n=9727) y 30,9% (n=8685) respectivamente. El 70,6% (n=19825) estuvo representado por los varones y el 83,3% (n=23407) tenían el grupo sanguíneo O. La frecuencia de resultados reactivos para HTLV 1-2 tuvo una tendencia creciente desde 0,6% el 2012 hasta 1,4% el 2015. Considerando el acumulado del periodo 2012 a 2015, la frecuencia de resultados reactivos fue 1,1%. Los resultados reactivos se presentaron en mayor proporción en los varones (p=0,020) y en los grupos de edad de 30-39 años (p<0,001). **Conclusiones:** La seroprevalencia para HTLV en los postulantes admitidos como donante de sangre fue 1,1%. Los resultados reactivos se asociaron al grupo etario y al sexo masculino.

Palabras clave: Virus Linfotrópico T Humano; HTLV; Donantes de sangre; Prevalencia; Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Introduction: human T-cell lymphotropic viruses (HTLV), particularly HTLV-1, are associated with adult T-cell leukemia/lymphoma (ATLL) and myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM / TSP). In South America, Peru is considered an endemic area. **Objective:** the aim of this study was to estimate the seroprevalence of HTLV 1-2 among blood donors in a national hospital of Lima City. **Materials and methods:** Descriptive study based on a secondary source obtained from the blood bank of a peruvian hospital. The population was conformed by the blood donors both genders who applied in the period 2012 to 2015. The inclusion criteria were: having personal data, age, sex, blood group and the results of the screening test for HTLV-1 and HTLV-2. Out of 28249 admitted subjects, 28084 fulfilled the study criteria. **Results:** the mean age of the participants was 33, 5 years (SD = 10.02, min 17, max 70), the age groups of 20-29 and 30-39 were predominant, with 34.6% (n = 9727) and 30.9% (n = 8685) respectively. A 70.6% (n = 19825) was represented by males and 83.3% (n = 23407) had blood group O. The frequency of reactive results for HTLV 1-2 had an increasing trend from 0.6 % in 2012 to 1.4% in 2015. Considering the accumulated from the period 2012 to 2015, the frequency of reactive results was 1.1%. The reactive results were presented in greater proportion in males (p = 0.020) and in the age group of 30-39 years (p <0.001). **Conclusions:** the seroprevalence for HTLV in the applicants admitted as a blood donor was 1.1%. The reactive results were associated to the age group and the male sex.

Keywords: Human T-lymphotropic virus, HTLV, Blood Donors, Prevalence, Peru (Source: MeSH, NLM).



Introducción

Los virus linfotrópicos humanos (HTLV-1 y HTLV-2), son retrovirus que pertenecen a la subfamilia oncovirinae. El HTLV-1 está asociado a leucemia/linfoma de células T del adulto (ATLL) y mielopatía/paraparesia espástica tropical (HAM/TSP); mientras que el HTLV-2 que comparte algunas características estructurales con HTLV-1 se aisló de un paciente con leucemia de células vellosas⁽¹⁾, su rol patogénico en el ser humano no se ha esclarecido aun.

A nivel mundial, la población infectada por el HTLV-1 oscila entre 4-10 millones de personas, de los cuales el 5% desarrollará ATLL y otros 5% adquirirá HAM/TSP⁽²⁾. En Europa, la prevalencia de HTLV-1 en la población general es menor al 1%; en cambio, el HTLV-2 entre los consumidores de drogas intravenosas llega hasta 15%⁽³⁾. En China, la prevalencia de infección por HTLV-1 en los donantes de sangre es baja⁽⁴⁾, mientras que en Japón al menos 4000 adolescentes y adultos se infectan por el HTLV-1 cada año posiblemente por transmisión horizontal⁽⁵⁾.

En Perú, los resultados realizados en Lima y en diversos departamentos muestran frecuencias variables de HTLV-1^(6,7). En Paríacochas, una provincia ubicada al sur del departamento de Ayacucho, se encontró una frecuencia que alcanza el 10%⁽⁸⁾. Basado en los estudios realizados en el país⁽⁹⁾ y en los criterios epidemiológicos, la infección por HTLV-1 tiene un comportamiento endémico⁽¹⁰⁾. En el periodo 2006 al 2013, a nivel nacional el porcentaje más bajo de marcadores positivos para HTLV fue de 0,88% y el más alto reportado fue de 1,52%^(11,12,13).

A partir de 1997, en el Perú la prueba de pesquisa para la detección de los virus HTLV-1 y HTLV-2 se hizo obligatoria en todos los bancos de sangre⁽¹⁴⁾. Los hospitales nacionales cubren la demanda de Lima Metropolitana y del interior del país, el mayor volumen de sangre colectada se obtienen en los bancos de sangre de Lima y considerando que el HTLV sea declarada enfermedad infecciosa desatendida⁽¹⁵⁾, resulta vital mantener la vigilancia en los bancos de sangre. El objetivo del presente estudio fue determinar la seroprevalencia de infección por el HTLV1-2 en donantes de sangre de un hospital nacional de Lima.

Materiales y métodos

Diseño de estudio

Estudio descriptivo transversal basado en una fuente secundaria. La información se obtuvo de la base de datos digitalizados del banco de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima-Perú. El estudio se realizó con los donantes de sangre postulantes registrados en el periodo 2012 a 2015.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 50127 sujetos de ambos sexos, registrados según los criterios establecidos por el Programa Nacional de Hemoterapia y Banco de Sangre en el Perú (PRONAHEBAS)⁽¹⁶⁾.

Según el protocolo institucional los postulantes para donar sangre, antes del examen de pesquisa para la detección de enfermedades transmitidas por transfusión pasan por la fase de selección del donante, donde se evalúan el peso, las características de las venas y los niveles de hemoglobina. Los postulantes considerados aptos pasan a la fase de entrevista donde se identifican los factores de riesgo. En esta fase los postulantes tienen la libertad de decidir por la autoexclusión voluntaria. Los postulantes sin factores de riesgo firman el consentimiento informado y pasan a la fase de tamizaje inmunoserológico, cuyos resultados son registrados como reactivo (R) o como no reactivo (NR) (figura 1).

La selección de la muestra se realizó con los siguientes criterios de inclusión: contar con la inscripción completa de los principales datos exigidos por el banco de sangre como la identidad, edad, sexo, grupo sanguíneo y los resultados del examen de pesquisa para la detección del HTLV-1 y HTLV-2 etiquetados como R y NR. Se excluyeron los postulantes con datos incompletos exigidos en el estudio. La muestra quedó conformada por 28084 sujetos.

Variables de estudio

Resultado inmunoserológico reactivo (R): determinado por la presencia de anticuerpos para HTLV-1 y HTLV-2.

Resultado inmunoserológico no reactivo (NR): caracterizado por la ausencia de anticuerpos para HTLV-1 y HTLV-2.

Los exámenes inmunoserológicos fueron realizados con un equipo automatizado ARCHITECT 2000 Abbott, empleando el Kit ARCHITECT (Abbott Diagnostics, Wiesbaden, Alemania). El equipo realiza la determinación cuantitativa de la clase de autoanticuerpos de inmunoglobulina G (IgG) específicos para HTLV-1 y/o HTLV-2.

Análisis estadístico

Los datos digitalizados del banco de sangre fueron exportados al programa Excel y depurados según los criterios del estudio. Las variables del estudio fueron organizadas en tablas de frecuencias y se determinaron los principales estadísticos descriptivos. La determinación de la seroprevalencia de infección por HTLV1-2 se realizó a partir de la proporción en porcentaje de los resultados R respecto a la suma de R y NR [$R/(R+NR) \times 100\%$]. El estadístico empleado en el análisis de la reactividad para el HTLV y las características de los participantes fue el chi cuadrado (X^2), considerándose los valores de $p < 0,05$ como significativos. El análisis estadístico se realizó con la versión 20 del programa IBM SPSS Statistics.

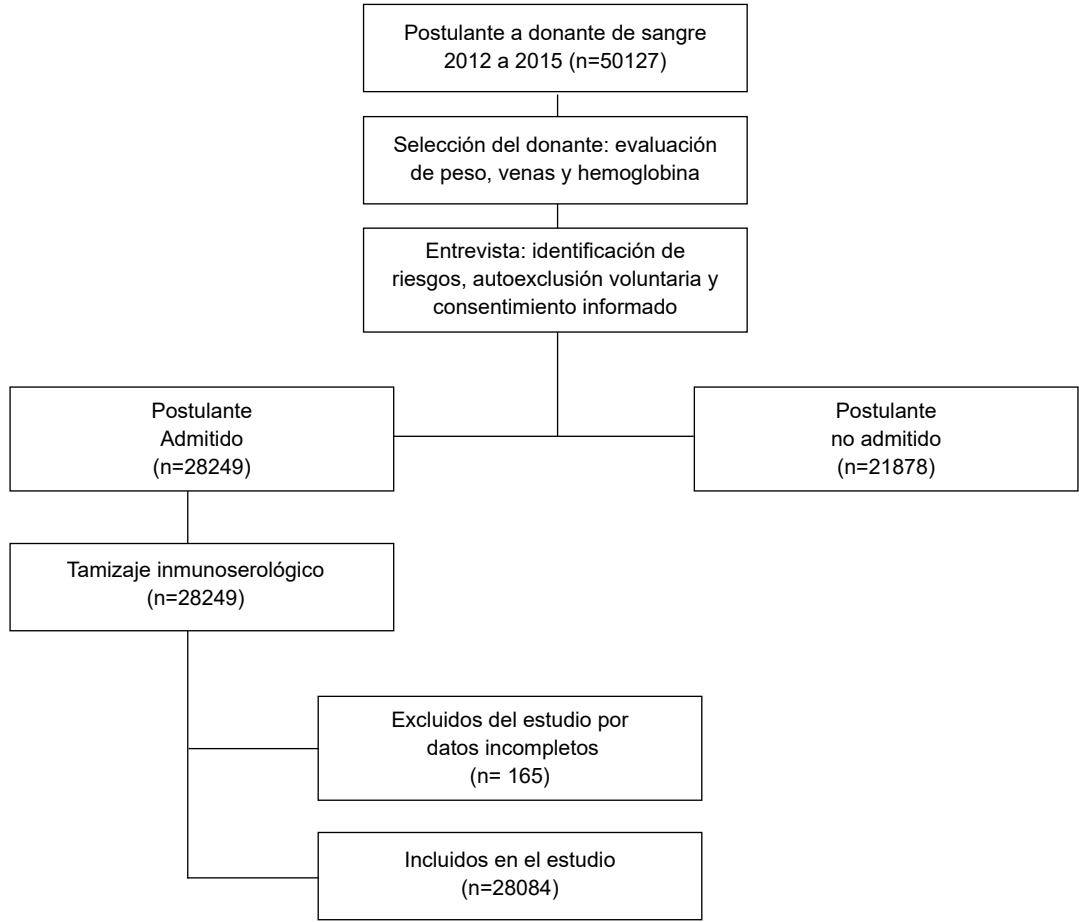


Figura 1. Proceso de selección de los donantes según el protocolo del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2012-2015.
Fuente: elaboración propia.

Aspectos éticos

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias y Humanidades (Acta CEI N°002, ID-003, 2016). También se contó con la autorización de la jefatura del banco de sangre del Hospital Nacional Dos de Mayo.

Resultados

En el periodo 2012 a 2015, de un total de 50127 postulantes registrados para donar sangre, 28249 fueron admitidos y pasaron por el examen de pesquisa para la detección del HTLV, de los cuales 165 fueron excluidos por tener datos incompletos, quedando 28084 sujetos con los que se realizó el análisis. La edad media de los participantes fue de 33,5 años (DS=10,02; mín. 17, máx. 70), predominaron los grupos de edad de 20-29 y de 30-39 años con 34,6% (n=9727) y 30,9% (n=8685) respectivamente. El 70,6% (n=19825) estuvo representado por los varones, el 83,3% (n=23407) de los participantes tenían el grupo sanguíneo O (tabla 1).

La frecuencia de resultados reactivos para HTLV 1-2 tuvo una tendencia creciente desde 0,6% en el 2012 hasta 1,4% en el 2015. Considerando el acumulado en el periodo 2012 a 2015, la frecuencia de resultados reactivos fue de 1,1% (tabla 2).

Tabla 1. Características generales de los postulantes admitidos como donante de sangre. Hospital Nacional Dos de Mayo, 2012-2015.

Características	n	%
Grupo de edad (años)	28084	100
<20	1547	5,5
20-29	9727	34,6
30-39	8685	30,9
40-49	6019	21,4
≥50	2106	7,5
Género	28084	100
Femenino	8259	29,4
Masculino	19825	70,6
Grupo sanguíneo	28084	100
A	3232	11,5
AB	47	0,2
B	1398	5,0
O	23407	83,3
Total	28084	100

Los resultados reactivos se presentaron en mayor proporción en los varones ($p=0,020$), en los grupos de edad comprendido entre 30-39 y 20-29 años ($p<0,001$). Con relación al grupo de edad, los casos reactivos se presentaron en mayor proporción en el grupo sanguíneo O del sistema ABO ($p>0,710$) (tabla 3).

Discusión

Los resultados del presente estudio son similares a los hallazgos de otros hospitales de la ciudad de Lima, encontrándose una prevalencia de HTLV 1-2 de 1,21% en el banco de sangre del Hospital San Bartolomé ⁽¹⁷⁾, y un promedio de 0,89% (mín. 0,64% y máx. 1,35%) en el periodo 2011 a 2014 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza ⁽¹⁸⁾.

Según el informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el Perú a nivel nacional la proporción de marcadores positivos de infección para HTLV muestra una tendencia descendente de 1,52% y 1,11% en 2006 y 2007 respectivamente ⁽¹³⁾. El 2008 y 2009 se reportaron 1,03% y 1,32% respectivamente ⁽¹²⁾, mientras que el 2012 y 2013 del 100% de las unidades de sangre colectadas, la proporción de marcadores positivos de infección fueron 0,98 y 0,88% respectivamente ⁽¹¹⁾.

El aumento de los casos positivos en el 2015 respecto a los años anteriores puede deberse al aumento en la demanda del servicio, que por tratarse de un hospital de referencia nacional cubre las necesidades de un vasto sector de Lima Metropolitana y del interior del país.

La prevalencia encontrada en nuestro estudio fue inferior a la prevalencia ponderal en el Perú para grupos seleccionados de la población general, estimada en 4,85% (IC95%: 2,84 a 7,36), mientras que en los grupos de alto riesgo fue de 5,11% (IC95%: 2,28 a 8,99) ⁽⁹⁾. Las cifras encontradas en el presente estudio superan notoriamente a los hallados entre los donantes de otros países de la región.

En Colombia, del total de unidades de sangre en todo el país sometido a tamización para HTLV 1 y 2 entre 2001 y 2014, el 0,3% resultaron reactivas ⁽¹⁹⁾. En Ibagué y Bogotá la prevalencia global fue entre 0,15% y 0,2% ⁽²⁰⁾, mientras que en Cali en el periodo 2008 a 2014

la seroprevalencia acumulada entre los donantes fue de 0,24% ⁽²¹⁾.

En Brasil, la seroprevalencia media en el Estado Minas Gerais entre 1993-2007 fue de 0,1%, observándose una relación entre el aumento de la edad y los resultados positivos para el virus, el OR para la edad fue de 1,43 (30 a 39 años) a 3,09 (50 a 65 años) ⁽²²⁾. En el Estado de Maranhao, en los donadores de sangre entre 2003 y 2009 el 0,15% resultaron positivos para HTLV-1/2 ⁽²³⁾.

En Venezuela, en donantes de una clínica privada de Valencia en el periodo 2005 a 2011 de una muestra predominantemente varones, la positividad para HTLV se presentó solo en cinco varones, representando una prevalencia de 0,04% ⁽²⁴⁾.

En Argentina, en la provincia de Misiones, el 0,072% de la muestra resultaron reactivas y todos fueron varones ⁽²⁵⁾. En Chile, la prevalencia para HTLV-1 fue de 1,02x1000 (95% IC: 0,94-1,09) con cifras que varían en 0,51 a 1,69 x1000 entre las regiones y para el HTLV-2 fue de 0,14x1000 (95%IC: 0,11-0,17) y se mantuvo constante en todo el país. La prevalencia de HTLV-1 se asoció con el sexo femenino, la edad avanzada y la residencia en el Norte de Chile ⁽²⁶⁾. Respecto al género y grupo de edad, en nuestro estudio la reactividad para el HTLV se observó en mayor proporción en los varones y en los grupos de edad entre 30-39 y 20-29 años. A diferencia de otras regiones, la infección fue mayor a partir de la quinta década.

En Japón, las nuevas tasas de infección por HTLV-1 resultaron más altas en las mujeres de 50-59 años y en los varones de 60-69 años tanto en las regiones endémicas como no endémicas, mientras que en los varones de 20-29 años fue mayor en las áreas metropolitanas consideradas no endémicas ⁽⁵⁾. En Estados Unidos, la tasa de positividad en el periodo 2011 a 2012 fue 0,337x10000 (95%IC: 0,307-0,366), resultando 0,513x10000 (95%IC:0,460-0,567) en las mujeres y 0,184x10000 (95%IC: 0,154-0,214) en los varones. La tasa fue mayor entre las edades de 40 a 54 años con 0,448x10000 (95% IC:0,384-0,512) ⁽²⁷⁾. En Cali la reactividad fue más frecuente entre las mujeres con el 61% de los donantes reactivos ⁽²¹⁾, mientras que en Minas Gerais las mujeres mostraron mayor probabilidad de ser positivas (OR: 1,64) ⁽²²⁾.

Tabla 2. Frecuencia de resultados reactivos para HTLV en los postulantes admitidos como donante de sangre. Hospital Nacional Dos de Mayo, 2012-2015.

Resultados HTLV	2012		2013		2014		2015		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Reactivo	39	0,6	73	1,1	61	1,2	138	1,4	311	1,1
No reactivo	6509	99,4	6344	98,9	5085	98,8	9835	98,6	27773	98,9
Total	6548	100	6417	100	5146	100	9973	100	28084	100

Tabla 3. Reactividad para el HTLV según las características de los postulantes admitidos como donante de sangre. Hospital Nacional Dos de Mayo, 2012-2015.

Características	No reactivo		Reactivo		Total		p-valor
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Femenino	8149	29,3	110	35,4	8259	29,4	0,02
Masculino	19624	70,7	201	64,6	19825	70,6	
Grupo de edad (años)							
<20	1538	5,5	9	2,9	1547	5,5	<0,001
20-29	9649	34,7	78	25,1	9727	34,6	
30-39	8575	30,9	110	35,4	8685	30,9	
40-49	5946	21,4	73	23,5	6019	21,4	
≥ 50	2065	7,4	41	13,2	2106	7,5	
Grupo sanguíneo							
A	3196	11,5	36	11,6	3232	11,5	0,711
AB	47	0,2	0	0	47	0,2	
B	1379	5	19	6,1	1398	5	
O	23151	83,4	256	82,3	23407	83,3	
Total	27773	100	311	100	28084	100	

La reactividad para el HTLV fue predominante en el grupo sanguíneo O, con una proporción de resultados reactivos superior al 82%; sin embargo, no hubo diferencias significativas con la proporción del grupo no reactivo para el grupo O. El predominio del grupo O entre los donantes guarda relación con los hallazgos del grupo sanguíneo en la población peruana donde el 71,4% de la población son del grupo O ⁽²⁸⁾. En Mali, la seroprevalencia de HTLV-1 fue mayor entre los donantes del grupo sanguíneo AB (5,7%) en comparación con los grupos A (1,7%), B (0,47%) y O (0,87%) (p=0,019) y todos los donantes positivos para HTLV-1 fueron Rh positivos ⁽²⁹⁾.

Los postulantes para donar sangre pasan por una serie de etapas que permiten identificar los factores de riesgo; sin embargo, tienen la libertad de decidir por la autoexclusión voluntaria. Este procedimiento puede contribuir a la reducción de los costos en las pruebas inmunoserológicas a los postulantes con factores de riesgo, debido a que en este grupo la prevalencia de HTLV es mayor que en la población general. En el Perú, existen grupos específicos que tienen la prevalencia más alta, como son las trabajadoras sexuales ⁽⁹⁾, en quienes la infección por el HTLV-1 puede presentarse hasta en el 3,8% (IC 95%: 1,4-8,1) ⁽³⁰⁾. Otros grupos que presentan

mayor prevalencia son los portadores de strongyloidiasis, familiares directos de HTLV positivos, hijos de madres con HTLV ⁽⁹⁾, y en aquellos que proceden de zonas con alto riesgo, como es el caso de la provincia de Parinacochas en el departamento de Ayacucho, donde la frecuencia puede llegar hasta el 10% ⁽⁸⁾.

En el presente estudio considerar como limitación el método de detección utilizado, que es un tamizaje de la infección, más no una prueba confirmatoria. Los casos positivos en el tamizaje pasan a otro servicio del hospital para su confirmación y seguimiento.

Conclusiones

En los donantes de sangre, la seroprevalencia para el HTLV 1-2 fue de 1,1%. Los resultados reactivos para HTLV 1-2 se asociaron al grupo de edad comprendido entre los 20 y 40 años y al sexo masculino. Estos hallazgos justifican continuar con la vigilancia en todos los bancos de sangre del país para el abastecimiento de sangre segura como muestra del fortalecimiento del sistema de salud.

Referencias bibliográficas

1.

Manns A, Blattner WA. The epidemiology of the human T-cell lymphotropic virus type I and type II: etiologic role in human disease. *Transfusion* [Internet]. 1991[citado 18 ago 2016]; 31(1):67–75.

2.

Coffin J. The discovery of HTLV-1, the first pathogenic human retrovirus. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2015 [citado 18 ago 2016]; 112(51):15525–15529.

3.

Jögeda E-L, Avi R, Pauskar M, Kallas E, Karki T, Des Jarlais D, et al. Human T-lymphotropic virus types 1 and 2 are rare among intravenous drug users in Eastern Europe. *Infect Genet Evol* [Internet]. Elsevier B.V.; 2016 [citado 18 ago 2016]; 43:83–5.

4.

Li X, Chen Y, Wu Z, Zhang N. Prevalence of human T-lymphotropic virus type 1 infection among blood donors in mainland

- China: a meta-analysis. *Int J Infect Dis* [Internet]. International Society for Infectious Diseases; 2014 [citado 18 ago 2016]; 25:94–9.
5. Satake M, Iwanaga M, Sagara Y, Watanabe T, Okuma K, Hamaguchi I. Incidence of human T-lymphotropic virus 1 infection in adolescent and adult blood donors in Japan: a nationwide retrospective cohort analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. Elsevier Ltd; 2016[citado 15 dic 2016]; 3099(16):1–9.
 6. Gotuzzo E, Gonzáles E, Verdonck K, Mayer E. Veinte años de investigación sobre HTLV-1 y sus complicaciones médicas en el Perú: perspectivas generales. *Acta Med Per* [Internet]. 2010[citado 18 ago 2016]; 27(3):196–203.
 7. Gotuzzo E, Verdonck K, Gonzales E, Cabada M. Virus linfotrópico humano de células T tipo 1 (HTLV-1): una infección endémica en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2004;21(4):253–61.
 8. Ita F, Mayer EF, Verdonck K, Gonzalez E, Clark D, Gotuzzo E. Human T-lymphotropic virus type 1 infection is frequent in rural communities of the southern Andes of Peru. *Int J Infect Dis* [Internet]. International Society for Infectious Diseases; 2014[citado 18 ago 2016]; 19(1):46–52.
 9. Romaní F. Revisión sistemática de estudios epidemiológicos sobre la infección por el virus linfotrópico de células T humanas I/II en el Perú. *Rev Peru Epidemiol*. 2011;14(3).
 10. Alarcón Villaverde J, Romaní Romaní F, Montano Torres S, Zunt JR. Transmisión vertical de HTLV-1 en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(1):101–8.
 11. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y del Caribe 2012 y 2013. Washington, D.C.; 2015.
 12. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusión en los países del Caribe y de Latinoamérica 2006, 2007, 2008 y 2009. Washington, D.C.; 2010.
 13. Organización Panamericana de la Salud. Suministro de sangre para transfusiones en los países del Caribe y de Latinoamérica en 2006 y 2007. Washington, D.C. USA; 2009.
 14. Fuentes-Rivera J, Roca O. La experiencia de Perú con un programa nacional de bancos de sangre. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;13(2/3):165–71.
 15. Cabezas-Sánchez C. Enfermedades infecciosas desatendidas: un permanente reto para la salud pública y la equidad en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2014; 31(2):326–35.
 16. Ministerio de Salud. Sistema de Gestión de la Calidad del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS). NT No 011-MINSA/DGSP-V.01. Lima-Perú; 2004.
 17. Moya J, Julcamanyan E. Seroprevalencia de marcadores infecciosos causantes de pérdidas de hemodonaciones en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé de enero 2008 a diciembre del 2013. *Horiz Med (Barcelona)* [Internet]. 2014[citado 15 dic 2016];14(4):6–14.
 18. Salas P. Seroprevalencia de infecciones transmisibles por transfusión sanguínea. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2011-2014 [Tesis para optar el título de especialista en patología clínica]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2015.
 19. Bermúdez-Forero MI, Berrío-Pérez M, Herrera-Hernández AM, Rodríguez-Rodríguez MJ, García-Blanco S, Orjuela-Falla G, et al. Prevalencia de la infección con el virus linfotrópico de células T humanas de tipo 1 y 2 en donantes de sangre en Colombia, 2001-2014: implicaciones sobre la seguridad de la transfusión. *Biomédica*. 2016;36(Supl. 2):194–200.
 20. Bermúdez HC, Collazos JEM, Sierra MR, Fonseca AA. Seroprevalencia de tamizaje frente a virus linfotrópico de células T (HTLV) y factores asociados a coinfección en donantes voluntarios de sangre de Colombia. *Salud Uninorte*. 2014;30(2):95–103.
 21. Macía C, Vargas S, Mora AM, Sarmiento AM, Pacheco R, Rosso F. Seroprevalencia del virus linfotrópico humano de tipos I y II en donantes del Banco de Sangre de la Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia, 2008-2014. *Biomédica*. 2016;36(Supl. 2):108–15.
 22. Dias-Bastos MR, Oliveira CDL, Carneiro-Proietti a. BF. Decline in prevalence and asymmetric distribution of human T cell lymphotropic virus 1 and 2 in blood donors, State of Minas Gerais, Brazil, 1993 to 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010;43(6):615–619.
 23. Viana GMDC, Nascimento M, De Oliveira R, Dos Santos A, Galvão C, Da Silva M. Seroprevalence of HTLV-1/2 among blood donors in the state of Maranhão, Brazil. *Rev Bras Hematol Hemoter* [Internet]. 2014[citado 15 dic 2016];36(1):50–3.
 24. Torres L, Fusilli E, Ramírez M, Sánchez C. Seroprevalencia de anticuerpos para el Virus Linfotrópico Humano HTLV I y II en muestras de donantes del Banco de Sangre de una clínica privada. Valencia, Venezuela. *Informed*. 2011;13(11):395–9.
 25. Malan R, Berini C, Eirin M, Delfino C, Pedrozo W, Krupp R, et al. Seroprevalencia de HTLV-1/2 en donantes de sangre de la provincia de Misiones. *Med (Buenos Aires)*. 2010;70(1):71–4.
 26. San Martín H, Balanda M, Vergara N, Valenzuela M, Cartier L, Ayala S, et al. Human T-Lymphotropic Virus Type 1 and 2 Seroprevalence Among First-Time Blood Donors in Chile, 2011–2013. *J Med Virol*. 2016;88:1067–75.
 27. Dodd R, Notari E, Nelson D, Foster G, Krysztof D, Kaidarova Z, et al. Development of a multisystem surveillance database for transfusion-transmitted infections among blood donors in the United States. *Transfusion* [Internet]. 2016[citado 15 dic 2016]; 56(11):2781–9.
 28. Perú. Ministerio de Salud. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. Guía para promotores en donación voluntaria de sangre [Internet]. Perú; 2001[citado 16 may 2017].
 29. Diarra AB, Kouriba B, Guindo A, Maiga AI, Diabaté DT, Douyon I, et al. Prevalence of HTLV-I virus in blood donors and transfusion in Mali: Implications for blood safety. *Transfus Clin Biol* [Internet]. 2014 [citado 15 dic 2016];21(3):139–42.
 30. Trujillo L, Muñoz D, Gotuzzo E, Yi A, Watts D. Prácticas sexuales y seroprevalencia de infección por VIH, HTLV-1 y sífilis en meretrices clandestinas de Lima. *Rev méd hered*. 1996;7(4):162–71.

Infección por COVID-19 en parturientas atendidas en el primer nivel de atención del Callao

COVID-19 infection among parturients attending in primary healthcare of Callao

Marlene Raquel Basilio-Rojas^{ID 1,a}, Janet Jackeline Picoy-Salgado^{ID 1,b}

¹ Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA Callao). Lima, Perú.

^a Obstetra

^b Médico Cirujano

Información del artículo

Citar como: Basilio-Rojas MR, Picoy-Salgado JJ. Infección por COVID-19 en parturientas atendidas en el primer nivel de atención del Callao. *Health Care & Global Health*. 2021;5(1):27-31.

DOI: 10.22258/hgh.2021.51.87

Autor correspondiente

Marlene Raquel Basilio Rojas
Email: marlene.basilio.roja@gmail.com
Dirección: Jr. Sao Paulo 2468 – San Martín de Porres – Lima 15101.

Historial del artículo

Recibido: 05/06/2021
Aprobado: 16/06/2021
En línea: 30/06/2021

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Objetivo: Determinar la frecuencia de infección por Covid-19 en gestantes con trabajo de parto atendidas en un establecimiento de salud del primer nivel de atención, en el distrito de Ventanilla, Región Callao. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo y transversal. La población estuvo conformada por las gestantes tamizadas para Covid-19 y que culminaron en parto normal en el establecimiento, durante el período setiembre 2020 – abril 2021. La muestra fue censal incluyendo a 133 gestantes, cuyos datos fueron extraídos del Libro de Partos del Centro de Salud. **Resultados:** La edad media de las gestantes fue 27,96 años (DE=6,15; Rango: 17 a 43). El 51,9% (n=69) cursaban su tercer embarazo a más, el 55,6% (n=74) tenía de seis a más controles prenatales, el 94% (n=125) eran embarazos a término, el 90,2% (n=120) de los recién nacidos tuvieron un adecuado peso al nacer y el 97,7% (n=130) de los neonatos tuvieron Apgar satisfactorio. No se observó diferencias significativas entre la frecuencia de casos negativos y positivos para Covid-19 según edad, número de gestaciones, control prenatal, edad gestacional al momento del parto, peso y Apgar del neonato ($p>0,05$). **Conclusiones:** La frecuencia de gestantes con seropositividad para Covid-19 es alta, siendo mayoritariamente de tipo IgG. Además, las características maternas y fetales fueron similares en gestantes con prueba negativa y positiva para Covid-19.

Palabras clave: Embarazo, Parto Normal, Covid-19, Perú (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Objective: Determine the frequency of infection by Covid-19 in pregnant women with labor attended in a health facility of the first level of care, in the district of Ventanilla, Callao Region. **Materials and methods:** Descriptive and cross-sectional study. The population was made up of pregnant women screened for Covid-19 and who culminated in normal delivery in the establishment, during the period September 2020 - April 2021. The sample was census including 133 pregnant women, whose data were extracted from the Center's Birth Book of health. **Results:** The mean age of the pregnant women was 27.96 years (SD = 6.15; Range: 17 to 43). 51.9% (n = 69) had their third pregnancy or more, 55.6% (n = 74) had six or more prenatal check-ups, 94% (n = 125) were full-term pregnancies, 90.2% (n = 120) of the infants had an adequate birth weight and 97.7% (n = 130) of the infants had satisfactory Apgar scores. No significant differences were observed between the frequency of negative and positive cases for Covid-19 according to age, number of pregnancies, prenatal control, gestational age at delivery, weight and Apgar at one minute of the newborn ($p>0.05$). **Conclusions:** The frequency of pregnant women with seropositivity for Covid-19 is high, being mostly of the IgG type. In addition, the maternal and fetal characteristics were similar in pregnant women with a negative and positive test for Covid-19.

Keywords: Pregnancy, Natural Childbirth, Covid-19, Perú (Source: MeSH, NLM).



Introducción

El 30 de enero del 2020, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró emergencia de salud pública de importancia internacional al nuevo brote de coronavirus (Covid-19), cuya aparición se produjo en Wuhan, una ciudad de la provincia de Hubei en China, y que desde entonces ha tenido una rápida propagación a escala internacional con un aumento exponencial de número de casos y muertes, reportándose el primer caso en la Región de las Américas en Estados Unidos el 20 de enero del 2020 ⁽¹⁾. En Perú, el primer caso fue notificado el 5 de marzo del 2020 al Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud ⁽²⁾.

El Covid-19 no distingue sexo, raza, condición social, pero sí la edad. Los niños son los menos afectados por los cuadros severos, mientras que los grupos de mayor edad y/o con comorbilidades son los más afectados, en el grupo de riesgo también están las mujeres embarazadas y el riesgo se incrementa al tener comorbilidad ⁽³⁾.

Algunos estudios reportan que las mujeres embarazadas, en general, no tenían más probabilidad de infectarse con el Sars-CoV-2; sin embargo, de adquirir la infección tenían más probabilidad de desarrollar enfermedad grave, requerir cuidados intensivos y ocasionar la muerte ⁽⁴⁾. Por otro lado, otros estudios no reportaron asociación entre Covid-19 y complicaciones obstétricas o neonatales ^{(5) (6)}, incluso según los informes disponibles, el riesgo de mortalidad en mujeres embarazadas con Covid-19 es extremadamente bajo ⁽⁷⁾. En cuanto a la terminación del embarazo, el parto por cesárea se presentó en la mayoría de las mujeres embarazadas afectadas por Covid-19, aunque no hay evidencia clínica que respalde este modo de parto, por lo tanto, Covid-19 no debe considerarse como una indicación de cesárea electiva ⁽⁸⁾.

En Perú, un estudio realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal (Maternidad de Lima) reportó una prevalencia de gestantes seropositivas para SARS-Cov-2 de 5,28%, de las cuales la mayoría resultó ser IgM/IgG (64,1%); además el 91% de estas gestantes seropositivas fueron asintomáticas ⁽²⁾.

En el presente estudio, tenemos por objetivo determinar la frecuencia de gestantes seropositivas para Covid-19 atendidas en un establecimiento del primer nivel de atención ubicado en el distrito de Ventanilla, Región Callao.

Materiales y métodos

Diseño

El estudio es de tipo cuantitativo, con diseño descriptivo transversal, basado en una fuente secundaria.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por todas las gestantes que culminaron en parto normal en el Centro de Salud Villa los Reyes ubicado en el distrito de Ventanilla, durante el período setiembre 2020 a abril 2021. Según el Libro de Partos del establecimiento, en dicho período, se registraron 135 partos, de los cuales dos fueron excluidos, uno por parto domiciliario y el otro por datos incompletos. La muestra incluyó 133 partos institucionales.

Variables de estudio

Infección por Covid-19 en gestantes con trabajo de parto. Se consideró a la parturienta registrada en el libro de parto con resultado de prueba rápida reactiva para Covid-19. La prueba utilizada en el establecimiento de salud fue Standard Q Covid-19 IgM/IgG, este test es un inmunoensayo cromatográfico rápido para la detección cualitativa de anticuerpos específicos para Covid-19 presentes en suero, plasma o sangre entera. Se consideró caso positivo, la observación de una banda roja en el área control (C) y otra banda roja en el área M (inmunoglobulina IgM) y/o en el área G (inmunoglobulina G), mientras que la presencia de una sola banda roja en el área C fue indicativo de un resultado negativo.

Técnica e instrumento de medición

La técnica empleada consistió en la revisión del Libro de Partos del establecimiento de salud.

El instrumento utilizado fue un cuestionario de recolección de datos constituido por los siguientes componentes: características maternas y fetales (edad, número de gestaciones, control prenatal, edad gestacional al parto, peso al nacer y puntaje Apgar al minuto) y resultado de la prueba indicado como IgM, IgG o ambas.

Análisis estadístico

Los datos del Libro de Partos fueron recolectados en el cuestionario e ingresados al programa SPSS versión 23. Se determinaron los estadísticos descriptivos más importantes, construyéndose tablas para las variables del estudio y de comparación. Para el análisis bivariado se empleó el estadístico Chi cuadrado, considerando los valores de $p < 0,05$ como significativos.

Consideraciones éticas

Para el acceso a los datos se obtuvo la autorización del médico jefe del establecimiento de salud. En el presente estudio se cumplió con la confidencialidad de los datos personales. La identificación fue recodificada.

Resultados

El análisis se realizó con 133 gestantes tamizadas con prueba rápida anti-SARS-Cov-2 con una edad media de 27,96 años (DE=6,15; Rango: 17 a 43), el 82% (n=109) de las gestantes tenían entre 18 a 35 años. El 51,9% (n=69) cursaban su tercer embarazo a más, el 55,6% (n=74) tenían de seis a más controles prenatales, el 94% (n=125) eran embarazos a término, el 90,2% (n=120) de los partos resultaron con neonatos de adecuado peso (2500 a 3999 gramos) y el 97,7% (n=130) de los recién nacidos tuvieron Apgar satisfactorio. Además, el 40,6% (n=54) tuvieron seroprevalencia positiva a Covid-19, siendo mayoritariamente de tipo Ig G (n=36) (Tabla 1).

No se observó diferencias significativas entre la frecuencia de casos negativos y positivos para Covid-19 según edad, número de gestaciones, control prenatal, edad gestacional al momento del parto, peso y Apgar al minuto del neonato ($p>0,05$) (Tabla 2).

Discusión

La prevalencia de gestantes con anticuerpos Covid-19 encontrada en nuestro estudio es de 40,6%. Según la normativa vigente, para el nivel de capacidad resolutive del primer nivel de atención sólo se atiende parto normal sin complicaciones, por lo que las gestantes con prueba positiva y manifestaciones clínicas para Covid-19, son referidas a un establecimiento con mayor capacidad resolutive. Cabe resaltar que las gestantes atendidas en el establecimiento de salud donde se realizó el estudio no presentaron síntomas al momento del internamiento y además recibieron monitoreo telefónico por 14 días por un profesional de salud.

Esta cifra encontrada en nuestro estudio supera ampliamente a la reportada por otros estudios, Vila-Candel et al. en su estudio realizado en parturientas de una comunidad valenciana, reporta una prevalencia de 0,48% de casos positivos para Covid-19 además informa que ninguna de las madres ni sus recién nacidos desarrollaron complicaciones derivadas de la infección por Covid-19⁽⁹⁾; otro estudio, realizado por Egerup et al. reportan una prevalencia de Covid-19 de 2,9% en parturientas, tampoco se encontró asociación entre la enfermedad Covid-19 previa y las complicaciones obstétricas o neonatales⁽⁵⁾. En Perú, Guevara-Ríos et al. reportó una prevalencia de 5,28%⁽²⁾ en gestantes ingresadas a hospitalización en el Instituto Materno Perinatal de Lima, y Huerta-Saenz et al. encontró una prevalencia de 9,2% en gestantes hospitalizadas en un hospital del seguro social del Callao⁽¹⁰⁾. La alta prevalencia en nuestro estudio podría explicarse por el período en que se produjo la recolección de datos, que coincide con la primera y segunda ola de casos y;

Tabla 1. Características maternas y fetales en gestantes con trabajo de parto atendidas en el primer nivel de atención del Callao.

Características maternas y fetales	n	%
Total	133	100
Edad (años)		
< 18	2	1,5
18 a 35	109	82,0
> 35	22	16,5
Gestaciones		
Primigesta	21	15,8
Segundigesta	43	32,3
Multigesta	69	51,9
Control prenatal		
< 6 controles	59	44,4
≥ 6 controles	74	55,6
Edad gestacional		
Pretérmino	3	2,3
A término	125	94,0
Postérmino	5	3,8
Peso al nacer (gramos)		
< 2500	3	2,3
2500 a 3999	120	90,2
> 4000	10	7,5
Apgar al minuto		
7 a 10 (satisfactorio)	130	97,7
4 a 6 (levemente deprimido)	3	2,3
Resultado Covid-19		
Negativo	79	59,4
Positivo	54	40,6
Tipo de serología		
Negativo	79	59,4
Ig M	2	1,5
Ig M/ Ig G	16	12,0
Ig G	36	27,1

por consiguiente, un poco menos de la mitad de las gestantes que acudieron para la atención de su parto ya presentaban anticuerpos para Covid-19.

Otro hallazgo de nuestro estudio es que las características maternas y fetales son similares en ambos grupos de gestantes seronegativas y seropositivas, se reportaron tres casos de parto pretérmino que llegaron en período expulsivo, de los cuales solo uno de ellos fue en una gestante con resultado seropositivo para SARS-CoV-2. Este hallazgo

Tabla 2. Características maternas y fetales según resultado de prueba para Covid-19 en gestantes con trabajo de parto atendidas en el primer nivel de atención del Callao.

Variables	Resultado Prueba Covid-19				p-valor
	Seronegativo		Seropositivo		
	n	%	n	%	
Total	79	100	54	100	
Edad (años)					
< 18	2	2,5	0	0	0,453
18 a 35	65	82,3	44	81,5	
> 35	12	15,2	10	18,5	
Gestaciones					
Primigesta	10	12,7	11	20,4	0,186
Segundigesta	30	38,0	13	24,1	
Multigesta	39	49,4	30	55,6	
Control prenatal					
< 6 controles	36	45,6	23	42,6	0,734
≥ 6 controles	43	54,4	31	57,4	
Edad gestacional					
Pretérmino	2	2,5	1	1,9	0,966
A término	74	93,7	51	94,4	
Postérmino	3	3,8	2	3,7	
Peso al nacer (gramos)					
< 2500	2	2,5	1	1,9	0,142
2500 a 3999	74	93,7	46	85,2	
> 4000	3	3,8	7	13,0	
Apgar al minuto					
7 a 10 (satisfactorio)	77	97,5	53	98,1	0,795
4 a 6 (levemente deprimido)	2	2,5	1	1,9	

es compatible con lo encontrado en otros estudios de revisión, que señalan que la seropositividad para Covid-19 en el momento del parto, es decir que la infección ocurrida antes o durante el embarazo, no se asoció con resultados maternos o neonatales adversos ⁽¹¹⁾; además que el curso clínico de Covid-19 en la mayoría de las gestantes no es grave y que la infección no influye significativamente en el embarazo ⁽⁸⁾.

El resultado de este estudio brinda un aporte al dar a conocer cuál es la frecuencia de partos Covid-19 en el

primer nivel de atención. Una limitación del estudio es que los datos provienen de información secundaria como el Libro de Partos de establecimiento.

Conclusiones

La frecuencia de gestantes con seropositividad para Covid-19 es alta, siendo mayoritariamente de tipo IgG. Además, las características maternas y fetales fueron similares en gestantes con prueba negativa y positiva para Covid-19.

Referencias bibliográficas

1.

Organización Panamericana de la Salud. Informe de situación COVID-19 [Internet]. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021 feb p. 10. (Respuesta de la OPS/OMS). Report No.: N°45. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53384/COVID-19SitRep45_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

2.

Guevara-Ríos E, Carranza-Asmat C, Zevallos-Espinoza K, Espinola-Sánchez M, Arango-Ochante P, Ayala-Peralta FD, et al. Prevalencia y caracterización de gestantes seropositivas para SARS-CoV-2. Rev Peru Investig Materno Perinat. 4 de septiembre de 2020;9(2):13-20.

3.

Hercilla-Vaquez LE, Vargas-Zafra LA. La salud pública y el cuidado materno fetal y neonatal en la pandemia por el virus SARS-CoV-2. Rev Int Salud Materno Fetal. 15 de abril de 2020;5(2):e1-3.

4.

Magnus MC, Oakley L, Gjessing HK, Stephansson O, Engjom HM, Macsali F, et al. Pregnancy and risk of COVID-19. medRxiv. 26 de marzo de 2021;2021.03.22.21254090.

5. Egerup P, Olsen LF, Christiansen A-MH, Westergaard D, Severinsen ER, Hviid KVR, et al. Impact of SARS-CoV-2 antibodies at delivery in women, partners and newborns. medRxiv. 15 de septiembre de 2020;2020.09.14.20191106.
6. Nie R, Wang S, Yang Q, Fan C, Liu Y, He W, et al. Clinical features and the maternal and neonatal outcomes of pregnant women with coronavirus disease 2019. medRxiv. 27 de marzo de 2020;2020.03.22.20041061.
7. Chamseddine R, Wahbeh F, Chervenak F, Salomon L, Baderledeen A, Rafii A. Pregnancy and Neonatal Outcomes in SARS-CoV-2 Infection: a systematic review | medRxiv. J Pregnancy [Internet]. 2020 [citado 28 de mayo de 2021]; Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.11.20098368v1.full>
8. Azarkish F, Janghorban R. Impact of COVID-19 infection on maternal and neonatal outcomes: a review of 287 pregnancies. medRxiv. 15 de mayo de 2020;2020.05.09.20096842.
9. Vila-Candel R, Mena-Tudela D, Gómez-Seguí A, Asensio-Tomás N, Cervera-Gasch A, Herraiz-Soler Y. Manejo del parto, el puerperio y la lactancia en mujeres positivas para SARS-CoV-2. Estudio multicéntrico en la Comunidad Valenciana. Enferm Clínica. 1 de mayo de 2021;31(3):184-8.
10. Saenz IHH, Estrada JCE, Castillo KCD, Taya RM, Coronado JC. Características materno perinatales de gestantes COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 11 de junio de 2020 [citado 4 de junio de 2021];66(2). Disponible en: <http://spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/2245>
11. Molenaar NM, Rommel A-S, Witte L de, Dolan SM, Lieb W, Ibroci E, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 during pregnancy and associated outcomes: results from an ongoing prospective cohort study, New York City. medRxiv. 3 de febrero de 2021;2021.02.01.21250943.