

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

ISSN 1018-2888 (impreso) • ISSN 2709-7951 (online)

Volumen 62 • Número 3 • Julio - Septiembre 2023

Editorial

- El Fenómeno El Niño y su impacto en la salud

Artículos Originales

- Características metabólicas basales de los diabéticos de nivel del mar y de la altura

Simposio sobre Fenómeno El Niño e impacto en la salud

PRIMERA PARTE

- Inminencia del impacto del Fenómeno El Niño
- Impacto social y territorial por inundaciones
- Daños por inundaciones en instalaciones de salud y preparativos sanitarios

Artículos de Revisión

- Tratamiento no quirúrgico de la gonartrosis
- Distrofia muscular de Duchenne (DMD)
- Conducta suicida: Datos y propuestas en población peruana

Artículos Especiales

- El Libro Secreto de Hermilio Valdizán:
Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrión

Casos Clínicos

- Un caso de carcinoma testicular
- Trombastenia de Glanzmann: Manejo multidisciplinario. Reporte de un caso

Galería del Libro Médico Peruano

- Glosario de Semiología

Revista de Revistas

- Advertencia sobre los edulcorantes sintéticos

Institucionales

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

- Alumnos de Ciencias de la Salud recibieron Becas Integrales para sus estudios

Depósito Legal N° 2000 - 3000 Distribución gratuita - Prohibida su venta

www.fihu.org.pe



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

ISSN 1018-2888 (Impreso) • ISSN 2709-7951 (Online)

VOLUMEN 62 • NÚMERO 3 • JULIO - SEPTIEMBRE 2023

Contenido

177

editorial

El Fenómeno El Niño y su impacto en la salud.

Nelson Raúl Morales-Soto.

The El Niño Phenomenon and its impact on health

179

artículos originales

Características metabólicas basales de los diabéticos de nivel del mar y de la altura.

**Fausto Garmendia-Lorena,
Rosa Pando-Alvarez.**

Basal metabolic characteristics of diabetics at sea level and at high altitude.

183

simposio

-Fenómeno El Niño e impacto en la salud
Primera Parte

-El Niño Phenomenon and impact on health
First Part

Inminencia del impacto del Fenómeno El Niño.

Nelson Raúl Morales-Soto.

Imminent impact of the El Niño Phenomenon.

189

Impacto social y territorial por inundaciones.

Linda Zilbert.

Social and territorial impact due to floods.

196

Daños por inundaciones en instalaciones de salud y preparativos sanitarios.

Luis M. Loro-Chero.

Flood damage to health facilities and sanitary preparations.

201

artículos de revisión

Tratamiento no quirúrgico de la gonartrosis.

Daniel Picado-Brenes, Carolina María Gutiérrez-Méndez, Juan Alberto Hernández-Bonilla, Brian Fernández-Durán, Vilma Gómez-Rizo, Fiorella Ajún-Ulate, Bryann Vividea-García, Abigail Vázquez-Peña.

Non-surgical treatment of knee osteoarthritis.

207

Distrofia muscular de Duchenne (DMD): Relato y Actualidad.

Carolina Mayo Takahashi-Ferrer.

Duchenne muscular dystrophy (DMD): Story and News.

211

Conducta suicida: Datos y propuestas en población peruana.

Alberto Perales-Cabrera, Manuel Castro-Baca, Luis Matos-Retamozo, Freddy Vásquez-Gómez, María H. Sjogren.

Suicidal behavior: Data and proposals for the Peruvian population.

214

artículos especiales

El Libro Secreto de Hermilio Valdizán: Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrion.

David Salinas-Flores.

The Secret Book of Hermilio Valdizán: Reference peruvian documents to Carrion's disease.

217

casos clínicos

Un caso de carcinoma testicular.

Fausto Garmendia-Lorena.

A case of testicular carcinoma.

221

Trombastenia de Glanzmann: Manejo multidisciplinario. Reporte de un caso.

Gianmarco Rivas, José L. Cornejo, Saúl J. Peñaloza, Bruno R. Guerrero, Rosario Javier, Carol Vásquez

Glanzmann thrombasthenia: Multidisciplinary management. A case report.

227 **libro médico** ^{galería del}

Glosario de Semiología.

Alejandra Bendezú Chacaltana.

Comentario al libro:
Dr. Nelson Raúl Morales Soto.

228

revista de revistas

Advertencia sobre los endulcorantes sintéticos.

Rolando Calderón Velasco.

229

institucionales

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

Alumnos de Ciencias de la Salud recibieron Becas Integrales para sus estudios.

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

Incluida en el INDEX MEDICUS LATINOAMERICANO (IMLA), LATINDEX Catálogo 2.0, LILACS, ALICIA, ISSN, CROSSREF, CROSSREF Similarity Check, REDIB, PKP, BASE, GOOGLE Académico, DOI, OPEN ACCES, DORA

Depósito Legal N° 2000 - 3000
ISSN 1018-2888 (impreso) • ISSN 2709-7951 (online)

Volumen 62 • Número 3 • Julio - Septiembre 2023

Asociados



Grupo de Trabajo de Dispositivos



Editor

Dr. Rolando Calderón Velasco
(Profesor Emérito, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0002-9561-443X>

Miembros Consejo Editorial

Dr. Fausto Garmendia Lorena
(Profesor Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0002-6513-8743>

Dr. Nelson Raúl Morales Soto
(Profesor Principal de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0002-8752-627X>

Dr. Guillermo Quiroz Jara
(Ex Profesor Asociado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
<https://orcid.org/0000-0001-5787-839X>

Dr. Melitón Arce Rodríguez
(Profesor Emérito, Universidad Nacional Federico Villarreal)
<https://orcid.org/0000-0001-8515-2406>

Dr. José Aliaga Arauco
(Profesor Emérito, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0002-9218-3494>

Dr. Guido Perona Miguel de Priego
(Profesor Asociado, Universidad Peruana Cayetano Heredia)
<https://orcid.org/0000-0003-4092-7364>

Edición y Producción Gráfica

Sr. Fernando Cazorla Figueroa
Sr. Emilio Cazorla Figueroa
Telf.: 933-684628
rev.diagnostico.editoresgraficos@gmail.com

Publicidad

Telf. (01) 350-5200 (anexo: 202)

Fundación Instituto Hipólito Unanue

Los Pelicanos, N° 130, Lima 27, Perú.
Telf.: (01) 350-5200 (anexo: 202)
E-mail: fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe
web: www.fihu.org.pe

Consejo Directivo

Presidente

Dr. Ronald Hernán Vargas Castillo

Vice-Presidente

Sr. Fernando José Stahl Roca

Secretario

Sr. Santiago Armando Cerna Bustamante

Tesorero

Sr. Sergio Armando Vélez Ipparraguirre

Vocales

Sra. Ángela Flores Salgado
Sr. Diego Hovispo Mendizabal

Comisión de Trabajo del Consejo Consultivo

Presidente

Dr. Rafael Doig Bernuy

Vice-Presidenta

Dra. Q.F. Ana María Muñoz Jáuregui

Miembros

Dr. Sandro Corigliano Carrillo
Dr. Alejandro Bussalleu Rivera
Dra. Zarela Solís Vásquez
Dr. Aurelio Barboza Beraun
Dra. Q.F. Yadira Fernández Jeri
Dra. Q.F. María Elena Salazar Salvatierra
Dr. Gabriel Flores Mena
Dr. Luis Muro Guerrero

Asesor Permanente

Dr. Elías Melitón Arce Rodríguez



Las opiniones expresadas en los artículos son de absoluta responsabilidad de sus autores.

Estadísticas



Redes Sociales



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Las opiniones expresadas en los artículos son de absoluta responsabilidad de sus autores.

El Fenómeno El Niño y su impacto en la salud

The El Niño Phenomenon and its impact on health

Según Naciones Unidas, entre los años 2000 al 2019, se registraron en el mundo 7,348 grandes desastres que ocasionaron la muerte de 1.23 millones de personas y afectaron otros 4.2 mil millones, la pérdida económica promedió US\$ 2.97 billones. Estas cifras casi duplican las del período precedente. Genera una preocupación especial el fuerte incremento de eventos de origen climático: 3,656 entre 1980-1999 vs. 6,681 entre 2000-2009. Las inundaciones mayores se elevaron de 1,389 a 3,254 siendo, con las tormentas, las más frecuentes, seguidas de sequías, incendios forestales y temperaturas extremas⁽¹⁾.

Los eventos hidrometeorológicos extremos dominan ahora el espectro de la causalidad adversa y podrían ser los pródromos de alguna futura catástrofe. En tal sentido, en la Cumbre sobre el Clima, António Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas, hizo una dura advertencia sobre las aciagas consecuencias de la inacción: *“La humanidad ha abierto las puertas del infierno... Pero el futuro no está decidido... Todavía podemos construir un mundo de aire limpio, empleos verdes y energía limpia asequible para todos... Pero llevamos décadas de retraso”*. ... Llamó a la solidaridad y a la justicia climática⁽²⁾.

Los grandes desastres son hitos en la historia de los pueblos. Para las familias pobres es algo más que eso, significan además: desamparo, desempleo, hambre, pérdida de sus bienes o de su fuente de trabajo, migraciones, enfermedad y, no pocas veces, la muerte. Esas familias tienen que empezar de nuevo y, más pronto que tarde, deberán volver a enfrentar un fenómeno similar perpetuando su penuria. El desastre transforma la pobreza en depauperación convirtiéndose en eficaz aliado del subdesarrollo.

El Fenómeno El Niño, FEN, ha afectado el territorio peruano desde épocas inmemoriales tornando hostil el entorno; sequías e inundaciones catastróficas acarrearón hambruna y muerte ocasionando la extinción de antiguas culturas. Se han registrado “Mega Niños” en 1578, 1925 y 1982-1983, 1997-1998; y hay huellas de poderosos efectos de paleoclimas tropicales ocurridos

repetidamente en la región en los últimos 8 mil años. Existe una particular preocupación por los efectos que el calentamiento global pueda tener sobre la incidencia y gravedad de este evento incrementando sus daños y su frecuencia.

Por la extensión del tema -y su importancia social, económica y sanitaria- los temas se han distribuido en dos partes que aparecerán en los números de septiembre y diciembre de DIAGNÓSTICO del presente año.

Iniciamos el simposio con una revisión de la *Inminencia del impacto del Fenómeno El Niño* mostrando la cercanía temporal del evento climático, la evolución de los pronósticos de las agencias internacionales de mayor preminencia, los informes nacionales de la vulnerabilidad de las regiones en riesgo y, los hallazgos de las acciones de control de la preparación institucional para desastres realizadas por la Contraloría General de la República y la Defensoría del Pueblo en 800 entidades públicas. Se insta a concertar esfuerzos para acelerar las obras de prevención-mitigación y preparación para la respuesta.

En el segundo tema, la consultora internacional en Gestión del Riesgo de Desastres Linda Zilbert, analiza el *Impacto social y territorial por inundaciones*. Con acierto afirma que *“Los desastres no son naturales, son producto del incremento de los riesgos en los territorios y del aumento de la vulnerabilidad de las poblaciones y de la sociedad en su conjunto, y también, de su cada vez más baja capacidad de resiliencia. Los riesgos se han ido configurando e incrementando a la par del “desarrollo”, de cómo hacemos y ejercemos el ‘desarrollo’. Son consecuencia de decisiones equivocadas, inversiones coyunturales y mal planificadas y de un cúmulo de malas prácticas donde, muchas veces, prevalece el crecimiento económico por sobre el bienestar de la población; siendo ello responsabilidad tanto de agentes públicos como privados...”*.

El Dr. Luis Loro Chero, especialista en Medicina de Emergencias y Desastres, analiza la problemática de los *daños por inundaciones en*

instalaciones de salud y preparativos sanitarios, en base a las experiencias recogidas en los desastres causados por el FEN en las décadas recientes causando cuantiosos daños que atentaron contra el acceso oportuno de los pacientes y heridos a los establecimientos de salud -muchos de ellos también afectados- agravando su condición. Incluye importante registro de la expectativa de daños y las previsiones sectoriales en salud. En el campo de la Emergenciología la eficacia está ligada a la oportunidad marcando la diferencia entre la supervivencia y la muerte.

La segunda parte se iniciará con el tema *Efectos del Cambio Climático sobre la salud de las personas*, describiendo la patología que se espera acompañe a las inundaciones y las medidas de salud que deberán adoptarse.

Para los gestores y los profesionales de salud es un complejo problema enfrentar las crisis sanitarias ocasionadas por brotes epidémicos favorecidos por disturbios climáticos. No es infrecuente que las exigencias gigantescas de la demanda desborden los recursos del país requiriéndose apoyo desde el exterior. Covid-19 mostró las limitaciones de la ayuda internacional cuando son afectados muchos países tradicionalmente aportantes de socorros. Un eficaz aliado para atender este desafío -altamente efectivo cuando se hace oportunamente- es presentado por el distinguido profesor de medicina, Dr. Eduardo Ticona, quien con gran solvencia analiza el tema *Inmunizaciones en tiempos de inundaciones*.

Los desastres, por definición, son calamidades cuya atención desborda las capacidades de la población

Referencias bibliográficas

1. **ONU/United Nations Office for Disaster Risk Reduction. Denis McClean.** #DIRRD: Informe de ONU muestra gran aumento en desastres de origen climático. 13 Octubre 2020. <https://www.undrr.org/es/news/dirrd-informe-de-onu-muestra-gran-aumento-en-desastres-de-origen-climatico#:~:text=Entre%%202000>

afectada requiriéndose el apoyo de la *Ayuda internacional*. La gestión de este mecanismo, indispensable para el post desastre inmediato o los primeros días, exige conocimiento y gestiones del alto nivel político y diplomático que, sin embargo, nacen localmente en la identificación de los daños producidos y las necesidades emergentes. Esto es el campo de la experticia del Consultor internacional en GRD, Dr. Sergio Álvarez.

Consideramos que, la relevancia del motivo de este simposio, el Fenómeno El Niño, por su cercanía y entrelazamiento con la problemática del Calentamiento Global, sobrepasa el ámbito del Perú y alcanza a todas las personas con las que compartimos este generoso hábitat. Está flotando la preocupación respecto a los daños dramáticos que un cambio climático global avanzado podrían ocasionar a la civilización y a la humanidad.

La Organización Mundial de la Salud, institución rectora de la salud global, sentencia: “*La buena gobernanza del riesgo de desastres depende del liderazgo político y del cumplimiento de las promesas hechas cuando los Acuerdos de París y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres fueron adoptados cinco años atrás. Este informe es un recordatorio a los Estados Miembros de las Naciones Unidas de su compromiso de fortalecer la gobernanza de los riesgos de desastre y de implementar estrategias locales y nacionales para la reducción de los riesgos de desastre...*”⁽¹⁾. Debemos todos comprometer nuestros esfuerzos.

Nelson Raúl Morales-Soto

Editor invitado

%20y%202019%20hubo,de%20US%242.97%20billion es%20aproximadamente.
2. **Naciones Unidas.** Cambio climático y medioambiente. La humanidad ha abierto las puertas del infierno pero el futuro no está decidido. Noticias ONU. 20 Septiembre 2023 <https://news.un.org/es/story/2023/09/1524272>

Citar como: Morales-Soto NR. El Fenómeno El Niño y su impacto en la salud. *Diagnóstico* 2023;62(3):177-178.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.476>

Correspondencia: Nelson Raúl Morales Soto.

Correo electrónico: moralessotonelson@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8752-627X>



Artículos Originales

Características metabólicas basales de los diabéticos de nivel del mar y de la altura

Basal metabolic characteristics of diabetics at sea level and at high altitude

Fausto Garmendia-Lorena^{1,2}, Rosa Pando-Alvarez^{1,3}

Resumen

Objetivo: Se efectuó un estudio descriptivo, analítico, transversal con grupo control, en el que se comparó el metabolismo intermediario basal de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), tanto de nivel del mar (NM) como de altura (ALT). **Metodología:** Se ha estudiado a 33 DM2 de nivel del mar (Lima, 150 m sobre el nivel del mar) y 28 DM2 de altura (Cusco, 3395 msnm), de ambos géneros, de 40 a 70 años de edad. Se tomaron medidas antropométricas y en condiciones basales se efectuaron determinaciones glucosa (G), triglicéridos (Tg), insulina (I), ácidos grasos no esteroideos (AGNE), colesterol total (CT), cHDL, triglicéridos (Tg), cVLDL, cLDL, cNoHDL; se calculó el colesterol VLDL, LDL, NoHDL, hemoglobina glicosilada (HbA1c) y el coeficiente HOMA. Los cálculos estadísticos mediante el programa SPSS v. 23. **Resultados:** Los DM2 de altura tuvieron valores significativamente más altos de peso, talla, HDL, Tg y AGNE. **Discusión y Conclusiones:** Los pacientes con DM2, expuestos a una altura de 3395 metros sobre el nivel del mar, mostraron pocas diferencias metabólicas en comparación a los pacientes DM2 de nivel del mar.

Palabras clave: Diabetes mellitus, altura, metabolismo.

Abstract

Objective: A descriptive, analytical, cross-sectional study with a control group was carried out, in which the basal intermediary metabolism of patients with type 2 Diabetes Mellitus (DM2) was compared, both at sea level (NM) and at altitude (ALT). **Methodology:** It has been studied at 33 DM2 of sea level (Lima, 150 m above sea level) and 28 DM2 of height (Cusco, 3395 masl), of both genders, from 40 to 70 years of age. Anthropometric measurements were taken and glucose (G), triglycerides (Tg), insulin (I), non-steroidal fatty acids (NAFA), total cholesterol (TC), HDL-C, triglycerides (Tg), LDL-C, LDL-C were determined under basal conditions, HDL-C; VLDL, LDL, and NoHDL cholesterol, glycosylated hemoglobin (HbA1c), and the HOMA coefficient were calculated. Statistical calculations using the SPSS v. 23. **Results:** High-altitude DM2 had significantly higher values of weight, height, HDL, Tg and AGNE. **Discussion and Conclusions:** Patients with DM2 exposed to a height of 3395 meters above sea level showed few metabolic differences compared to those DM2 patients at sea level.

Keywords: Diabetes mellitus, high altitude, metabolism.

Introducción

En 1936, se descubrió que el poblador normal de altura (PNA) tiene una glicemia menor que el poblador de nivel del mar (PNM)⁽¹⁾, fenómeno que ha sido comprobado reiteradamente por otros investigadores⁽²⁻⁸⁾. Se ha establecido que el mayor responsable de la menor glicemia de altura es debido a una reducción del contenido de glucosa por unidad de volumen

de glóbulos rojos⁽⁸⁾; no existe una secreción incrementada de insulina⁽⁷⁻⁹⁾; lo que demuestra que es más sensible a la acción de la insulina endógena que, a su vez genera como respuesta, una mayor producción de las hormonas hiperglicemiantes como la somatotropina y glucagon^(9,10), debido a la menor disponibilidad de glucosa y a una desviación preferente del metabolismo energético hacia los lípidos.

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ²Docente Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, UNMSM. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6513-8743>. ³Médico Endocrinólogo, Hospital Dos de Mayo. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6112-802X>

Otra característica metabólica de los pobladores de altura son las concentraciones mayores de triglicéridos (Tg) y los ácidos grasos no esteroideos (AGNE)^(11,12).

Tomando en cuenta estos antecedentes, se ha considerado importante llevar a cabo esta investigación en pobladores diabéticos de ambos géneros que viven en la altura y compararlos con diabéticos de nivel del mar.

El medio ambiente de altitud, se caracteriza por presiones barométrica y parcial de O₂, menores que a nivel del mar, lo que determina una situación de hipoxia que modifica diversas las funciones respiratoria, cardiovascular, hemática y metabólica del organismo⁽¹³⁾, que no es dependiente del mayor hematocrito ni de una secreción incrementada de insulina^(9,11); del mismo modo el PNA tiene concentraciones mayores de Tg y AGNE que el PNM⁽¹⁴⁾, relacionadas a la menor disponibilidad de glucosa y a una desviación preferente del metabolismo energético hacia los lípidos, a su vez vinculada a un incremento reactivo de las hormonas hiperglicemiantes como la somatotropina y glucagón^(9,10).

Material y Métodos

Objetivo: Se efectuó un estudio descriptivo, analítico, transversal con grupo control, en el que se comparó el metabolismo intermediario basal de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), tanto de nivel del mar (NM) como de altura (ALT).

Metodología: Se ha estudiado a 33 DM2 de nivel del mar (Lima, 150 m sobre el nivel del mar) y 28 DM2 de altura (Cusco, 3395 msnm), de ambos géneros, de 40 a 70 años de edad. Se tomaron medidas antropométricas y en condiciones basales se efectuaron determinaciones de glucosa (G), triglicéridos (Tg), insulina (I), ácidos grasos no esteroideos (AGNE), colesterol total (CT), cHDL, triglicéridos (Tg), cVLDL, cLDL, cNoHDL; se calculó el colesterol VLDL, LDL, NoHDL, hemoglobina glicosilada (HbA1c) y el coeficiente HOMA. Los cálculos estadísticos mediante el programa SPSS v. 23.

Resultados: Los DM2 de altura tuvieron valores significativamente más altos de peso, talla, HDL, Tg y AGNE.

Conclusiones: Los pacientes con DM2 expuestos a una altura de 3395 metros sobre el nivel del mar mostraron pocas diferencias metabólicas en comparación a los pacientes DM2 de nivel del mar.

Discusión y Conclusiones

Shen y col. demostraron que la exposición a la altura determina una lentificación del efecto hipoglicemiante de la metformina, el efecto hipoglucemiante de la altura es similar y la tasa de consecución es baja, la posibilidad de tener efectos adversos graves de acidosis láctica es mayor en los pacientes con DM2 en la altura que en el control. Se sugiere que los pacientes con DM2 en la altura pueden lograr un efecto reductor de glucosa al extender el intervalo entre las dosis de medicamentos y permite mejorar la educación sobre el uso de los hipoglicemiantes en la altura^(15,16).

Se ha observado que la exposición a la altura determina una disminución de peso que mejora el metabolismo de los diabéticos⁽¹⁷⁾.

Con el incremento en altura el nivel del hypoxia inducible factor (HIF-1 α) se incrementa en los pacientes con diabetes tipo 2 mellitus y el endotelial progenitor cells circulantes (EPCS) disminuye, lo cual está íntimamente relacionado con el grado enfermedad vascular⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Los diabéticos en la altura suelen tener niveles basales más bajos de glicemia y de Hb1Ac cuando se los compara con los diabéticos de nivel del mar. La baja presión de oxígeno de la altura es compensada por el incremento significativo de la hemoglobina y el hematocrito respecto a los diabéticos de nivel del mar. La diabetes no afecta la presión parcial de oxígeno ni la saturación. Estos resultados sugieren que la altura mejora el control glicémico de los diabéticos de nivel del mar⁽²¹⁻²³⁾.

Tabla 1
Medidas antropométricas de la muestra

	Edad	Peso	Talla	IMC	CA	PA _s	PA _d	HbA1c
Lima	54,4	62,9	1,56	26,6	94,7	121,3	73,3	10,4
Cusco	55,6	68,3	1,59	26,7	97,7	120,3	75,1	8,9
p	0,695	0,003	0,000	0,997	0,430	0,591	0,365	0,142

Tabla 2
Características metabólicas de la muestra

	CT	HDL	Tg	VLDL	LDL	NoHDL	G0	I0	AG0	HOMA
Lima	198	33,7	180,1	32,7	139,4	164,3	142,5	8,41	480,5	2,57
Cusco	211,2	42,7	248	40,4	118,5	164,8	145,9	10,05	663,6	3,16
p	0,215	0,021	0,044	0,790	0,114	0,666	0,625	0,431	0,000	0,954

La realización de actividad física mejora las condiciones metabólicas de los diabéticos en la altura como disminución de la glicemia basal, incremento de la capacidad física, disminución de la concentración de insulina, disminución del colesterol total y el colesterol LDL⁽²⁴⁾.

Los diabéticos en la altura tienen una menor tendencia al compromiso de la función renal que los diabéticos de nivel del mar^(25,26).

En ratas diabéticas, Yam Ming y colaboradores han demostrado que, la exposición hipobárica crónica intermitente determina un mejor control metabólico disminuyendo la resistencia a la insulina⁽²⁷⁾.

Se ha demostrado que, en las poblaciones residentes en la altura en el Perú, la prevalencia de la enfermedad del Covid-Sars-2 fue menor, así como hubo una relación inversa con el desarrollo de diabetes mellitus; la adaptación fisiológica a un ambiente de hipoxia aparentemente protege de un impacto severo de la infección aguda causada por SARS-CoV-2 que es tanto mayor cuanto mayor es la altitud^(28,29).

En la población de Kirguistán, un país montañoso ubicado en el corazón del continente asiático, también se ha constatado que el riesgo de desarrollar diabetes es mayor en los residentes de niveles bajos que los que viven en la altura⁽³⁰⁾.

La incidencia de infecciones virales, bacterianas, de origen protozoario, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad isquémica cardíaca, asma, artritis reumatoide, desórdenes gástricos, dermatopatías, desórdenes psiquiátricos y anemia fueron significativamente menores en la altura que a nivel del mar⁽³¹⁻³⁴⁾.

La utilización del HOMA-IR ayudó a diagnosticar nuevos casos de diabetes mellitus, entre otras características de la DM2 en la altura en Perú⁽³⁵⁻³⁹⁾.

Santos y col. mostraron que la prevalencia de diabetes mellitus en la etnia Aymara del norte de Chile, residente en la altura, fue muy baja pese a tener obesidad⁽⁴⁰⁾.

Referencias bibliográficas

- Forbes WH. Blood sugar and glucose tolerance at high altitude. *Am J Physiol* 1936;116:309-16.
- San Martín M. Distribución de la glucosa sanguínea y su variación en el cambio de altitud. *An. Fac. Med. Lima* 1940;23: 312.
- Monge CC. Glucosa, ácido láctico y ácido pirúvico a nivel del mar y altura. *An. Fac. Med. Lima* 1949;32:1.
- Picón-Reátegui E. Studies on the metabolism of carbohydrates at sea level and at high altitude. *Metabolism* 1962;11:1148-54.
- Picón-Reátegui E. Intravenous glucose tolerance test at sea level and at high altitude. *J Clin Endocrinol Metab* 1963;23: 1256-61.
- Calderón R, Llerena L. Carbohydrate metabolism in people living in chronic hypoxia. *Diabetes* 1965;14:100-05.
- Garmendia F, Arroyo J, Muro M. Glicemia del nativo normal de altura. *Arch Inst Biol Andina* 1970;3:209-16.
- Garmendia F, Torres J, Tamayo R, Urdanivia E. Aportes al conocimiento de la glicemia de altura. *Arch. Inst. Biol. Andina* 1972;5(1):51-5.
- Mujica E, Zúñiga H, Cebreros H, Aliaga J, Ronceros G, Ramos-Castillo J, et al. Hormona de crecimiento en sujetos varones de diferentes altitudes. *An. Fac. Med.* 2010;71(3):167-170. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832010000300005&lng=es.
- Pérez AA. Niveles séricos de hormona de crecimiento e IGF-I, y ejercicio físico submáximo en gran altura y a nivel del mar. *An. Fac. Med.* 1999;60(1):7-15.
- Garmendia F, Pando R, Torres W, Valqui W, Jamieson C, Blufstein N. Metabolismo posprandial en adultos mayores normales de nivel del mar. *An. Fac. Med.* 2003;64(2):107-111. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832003000200005&lng=es.
- Garmendia-Lorena F, Pando-Alvarez R, Mendoza-Muñoz Y, Torres-Damas W. Metabolismo intermediario basal y posprandial en obesos de altura y nivel del mar. *Diagnóstico (Lima)*. 2019;58(2):67-71. DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v58i2.205>.
- Monge MC, Monge CC. High altitude diseases. Mechanism and Management. Thomas, Springfield, 1966.
- Llerena LA, Muñoz JM, Muñoz T. Ácidos grasos no esterificados (AGNE) en suero de gestantes, recién nacidos y hombres normales de altura. *Ginecol. Obstet.* 1971;17:103-15.
- Shen Y, Luo X, Qin N, Hu L, Luo L, Wang Z, Sun Y, Wang R, Li W. Effects of plateau hypoxia on population pharmacokinetics and pharmacodynamics of metformin in patients with Type 2 diabetes. 2023;48(4):481-490. English, Chinese. doi: 10.11817/j.issn.1672-7347.2023.220267. PMID: 37385610.
- Zhong Nan, Da Xue, Xue Bao, Yi Xue Ban. Effects of plateau hypoxia on population pharmacokinetics and pharmacodynamics of metformin in patients with type 2 diabetes *Journal of Central South University* 2023;48(4):481-490. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2023.220267
- Palmer BF, Clegg DJ. Ascent to altitude as a weight loss method: the good and bad of hypoxia inducible factor activation. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(2):311-7. doi: 10.1002/oby.20499. Epub 2013 Oct 15. PMID: 23625659; PMCID: PMC4091035.
- Run-lan L, Ping L, Bing L, Yuan X, Yuan-yuan Z, Bin-ze Ch, et al. Effects of altitude on circulating endothelial progenitor cells and hypoxia-inducible factor-1 α in patients with type 2 diabetes. *Chinese J Appl Physiol.* 2022;38(6):595-603. DOI: 10.12047/j.cjap.0106.2022.001
- Lu RL, Li P, Li B, Xing Y, Zhang YY, Chen BZ, Hu QN, Yang ZH, Gao BD, Ha XQ, Gao CY. Effects of altitude on circulating endothelial progenitor cells and hypoxia-inducible factor-1 α in patients with type 2 diabetes]. 2021;37(5):529-533. doi: 10.12047/j.cjap.6133.2021.074.
- Ha XQ, Li J, Mai CP, Cai XL, Yan CY, Jia CX, He S. The decrease of endothelial progenitor cells caused by high altitude may lead to coronary heart disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(19):6101-6108. doi: 10.26355/eurrev_2021

- 0_26888. PMID: 34661270.
21. **Hessien M.** Improved glyemic Control in moderate altitude type II diabetic residents. *High Altitude Medicine & Biology.* 2013;27-30. <http://doi.org/10.1089/ham.2012.1033>
 22. **Woolcott OO, Ader M, Bergman RN.** Glucose homeostasis during short-term and prolonged exposure to high altitudes. *Endocr. Rev.* 2015;36(2):149-73. doi: 10.1210/er.2014-1063. Epub 2015 Feb 12. PMID: 25675133; PMCID:PMC4399271.
 23. **Cabrera de León A, Rodríguez MC, Almeida D, Brito B, Domínguez S, Gonzalez A, Aguirre-Jaime A, and the CDC of the Canary Islands Group.** Hemodynamics and Metabolism at Low versus Moderate Altitudes. *High Altitude Medicine & Biology.* 2011;179-186. <http://doi.org/10.1089/ham.2010.1078>
 24. **de Mol P, Fokkert MJ, de Vries ST, de Koning EJ, Dikkeschei BD, Gans RO, Tack CJ, Bilo HJ.** Metabolic effects of high altitude trekking in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2012;35(10):2018-20. doi: 10.2337/dc12-0204. Epub 2012 Jul 24. PMID: 22829523; PMCID: PMC3447827.
 25. **Zhao L, Wang X, Wang T, Fan W, Ren H, Zhang R, Zou Y, Xu H, Zhang J, Wu Y, Liu F.** Associations between high-altitude residence and end-stage kidney disease in Chinese patients with type 2 Diabetes. *High Alt Med Biol.* 2020;21(4):396-405. doi: 10.1089/ham.2020.0076. Epub 2020 Nov 12. PMID: 33185478.
 26. **Sayarlioglu H, Erkok R, Dogan E, Topal C, Algun E, Erem C, Atmaca H, Kocak E, Yilmaz R, Erdol H, Cinal A.** Nephropathy and retinopathy in type 2 diabetic patients living at moderately high altitude and sea level. *Ren Fail.* 2005;27(1):67-71. PMID: 15717637
 27. **Yan-Ming T, Liu Y, Wang S, Dong Y, Su T, Hui-Jie M, Zhang Y.** Anti-diabetes effect of chronic intermittent hypobaric hypoxia through improving liver insulin resistance in diabetic rats. *Life Sciences* 2016;150:(1):1-7.
 28. **Seclén SN, Nunez-Robles E, Yovera-Aldana M, Arias-Chumpitaz A.** Incidence of COVID-19 infection and prevalence of diabetes, obesity and hypertension according to altitude in Peruvian population. *Diabetes Res Clin Pract.* 2020; 169:108463. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108463. Epub 2020 Sep 22. PMID: 32971150; PMCID: PMC7505740.
 29. **Garmendia F.** The Actual Situation of Covid-19 infection at high altitudes in Perú. *OBM Genetics* 2022;6:4 doi:10.21926/obm.genet.
 30. **Moldobaeva MS, Vinogradova AV, Esenamanova MK.** Risk of type 2 diabetes mellitus development in the native population of low- and high-altitude regions of Kyrgyzstan: Finnish Diabetes Risk Score Questionnaire Results. *High Alt Med Biol.* 2017;18(4):428-435. doi: 10.1089/ham.2017.0036. Epub 2017 Nov 10. PMID: 29125907.
 31. **Singh I, Chohan IS, Lal M, et al.** Effects of high altitude stay on the incidence of common diseases in man. *Int J Biometeorol* 21, 93-122 (1977). <https://doi.org/10.1007/BF01553705>.
 32. **Wander K, Su M, Mattison PM, Sum CY, Witt CC, Shenk MK, Blumenfeld T, Li H, Mattison SM.** High-altitude adaptations mitigate risk for hypertension and diabetes-associated anemia. *Am J Phys Anthropol.* 2020;172(2):156-164. doi: 10.1002/ajpa.24032. Epub 2020 Apr 23. PMID: 32324912.
 33. **Parving HH, Brenner BM, McMurray JJ, de Zeeuw D, Haffner SM, Solomon SD, Chaturvedi N, et al.** Aliskiren Trial in Type 2 Diabetes Using Cardio-Renal Endpoints (ALTITUDE): rationale and study design. *Nephrol Dial Transplant.* 2009;24(5):1663-71. doi: 10.1093/ndt/gfn721. Epub 2009 Jan 14. PMID: 19145003.
 34. **Hessien M.** Improved glyemic control in moderate altitude type II diabetic residents. *High Alt Med Biol.* 2013;14(1):27-30. doi: 10.1089/ham.2012.1033. PMID: 23537257.
 35. **Carrillo-Larco RM, Miranda JJ, Gilman RH, Checkley W, Smeeth L, Bernabe-Ortiz A.** Crónicas cohort study Group. The HOMA-IR Performance to identify new diabetes cases by degree of urbanization and altitude in Peru: The CRONICAS Cohort Study. *J Diabetes Res.* 2018;2018:7434918. doi: 10.1155/2018/7434918. PMID: 30648116; PMCID:PMC6311843.
 36. **Rocca J, Calderón M, La Rosa A, Seclén S, Castillo O, Pajuelo J, et al.** Type 2 diabetes mellitus in Peru: A literature review including studies at high-altitude settings. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021;182:109132. doi:10.1016/j.diabres.2021.109132. Epub 2021 Nov 8. PMID: 34762995.
 37. **Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM, Gilman RH, Miele CH, Checkley W, Wells JC, Smeeth L, Miranda JJ.** CRONICAS Cohort Study Group. Geographical variation in the progression of type 2 diabetes in Peru: The CRONICAS Cohort Study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;121:135-145. doi: 10.1016/j.diabres.2016.09.007. Epub 2016 Sep 21. PMID:27710820; PMCID: PMC5154928.
 38. **Seclén S, Leey J, Villena AE, Herrera M, Bernabé R, Menacho J, y col.** Prevalencia de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial e Hipocolesterolemia como Factores de Riesgo Coronario y Cerebrovascular en Población Adulta de la Costa, Sierra y Selva del Perú. *Acta Méd. Peru* 1999;17(1):8-12.
 39. **Castillo Sayán O.** Resistencia a la insulina y altura. *An. Fac. med.* 2015; 76(2): 181-186. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-5Z55832015000300011&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v76i2.1114>
 40. **Santos JL, Pérez-Bravo F, Carrasco E, Calvillán M, Albala C.** Low prevalence of type 2 diabetes despite a high average body mass index in the Aymara natives from Chile. *Nutrition.* 2001;17(4):305-9. doi: 10.1016/s0899-9007(00)00551-7. PMID: 11369169.

Contribución de autoría: FGL aportó la idea de investigación, recolección de información, análisis estadístico, revisión; diseño, bibliografía; información bibliográfica. RPA análisis estadístico.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Garmendia-Lorena F, Pando-Alvarez R. Características metabólicas basales de los diabéticos de nivel del mar y de la altura. *Diagnóstico (Lima)*. 2023;62(3):179-182.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.474>

Correspondencia: Dr. Fausto Garmendia Lorena, Facultad de Medicina, UNMSM. Coronel Inclán 581-702, Miraflores.

Correo electrónico: garmendiafausto@gmail.com

Teléfono: + 51 981-903903



Simposio

Fenómeno El Niño e impacto en la salud Primera Parte

El Niño Phenomenon and impact on health First Part

Inminencia del impacto del Fenómeno El Niño

Imminent impact of the El Niño Phenomenon

Nelson Raúl Morales-Soto¹

Cada 2 a 7 años se produce un calentamiento gradual del océano Pacífico que dura 9 a 12 meses configurando el patrón climático del Fenómeno El Niño. Éste produce calor ambiental excesivo, lluvias intensas en algunas regiones y sequías en otras, asociándose a inundaciones, tormentas, ciclones e incendios⁽¹⁾. Los daños mayores se concentran en la infraestructura de vivienda, transporte y producción agrícola, ocasionando además afecciones de salud y destrucción de instalaciones sanitarias, hambre, migraciones y pobreza. Son recurrentes las regiones donde esto ocurre.

El 4 de julio de 2023 la Organización Meteorológica Mundial, OMM, rama científica de la ONU, confirmó la persistencia de los factores que confirmaban la presencia del evento climático El Niño a nivel global⁽²⁾.

Simultáneamente, la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica, NOAA, agencia científica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, informó el 8 de junio de 2023 que *“las condiciones de El Niño están presentes y se espera que se fortalezcan gradualmente hasta el invierno del hemisferio norte 2023-24... con 84% de probabilidad de exceder intensidad moderada (Niño-3.4 ≥ 1.0°C)”*⁽³⁾.

La OMM, anteladamente, hizo un llamado de atención a los países frente al insuficiente cumplimiento de los objetivos finales del Acuerdo de París de 2015 para atenuar el calentamiento global y recomendó adoptar sistemas de alerta temprana y actividades de gestión del riesgo de desastres, GRD, para mitigar la mortalidad, los trastornos sociales y las descomunales pérdidas económicas⁽⁴⁾.

En el Perú, el Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, en sus reportes digitales en mayo de 2023, mencionó el escenario de riesgo-país *“por movimientos en masa ante lluvias asociadas al Fenómeno del Niño”* basado en las estimaciones del CENEPRED. Identificaron probabilidad de **riesgo muy alto** en 16,104 centros poblados, 1,232,202

personas, 354,042 viviendas, 2,262,469 hectáreas de superficie agrícola, 1,156 establecimientos de salud, 8,100 instituciones educativas y 33,906 Km de infraestructura vial. Agregado a ello, tienen **riesgo alto** otros 14,977 centros poblados, 1,694,234 personas, siendo Lima el departamento con la mayor cantidad de población expuesta. La Comisión Multisectorial para el Fenómeno El Niño, ENFEN, ratificó que el estado de El Niño Costero podría durar hasta fines del verano de 2024⁽⁵⁾. Es decir, las agencias nacionales anunciaron que la amenaza del FEN estaba identificada. Se debe colegir que, como en ocasiones anteriores, la gravedad de la amenaza, al encontrar una elevada vulnerabilidad en el entorno y la gestión, podrían ocasionar un desastre, como ocurrió en ocasiones anteriores. ¿Es el Perú proclive a sufrir efectos destructivos de origen hidrometeorológico?.

Antecedentes

El FEN ha afectado el territorio peruano desde épocas inmemoriales. En Caral, la ciudad más antigua de América, se han encontrado menciones a sus efectos en el entorno y, el más grave de todos, la hambruna y la muerte. Diversas civilizaciones preincas que se afincaron en la costa se extinguieron por causa de lluvias o sequías catastróficas.

Se han registrado “Mega Niños” en 1578, 1925 y 1982-1983, 1997-1998; y hay huellas de poderosos efectos de paleoclimas tropicales ocurridos repetidamente en la región en los últimos 8 mil años. Existe una particular preocupación por los efectos que el calentamiento global pueda tener sobre la incidencia y gravedad de este evento incrementando sus daños.

El FEN, ocurrido en 1982-1983, fue catalogado como *muy intenso*. Las copiosas lluvias, entre diciembre de 1982 a junio de 1983, ocasionaron inundaciones catastróficas que afectaron 16 regiones. Paralelamente, se registró intensa sequía en el sur y en la región altiplánica. Se reportaron

¹ Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres. Profesor Principal de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Académico Honorario, Academia Nacional de Medicina. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8752-627X>

pérdidas por mil millones de US dólares. El sector salud reportó 512 fallecidos, 1 304 heridos, 25 100 enfermos, 587 520 personas sin techo y 1'267,720 damnificados, y daños en 260 Puestos y Centros de Salud.

Las mayores pérdidas económicas ocurrieron en los sectores de transportes y de vivienda con 2,600 km de carretera dañados, 47 puentes colapsados y 4 aeropuertos afectados; 88,000 viviendas destruidas y 111,000 afectadas. Un tercio de la población, 6 millones, quedó afectado y el PBI descendió casi 12%⁽⁶⁾.

El FEN, en 1997-1998, fue también catalogado como muy intenso y sus efectos fueron destructores en 41 países, 22 de ellos por sequías y 19 por inundaciones, algunos sufrieron grandes incendios forestales. En el Perú los daños por lluvias se iniciaron en diciembre de 1997 en Tumbes y Piura, se asociaron a huaycos y deslizamientos.

En el ámbito de la salud los efectos fueron severos. En las últimas semanas de 1997 se incrementaron las enfermedades diarreicas hasta en un 47.5% en Lima con un repunte de casos sospechosos de cólera, se atribuyó esto al incremento de la temperatura ambiental de hasta 10°C. También se incrementaron los casos de Malaria falciparum y Dengue. Se observó aumento de infecciones respiratorias agudas, problemas cutáneos y oculares.

Adicional a la atención primaria habitual el Sector Salud proporcionó 247,261 atenciones mediante brigadas de intervención. Se realizó una atención masiva del estado en todos sus niveles, así como de instituciones y población, además de los organismos internacionales de ayuda humanitaria. Este evento hidrometeorológico fue catalogado como el de mayor impacto en la historia global⁽⁷⁾.

Los efectos de estos eventos fueron calificados como catastróficos y recurrentes en los sistemas de agua y alcantarillado, la limpieza pública y disposición de desechos, la conservación de alimentos, desplazamiento de damnificados, la seguridad y el acceso a los alimentos, consumo de agua no tratada, migración de poblaciones rurales a las zonas costeras, y el acceso a servicios sanitarios por daños viales, entre otros⁽⁷⁾.

Los expertos han informado que el ciclón Yaku y El Niño Costero, 2023, han producido daños en unas 80 mil hectáreas agrícolas y se han asociado a la ocurrencia de 189,000 casos de dengue y 325 fallecidos. Las elevadas temperaturas ambientales son escenario propicio para algunas enfermedades vectoriales como zica y chikungunya, y otras infecciosas como leptospirosis, afecciones diarreicas y las asociadas a roedores, insectos y ofidios.

Ha sido largamente documentada la persistencia de factores sociales de vulnerabilidad asociados a una insuficiente intervención preventiva que obliga a concentrar la respuesta asistencialista hacia los daños que se debieron evitar. Esto incrementa la magnitud del costo de los daños materiales, así como las posibilidades de desarrollo. Lo informado muestra que el país tiene elevada proclividad para la ocurrencia de desastres de origen hidrometeorológico, sísmico y antrópico⁽⁸⁾.

El pronóstico de las agencias especializadas coincide en que las lluvias se iniciarán en noviembre de 2023 extendiéndose a todo el verano de 2024 en las zonas costera y andina del norte del país, estimando que tendrían intensidad media a severa. Algunos comentaristas asumen que podrían ser muy intensas al sumarse el FEN Costero, el FEN Global, las ondas Kelvin y el calentamiento global.

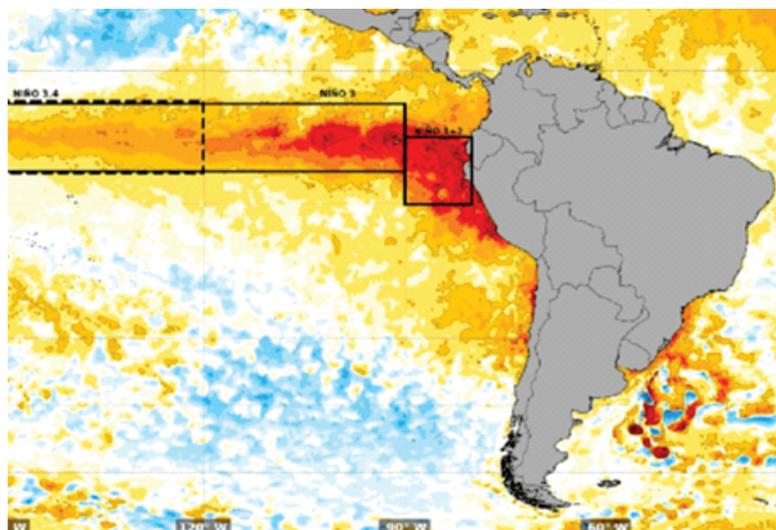


Foto: Andina
https://www.google.com/search?sca_esv=566330112&xsrf=AM9HkKkV64A05eDk8aue5TUMWlbbA6L4-g:1695068046951&q=fenomeno+el+ni%C3%B1o&btn=is&source=lnms&sa=X&eqi=2&ved=2ahUKEwi93LXH_LSBAXVgkJUChcdDuEQ0pQJegQIDRAB&biw=1280&bih=563&dpr=1.5#imgrc=tpeh3gB6Q71VM

Figura 1. Calentamiento del océano Pacífico en América del Sur.

La recurrencia de daños por lluvias en el norte del país por El Niño Costero motivó la creación de un Plan de Reconstrucción, PIRCC, por *Decreto Supremo N° 091-2017-PCM*, 11 de septiembre de 2017, en atención a la ley N° 30556, que dispone medidas extraordinarias para la intervención del Gobierno Nacional frente a desastres, creándose la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros, encargada de liderar e implementar el PIRCC en 13 regiones afectadas.

El Decreto de Urgencia N° 040-2019, 27 de diciembre, fijó medidas extraordinarias para impulsar la ejecución de las intervenciones del PIRCC. La Ley 31841 del 21 de julio de 2023 crea la Autoridad Nacional de Infraestructura, ANIN, como órgano executor de proyectos de inversión pública⁽⁹⁾. El gobierno ha destinado fondos para obras de prevención que deberán realizarse antes del impacto del FEN, se estima que las lluvias serán intensas en el verano con énfasis en la zona andina y costera⁽¹⁰⁾.

Están ocurriendo anomalías hidrometeorológicas, profusamente difundidas en los medios masivos por su matiz catastrófico, apareciendo sorpresivamente en forma de tempestades con lluvias torrenciales, flujos rápidos, tornados y granizadas destructivas. Este fenómeno produjo grandes daños en Libia dejando más de 10 mil muertos y desaparecidos.

Tales eventos parecen ser heraldos del calentamiento global. De ser así su ocurrencia someterá a dura prueba a las poblaciones más expuestas que, generalmente, son las más pobres. Debemos ya asumir a nivel global las medidas de atenuación pertinente. En su libro, sobre historia mundial de los desastres, John Withington, opina que hemos vivido rodeados de desastres que causaron millones de muertes pero que, también, mostraron la faceta más valiente y generosa del género humano⁽¹¹⁾.

En el país, la Contraloría General de la República reportó que, hasta julio de este año, se había ejecutado, en los tres niveles de gobierno, 5,6% de los S/3.363'194.150 asignados para afrontar 29 obras de prevención para El Niño global y El Niño costero⁽¹²⁾. El Ejecutivo ha informado que se han comprometido y certificado hasta un 68% de los fondos programados⁽¹³⁾. La Comisión Multisectorial del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño, Enfen, estima que los efectos del FEN se extenderán hasta el verano de 2024 con magnitud entre moderada, 58%, y muy fuerte, 25%; y Cenepred calcula que 1'485,301 personas estarán expuestas tanto a inundaciones como a deslizamientos y huaycos⁽¹³⁾.

Es importante conocer la resistencia de la economía peruana y familiar a las pérdidas probables. El Niño, en su versión de 2016-2017, catalogado por Enfen como uno de los más severos de los últimos 100 años, ocasionó pérdidas materiales que superaron los 3 mil millones de dólares, registrándose 140,000 damnificados cuya pérdida familiar promedió los 20 mil dólares, así como un millón de afectados,

cuya pérdida familiar friso en unos 3 mil dólares en bienes físicos. La macroeconomía, sin embargo, creció en su conjunto 2.3% mostrándose resistente al evento adverso⁽¹⁴⁾.

En nota de prensa N° 969, del 29 de agosto de 2023, se dan a conocer los resultados del Operativo Nacional de Control "*Gestión del Riesgo de Desastres ocasionados por los fenómenos naturales climatológicos 2023*", realizado por la Contraloría General de la República en 856 entidades públicas (207 del Poder Ejecutivo, 59 entidades regionales, 590 gobiernos regionales) en 25 regiones del país. El operativo reveló que 72% del total no disponía de un *Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres* (PPRRD) destinado a reducir las vulnerabilidades existentes y evitar nuevos riesgos. Además, 84% no contaba con un Plan aprobado y actualizado de *Preparación para la respuesta y rehabilitación*; 80% no disponía de un *Plan de Operaciones de Emergencia* que les permitiera responder en forma oportuna y efectiva en situaciones de peligro inminente o impacto de emergencias y desastres. También se encontró que 91% de las entidades públicas estudiadas carecían de un *Plan de Continuidad Operativa* que asegure la provisión de sus servicios a la población en caso de emergencia o desastre⁽¹⁵⁾.

La acción de control incluyó al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred), y al Instituto Nacional de Defensa Civil para determinar si habían efectuado seguimiento a la aprobación y actualización de los planes conforme a las normas, hallándose que no acreditaron la implementación de medidas para tal cumplimiento. La Contraloría recomendó a la PCM revisar la normativa para actualizar y aclarar su implementación, para que "*los tres niveles de gobierno mejoren la formulación, implementación y seguimiento de los planes específicos de la gestión de riesgo de desastres*", asimismo, recomendó "*impulsar acciones que conlleven a que ambas instituciones realicen acciones de supervisión y evaluación del cumplimiento de los planes mencionados por parte de las instituciones públicas*"⁽¹⁵⁾.

La preparación sanitaria para el impacto del Fenómeno El Niño

Según INDECI, entre 2003 a 2021 más de 20 millones de personas fueron afectadas o damnificadas por eventos de origen natural o inducidos por el hombre. Las pérdidas para el país en las últimas dos décadas superaron los 4 mil millones de dólares. El FEN ha sido un evento adverso periódico en las costas del norte peruano ocasionando lluvias torrenciales destructivas, con sequías simultáneas en el sur del país que afectaron las poblaciones, la agricultura y la ganadería, convirtiéndose en un poderoso limitante del bienestar familiar y el desarrollo nacional.

Para afrontar estos daños catastróficos se han incorporado estrategias, instituciones y recursos para la gestión del riesgo de desastres, GRD. La responsabilidad de

su aplicación recae en los tres niveles de gobierno y su esfuerzo está encaminado al control y la intervención permanente de los factores del riesgo así como la preparación para la respuesta. Tal actividad está sustentada económicamente con el *Programa Presupuestal 0068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres*, el cual posibilita que se realicen intervenciones articuladas en los tres niveles de gobierno para proteger a la población ante sismos, Fenómeno El Niño, lluvias intensas, inundaciones, bajas temperaturas, entre otras calamidades.

La norma establece que a la Defensoría del Pueblo corresponde la supervisión del cumplimiento de los deberes de la administración estatal, la adecuada prestación de los servicios públicos, y las acciones orientadas a velar por la vigencia de los derechos de las personas expuestas a peligros de origen natural o afectada por la ocurrencia de una emergencia o desastre.

Bajo tal perspectiva el Informe Defensorial N° 006-2023-DP/AEE, *“Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres con enfoque territorial en el contexto de las lluvias intensas y Fenómeno El Niño (FEN) 2023”* señala que, con tal propósito, para el año 2023, se asignaron a los tres niveles de gobierno la suma de S/ 3,783'249,592 (que representa el 2% del presupuesto general de la república) para el desarrollo de actividades y proyectos vinculados al Programa Presupuestal 0068, *“No obstante, al 14 de agosto, se registra una ejecución de gasto de S/1,372'416,114 con un avance del 36% en promedio, lo cual pone en riesgo el desarrollo de actividades y proyectos de la gestión del riesgo de desastres”*. Al gobierno nacional corresponde ejecutar el 51% del total asignado⁽¹⁶⁾.

El Informe anota también que al Sector Salud se asignaron S/. 81'524,305 y que, al 14 de agosto, el sector ha logrado un avance de ejecución del 22.6% comprendiéndose en el pliego del Ministerio de Salud sus 31 unidades ejecutoras.

Señala la Defensoría que más de 44 millones de soles fueron asignados para la administración y almacenamiento de infraestructura móvil para la asistencia frente a emergencias y desastres (bienes y servicios de fácil desplazamiento, rápida instalación y operatividad autónoma), así como la operatividad de los bienes, activos, mantenimiento, almacenamiento y traslado en la respuesta y rehabilitación, que comprenden:

-Infraestructura móvil de salud básica: módulos prefabricados, carpas, camillas plegables, grupo electrógeno portátil, luminarias con panel solar y otros equipos.

-Infraestructura móvil salud especializada para oferta complementaria: monitoreo de la operatividad, mantenimiento y almacenamiento de módulos prefabricados acondicionados como servicios de salud para atención de víctimas en masa, hospitales de campaña, oferta móvil de

salud, puestos médicos de avanzada, unidades quirúrgicas móviles, aeronaves de evacuación.

La ejecución de gasto para dicha actividad relacionada con los actos preparatorios y proceso de selección orientados a la adquisición de los bienes y contratación de los servicios requeridos bordea el 13% del total. Para organizar, equipar y mantener, capacitar y entrenar a las brigadas de intervención inicial, brigada asistencial, brigadas especializadas y brigadas hospitalarias se asignó S/.2.5 millones de los cuales se ha ejecutado el 36%.

Para desarrollar actividades de emergencia destinadas a la atención de servicios esenciales cuando ocurran lluvias e inundaciones, movilización y atención a través de brigadas, así como la atención de daños a la salud de las personas, acciones de comunicación social, control de brotes y epidemias y tratamiento de agua para el consumo humano, se asignó S/.9, 984,248 alcanzando la ejecución 37.4% de lo previsto. Estos recursos serán fundamentales para la respuesta y, se complementan, con los kits con insumos básicos para la asistencia humanitaria que recomienda la Defensoría.

La organización de estas actividades corresponde a la Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud (DIGERD) del MINSA, unidad especializada con gran experiencia en el rubro, encargada de la ejecución de la capacitación y el entrenamiento, el equipamiento y el mantenimiento, la elaboración de procedimientos y protocolos de actuación para la respuesta ante situaciones de emergencias y desastres.

La información sanitaria asociada a las lluvias ocurridas en el año en curso hasta la semana epidemiológica 26, señala la ocurrencia de dengue: 184,803 casos, 1,076 hospitalizaciones y 318 fallecidos, Enfermedad Diarreica Aguda: 639,273 casos y 29 fallecidos; Leptospirosis 8050 casos y 11 fallecidos, Malaria 10,732 casos, Neumonía 15985 casos y 114 fallecidos. La ocurrencia de lluvias torrenciales y deslizamientos añadirá traumatismos y ahogamientos.

La Defensoría del Pueblo, en su Informe Defensorial, hace un llamado a las autoridades sanitarias nacionales, regionales y locales para reforzar las acciones de prevención y atención. En sus recomendaciones al Ministerio de Salud señala: *“8. Evaluar la asignación de mayores recursos presupuestales en el PP0068 destinado a la prevención y atención de las emergencias y desastres, considerando las actividades vinculadas con la implementación de bienes y servicios de fácil desplazamiento, así como para el entrenamiento de brigadistas de intervención inicial, brigada asistencial, brigada especializada y brigada hospitalaria.”*

Desde el ámbito privado hay valiosas contribuciones. APOYO Consultoría expresa su preocupación por un posible Fenómeno El Niño en el verano de 2024 y, citando fuentes del COEN-INDECI y OPS/OMS, sustenta su opinión al comparar los daños por el FEN Costero de 2017 (1'129,013

personas afectadas, 231,874 damnificadas y 143 fallecidas, además de 258 545 viviendas afectadas, 23,280 inhabitables y 25,700 colapsadas) frente a la cifra de daños recogidas desde el 1 de enero hasta el 3 de abril del 2023, en que se sumaron las lluvias estacionales a los efectos del ciclón Yaku (184,000 personas afectadas, 30,571 damnificadas y 73 fallecidas, además de 73,051 viviendas afectadas, 7,463 inhabitables y 4,203 colapsadas).

A estas cifras, contundentes, la consultora añade el riesgo de la insuficiente supervisión de la elaboración de planes y de la ejecución de obras de prevención, especialmente a nivel de los gobiernos subnacionales, pues 89% de los gobiernos regionales y municipales carece de un *Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres* aprobado y vigente, desde el 2017, el promedio de ejecución de los proyectos de prevención y atención ha sido del 55%, mencionando falta de personal especializado y débil capacidad de gestión, la mitad de municipios reportaron necesitar capacitación sobre la evaluación del riesgo de desastres y la elaboración de planes de prevención. Estos factores llevan a la posibilidad de que muchas de las soluciones integrales propuestas para la prevención no estarán a tiempo.

Para atender esta acumulación de amenazas propone “*identificar acciones inmediatas para mitigar y atender los posibles impactos de un nuevo FEN en el corto plazo*”: intervenciones tempranas y masivas de limpieza de ríos, drenes y drenajes, desfogues y defensas ribereñas mediante acuerdos de Gobierno a Gobierno, ejecutar simulacros de evacuación en zonas críticas, alquiler anticipado de maquinaria y equipos, desocupar zonas altamente inundables y crear espacios de albergue temporal. Esta pertinente propuesta se difundió en los medios a fines de julio de 2023⁽¹⁷⁾.

Los desastres meteorológicos suelen plantear situaciones singulares. El Laboratorio Oceanográfico y

Meteorológico del Atlántico, de la NOAA, comenta un estudio de Gail Derr, publicado en 2016, que explora el probable rol de El Niño transportando enfermedades del Asia a las Américas a través de miles de millas de océano. Observaron los autores que al llegar el FEN a las costas aparecían las enfermedades transmitidas por el agua, la secuenciación del genoma bacteriano sugirió la existencia de un vínculo entre los organismos que causan enfermedades en Asia y los que surgen en América Latina, en particular, en el Perú y Chile.

En los tres últimos episodios más importantes de El Niño (1990-1991, 1997-1998 y 2010), surgieron en América Latina nuevas variantes asiáticas de *Vibrio* patógeno. Una variante del *V. cholerae* provocó 13.000 muertes en el Perú en 1990, y dos variantes del *V. parahaemolyticus* causaron una enfermedad gastrointestinal generalizada asociada a mariscos contaminados en 1997 y 2010. Se sospecha que el *Vibrio* viajaría adherido al zooplancton⁽¹⁸⁾.

Ante la inminencia de tan inquietante escenario es imperativo unir todas las fuerzas y recursos para acelerar las obras de prevención y mitigación, afinando los procedimientos asistenciales para las eventuales víctimas. Es indispensable una gestión concertada, transparente y vigorosa que comprometa a las autoridades de todo nivel de gobierno y las comunidades para atenuar el impacto del evento y capacitar a la población expuesta para asumir con resiliencia la superación de la crisis. Todo el país debe comprometerse en este esfuerzo.

La revista médica DIAGNÓSTICO, en su medio siglo de presencia en la medicina peruana, una vez más aborda problemas de gran importancia para la salud pública y el bienestar de la población, motivo de su creación. Agradecemos a los colaboradores del actual simposio por su valioso aporte.

Referencias bibliográficas

- 1. Organización Meteorológica Mundial, OMM.** La Organización Meteorológica Mundial anuncia la prevalencia de unas condiciones que pueden indicar el inicio de un episodio de El Niño. Julio 4 de 2023. <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/la-organizacion-meteorologica-mundial-anuncia-la-prevalencia-de-unas> (04 de julio de 2023).
- 2. Organización Meteorológica Mundial.** (04 de julio de 2023). <https://www.youtube.com/watch?v=zH-Tv-xL4VQ>
- 3. Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica.** Estado del Sistema de alerta del ENOS: Advertencia de El Niño, 8 de junio 2023 (03 de julio de 2023). https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc_Sp.shtml
- 4. Organización Meteorológica Mundial, OMM.** Panel Temático de la OMM en la XIV Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 2022 (03 de julio de 2023). <https://public.wmo.int/en/events/events-of-interest/report-launch-state-of-climate-latin-america-and-caribbean-2022-0> (4 de julio de 2023).
- 5. INDECI.** Monitoreo de peligros y perspectivas. Boletín 9 de mayo de 2023 (03 de julio de 2023). <https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/BOLETIN%20INFORMATIVO-MONITOREO-DE-PELIGROS-Y-PERSPECTIVAS-N%20B0129-09-05-,2023.pdf>
- 6. INDECI.** Fenómeno El Niño en el período 1982-1983. https://portal.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/6.2_fenom.pdf (18 de julio de 2023).
- 7. OPS-MINSA-INDECI.** El Fenómeno El Niño, 1997-1998. http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc405/doc405_2.pdf

- (4 de julio de 2023).
- 8. Morales-Soto NR.** La construcción de la vulnerabilidad. http://anmperu.org.pe/anales/2009/sesion_extraordinaria_incorporacion_academico_Nelson_Raul_Morales.pdf
- 9. Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.** <https://www.rcc.gob.pe/2020/#https://www.rcc.gob.pe/2020/main-home/institucional/quienes-somos/>
- 10. Infobae.** El Niño Global: Ya no hay tiempo para “obras de prevención”, solo para “reducir riesgos” (4 de julio de 2023). <https://www.infobae.com/peru/2023/07/03/el-nino-global-advierten-que-ya-no-hay-tiempo-para-obras-de-prevencion-solo-para-reducir-riesgos/>
- 11. Withington J.** Historia mundial de los desastres. Crónicas de guerras, terremotos, inundaciones y epidemias. Turner Noema. Madrid, 2008.
- 12. Ojo Público.** El Niño: gobierno nacional y regiones tienen S/3.200 millones pendientes de ejecución. <https://ojo-publico.com/edicion-regional/el-nino-gobierno-nacional-y-regiones-no-ejecutaron-s3200-millones> (3 de septiembre de 2023).
- 13. Valz Gen G.** Huaico a la vista. El Comercio, Lima (4 de septiembre de 2023).
- 14. Alonso I.** La resistencia de la economía ante un desastre natural. Qué fenómeno el niño. El Comercio, Lima (8 de septiembre de 2023).
- 15. Contraloría General de la República.** Más del 70% de entidades públicas no tienen planes de prevención y respuesta ante desastres naturales (29 de agosto de 2023). <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/826061-contraloria-mas-del-70-de-entidades-publicas-no-tienen-planes-de-prevencion-y-respuesta-ante-desastres-naturales>
- 16. Defensoría del Pueblo.** Informe Defensorial n.º 006-2023-DP/AAE “Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres con enfoque territorial en el contexto de las lluvias intensas y Fenómeno El Niño (FEN)” (septiembre 06, 2023). <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2023/09/Informe-Defensorial-n-006-2023-DP-AAE.pdf> (14 de septiembre de 2023).
- 17. APOYO Consultoría.** Cuatro medidas temporales y urgentes para mitigar y atender los efectos de un posible Fenómeno El Niño hacia el verano de 2024. https://www.apoyoconsultoria.com/wp-content/uploads/2023/04/Opinion-AC_-Fenomeno-del-Nino.pdf (abril de 2023).
- 18. NOAA/AOML.** Estudio explora el papel de El Niño en el transporte de enfermedades transmitidas por el agua. <https://www.aoml.noaa.gov/es/study-explores-role-of-el-nino-in-transport-of-waterborne-disease/> (16 de septiembre de 2023).

Contribución de autoría: Nelson Raúl Morales-Soto ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Morales-Soto NR. Inminencia del impacto del Fenómeno El Niño. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):183-188.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.477>

Correspondencia: Nelson Raúl Morales Soto.

Correo electrónico: moralessotonelson@gmail.com

Teléfono: + 51 994-105446



ALAFARPE

**ASOCIACIÓN NACIONAL DE
LABORATORIOS FARMACÉUTICOS**

CORREO ELECTRÓNICO:

alafarpe@alafarpe.org.pe

WEB:

www.alafarpe.org.pe

Impacto social y territorial por inundaciones

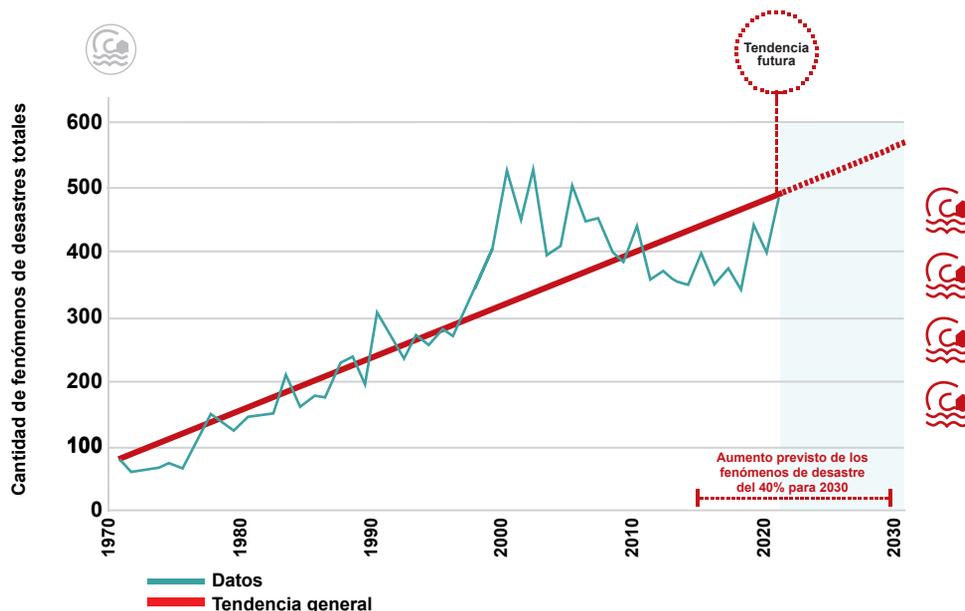
Social and territorial impact due to floods

Linda Zilbert¹

Los desastres tienen importantes consecuencias, muchas veces imposibles de dimensionar plenamente, en el ámbito tanto económico como social, que se expresan en la interrupción de la normalidad de la vida cotidiana por el cambio de vivienda, trabajo y escuela, y la disminución de la dieta alimenticia y en diversas dimensiones del desarrollo humano y la pobreza. La evidencia empírica parece apuntar a que los desastres tienen una incidencia negativa en la superación de la pobreza⁽¹⁾.

La actividad humana está creando riesgos mayores y más peligrosos, y empujando al planeta hacia los límites existenciales y del ecosistema⁽²⁾. Según el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastre GAR 2022, los desastres reportados por año aumentaron de manera significativa en las últimas dos décadas. Aunque hubo un número relativamente mayor de años pico de desastres en la década del 2000-2009, en comparación con la década del 2010-2019, la frecuencia general sigue siendo la más alta de

todos los tiempos. Entre los años 1970 y 2000, las notificaciones de desastres⁽³⁾ de mediana y gran envergadura se situaban en un promedio aproximado de 90 a 100 por año, pero entre los años 2001 y 2020 el número notificado de tales sucesos subió a 350-500 por año. Si las tendencias se mantienen, el número anual de desastres en el mundo puede pasar a 560 en el año 2030, lo que supone un aumento previsto del 40% durante la vigencia del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (MSRRD).



Fuente: Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres - GAR.

Gráfico 1. Cantidad de desastres 1970-2020 y aumento previsto 2021-2030.

⁽¹⁾ Tomado de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, aprobada por Decreto Supremo N° 038-2021-PCM.

⁽²⁾ Naciones Unidas. Informe de evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres GAR 2022. Nuestro mundo en peligro: Transformando la gobernanza para un futuro resiliente. Resumen para responsables de políticas. www.undrr.org/GAR2022

⁽³⁾ Se refiere a desastres geofísicos, climáticos, meteorológicos y los brotes de amenazas biológicas.

¹ Consultora Internacional Gestión del Riesgo de Desastres (GRD). ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0007-2389-187X>

Si bien los desastres causan menos muertes cada año, también generan mayores pérdidas económicas y agudizan la pobreza. A nivel mundial, las pérdidas económicas asociadas a los desastres geofísicos, climáticos y meteorológicos han alcanzado un promedio de unos 170 mil millones de dólares anuales durante la última década, con picos en los años 2011 y 2017, cuando las pérdidas se dispararon a más de 300 mil millones de dólares. Estas cifras de pérdidas económicas probablemente estén subestimadas dadas las carencias de datos en numerosos países y las pérdidas económicas a medio y largo plazo que no se registran; no obstante ello, estas cifras dan idea del monto que, de mantenerse las tendencias, los países deberían reservar cada año para cubrir futuras pérdidas ocasionadas por nuevos desastres. Si lo miramos en la pérdida en el Producto Interno Bruto (PIB) se observa que los países de ingresos bajos y medios bajos pierden un promedio de entre el 0,8% y el 1% de su PIB al año, frente al 0,1% y el 0,3% en los países de ingresos altos y medios altos, respectivamente⁽⁴⁾.

En la región, por su parte, desde el año 2000, los desastres han afectado a más de 190 millones de personas en América Latina y el Caribe, es decir que, 3 de cada 10 habitantes de la región han tenido que hacerle frente a un terremoto, inundaciones, sequías, huracanes, deslizamientos de tierra, entre otros, por nombrar solo algunas emergencias por desastres más comunes en la región⁽⁵⁾. Asimismo, si vemos las pérdidas a nivel económico, el estudio *“Impacto económico de los desastres: Evidencia a partir de las evaluaciones de CEPAL en América Latina y el Caribe”* señala que cerca de 7 mil millones de dólares en pérdidas materiales y un promedio de 4,5 millones de personas afectadas al año son los que dejan como saldo los desastres en la región.

En el Perú, los resultados estadísticos de los efectos de los desastres son cifras que van en significativo aumento, siendo muy duras de procesar por los costos humanos y materiales que representan. En las últimas dos décadas, los desastres y emergencias ocurridas en el país han dejado saldos aproximados a los 4 mil millones 196 mil dólares en pérdidas económicas⁽⁶⁾. Solo, el llamado “Fenómeno El Niño Costero” ocurrido en el año 2017, causó daños en el orden de los 3 mil 100 millones de dólares, lo que significó el 1,6% del Producto Interno Bruto del país de acuerdo a los estudios y estimaciones de la Consultora Macroconsult⁽⁷⁾. Por otro lado, en el período comprendido entre el año 2003 al primer semestre del 2022, ocurrieron más de 112 mil 707 emergencias y desastres, lo que -ante una división simple- significaría un promedio de 5 mil 780 eventos por año, representando 18 desastres por día. Si hacemos ente mismo ejercicio de comparación simulada, entre la población del Perú⁽⁸⁾ y el número acumulado de

habitantes afectados y damnificados que asciende a 20 millones 694 mil 980 personas en ese mismo período de tiempo, resultaría que el 62% de la población del país se habría visto afectada por desastres en los últimos 19 años; sin embargo la realidad no se trata de una división matemática, pues las personas afectadas son poblaciones vulnerables que se ven impactados por desastres varias veces al año, todos los años.

Territorios en riesgo: Incremento de la vulnerabilidad = Incremento del riesgo

El Perú es un país con gran diversidad climática, amplia riqueza natural, diversidad étnica y cultural; al mismo tiempo, con un alto nivel de vulnerabilidad y una gran variedad de potenciales peligros que han llevado a su población a convivir a lo largo de su historia con múltiples escenarios de riesgo⁽⁹⁾.

Los desastres no son naturales, son producto del incremento de los riesgos en los territorios y del aumento de la vulnerabilidad de las poblaciones y de la sociedad en su conjunto, y también, de su cada vez más baja capacidad de resiliencia. Los riesgos se han ido configurando e incrementando a la par del “desarrollo”, de cómo hacemos y ejercemos el “desarrollo”. Son consecuencia de decisiones equivocadas, inversiones coyunturales y mal planificadas y de un cúmulo de malas prácticas donde, muchas veces, prevalece el crecimiento económico por sobre el bienestar de la población; siendo ello responsabilidad tanto de agentes públicos como privados. Pareciera que a mayor inversión, mayor población vulnerable e incremento de los riesgos; mientras que se ha ido bregando por atender los desastres y responder a ellos evitando la muerte de mayor número de personas, a la par, se ha estado invirtiendo en un desarrollo sin control, generando cada vez más condiciones de riesgo y ocasionando que muchas más poblaciones estén expuestas y sean frágiles, vulnerables y menos resilientes. Incluso, las soluciones y/o acciones conducentes a reducir brechas y reducción de la pobreza han conllevado, en muchos de los casos, a incrementar los riesgos de estas poblaciones vulnerables o generar nuevas y más graves condiciones de riesgo; pareciera que seguimos construyendo riesgos convencidos que “hacemos desarrollo”.

El riesgo de desastre es un resultado acumulado de formas y procesos históricos de desarrollo, lo que lleva a que éste se distribuya diferencialmente en el territorio y que una porción de la población tenga mayor exposición al mismo, siendo, generalmente, aquellas familias de más bajos

⁽⁴⁾Naciones Unidas. *Informe de evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres GAR 2022. Nuestro mundo en peligro: Transformando la gobernanza para un futuro resiliente. Resumen para responsables de políticas.* www.undrr.org/GAR2022

⁽⁵⁾OCHA; UNDRR. *Panorama de los Desastres en América Latina y el Caribe 2000-2022.* Junio 2023.

⁽⁶⁾Emergency Events Database (EM-DAT) del Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED).

⁽⁷⁾La Consultora Macroconsult realizó una estimación de los daños causados por el Fenómeno El Niño Costero, publicada en el Diario Gestión el 24 de marzo del 2014. Según el informe, el cálculo se estableció en función a los reportes del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDEC).

⁽⁸⁾CENEPRED. *Guía Metodológica. Elaboración de “Plan de Reasentamiento Poblacional en zonas de muy alto riesgo no mitigable”.* Perú 2016

⁽⁹⁾Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la población del Perú proyectada al año 2022 asciende a 33 millones 396 mil 700 habitantes.

⁽⁹⁾Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). *Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.* Decreto Supremo N° 038-2021-PCM.

ingresos⁽¹⁰⁾. Del mismo modo la ocupación y uso del territorio es el resultado de procesos históricos de desarrollo que se han dado y se dan en el país. Ciudades con un crecimiento acelerado de población y un crecimiento urbano sin control ni planificación, frente a una ausencia de alternativas que se antecedan a estas dinámicas y que brinden soluciones para atender la demanda de vivienda y la presión sobre el territorio.

Como consecuencia, poblaciones ocupando terrenos de poco valor y habitando lechos de ríos, cauces y quebradas, laderas inestables, arenales o áreas aledañas a industrias contaminantes y con alta probabilidad de generar accidentes; habitantes con un alto nivel de informalidad, con viviendas de baja calidad técnica carentes de servicios básicos o deficientes, sin mecanismos de protección social y con elevados niveles de degradación ambiental. Frente a ello, la existencia de políticas y normas que regulan el uso y el acondicionamiento del territorio, pero que contrastan, por un lado, con la debilidad institucional para impulsar esos marcos regulatorios y/o aplicar normas al respecto, y una evidente ausencia de mecanismos de control que detengan la especulación de estas áreas y frenen su ocupación y el tráfico de terrenos. Al parecer, en lo que respecta a la ocupación y uso de suelo, se ha normalizado como una práctica habitual, el formalizar la informalidad sin considerar los altos niveles de riesgo que puedan existir.

Por otro lado, la presencia de poblaciones rurales -campesinas y nativas- altamente vulnerables por sus condiciones no adecuadas de vida, con carencias de servicios básicos y servicios sociales -como salud y educación- de baja calidad y a los cuales no todas tienen acceso. Miles de familias cuya producción es de subsistencia, no diversificada y que va perdiendo sus prácticas tradicionales reemplazándolas por otras que no necesariamente se adecuan y no son apropiadas al entorno en el cual viven; territorios en donde se manifiestan altos niveles de migración o traslación temporal de su población en búsqueda de otras oportunidades laborales, eventuales y de subsistencia. Hombres y mujeres que, cada vez con mayor recurrencia, ven afectados sus medios de vida debido a los efectos e impactos que les genera la alternancia de carencia o abundancia de lluvias con la que conviven, las bajas temperaturas o, entre otros, inundaciones, huacos o deslizamientos de tierra.

Además, tanto en entornos rurales como urbanos, hay condiciones que incrementan la fragilidad de la población, como son los altos índices de pobreza, la creciente desigualdad, informalidad y exclusión social, los altos índices de desnutrición, la carencia de servicios básicos, el bajo nivel educativo y las condiciones de salud deterioradas; además de la explotación indiscriminada de los recursos naturales y la degradación ambiental que se manifiesta crudamente en los territorios. Asimismo, la baja capacidad de las organizaciones e instituciones para manejar las emergencias y desastres, para

comprometerse y comprometer recursos y esfuerzos en reducir riesgos, lo que se refleja en los aún bajos niveles de inversión en infraestructura para tal fin y, por ende, promover una cultura de prevención; así también, la pérdida de credibilidad y desgaste de los mecanismos de participación y de concertación y la poca disponibilidad y hasta dificultad para trabajar articuladamente. Todo ello, entre otros aspectos más, conlleva a que el Perú sea un país altamente vulnerable.

A esta realidad debemos sumar un elemento adicional, el país presenta condiciones que lo hacen propenso a la ocurrencia de fenómenos naturales como sismos, lluvias intensas, inundaciones, huacos y deslizamientos, bajas temperaturas, etc., así como también, eventos que son generados por la acción humana; los que, al confrontarse con estos territorios y poblaciones vulnerables, se tornan en peligrosos configurando así esos diversos escenarios de riesgo que presenta el Perú.

La Gestión del Riesgo de Desastres en el país: el camino recorrido

Durante cerca de 40 años, la institucionalidad en el país estuvo enmarcada en una cultura de respuesta ante desastres, de gestión de desastres y de prepararse para enfrentar y afrontar la siguiente emergencia o desastre. Así, los esfuerzos en el país estuvieron mayormente orientados a la mejora de capacidades para atender desastres y prepararse a resistir a los mismos, más que a la prevención o a la reducción de los riesgos; ello en correspondencia con un marco institucional vinculado a la Defensa Civil, como parte del Sistema de Seguridad y Defensa Nacional. En su momento, en el país hubo mucha resistencia al cambio, quedando incluso desfasado de los cambios que iban dándose a nivel internacional con la evolución de los marcos normativos y las estructuras funcionales orientadas a vincular el tema de los desastres y riesgos con el desarrollo.

Es recién, desde el año 2010, que el Estado Peruano ha venido sentando las bases para la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en nuestro país, como un tema de interés nacional, buscando incluirlo, en forma transversal, en la agenda y planificación del desarrollo, siendo una Política de Estado en el marco del Acuerdo Nacional y creando un Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). Contamos además con una Estrategia de Gestión Financiera, con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres con un horizonte al año 2050 y con el Plan Nacional del Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022-2030.

Tanto la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el PLANAGERD, así como la creación del SINAGERD, son resultante de un proceso que involucró esfuerzos de la sociedad civil y del Estado para construir

⁽¹⁰⁾CENEPRED. Guía Metodológica. Elaboración de "Plan de Reasentamiento Poblacional en zonas de muy alto riesgo no mitigable". Perú 2016.

consensos sobre el cambio de enfoque y del quehacer en cuanto a los riesgos y desastres; siendo quizás el paso más importante dado en el país porque induce y mandata intervenir en las causas subyacentes del riesgo y no solo en los efectos (desastres) como hasta la fecha se establecía legalmente. Por tal razón, esta evolución ha desencadenado también grandes desafíos de carácter legal, estructural y de instrumentación⁽¹⁾. Asimismo, existen algunos aspectos claves y cambios importantes de resaltar en la normativa actual:

- El SINAGERD señala como su objetivo “corregir los riesgos existentes”, “no generar nuevos riesgos” y “atender y brindar una respuesta oportuna a la población afectada asegurando además que esta población pueda recuperarse en mejores condiciones que las que lo conllevaron a ser impactados por el desastre”.

- Coloca el tema de la GRD en un rango de Política de Estado, se ubica bajo responsabilidad de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y ya no como parte de una cartera ministerial como era antes; es decir, que tiene implicancias en la agenda del desarrollo, y debe de enfocarse desde el ejercicio y la gestión de las políticas públicas y ser transversal a cada uno de los sectores del Estado.

- Asocia de manera directa el tema de GRD al ejercicio de la Gobernanza y la Gobernabilidad. Es un salto real y cualitativo que va de la teoría a la práctica, del discurso al ejercicio de derecho (ley), a establecer pactos entre lo público y privado, alianzas, mecanismos de participación y articulación, concertaciones y consensos; además de sanciones y obligaciones de cumplimiento.

- El SINAGERD, como sistema funcional, descansa en la estructura del Estado, siendo los órganos ejecutores para su implementación y materialización los sectores, los Gobiernos Regionales, los Gobiernos Provinciales y los Gobiernos Distritales; contando con dos entes técnicos asesores como son el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional para la Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

En sus 12 años de implementación, se evidencian importantes avances en impulsar la GRD en el país. Desde su aprobación, en simultáneo a los esfuerzos desplegados para su implementación, se han venido desarrollando además un conjunto de actividades conducentes a impulsar la organización y gestión institucional, la producción de un conjunto de normativas, mecanismos y herramientas técnicas orientadas a la instrumentalización del SINAGERD y de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los diferentes niveles. Aún reconociendo el camino que falta recorrer, los cambios han permitido no solo mejorar la capacidad de respuesta centrada en un organismo del nivel central, sino que se está orientando los esfuerzos hacia los territorios y hacia los

agentes en los territorios, involucrando a los distintos sectores para brindar una asistencia humanitaria oportuna y con mayor eficacia. Así también, se evidencian avances en fortalecer las capacidades de los sectores, Gobiernos Regionales y Locales para que puedan programar sus inversiones y ejecutar proyectos de inversión en materia de GRD; y que se desarrollen normativas, lineamientos e instrumentos que estandaricen, organicen y den respaldo a las acciones y quehacer del conjunto de actores tanto públicos como privados, de la sociedad civil y la cooperación.

Entre lluvias intensas y Fenómeno El Niño, una historia recurrente: Impacto social y territorial de las inundaciones

Los pronósticos actuales sobre el Fenómeno El Niño y El Niño Costero nos mantienen en alerta y con preocupación, pues se esperan en los meses siguientes y hasta el verano 2024, temperaturas por encima de lo normal a lo largo de la costa y lluvias intensas o por encima de lo normal en la costa y sierra norte, con las consecuencias de aumento de caudales de ríos, probabilidad de desbordes, inundaciones, huacos y deslizamientos que afectarían severamente a la población. Por el contrario, en la sierra sur se esperan lluvias por debajo de lo normal, lo que impactaría fuertemente en los medios de vida de la población.

Aún tenemos en la memoria lo ocurrido al inicio de este año con el llamado ciclón Yaku donde las lluvias intensas e inundaciones afectaron a más de 75 mil personas generando, además, severos daños en las viviendas, la infraestructura y servicios públicos y, entre otros, hectáreas de cultivo afectadas y severas pérdidas en la producción. Muchos centros urbanos en lugares altamente susceptibles fueron fuertemente impactados; tras ello, vidas y medios de vida afectados, poblaciones que perdieron sus viviendas, agricultores afectados en su producción, pescadores artesanales sin ingresos, artesanas/artesanos que lo perdieron todo, y actividades agropecuarias, agroexportación, comercio local, turismo, entre otras actividades, paralizadas e igualmente impactadas. En su momento, el entonces Ministro de Economía en su presentación a la Comisión de Presupuesto del Congreso de la República, a finales de marzo, señaló que los daños ocasionados por el ciclón Yaku podrían alcanzar los 2 mil 600 millones de soles.

Lo ocurrido nos trajo a la memoria también, lo vivido en el año 2017 con el llamado fenómeno El Niño Costero donde las emergencias y desastres dejaron personas fallecidas, más de 1 millón 800 mil personas afectadas, más de 400 mil viviendas entre destruidas y afectadas y servicios públicos como establecimientos de salud, carreteras, instituciones educativas etc., afectados. Sin embargo, el principal impacto se dio, igualmente, en la vida de la gente;

⁽¹⁾Gestión del Riesgo de Desastres, El Gran Desafío para el Desarrollo/ <https://www.perusinriesgodedesastres.com/2017-1/noticias/proponen-acciones-para-mejorar-la-grd-en-el-pa%C3%ADs/>

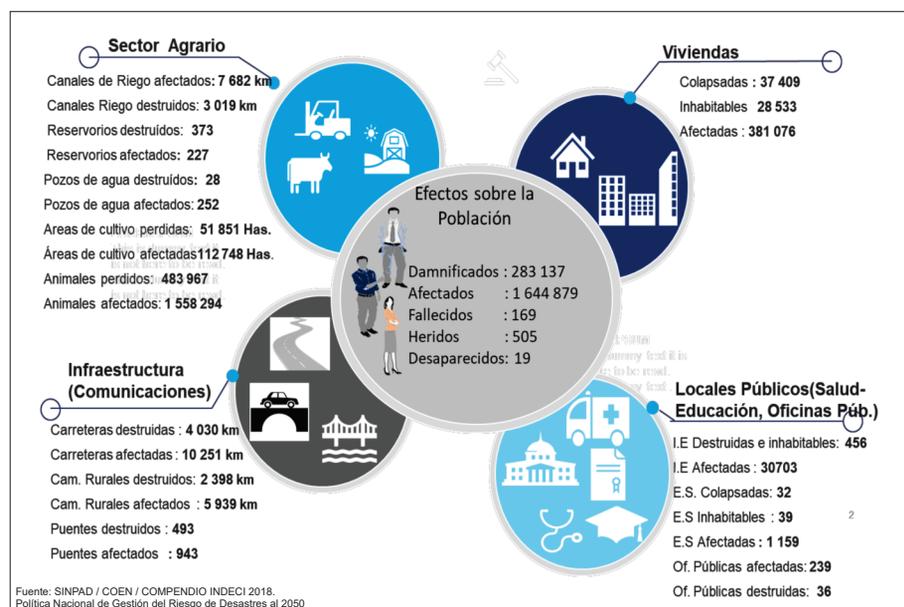


Gráfico 2. Afectaciones en la población y medios de vida por los desastres tras el Niño Costero 2017.

puesto que, producto de las lluvias intensas e inundaciones miles de familias quedaron sin vivienda, y agricultores, pescadores artesanales, comerciantes y artesanos vieron fuertemente afectada su economía, dejaron de percibir ingresos impactando a su economía familiar, viendo afectados sus medios de vida, incluso, a mediano y largo plazo (Gráfico 2).

El Fenómeno El Niño (FEN) en el Perú no es algo ajeno a nuestra realidad, es otro de los eventos que ha sido detonante de lluvias intensas, inundaciones, huacicos y deslizamientos, afectando con mayor intensidad los territorios de la costa norte del país. El FEN 1982-1983 dejó como saldo cerca de 2 millones de personas damnificadas y una pérdida mayor a los 3 mil millones de dólares. El FEN 1997-1998 dejó cerca de 600 mil personas damnificadas y 3 mil 500 millones de dólares en pérdidas económicas (Tabla 1).

y reducir el riesgo o adaptarnos para una mejor convivencia con estos eventos y reducir sus efectos e impactos. Durante los últimos años, entre el periodo 2012-2021, han ocasionado también serias afectaciones a la vida, la economía y el bienestar de la población. Del total de emergencias ocurridas en ese período, la tercera parte (35%) ha sido por efecto de estos eventos. También, el 70% del total de las personas damnificadas y el 35% de las afectadas, así como el 49% del total de las viviendas destruidas y el 78% de las afectadas han sido a consecuencia de las lluvias intensas e inundaciones.

Las inundaciones, del mismo modo que el conjunto de emergencias y desastres que ocurren, dejan como saldo pérdida de vidas y bienes, comunidades y poblaciones devastadas y sociedades cada vez más frágiles y vulnerables, impactando fuertemente en los medios de vida de la población, las economías locales y nacionales. Estos eventos

Tabla 1
Efectos e impactos a consecuencia del FEN 1982-1983 y FEN 1997-1998

	Fenómeno El Niño	Fallecidos	Damnificados	Economía del país	Pérdidas USD (CEPAL)
FEN 1982 -1983	Afectó los dptos. del norte con torrenciales lluvias e inundaciones y sequías en la zona sur del país	512	1 907 729	Cayó en un 12%	3 000 000 283
FEN 1997 -1998	Mega evento, se presentó en el norte, centro y sur del país	366	591 451	Pérdidas 7% el PBI	3 500 000 000

Lo mismo ocurre con las lluvias intensas e inundaciones donde son eventos recurrentes en nuestro país pero que, al parecer, es poco lo que hacemos para corregir las deficiencias

han llevado y conllevan a una pérdida abrupta de ingresos de miles de personas que realizan actividades económicas y/o productivas en los territorios que son afectados, ante

Tabla 2
Efectos e impactos a consecuencia de lluvias intensas e inundaciones ocurridas en el país. Período 2012 - 2021

	Emergencias ocurridas	Población		Viviendas		Hectáreas de cultivo afectadas y pérdidas
		Damnificada	Afectada	Destruídas	Afectadas	
Inundaciones	3.286	344 814	1 102 309	15 096	288 538	167 151
Lluvias intensas	20.729	347 768	2 301 534	48 179	583 919	230 974
TOTAL 2012 -2021	69 585	989 543	9 710 662	101 159	1 113 984	-----

escenarios de incremento de precios en productos de la canasta familiar, especulación, calidad deficiente de alimentos y reducción del consumo y cantidad de comidas por día; en otras palabras, ponen en riesgo la seguridad alimentaria de la población.

La paralización de actividades a consecuencia de estos eventos imposibilita, a las personas afectadas, que puedan trabajar en sus actividades productivas, económicas y/o comerciales; y la ausencia de ingresos regulares aunado a la carencia de oportunidades y alternativas de solución ante esta situación, hace que haya una alta probabilidad de deterioro de sus (ya frágiles) condiciones de vida y que se agudicen las condiciones de pobreza, el desempleo, la informalidad, la violencia e inseguridad.

La disminución de sus ingresos genera un impacto directo en el acceso a una alimentación adecuada y una dieta balanceada, y también en sus condiciones de vida y bienestar, como es el acceso a educación, al cuidado de la salud y a los servicios básicos. Tras la ocurrencia de estos eventos, las familias tienen problemas para cubrir los gastos en educación lo que se manifiesta en el incremento del ausentismo y deserción escolar o, en los jóvenes, en el abandono de los estudios superiores por imposibilidad de pagarlos o por la necesidad de buscar opciones de trabajo. En cuanto a la salud, por lo general muchas de las personas que se ven afectadas no cuentan con seguro de salud, ni público ni privado y, por ende, no pueden atenderse en los establecimientos de salud o tienen que interrumpir sus tratamientos médicos ante enfermedades crónicas o degenerativas, teniendo además limitaciones para adquirir medicamentos. Asimismo, ante la reducción de sus ingresos, las poblaciones no pueden cumplir con los compromisos de pago por los servicios básicos, llegando incluso a la venta de sus activos o equipos de trabajo para cubrir sus necesidades inmediatas o, en algunos casos, acceden a mecanismos crediticios de endeudamiento formal o informal.

Por otro lado, las lluvias intensas e inundaciones afectan regularmente a miles de familias campesinas y agricultoras que no solo pierden sus hectáreas de cultivo y su producción estacional, sino también se afecta directamente su rendimiento y reducen su productividad, disminuyendo asimismo su nivel de producción a futuro. Como consecuencia, se genera una escasez generalizada de alimentos y el incremento de precios de los productos, efectos que no solo

viven las familias directamente afectadas, sino que trascienden e impactan en el general de los hogares peruanos. El impacto humano generado por estos eventos trasciende lo individual, y se manifiesta en una dimensión mayor vinculada con la lógica económica que se desprende de sus actividades productivas y económicas, y de su cotidianeidad, pues se rompe la cadena extractiva, de producción y de comercialización. Al verse afectado e interrumpido el primer eslabón de la actividad económica, se impacta de manera inmediata la misma actividad, pero además, a todo el resto de las actividades que son parte de esa cadena hasta llegar al consumidor final. Se interrumpe toda la actividad y hay un quiebre en la cadena de producción, prestación de servicios y comercialización. Ello paraliza totalmente todas las actividades económicas y de consumo que se desarrollen en el territorio afectado y en aquellos que dependen de éstas.

Finalmente es importante resaltar el hecho que, tratándose de poblaciones vulnerables, gran parte de las actividades económicas tienen un alto grado de informalidad y, en ese sentido, la capacidad de resiliencia de estas poblaciones es muy limitada, pues carecen de la protección básica que los empleos formales suelen ofrecer, tienen baja cobertura de seguridad social, necesidades básicas insatisfechas, un limitado acceso a servicios de salud e imposibilidad de sustitución de ingresos. Además, evidencian condiciones socioeconómicas desfavorables y presentan altas tasas de desempleo, prevalencia de empleo precario, con brechas en cuanto a desarrollo humano y brechas de género en ingresos laborales, informalidad y déficit de creación de empleo formal.

La ocurrencia de emergencias y desastres sea a consecuencia de inundaciones o algún otro evento, destruyen el capital humano y los activos económicos y sociales, frenando o frustrando los avances en el desarrollo. Los efectos de éstos en los medios de vida de la población, tanto físicos, como financieros, naturales y sociales, generan un gran impacto en el desarrollo del país, resultando en la falta de sostenibilidad de las metas de desarrollo ya alcanzadas. En consecuencia, la aspiración que, como humanidad esperamos, de reducir la pobreza y no dejar a nadie atrás, depende estrictamente de la búsqueda de alternativas viables que se orienten a reducir la vulnerabilidad de la población y de los territorios y, esto le compete al conjunto de actores del desarrollo, a quienes deciden sobre la ciudad, sobre las prioridades, las inversiones y el desarrollo del país.

Un desarrollo eficiente y eficaz, en la búsqueda de la sostenibilidad, no es posible sin gestionar y reducir los riesgos existentes y, ante las condiciones actuales y el futuro incierto por efecto del cambio climático, es necesario entender que el desafío principal que tenemos como sociedad es comprender

que “hacer desarrollo en un país como el Perú, que presenta altas condiciones de riesgo, obliga necesariamente a que cada inversión o acción tenga como propósito, prevenirlos y reducirlos”.

Contribución de autoría: Linda Zilbert ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: La autora no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Zilbert L. Impacto social y territorial por inundaciones. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):189-195.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.478>

Correspondencia: Linda Zilbert.

Correo electrónico: lindazilbert@gmail.com / linda_zilbert@yahoo.es

Teléfono(s): + 51 942-052792

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

Toda la información médica que ofrece la



FUNDACIÓN
INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

está en Internet

- Versión en línea de la revista
 - Buscador Temático dentro de la revista
 - Noticias Médicas
 - Informaciones sobre la Fundación
-
- Premio Medalla de Oro Hipólito Unanue
 - Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación en las Ciencias de la Salud
 - Premio Hipólito Unanue a la Mejor Edición Científica sobre Ciencias de la Salud
 - Apoyo Económico a la Investigación Científica
 - Becas de Honor
 - Actividades Científicas en Provincias - Cursos Multidisciplinarios

www.fihu.org.pe

Daños por inundaciones en instalaciones de salud y preparativos sanitarios

Flood damage to health facilities and health preparations

Luis M. Loro-Chero¹

El Perú

El Perú se encuentra ubicado en la parte central y occidental de América del Sur en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico junto a Ecuador y Colombia, zona que registra cerca del 90% de la actividad sísmica de todo el planeta y tiene una extensión de 40,000 km de largo; además de albergar más del 75% de los volcanes activos existentes en el mundo. Del mismo modo sus costas son bañadas por la Corriente de Humboldt (corriente peruana) de aguas frías que corre en dirección de sur a norte a la par de los vientos alisios, siendo que, a la altura del Ecuador, se encuentra con la corriente cálida ecuatorial del Niño que viene de norte a sur, la cual llega al Perú en fechas cercanas a la navidad, provocando un incremento de la temperatura superficial del mar y ocasionando un período de lluvias conocido como “Fenómeno El Niño”.

Según relatan algunos autores dicha denominación se atribuye a pescadores del puerto de Paita, en Piura, quienes al notar el incremento de ciertas especies marinas lo relacionaron con el nacimiento del Niño Jesús.

Durante la historia de la humanidad hay referencias, no bien documentadas, de eventos adversos relacionados con lluvias intensas en nuestro país, sin embargo, en los últimos 50 años, gracias a la tecnología, se ha podido documentar los

efectos de este fenómeno climático como por ejemplo los del 1982-1983 y 1997-1998 que ocasionaron grandes pérdidas económicas a nuestro país.

Fenómeno El Niño

Se denomina Fenómeno El Niño al incremento de la temperatura superficial del agua del mar (TSM) en el litoral de la costa centro-oeste del Pacífico ecuatorial, con ocurrencia de lluvias intensas y cambios en la presión atmosférica desde Australia hasta Tahití.

En los últimos años, para seguir la evolución de las temperaturas en la superficie del mar, así como de los vientos, los científicos han sectorizado la franja ecuatorial del Océano Pacífico en cuatro cuadrantes concentrando la atención en la zona denominada Niño 3.4 para comprender la formación del Fenómeno, tal como se puede apreciar en la figura 1.

La Administración Nacional para el Océano y la Atmósfera de los Estados Unidos de Norteamérica (NOAA por sus siglas en inglés) utiliza el Índice Oceánico El Niño (ONI) para la identificación de los Fenómenos El Niño y La Niña cuyo cálculo se realiza promediando 3 meses consecutivos las temperaturas superficiales del mar medidas en el Pacífico

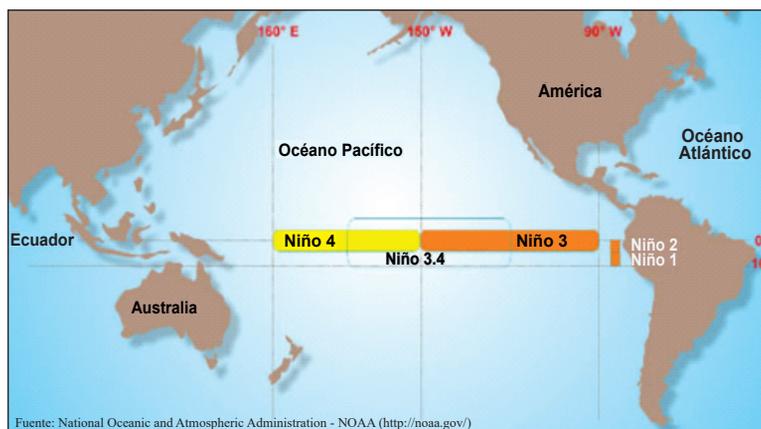


Figura 1. Sectorización de la franja ecuatorial del Océano Pacífico.

¹Especialista en Emergencias y Desastres, Docente de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Continental, Ex Presidente de la Sociedad Peruana de Medicina de Emergencias y Desastres, Ex Director General de la Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional del Ministerio de Salud. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0712-4420>

Tropical en la región 3.4 para clasificar la magnitud de El Niño/La Niña en las categorías que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1
Magnitud de El Niño/La Niña según Índice Oceánico El Niño

CATEGORÍA	ÍNDICE OCEÁNICO EL NIÑO (ONI)
Cálido fuerte	Mayor o igual a + 1,4
Cálido moderado	Mayor que + 0,9 y menor que + 1,4
Cálido débil	Mayor que + 0,5 y menor que + 1,0
Neutro	Menor que + 0,5 y menor que - 0,5
Fro débil	Menor que + 0,5 y menor que - 0,9
Frío moderado	Menor que - 1,0 y menor que - 1,5
Frío fuerte	Menor o igual que - 1,5

En nuestro país, el Comité Multisectorial (Instituto del Mar del Perú, Servicio de Meteorología e Hidrología del Perú, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, Instituto de Defensa Civil, Autoridad Nacional del Agua y el Instituto Geofísico del Perú), encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño, ENFEN, es el responsable de monitorizar las variaciones de la temperatura de la superficie del mar, su impacto en las temperaturas del aire y, de ser el caso, su relación con las precipitaciones cuando coincide con el período lluvioso y tiene como parámetro para determinar su intensidad en el denominado Índice Costero el Niño (ICEN) que está basado en una media de tres meses consecutivos de anomalías en la temperatura superficial del mar en la región denominada Niño 1 + 2; es decir se denomina “Evento El Niño” al período en el cual el ICEN indique “condiciones cálidas” durante al menos tres meses consecutivos.

Los últimos 40 años

El Perú, durante los últimos 50 años, ha tenido dos grandes episodios extraordinarios relacionados con el Fenómeno El Niño ocurridos en los años 1982-1983 y 1997-1998, respectivamente, sus características se observan en la tabla 2.

La intensidad de las precipitaciones ocasionó eventos como huaicos e inundaciones que afectaron en gran medida la

infraestructura vial, educativa y de salud así como los recursos agrícolas dejando enormes pérdidas económicas; pero también la aparición e incremento de enfermedades infectocontagiosas y transmisibles como: Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), Dengue, Paludismo, Neumonías en menores de 5 años, Leptospirosis, etc. con el consiguiente incremento de la mortalidad en las zonas afectadas por el Fenómeno El Niño en los períodos descritos anteriormente.

Situación actual del Sector Salud Número de Establecimientos de Salud

Según la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD) en el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud se encuentran un total de 22,637 EE.SS. de los cuales 9,486 son públicos (9,176 del primer nivel, 218 en el segundo nivel, 52 en el tercer nivel y 40 no categorizados) y 13,151 privados (10,521 en el primer nivel, 338 para el segundo nivel, 6 del tercer nivel y 2,286 no categorizados) a nivel nacional.

En las seis regiones de mayor riesgo según la estimación del Ministerio de Salud la oferta de servicios de salud es: Piura con 1,163 EE.SS (1,036 del primer nivel, 26 en el segundo nivel, 2 del tercer nivel y 99 sin categorizar); La Libertad con 617 EE.SS. (549 del primer nivel, 44 del segundo nivel, 6 en el tercer nivel y 18 sin categorizar); Ancash con 583 EE.SS. (522 del primer nivel, 22 en el segundo nivel y 39 sin categorizar); Cajamarca con 1,253 EE.SS (1,195 en el primer nivel, 19 en el segundo nivel y 39 sin categorizar); Tumbes con 93 EE.SS (88 para el primer nivel, 3 en segundo nivel y 2 sin categorizar) y Lambayeque con 563 EE.SS. (358 en el primer nivel, 18 para el segundo nivel, 2 del tercer nivel y 185 sin categorizar) respectivamente.

Preparativos en salud ante posible Fenómeno El Niño 2023-2024

Teniendo como antecedente el Fenómeno El Niño del año 2017 en donde se vieron afectados un total de 968 establecimientos de salud de los diferentes niveles de atención (Ancash: 191; Piura: 164; Lambayeque: 126; La Libertad: 99; Cajamarca: 91; Huancavelica: 84; Lima: 68; Arequipa: 56; Ica: 27; Loreto: 23; Tumbes:18; Ucayali: 15; Madre de Dios: 5 y Puno:1 establecimientos de salud respectivamente) de los

Tabla 2
Características más importantes del Fenómeno El Niño 1982-1983 y 1997-1998

Año de Presentación	Anomalías de Temperatura Mínima	Anomalías de Precipitación
1982-1983	+ 8,0 °c - (Chiclayo) - + 10,0 °c (Chimbote)	En la costa norte: 3000 mm entre septiembre y mayo, mayores núcleos en Piura, En la sierra sur: ausencia de lluvias
1997-1998	+ 8,0 °c - (Chiclayo) al norte chico	Costa Norte: 3000 mmm entre septiembre y mayo; en verano, mayores núcleos en Piura y Tumbes; incremento de alrededor de 2000% en algunas estaciones costeras norteñas: Miraflores, Talara (Piura), Tumbes; lluvias intensas en Lambayeque; lluvias en Lima. En la sierra sur: ausencia de lluvias

cuales 932 corresponden al primer nivel de atención; 30 al segundo nivel y 6 al tercer nivel, el Ministerio de Salud ha aprobado el Plan de Contingencia del Ministerio de Salud frente a los efectos del Fenómeno El Niño y Lluvias Intensas 2023 - 2024, *bajo el esquema de Determinación del Escenario de Riesgo: Identificación del Peligro y Análisis de la Vulnerabilidad* (porcentaje de establecimientos de salud expuestos, necesidades básicas insatisfechas, coberturas de inmunizaciones contra el neumococo e influenza, porcentaje de anemia infantil, contrastado con los factores de resiliencia como establecimientos de salud de mayor capacidad resolutive, concentración de establecimientos de salud y establecimientos de salud afectados por las lluvias durante los últimos 5 años) dando como resultado dos escenarios con sus respectivos niveles de riesgo (muy alto, alto, medio y bajo a muy bajo).

Riesgo de ocurrencia de movimientos en masa

Se han identificado 16,104 centros poblados con probabilidad de riesgo muy alto, los cuales comprenden 1,232,202 personas, así como 1,156 establecimientos de salud, 33,906 km de infraestructura vial y 423 puentes. Asimismo, se identificaron 14,977 centros poblados con un nivel de riesgo alto, los mismos que comprenden un total de 1,694,234 personas, 1,494 establecimientos de salud, 34,405 km de infraestructura vial y 486 puentes lo que hace un total de 31,081 centros poblados, 2,926,436 personas, 2,650 establecimientos de salud en riesgo muy alto y alto de afectación ante ocurrencia de movimientos en masa.

Riesgo de inundaciones ante lluvias

Según el informe del CENEPRED en el Perú existen aproximadamente 18,204 km² (de un total de 1,285,215 km² de territorio nacional) con muy alta susceptibilidad a inundaciones así como 109,308 km² en riesgo alto, lo que hace un total de 127,512 km² en riesgo alto y muy alto de verse afectados por inundaciones; en lo que respecta a elementos expuestos el mismo informe del CENEPRED identificó para el sector salud 1,469 centros poblados (826,140 personas, 409 establecimientos de salud, 3,008 km de estructura vial y 208

puentes) con probabilidad de riesgo muy alto así como 5,533 centros poblados (4,852,210 personas, 2,032 establecimientos de salud, 12,609 km de infraestructura vial y 466 puentes) en riesgo alto; lo que hace un total de 7,002 centros poblados, 5,678,350 personas, 2,441 establecimientos de salud, 15,617 km de infraestructura vial y 674 puentes en riesgo alto y muy alto de ser afectados por inundaciones producto de las lluvias durante el Fenómeno El Niño 2023-2024.

Priorización Regional en Salud frente a los efectos del Fenómeno El Niño 2023-2023

Tomando en cuenta la vulnerabilidad cualitativa y los elementos expuestos identificados el Ministerio de Salud realiza la priorización a nivel regional con la finalidad de garantizar la adecuada y oportuna toma de decisiones, así como la implementación de acciones concluyendo en los siguientes resultados: 1. Piura; 2. La Libertad; 3. Ancash; 4. Cajamarca; 5. Tumbes; 6. Lambayeque; 7. Huancavelica; 8. Ayacucho; 9. Amazonas, 10. San Martín; 11. Huánuco; 12. Lima, 13. Ica; 14. Arequipa; 15. Pasco; 16. Ucayali; 17. Loreto; 18. Moquegua; 19. Junín; 20. Madre de Dios; 21. Tacna; 22. Puno; 23. Apurímac; 24. Cusco y 25. Callao.

La tabla 3 presenta el nivel de riesgo de seis de las regiones priorizadas que serían las más afectadas por el Fenómeno El Niño 2023-2024 según el Ministerio de Salud.

Presupuesto asignado al Plan de Contingencia 2023-2024

Según la Resolución Ministerial N° 900-2023-MINSA, este cuenta con un presupuesto total de S/ 2,676,014.00 (dos millones seis cientos setenta y seis mil catorce y 00/100 soles) además de una demanda adicional de S/ 102,483,967.00 (ciento dos millones cuatrocientos ochenta y tres mil novecientos sesenta y siete y 00/100 soles) para el año 2024 distribuidos tal como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 3

Riesgo de afectación de las regiones priorizadas por el Ministerio de Salud ante posible Fenómeno El Niño 2023-2024

REGIÓN	MUY ALTO RIESGO			ALTO RIESGO		
	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN	VIVIENDAS	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN	VIVIENDAS
Piura	165	406,989	102,814	327	713,624	171,903
La Libertad	110	48,378	12,137	484	1,334,273	322,204
Ancash	224	61,380	16,910	671	414,610	103,195
Cajamarca	64	9,018	2,717	215	258,670	62,754
Tumbes	30	16,815	4,848	31	144,447	38,564
Lambayeque	103	47,950	12,566	824	1,031,945	247,042
TOTAL	696	590,530	151,992	2,552	3,897,569	945,662

Tabla 4

Presupuesto 2023-2024 asignado a los Pliegos del Ministerio de Salud

PLIEGO	POI 2023	POI 2024	DEMANDA ADICIONAL 2024	PRESUPUESTO TOTAL
MINISTERIO DE SALUD	1,360,404.00	1,287,860.00	94,703,727.00	97,351,991.00
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	21,750.00	6,000.00	7,780.240.00	7,807.990.00
TOTAL	1,382,154.00	1,293,860.00	102,483,967.00	105,159,981.00

En la tabla 5 se muestra la distribución presupuestal, según la Dirección General del Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las funciones específicas que realizan.

Actividades programadas en el Plan de Contingencia

Tomando en cuenta las Direcciones Generales que forman parte de la respuesta inmediata para garantizar la operatividad de los establecimientos de salud y la atención de personas afectadas (infraestructura, equipamiento, medicamentos, recursos humanos, traslados, etc.) se tiene un presupuesto total de S/ 94,933,435 (noventa y cuatro millones novecientos treinta y tres mil cuatrocientos treinta y cinco y 00/100 soles) para las siguientes actividades:

1. Adquisición de productos farmacéuticos y productos sanitarios (CENARES - DIGERD)

2. Adquisición de bienes para fortalecer la capacidad de respuesta con oferta móvil para desplazarse a las regiones afectadas (DIGERD)

3. Adquisición de un hospital de campaña para desplazarse a las regiones afectadas (DIGERD)

4. Desplazamiento y despliegue de la infraestructura móvil y equipamiento en salud a las regiones con establecimientos de salud afectadas (DIGERD)

5. Desplazamiento de Brigadistas de Salud y/o profesionales para la atención de la población afectada (DIGERD)

6. Traslado de medicamentos e insumos a las regiones afectadas para la atención de la población (DIGERD)

7. Atención a la población en situación de emergencia mediante el transporte aéreo hacia establecimientos de mayor capacidad resolutive o no afectados (DISAMU)

8. Monitoreo de la vigilancia post desastre y control de brotes en las regiones priorizadas (CDC)

Comentarios finales

La ubicación geográfica del Perú en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico lo expone a múltiples eventos adversos como sismos, lluvias intensas, deslizamientos y otros cuyos resultados sobre la salud de la población puede ser severo

Tabla 5

Presupuesto 2023-2024 asignado a las diferentes Direcciones y Oficinas del Ministerio de Salud

DIRECCIÓN	POI 2023	POI 2024	DEMANDA ADICIONAL	TOTAL
•Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC)	500	35,840.00	308,066.00	344,406.00
•Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES)	250,000.000	150,000.00	300,000.00	700,000.00
•Dirección General de Aseguramiento e Intercambio Prestacional (DGAIN)	7,160.00	200.00	0.00	7,360.00
•Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DGIESP)	138,300.00	66,600.00	897,890.00	1,102,790.00
•Dirección General de Operaciones en Salud (DGOS)	112,080.00	24,000.00	476,160.00	622,240.00
•Dirección General de Medicamentos, Insumos, y Drogas (DIGEM)	9,390.00	5,760.00	0.00	15,150.00
•Dirección General de Gestión de Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud (DIGERD)	169,644.00	355,158.00	92,596.331.00	92,121,133.00
•Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA)	28,320.00	55,920.00	125,280.00	209,520.00
•Dirección General de Telesalud, Referencia y Urgencia (DIGTEL)	173,010.00	102,382.00	0.00	275,392.00
•Oficina General de Comunicaciones (OGC)	472,000.00	492,000.00	0.00	964,000.00
TOTAL	1,360.404.00	1287,860.00	94,703.727.00	92,361,991.00

tanto en pérdida de vidas humanas como daño a la infraestructura de los servicios de salud además de provocar inmensas pérdidas económicas que afectan el desarrollo y crecimiento de nuestro país.

Teniendo como antecedentes los fenómenos El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998, así como los más recientes del 2017 y 2023, el Ministerio de Salud como parte integrante y fundamental del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) ha elaborado, aprobado y publicado el Plan de Contingencia del Ministerio de Salud frente a los efectos del Fenómeno El Niño y Lluvias Intensas 2023-2024

con la finalidad de preparar al sector ante la eventualidad de presentarse dicho fenómeno climático.

Conocedores de la inadecuada capacidad de respuesta del sector salud en situaciones de gran demanda, el presente Plan busca fortalecer la oferta de servicios a la población asignando presupuesto y señalando actividades específicas en regiones priorizadas bajo indicadores de riesgo; ahora corresponde a las autoridades hacer buen uso de dichos recursos con la anticipación necesaria y así evitar una mayor afectación a la salud de la población.

Referencias bibliográficas

1. **Resolución Ministerial N° 900-2023-MINSA** que aprueba el Documento Técnico: Plan de Contingencia del Ministerio de Salud frente a los efectos del Fenómeno El Niño y Lluvias Intensas 2023 - 2024.
2. **Decreto Supremo N° 101-2023-PCM** que aprueba el Plan Multisectorial ante la ocurrencia del Fenómeno El Niño 2023-2024.
3. **Decreto Supremo N° 115-2022-PCM** que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030.
4. **Escenario de Riesgo por Inundaciones y Movimientos en Masa** ante lluvias asociadas a Fenómeno El Niño: CENEPRED mayo 2023.
5. **Decreto Supremo N° 072-2023-PCM** prorrogado por Decreto supremo N° 089-2023-PCM, que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de provincias de diversos gobiernos regionales del país, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales y posible Fenómeno El Niño así como peligro inminente ante déficit hídrico como consecuencia del posible Fenómeno El Niño.
6. **Lecciones Aprendidas del Fenómeno Niño Costero 2017.** Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Contribución de autoría: Luis M. Loro-Chero ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos y su redacción, revisión científica y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Loro-Chero LM. Daños por inundaciones en instalaciones de salud y preparativos sanitarios. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):196-200.

DOI:

Correspondencia: Luis M. Loro Chero.

Correo electrónico: lorochoero7@gmail.com

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

Invitamos a los interesados en publicar artículos a remitirlos, de acuerdo a nuestras Normas de Publicación que pueden ser revisadas en nuestra página web: www.fihu.org.pe realizando los siguientes pasos:

Revista - Revista virtual - Autores - Normas para autores

CORREO ELECTRÓNICO:

fihu-diagnostico@alfarpe.org.pe



Artículos de Revisión

T ratamiento no quirúrgico de la gonartrosis

Non-surgical treatment of knee osteoarthritis

Daniel Picado-Brenes¹, Carolina María Gutiérrez-Méndez², Juan Alberto Hernández-Bonilla³,
Brian Fernández-Durán⁴, Vilma Gómez-Rizo⁵, Fiorella Ajún-Ulate⁶,
Bryann Vividea-García⁷, Abigail Vázquez-Peña⁸

Resumen

La gonartrosis es una enfermedad degenerativa cada vez más común en la sociedad moderna, relacionada directamente con la edad avanzada y la obesidad. Aunque su fisiopatología no está completamente definida, diversos estudios han demostrado que cambios en el estilo de vida, como el ejercicio regular y el mantenimiento de un peso saludable, pueden mejorar los síntomas y frenar el progreso de la enfermedad. En este artículo de revisión se exploran las diferentes opciones de tratamiento no quirúrgico para la gonartrosis, destacando que los AINES tópicos y orales son los más respaldados por evidencia a corto y largo plazo. Los opioides, debido a sus riesgos y escasos beneficios a largo plazo, están perdiendo protagonismo en el abordaje de esta enfermedad. Además, se ha demostrado que el acetaminofén es ineficaz en el tratamiento de la gonartrosis. Por otro lado, se están investigando nuevas técnicas, como la inyección de sustancias intraarticulares, que podrían ofrecer opciones terapéuticas adicionales. En definitiva, se espera que se produzcan nuevos descubrimientos y avances en el tratamiento de esta patología en el futuro.

Palabras clave: Gonartrosis, AINEs, tratamiento conservador, revisión (MeSH).

Abstract

Knee osteoarthritis is an increasingly common degenerative disease in modern society, directly associated with advanced age and obesity. Although its pathophysiology is not fully defined, several studies have shown that lifestyle changes, such as regular exercise and maintaining a healthy weight, can improve symptoms and slow down disease progression. This review article explores different non-surgical treatment options for knee osteoarthritis, emphasizing that topical and oral NSAIDs have the strongest evidence in both short and long-term outcomes. Opioids, due to their risks and limited long-term benefits, are diminishing in their role in managing this condition. Moreover, acetaminophen has been widely proven ineffective in treating knee osteoarthritis. Additionally, new techniques such as intra-articular substance injections are being investigated, offering potential additional therapeutic options. Overall, new discoveries and advancements in the treatment of this condition are expected in the future.

Keywords: Knee Osteoarthritis, NSAIDs, conservative treatment, review (MeSH).

Introducción

La gonartrosis, una forma de osteoartritis que afecta la articulación de la rodilla, ha adquirido una creciente importancia en los últimos años debido al aumento en su incidencia y su impacto en la calidad de vida de los pacientes. En los Estados Unidos, la tasa anual de gonartrosis se ha

estimado en 240 casos por cada 100,000 personas, generando un interés significativo en el ámbito de la salud pública. Esta enfermedad no solo afecta negativamente la calidad de vida, sino también la capacidad productiva de los pacientes en la sociedad, lo que resulta en una carga económica cada vez mayor en el sistema de salud y un incremento en la tasa de discapacidad a nivel mundial^(1,2).

¹Investigador independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0006-7446-9719. ²Investigadora independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0000-0003-0568-9495. ³Investigador independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0002-1764-8623. ⁴Brian Fernández Durán. Investigador Independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0000-0233-6593. ⁵Investigadora independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0005-2915-8359. ⁶Investigadora independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0007-4427-0343. ⁷Investigador Independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0006-5171-0581. ⁸Investigadora independiente, Licenciatura y Doctorado en Medicina y Cirugía, San José, Costa Rica. ORCID iD: 0009-0000-6584-224X.

La incidencia de la gonartrosis está estrechamente relacionada con el aumento de la expectativa de vida en la población mundial. Con el envejecimiento de la sociedad, cada vez más personas se ven afectadas por esta patología degenerativa. Se estima que aproximadamente el 19% de los estadounidenses mayores de 45 años sufren de gonartrosis, con una prevalencia que alcanza hasta el 35% en mujeres mayores de 65 años^(3,4). Además del envejecimiento de la población, otros factores como la alta incidencia de obesidad en la sociedad actual también contribuyen a este aumento. Es importante destacar que las mujeres se ven más afectadas por esta enfermedad degenerativa, y las articulaciones más comúnmente afectadas son la cadera y la rodilla⁽³⁾.

El objetivo principal de este artículo de revisión es proporcionar una guía práctica para el abordaje inicial, o no quirúrgico, de la gonartrosis de rodilla, utilizando las guías y publicaciones más recientes sobre el tema.

Entre los factores de riesgo asociados a la osteoartritis, se encuentran la edad avanzada, un índice de masa corporal elevado, antecedentes de lesiones en la rodilla, ocupaciones que involucren trabajo físico pesado, género femenino, debilidad muscular, mal alineamiento de la rodilla y variables genéticas^(1,3,5,6).

Aunque la fisiopatología exacta de la gonartrosis aún no se ha definido completamente, se cree que es multifactorial, con la interacción de diversos elementos que incluyen la inflamación, desórdenes metabólicos, trauma, reacciones bioquímicas y fuerzas mecánicas. Estos factores actúan de manera sinérgica en el desarrollo de la degeneración crónica observada en la gonartrosis⁽⁷⁾. La obesidad ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más importantes, ya que los pacientes con sobrepeso tienen de 1.5 a 2 veces más probabilidad de desarrollar la enfermedad⁽⁸⁾. La carga mecánica adicional sobre las rodillas y la liberación de adipocinas proinflamatorias, como la leptina y la adiponectina, juegan un papel crucial en la inflamación y el daño del cartílago⁽²⁾. Además, se produce un desequilibrio entre las adipocinas proinflamatorias y las antiinflamatorias, lo que resulta en la destrucción de las estructuras articulares tales como el cartílago, sinovial, hueso subcondral, cápsula articular, ligamentos y los músculos periarticulares^(3,8).

Por lo tanto, no solo el aumento del índice de masa corporal es relevante, sino también su composición, siendo mayor el riesgo en pacientes con un mayor porcentaje de tejido adiposo^(4,5,9).

La gonartrosis se clasifica, según su etiología, en primaria (idiopática o no traumática) y secundaria (generalmente causada por trauma o mal alineamiento mecánico)⁽⁴⁾.

El diagnóstico de la gonartrosis es clínico, pero las radiografías desempeñan un papel importante en la confirmación. Sin embargo, es importante destacar que en ocasiones puede existir una falta de correlación entre los hallazgos clínicos y radiográficos⁽⁶⁾.

Entre los hallazgos radiográficos más comunes se encuentran la disminución del espacio articular, los osteofitos marginales, la esclerosis subcondral y los quistes subcondrales.^(3,6,10)

En cuanto a los síntomas clínicos, el dolor es el síntoma principal, pero también se pueden presentar rigidez articular menor a 30 minutos, limitación de la movilidad, crepitación articular, deformidad articular, inestabilidad articular, aumento de volumen y ausencia de eritema y calor local^(2,3,11).

En resumen, la gonartrosis de rodilla representa una carga significativa para los pacientes y la sociedad en general. Comprender su incidencia, factores de riesgo y características clínicas es fundamental para el desarrollo de estrategias de manejo efectivas y la mejora de la calidad de vida de los pacientes afectados por esta enfermedad debilitante.

Metodología de Selección

Para llevar a cabo esta revisión, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos PubMed el día 22 de septiembre de 2022 utilizando el criterio de búsqueda “Knee osteoarthritis”. Se establecieron criterios de inclusión específicos para seleccionar los estudios relevantes. Estos criterios fueron los siguientes: los artículos debían tener una antigüedad máxima de cinco años, debían ser revisiones, revisiones sistemáticas o metaanálisis, y estar publicados en idioma inglés o español. Además, se consideraron únicamente los artículos que trataban temas relacionados con la epidemiología, definiciones, diagnóstico, manejo y tratamiento de la gonartrosis.

La búsqueda inicial en PubMed arrojó un total de 2,308 resultados. Posteriormente, se aplicaron filtros para refinar la selección y se excluyeron aquellos estudios que no cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Después de aplicar los filtros, se obtuvo una lista preliminar de 134 artículos científicos.

La siguiente etapa consistió en una revisión minuciosa de los resúmenes y textos completos de los artículos seleccionados preliminarmente. Durante este proceso, se evaluó la relevancia de cada estudio con respecto al tema de interés y se descartaron aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión o no aportaban información significativa.

Finalmente, se seleccionaron un total de 21 artículos científicos que cumplían con los criterios establecidos y proporcionaban información relevante y actualizada sobre la epidemiología, definiciones, diagnóstico, manejo y tratamiento de la gonartrosis.

El proceso de selección de artículos se llevó a cabo de manera independiente por cuatro investigadores, y cualquier discrepancia o desacuerdo se resolvió mediante discusión y consenso. Se buscó asegurar la objetividad y la integridad en la selección de los estudios para garantizar la calidad y la fiabilidad de la información presentada en este artículo de revisión.

Discusión

Educación y Autocuidado

Una vez realizado el diagnóstico de gonartrosis, es fundamental proporcionar una amplia educación al paciente sobre su condición. Es importante que el paciente comprenda que esta patología no tiene cura ni reversibilidad, y que los objetivos principales del tratamiento son la reducción del dolor, la disminución de la limitación articular y la interrupción de la progresión de la enfermedad. Sin embargo, una adecuada educación, comprensión y conciencia acerca de la patología pueden tener un valioso efecto beneficioso a largo plazo^(1,3).

El paciente debe aprender sobre el autocuidado, los factores que pueden agravar o empeorar la condición, y las prácticas que pueden desacelerar el proceso de degeneración y mejorar los síntomas, y en consecuencia, mejorar su calidad de vida. La educación del paciente debe ser personalizada y adaptada a su situación específica, brindando información clara y accesible sobre la gonartrosis y las estrategias de autocuidado recomendadas^(2,3).

Control de peso y ejercicio físico

El control de peso es fundamental para los pacientes con gonartrosis. Esto implica no solo mantener un índice de masa corporal (IMC) dentro de un rango saludable, sino también reducir el porcentaje de grasa corporal, ya que este tejido contribuye a la destrucción tisular articular y a la liberación de sustancias proinflamatorias^(1,2).

Se ha observado que la reducción de 1 kg de peso produce un efecto cuatro veces mayor en la reducción de las fuerzas que actúan sobre la rodilla. Además, se ha demostrado que existe una reducción del 10% en el riesgo de padecer gonartrosis por cada kilogramo de peso disminuido. Para lograr un control de peso adecuado, se recomienda una combinación de una alimentación balanceada y ejercicio físico regular^(4,7).

La inactividad y el poco uso de la articulación de la rodilla pueden acelerar los cambios degenerativos en el cartílago, lo que resulta en un adelgazamiento, mayor blandura, disminución del contenido de glucosaminoglicanos y alteración de la mecánica y flexibilidad articulares. Por lo tanto, la actividad física, incluso de intensidad leve a moderada, tiene un impacto significativamente positivo en estos pacientes⁽⁹⁾.

Es importante individualizar la prescripción de ejercicio físico de acuerdo con las características y limitaciones de cada paciente. Algunos se beneficiarán de ejercicios de bajo impacto, como los acuáticos, mientras que otros podrán tolerar rutinas de ejercicios con mayor impacto en las rodillas. Una revisión sistemática reciente demostró que los ejercicios que fortalecen los músculos extensores de la rodilla tienen un impacto positivo en el nivel de dolor en estos pacientes. Sin embargo, es difícil establecer un programa de ejercicios que sea aplicable a todos los pacientes con esta patología^(4,5,7,9,12).

Por otro lado, se ha observado que ejercicios que combinan el cuerpo y la mente, como el taichi y el yoga, brindan un importante alivio del dolor, mejoran la funcionalidad articular y reducen el miedo y la ansiedad relacionados con las caídas. Estas modalidades pueden considerarse como parte integral del abordaje no quirúrgico de la gonartrosis⁽¹³⁾.

Tratamiento farmacológico

Acetaminofén

En el pasado, el acetaminofén solía ser el tratamiento inicial recomendado al diagnosticar la gonartrosis. Sin embargo, en los últimos años, numerosos estudios controlados y metaanálisis han modificado esta perspectiva. Las investigaciones actuales han demostrado de manera amplia que el uso de acetaminofén tiene efectos mínimos y clínicamente insignificantes en el alivio del dolor y la mejoría de la funcionalidad articular. Además, se ha observado un aumento en el riesgo de problemas de seguridad asociados con su uso, tales como hemorragia gastrointestinal, toxicidad hepática, insuficiencia renal y enfermedad cardiovascular^(3,4).

Estos hallazgos han llevado a replantear el papel del acetaminofén en el tratamiento no quirúrgico de la gonartrosis. Aunque sigue siendo utilizado en algunos casos, se recomienda considerar otras opciones terapéuticas más efectivas y seguras como parte del abordaje integral de esta enfermedad degenerativa. Es importante destacar que las guías y recomendaciones más actualizadas no respaldan el uso rutinario de acetaminofén como tratamiento principal en la gonartrosis^(2,3,11,13,14).

AINES (Antiinflamatorios no esteroideos)

Los AINES ejercen su efecto al inhibir la enzima ciclooxigenasa, lo que disminuye la síntesis de prostaglandinas y, por ende, produce analgesia^(14,15). Estos fármacos pueden administrarse tanto de forma tópica como por vía oral. Varios estudios han demostrado que los AINES tópicos no son inferiores a los AINES orales⁽¹³⁾. De hecho, las guías de práctica clínica, como las de la AAOS, OARSI, ESCEO y ACR, recomiendan los AINES tópicos como tratamiento de primera línea para la gonartrosis. En caso de no lograr el efecto deseado, se recomienda pasar a los AINES orales⁽¹⁾.

Dentro de esta amplia clase de medicamentos, se ha observado que los efectos son similares entre ellos. Sin embargo, un metaanálisis reciente de estudios controlados aleatorizados concluyó que el diclofenaco, en una dosis de 150 mg al día, es el AINE más efectivo para mejorar la función y aliviar el dolor en la gonartrosis^(3,7,13). La recomendación es prescribir los AINES orales a la dosis efectiva más baja y durante el menor tiempo posible, preferiblemente de forma intermitente, para lograr sus efectos. Esto se debe a que el uso crónico de AINES puede conllevar efectos secundarios, especialmente a nivel gastrointestinal, renal y cardiovascular^(2,3). Los efectos gastrointestinales son más comunes en pacientes

mayores de 60 años, aquellos que utilizan dosis altas de AINES, los que los toman de forma prolongada, los que combinan dos o más AINES y aquellos con infección por *Helicobacter pylori*. El uso diario de AINES aumenta cuatro veces el riesgo de hemorragia digestiva alta, y se estima que la incidencia de efectos secundarios en estos pacientes es de aproximadamente el 30%^(7,14).

En caso de presentar alguno de estos factores de riesgo, se recomienda utilizar un inhibidor de bomba de protones junto con el AINE. También se ha demostrado que los AINES COX-2 selectivos son menos propensos a provocar estos efectos secundarios, como es el caso del celecoxib, valdecoxib y rofecoxib^(7,16).

Opioides

Los opioides ejercen su efecto al unirse a los receptores Mu en el sistema nervioso central, inhibiendo así la vía del dolor. Si bien se han observado resultados positivos a corto plazo en el alivio del dolor en la gonartrosis, el uso de opioides está siendo cada vez menos recomendado en las guías clínicas actuales, especialmente a largo plazo^(14,17).

Esto se debe principalmente a los efectos secundarios asociados, los cuales pueden ser serios. Entre ellos se encuentran los efectos gastrointestinales (náuseas, vómitos, estreñimiento), efectos en el sistema nervioso central (sedación, mareos) y efectos dermatológicos (prurito, erupción cutánea). Además, es ampliamente conocido que los opioides tienen el potencial de causar tolerancia, adicción, sobredosis accidental e incluso la muerte. Actualmente, Estados Unidos ha venido experimentando un aumento significativo en la adicción a los opioides^(11,13,15,17).

Considerando el relativo poco beneficio en comparación con los riesgos a largo plazo, las guías clínicas actuales, como las de la OARSI y ACR, desestimulan el uso de opioides en el tratamiento de la gonartrosis. Se busca reducir su prescripción y explorar alternativas más seguras y eficaces para el manejo del dolor en estos pacientes^(2,11).

Tratamiento intraarticular

Además de los tratamientos antiinflamatorios, ya sean esteroideos o no esteroideos, se han desarrollado diversas técnicas y fármacos que pueden administrarse de forma intraarticular. Actualmente, contamos con varias opciones, entre las cuales se incluyen el ácido hialurónico, los corticosteroides, el plasma rico en plaquetas (PRP), los AINES, entre otros.

Plasma rico en plaquetas

El uso del plasma rico en plaquetas (PRP) se ha convertido en una técnica prometedora en el abordaje no

quirúrgico de la gonartrosis. Esta terapia implica la obtención de una muestra de sangre del propio paciente, la cual es centrifugada para separar y concentrar el plasma que contiene plaquetas, sus factores de crecimiento y componentes bioactivos. El objetivo principal del PRP en la gonartrosis es estimular la reparación del cartílago, proporcionando alivio sintomático y posiblemente retrasando el proceso degenerativo, lo que podría evitar o retrasar la necesidad de una artroplastia^(18,19).

El uso de PRP en la gonartrosis ofrece varias ventajas. Por un lado, su preparación es relativamente fácil y rápida, y su administración se realiza mediante una inyección intraarticular mínimamente invasiva. Estudios comparativos entre inyecciones intraarticulares de PRP, placebo y ácido hialurónico en pacientes con gonartrosis de leve a moderada han demostrado un mayor beneficio clínico con el uso de PRP, evidenciado por una mayor reducción del dolor y una mejora en la funcionalidad a corto y largo plazo. Además, se ha observado una mejoría en la hipertrofia sinovial y la vascularización en pacientes tratados con inyecciones intraarticulares de PRP^(6,18).

Un metaanálisis también ha demostrado que el uso de PRP no aumenta el riesgo de efectos adversos en comparación con el ácido hialurónico. Aunque existen estudios que respaldan su uso, es importante destacar que el uso de PRP en la gonartrosis aún no ha sido formalmente aprobado, ya que no hay una estandarización en cuanto al volumen de plasma inyectado, el grado de enriquecimiento plaquetario ni la frecuencia de las inyecciones^(7,11,19,20).

A pesar de estas limitaciones, el PRP muestra un potencial prometedor como una opción terapéutica en el tratamiento no quirúrgico de la gonartrosis. Sin embargo, se requieren más investigaciones y consenso para establecer pautas claras sobre su uso en términos de dosis, concentración y frecuencia de administración^(11,19).

Corticoides intraarticulares

Los corticoides son otro fármaco que se puede administrar de forma intraarticular. Se ha observado que la inyección de corticoides intraarticulares proporciona un alivio efectivo a corto plazo en términos de reducción del dolor en la gonartrosis. Sin embargo, no se ha demostrado que este tratamiento conduzca a una mejora en la calidad de vida a largo plazo o tenga beneficios en la pérdida de tejido articular^(1,2).

Existen evidencias que respaldan que una sola inyección de corticoides intraarticulares puede producir una disminución leve del dolor que puede durar hasta seis semanas. Sin embargo, también se han encontrado datos que sugieren que la administración repetitiva de estos fármacos puede acelerar la pérdida de cartílago en la articulación afectada⁽³⁾. Además, los metaanálisis más recientes indican que los corticoides de liberación extendida, como la triamcinolona acetónido, presentan un mayor beneficio clínico en comparación con los corticoides de liberación estándar, como

la triamcinolona, betametasona, hidrocortisona, metilprednisolona y cortisona^(16,18).

En relación a los corticoides intraarticulares de liberación estándar, se ha observado que la metilprednisolona tiene la mayor probabilidad de ser más efectiva en el tratamiento de la gonartrosis. Sin embargo, es importante destacar que la American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) no recomienda ni se opone al uso de corticoides intraarticulares en el abordaje de la gonartrosis⁽²¹⁾.

En cuanto a los efectos adversos, se ha observado que una parte de los corticoides intraarticulares se absorbe de manera sistémica, lo que puede provocar una afectación transitoria en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal en aproximadamente el 25% de los pacientes. No obstante, los niveles de cortisol tienden a regresar a los valores basales entre una y cuatro semanas después de la administración del tratamiento⁽⁴⁾.

Ácido hialurónico

El ácido hialurónico es un glucosaminoglicano presente de forma natural en las articulaciones. Es sintetizado por las células sinoviales tipo B, condrocitos y fibroblastos, los cuales lo secretan en el líquido sinovial para proporcionar lubricación y protección del cartílago, actuando como un amortiguador frente al daño mecánico en las articulaciones. En la gonartrosis, se produce una disminución significativa en la concentración y el peso molecular del ácido hialurónico^(4,16).

Se ha demostrado que el ácido hialurónico es más eficaz que los corticosteroides intraarticulares en la reducción del dolor. La aplicación de ácido hialurónico de forma intraarticular durante tres a cinco semanas ha mostrado un efecto analgésico que puede durar de 5 a 13 semanas, mientras que los corticosteroides intraarticulares tienen un efecto de alivio del dolor que dura aproximadamente dos a tres semanas^(7,18).

Sin embargo, la evidencia de ensayos clínicos grandes y de alta calidad indica que el ácido hialurónico intraarticular tiene un beneficio clínicamente irrelevante en comparación con el placebo intraarticular⁽²⁾. Algunos datos sugieren que los productos de alto peso molecular pueden tener un beneficio superior a las preparaciones de bajo peso molecular. En general, la evidencia actual no respalda su uso de manera contundente^(2,16).

La American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) no recomienda el uso de ácido hialurónico en

pacientes con gonartrosis sintomática. La American College of Rheumatology/Arthritis Foundation (ACR/AF) emite una recomendación condicional en contra de su uso, mientras que la European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) ofrece una recomendación débil a favor del uso de ácido hialurónico en la gonartrosis. Por lo tanto, las pautas actuales no son consistentes en cuanto al uso de ácido hialurónico como tratamiento en la gonartrosis^(1,6,16).

Conclusiones

En conclusión, la gonartrosis es una patología crónica, degenerativa e incapacitante que afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes. Es fundamental proporcionar a los pacientes una educación exhaustiva para que sean conscientes de su condición y comprendan qué factores pueden empeorarla y qué conductas pueden mejorar su cuadro clínico o retrasar su progresión.

En cuanto al abordaje no quirúrgico, el tratamiento debe comenzar con la reducción del peso en caso de que el paciente presente sobrepeso u obesidad. Se debe enfocar en la disminución del porcentaje de tejido adiposo mediante una dieta balanceada y ejercicio físico según la tolerancia individual. Además, se recomienda que los pacientes con dolor persistente recurran primero a tratamientos con AINEs tópicos. En caso de no experimentar un alivio satisfactorio, se puede considerar el uso de AINEs orales, teniendo en cuenta los posibles factores de riesgo presentes en el paciente.

Es importante destacar que los opioides han perdido relevancia en el tratamiento de la gonartrosis, ya que se ha demostrado ampliamente que los efectos adversos superan a los beneficios a largo plazo.

En la actualidad, se están investigando nuevas alternativas para frenar y potencialmente revertir la progresión de esta enfermedad. Entre las opciones intraarticulares, el plasma rico en plaquetas ha demostrado tener la mayor evidencia de eficacia y beneficios tanto a corto como a largo plazo. Por otro lado, aunque no esté respaldado por las guías, se ha observado que el ácido hialurónico tiene un efecto más significativo en comparación con los corticosteroides intraarticulares.

La gonartrosis es una patología de gran interés en cuanto a la salud pública. Actualmente, se están llevando a cabo numerosos estudios para comprender su fisiopatología con mayor claridad y encontrar posibles curas. Por lo tanto, es muy probable que en los próximos años se produzcan nuevos avances y descubrimientos en torno a esta enfermedad degenerativa altamente prevalente en la sociedad moderna.

Referencias bibliográficas

1. Brophy RH, Fillingham YA. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2022 May 1;30(9):e721-e729. DOI: 10.5435/JAAOS-D-21-01233. Disponible en: https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2022/0510/AAOS_Clinical_Practice_Guideline_Summary_.10.aspx

2. Peña M, Jara A, Pavez J, Olave C, Rain M. Tratamiento

- conservador de artrosis de rodilla: revisión bibliográfica. *Revista ANACEM*. 2020;14(1):74-80. Disponible en: <https://revista.anacem.cl/wp-content/uploads/2020/10/revista-anacem-141-74-80.pdf>
3. **Sprouse RA, Harris GD, Sprouse GDE.** A practical approach to knee OA. *J Fam Pract*. 2020;69(7):327-334. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32936842/>
 4. **Mora JC, Przkora R, Cruz-Almeida Y.** Knee osteoarthritis: pathophysiology and current treatment modalities. *J Pain Res*. 2018;11:2189-2196. DOI: 10.2147/JPR.S154002. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179584/>
 5. **Berteau JP.** Knee Pain from Osteoarthritis: Pathogenesis, Risk Factors, and Recent Evidence on Physical Therapy Interventions. *J Clin Med*. 2022;11(12):3252. DOI: 10.3390/jcm11123252. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35743322/>
 6. **Jang S, Lee K, Ju JH.** Recent Updates of Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment on Osteoarthritis of the Knee. *Int J Mol Sci*. 2021;22(5):2619. DOI: 10.3390/ijms22052619. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33807695/>
 7. **Uivaraseanu B, Vesa CM, Tit DM, Abid A, Maghiar O, Maghiar TA, Hozan C, Nechifor AC, Behl T, Patrascu JM, Bungau S.** Therapeutic approaches in the management of knee osteoarthritis (Review). *Exp Ther Med*. 2022;23(5):328. DOI: 10.3892/etm.2022.11257. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8972824/>
 8. **Long H, Xie D, Zeng C, Wei J, Wang Y, Yang T, Xu B, Qian Y, Li J, Wu Z, Lei G.** Association between body composition and osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Rheum Dis*. 2019 Dec;22(12):2108-2118. DOI: 10.1111/1756-185X.13719. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31651091/>
 9. **Kan HS, Chan PK, Chiu KY, Yan CH, Yeung SS, Ng YL, Shiu KW, Ho T.** Non-surgical treatment of knee osteoarthritis. *Hong Kong Med J*. 2019;25(2):127-133. DOI: 10.12809/hkmj.187600. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30919810/>
 10. **Alvarez-López A, Fuentes-Véjar R, Soto-Carrasco S, Nguyen-Pham T, García-Lorenzo Y.** Cartilago y gonartrosis. *Archivo Médico Camagüey [Internet]*. 2019 [citado 15 Jun 2023]; 23 (6) :[aprox. 11 p.]. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6423>
 11. **Block JA, Cherny D.** Management of Knee Osteoarthritis: What Internists Need to Know. *Med Clin North Am*. 2021;105(2):367-385. DOI: 10.1016/j.mcna.2020.10.005. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33589109/>
 12. **Rocha TC, Ramos PDS, Dias AG, Martins EA.** The Effects of Physical Exercise on Pain Management in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review with Meta-analysis. *Rev Bras Ortop*. 2020 Sep-Oct;55(5):509-517. DOI: 10.1055/s-0039-1696681. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33093712/>
 13. **Lim WB, Al-Dadah O.** Conservative treatment of knee osteoarthritis: A review of the literature. *World J Orthop*. 2022 Mar 18;13(3):212-229. DOI: 10.5312/wjo.v13.i3.212. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35317254/>
 14. **Cao P, Li Y, Tang Y, Ding C, Hunter DJ.** Pharmacotherapy for knee osteoarthritis: current and emerging therapies. *Expert Opin Pharmacother*. 2020;21(7):797-809. DOI: 10.1080/14656566.2020.1732924. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32100600/>
 15. **Horecka A, Hordyjewska A, Blicharski T, Kurzepa J.** Osteoarthritis of the knee - biochemical aspect of applied therapies: a review. *Bosn J Basic Med Sci*. 2022;22(4):488-498. doi:10.17305/bjbm.2021.6489. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35151249/>
 16. **Primorac D, Molnar V, Matišić V, Hudetz D, Jeleć Ž, Rod E, Čukelj F, Vidović D, Vrdoljak T, Dobričić B, Antičević D, Smolić M, Miškulin M, Čačić D, Borić I.** Comprehensive Review of Knee Osteoarthritis Pharmacological Treatment and the Latest Professional Societies' Guidelines. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2021 Mar;14(3):205. DOI: 10.3390/ph14030205. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33801304/>
 17. **Osani MC, Lohmander LS, Bannuru RR.** Is There Any Role for Opioids in the Management of Knee and Hip Osteoarthritis? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021;73(10):1413-1424. DOI: 10.1002/acr.24363. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/Mc7759583/>
 18. **Rezuş E, Burlui A, Cardoneanu A, Macovei LA, Tamba BI, Rezuş C.** From Pathogenesis to Therapy in Knee Osteoarthritis: Bench-to-Bedside. *Int J Mol Sci*. 2021;22(5):2697. DOI: 10.3390/ijms22052697. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7962130/>
 19. **O'Connell B, Wragg NM, Wilson SL.** The use of PRP injections in the management of knee osteoarthritis. *Cell Tissue Res*. 2019;376:143-152. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30758709/>
 20. **Tan J, Chen H, Zhao L, Huang W.** Platelet-Rich Plasma Versus Hyaluronic Acid in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-analysis of 26 Randomized Controlled Trials. *Arthroscopy*. 2021;37(1):309-325. DOI: 10.1016/j.arthro.2020.07.011
 21. **Beaudart C, Lengelé L, Leclercq V, Geerinck A, Sanchez-Rodriguez D, Bruyère O, Reginster JY.** Symptomatic Efficacy of Pharmacological Treatments for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and a Network Meta-Analysis with a 6-Month Time Horizon. *Drugs*. 2020;80(18):1947-1959. DOI: 10.1007/s40265-020-01423-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33074440/>

Contribución de autoría: *Todos los autores* han participado en la concepción o diseño del manuscrito, la recolección de datos, redacción del artículo, revisión crítica del manuscrito, aprobación final de la versión a publicar. La investigación se ha realizado siguiendo las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), asimismo, siguiendo las recomendaciones de COPE (Committee on Publication Ethics) e ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors). Mayo 2023. San José, Costa Rica.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Picado-Brenes D, Gutiérrez-Méndez CM, Hernández-Bonilla JA, Fernández-Durán B, Gómez-Rizo V, Ajún-Ulate F, Vividea-García B, Vázquez-Peña A. Tratamiento no quirúrgico de la gonartrosis. *Diagnóstico (Lima)*. 2023;62(3):201-206.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.468>

Correspondencia: Daniel Picado-Brenes. Condominio Cerro Alto casa #40, Escazú, San José, Costa Rica. Aptdo postal: 10203

Correo electrónico: danielpicadob@gmail.com

Teléfono: + 506 6050-0694



Distrofia muscular de Duchenne (DMD): Relato y Actualidad

*Duchenne muscular dystrophy (DMD):
Story and News*

Carolina Mayo Takahashi-Ferrer¹

Resumen

A mediados de los 1800 se presentaron los primeros casos de pacientes con detalles clínicos de una enfermedad, caracterizada por una disminución gradual de músculo que suele aparecer o ser notorio en los primeros 3 años de vida. No fue hasta dentro de 52 años más tarde, que el médico británico Edward Meryon (1809-1880) realizó las primeras descripciones precisas, luego de estudiar las biopsias musculares provenientes de cuatro hermanos, quienes fallecieron todos antes de los 17 años, debido a que tenían una enfermedad llamada distrofia muscular de Duchenne, en memoria del valioso retratista y médico Duchenne de Boulogne. El presente artículo tiene como objetivo, detallar los principales autores que cooperaron con brindar una detallada descripción acerca de los pacientes con distrofia muscular de Duchenne, también hacer un resumen de las características, etiología, tratamiento y problemática en el Perú.

Palabras clave: Distrofia muscular de Duchenne, autores e información.

Abstract

In the mid-1800s, the first cases of patients with clinical details of a disease were presented, characterized by a gradual decrease in muscle that usually appears or is noticeable in the first 3 years of life. It was not until 52 years later that the British physician Edward Meryon (1809-1880) made the first precise descriptions, after studying muscle biopsies from four brothers, who all died before the age of 17, due to the fact that they had a disease called Duchenne muscular dystrophy, in memory of the valuable portraitist and physician Duchenne de Boulogne. The objective of this article is to detail the main authors who cooperated by providing a detailed description of patients with Duchenne muscular dystrophy, as well as to summarize the characteristics, etiology, treatment and problems in Peru.

Keywords: Duchenne muscular dystrophy, authors and information.

Introducción

En el 2022, se cumplieron 154 años, desde el descubrimiento de la distrofia muscular de Duchenne (DMD)⁽¹⁾. Todo inició en siglo XIX donde se realizó la primera publicación sobre esta enfermedad⁽²⁾. A la par, en el año 1950 se descubrió una enfermedad similar llamada distrofia muscular de Becker, el nombre se debe al médico Emil Becker⁽³⁾. Cabe resaltar la diferencia principal entre la distrofia muscular de Becker y la DMD, es la expectativa de vida, siendo la DMD no superior a 20 años de edad por otro lado los pacientes con la otra distrofia viven más años⁽⁴⁾. Diez años después, en el año 1860 el médico Duchenne que residía en Boulogne en el sur de Francia, describió las características de ciertos pacientes con distrofia, de allí es que en honor al médico Duchenne nace el nombre

distrofia muscular de Duchenne⁽⁵⁾. Duchenne, define a la enfermedad DMD como progresiva e invasiva, donde los síntomas y signos aparecen antes de los 5 años de edad. Afecta a nivel de músculo principalmente en la zona de la cintura, cuello, abdominales y entre otros⁽⁶⁾.

Pero 8 años antes, en el 1852 hubo una importante aportación por parte del médico retratista Edward Meryon quien redactó lo que observó de la autopsia muscular que se le había extraído a cuatro hermanos con distrofia del músculo⁽⁷⁾.

Años después, en 1886 otro médico llamado Gowers describe signos y síntomas nuevos en pacientes con debilidad muscular, que más adelante se confirmó que estas sintomatologías correspondían al DMD. Actualmente se utiliza como

¹Egresada de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Norbert Wiener. <https://orcid.org/0000-0002-9441-0056>

complemento o apoyo de diagnóstico, llamada maniobra de Gowers⁽⁸⁾.

Desde el año 1930 diversos investigadores comunican que estos pacientes con DMD, tienden a tener enzimas musculares elevadas incluyendo a la creatina- fosfocinasa⁽⁹⁾.

Posteriormente dos médicos por un lado Kunkel en (1986) y por el otro Hoffman (1987), codificaron e identificaron al gen que produce a la DMD, la cual llamaron distrofina⁽⁵⁾. Molécula la cual hasta la actualidad los científicos tratan de investigar a profundidad con el fin de crear estrategias de manejo para esta enfermedad que acorta la esperanza de vida de los niños⁽¹¹⁾.

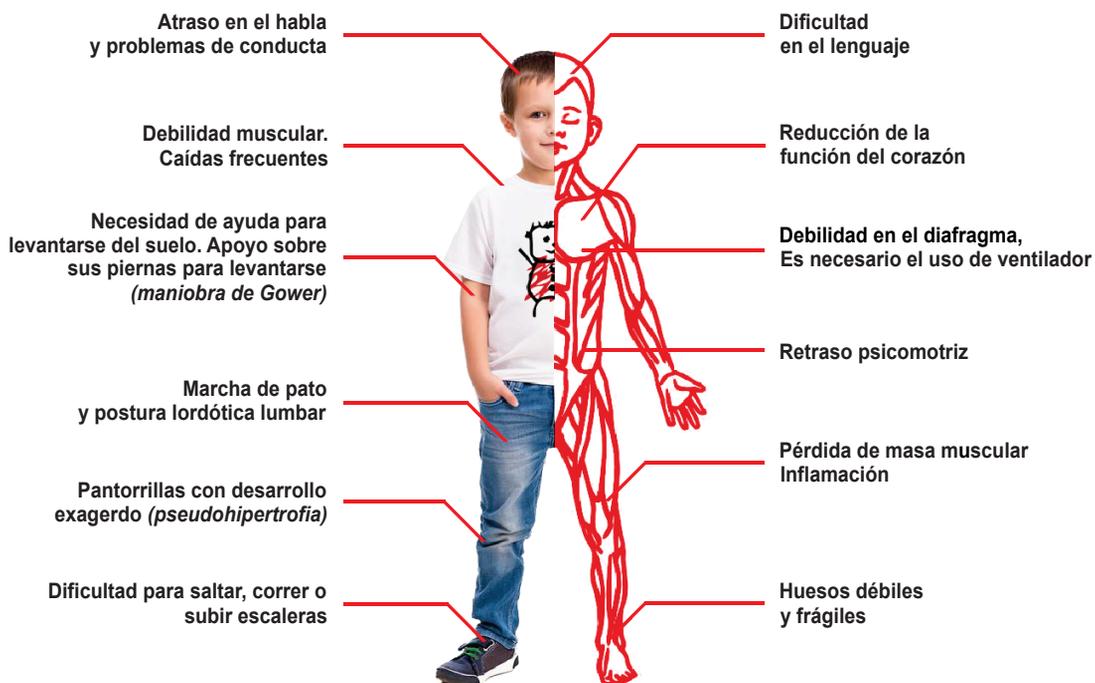
Características de los pacientes con DMD

Los pacientes con DMD, carecen de una proteína llamada distrofina que es la encargada de endurecer y reforzar la pared celular muscular. Por ello el músculo de estos pacientes se degrada, se debilita progresiva y rápidamente a lo largo del crecimiento del niño. En cuanto a las características suelen presentar un retraso al andar (luego de los 15 meses de edad) también un retraso motor y en la coordinación, lo cual dificulta realizar actividades como caminar, saltar entre otros⁽¹²⁾. Presentan un abdomen salido, porque sus músculos son débiles. Los niños presentan dificultad para levantarse del piso y solicitan ayuda para incorporarse (maniobra de Gowers). Sus músculos tienden a ser muy delgados. Suelen caminar de

puntas o con los dedos, no apoyar todo el pie, los padres los describen como un niño con andar inestable y suelen caerse seguido. Algo muy notorio es la pantorrilla engrosada, debido a la alteración en el tendón del talón lo cual provoca ese tipo de andar. También presentan una cintura hundida debido a la debilidad muscular a nivel de sus nalgas⁽¹³⁾. Además sufren de contracciones seguidas e involuntarias a nivel de músculo. Asimismo, estos pacientes presentan deformidades vertebrales como la escoliosis, que puede complicarse con problemas respiratorios por lo mencionado y por la debilidad muscular. Por otra parte, estos pacientes muestran un deslizamiento posterior de ambos brazos al caminar provocando una curvatura en la espalda. Se resalta que todos los signos (visible) y síntomas (subjetivo) aparecen durante la infancia. Lo cual ayuda a una detección temprana, claro está, que está acompañada de exámenes específicos y descartando otro tipo de patologías o distrofias. Esta enfermedad es considerada una enfermedad rara y huérfana, y según el código de la clasificación internacional de enfermedad (CIE-10), la distrofia muscular se encuentra en el código (G71.0), donde se encuentra la DMD⁽¹⁴⁾.

Etiología de los pacientes con DMD

La DMD, es de origen genético debido a una alteración en el gen del cromosoma x. Se trata de una herencia de tipo recesiva. El cromosoma alterado proviene de uno de los cromosomas sexuales de uno de los padres⁽¹⁵⁾. Por otro lado también hay registro de pacientes con DMD quienes sus padres



Tomado de: <https://www.duchenne-spain.org/sintomas/>

Figura 1. Síntomas de la distrofia muscular de Duchenne más comunes.

no tienen DMD, ni sus familiares donde, se concluye que estos pacientes diagnosticados son “Novo” los primeros de su familia⁽¹⁶⁾.

Tratamientos de los pacientes con DMD

Hasta el día de hoy no existe cura para la DMD sin embargo, siguen las investigaciones para encontrar un tratamiento eficaz para estos pacientes. El enfoque del tratamiento empleado, es disminuir y dominar la sintomatología para lograr conservar la calidad de vida. Se tiene en consideración que es una enfermedad heterogénea, donde los pacientes con DMD tiene distintos signos ni síntomas, por ejemplo algunos desarrollaron o nacieron con cardiomiopatía dilatada, para la cual se emplean dispositivos que les ayude a controlar la sintomatología, de lo contrario está la alternativa de la cirugía⁽¹⁷⁾. Por otro lado, un tratamiento no farmacológico encomendado es realizar actividad física diaria como mínimo 10 minutos al día, ya que reposar en cama atrofia más los músculos. También está la terapia física y el apoyo multidisciplinario con otras especialidades médicas como el psicólogo. Y del otro lado esta otra alternativa farmacológica, que es el empleo de corticoides, en algunos pacientes aumenta la función y fuerza del músculo, Dentro de los corticoides se suele recetar a la prednisona u otra forma de prednisona y a la oxandrolona. En la actualidad la administración de medicamentos y alimentos de los estados unidos (FDA)⁽¹⁸⁾. aprobó el empleo en forma de inyección del fármaco Eteplirsén, que provoca la producción de la proteína distrofina. También está otra alternativa farmacológica que es el fármaco Ataluren, que es un fármaco autorizado a nivel europeo, es el único fármaco que modifica, ralentiza de forma óptima el deterioro muscular y se usa de forma ambulatoria en niños mayores de 5 años. Actualmente se sigue la búsqueda de tratamientos alternativos y nuevos⁽¹⁹⁾.

Problemática de los pacientes con DMD en Perú

La DMD tiene una diagnosis severa, la expectativa de vida es corta, con respecto al fallecimiento suele ocurrir entre la tercera y quinta década de vida, sin embargo la mayoría de los pacientes en el Perú, no suele pasar los 20 años debido a la falta de medicación, por ellos es importante tanto la detección como un tratamiento oportuno, anticipado y ello aumenta posibilidad de alargar el progreso de la enfermedad y mejorar la calidad de vida⁽²⁰⁾. Según la asociación Duchenne Project Perú existen aproximadamente entre 3000 y 4000 personas que padecen DMD, sin embargo no existe un registro oficial de estos pacientes. La problemática actual que tiene inicios desde hace 7 años es la falta de compra de medicina con tecnología que puede brindar un tratamiento adecuado para pacientes con DMD, como el Ataluren. Sin embargo, siendo diciembre del 2022 aún no hay medicina. Tanto MINSA como EsSalud se niegan a añadir en el paquete de compra anual de medicamentos el Ataluren y otros fármacos, pero sobre todo el Ataluren⁽²¹⁾. Ambas entidades denegaron la petición de compra alegando que no hay medio probatorio para evaluar al fármaco, adjuntando que han investigado y no hay beneficios del uso de Ataluren⁽²²⁾. Sin embargo en Europa se emplea el Ataluren e incluso hay respaldo de la FDA. Por ello se hace un llamado a las personas, para que ingresen a la página Duchenne Parent Project Perú⁽²³⁾ donde podrán visualizar una campaña llamada el momento es ahora, donde se pide que firmen una petición en línea para hacer llegar este pedido a las entes reguladoras de Perú (MINSA, EsSalud) para hacer posible la compra del medicamento Ataluren, que puede darle una calidad de vida y alargar un poco la vida de estos pacientes.

Referencias bibliográficas

- 1. Distrofia Muscular de Duchenne: pasado, presente y futuro [Internet].** Duchenne y tú; 2019 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://duchenneytu.es/distrofia-muscular-de-duchenne-pasado-presente-y-futuro/>
- 2. Distrofia Muscular de Duchenne.** Rev Cubana. Binasss.sa.cr. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/586/art1.pdf>
- 3. Distrofias musculares de Duchenne y de Becker: tipos y causas. Parte I [Internet].** Share4Rare. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.share4rare.org/es/news/distrofias-musculares-de-duchenne-y-de-becker-tipos-y-causas-parte-i>
- 4. Gavi MBRO, Pimentel MN, Silva MN, Bortolini ER, Nascimento AC.** Distrofia muscular de Becker: Relato de caso e revisão de literatura. Acta Fisiátr [Internet]. 1996 [citado el 28 de diciembre de 2022];3(3):18-23. Disponible en: <https://raredisease.info.nih.gov/espanol/13098/distrofia-muscular-de-becker>
- 5. Wikipedia contributors.** Distrofia muscular de Duchenne [Internet]. Wikipedia, The Free Encyclopedia. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Distrofia_muscular_de_Duchenne&oldid=144724661
- 6. Rodríguez, M.** Fisioterapia y Distrofia Muscular de Duchenne de Boulogne Tipo I. A Propósito de un Caso. Usal.es. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://gredos.usual.es/bitstream/handle/10366/139715/TFG_RodriguezBlazquez_FisioterapiaDistrofiaMuscular.pdf;jsessionid=415B5B8FF16370871AB1724EE981709A?sequence=1
- 7. Chaustre DM, Md R, Chona W, Md S.** Distrofia Muscular de Duchenne. Perspectivas desde la rehabilitación [Internet]. Org.co. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n1/v19n1a05.pdf>
- 8. Maniobra o Signo de Gowers, método para acercarse a un diagnóstico clínico de la distrofia muscular Duchenne - Becker sir William Richard Gowers FRS [Internet].** Facebook.com. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.facebook.com/watch/?v=434333927500558>
- 9. Creatina cinasa [Internet].** Medlineplus.gov. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/creatina-cinasa/>
- 10. Reyes, P.** Moléculas mediadoras de la activación genética en pacientes con distrofia muscular de Duchenne. Uach.cl. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/fcm971m/pdf/fcm971m.pdf>
- 11. Vidal MD.** Distrofia muscular de Duchenne y Becker:

- implicaciones cognitivas y conductuales. Universitat de València; 2021.[Internet]. 2022 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=302840>
12. **Almendro-Martínez I, Llorente-Parrado C, Cadarso-Mora A, Nuño-Estévez M, Dumitrescu A, Arroyo-Riaño O.** Perspectives of patients with Duchenne muscular dystrophy: A focal group to improve healthcare quality. *J Health Qual Res* [Internet]. 2020;35(5):273-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2603647920300890>
 13. **Garção DC, Andrade P, Santos T de O, Silva RP da, Santos VF dos, Déda AV, et al.** Correlación de la función motora y respiratoria en individuos con distrofia muscular de Duchenne. *Res Soc Dev* [Internet]. 2022 [citado el 28 de diciembre de 2022];11(9):e32411930701. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30701>
 14. **Portal de información de enfermedades raras y medicamentos huérfanos Orphanet: Distrofia muscular de Duchenne** [Internet]. Orpha.net. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.orpha.net/consor/www/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=ES&Expert=98896
 15. **Salas AC.** Distrofia muscular de Duchenne. *An Pediatr Contin* [Internet]. 2014 [citado el 28 de diciembre de 2022];12(2):47-54. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-distrofia-muscular-duchenne-S1696281814701684>
 16. **Cómo se hereda la distrofia muscular de Duchenne o de Becker** [Internet]. Cdc.gov. 2022 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/musculardystrophy/inheritance.html>
 17. **Distrofia muscular de Duchenne, presentación clínica. Conicyt.cl.** [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v79n5/art07.pdf>
 18. **Keown A.** PTC ready to take another shot at FDA approval of DMD drug, Translarna [Internet]. BioSpace. 2022 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.biospace.com/article/with-new-data-ptc-therapeutics-preps-to-resubmit-dmd-drug-translarna-to-fda/>
 19. **Información general sobre Translarna y sobre los motivos por los que se autoriza su uso en la UE. Europa.eu.** [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/translarna-epar-medicine-overview_es.pdf
 20. **Noticias RPP. Enfermedad de Duchenne: testimonio del presidente de la Asociación de Distrofia Muscular del Perú** [Internet]. Youtube; 2021 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=YmqybfK0Zmg>
 21. **Informe de Posicionamiento Terapéutico de ataluren (Translarna®) en el tratamiento de la distrofia muscular de Duchenne.** [Internet]. Gob.es. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Página 1 de 5 Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/IPT-ataluren-Translarna-distrofia-muscular-Duchenne.pdf>
 22. **Morgenstern S.** Contra el tiempo: familias reclaman a EsSalud un fármaco que ayudaría a niños con distrofia muscular a vivir [Internet]. El Comercio Perú. 2022 [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/pasa-en-la-calle/contra-el-tiempo-familias-reclaman-a-essalud-un-farmaco-que-ayudaria-a-ninos-con-distrofia-muscular-a-vivir-poder-judicial-essalud-distrofia-muscular-duchenne-noticia/>
 23. **Duchenne Parent Project Peru.** [Internet]. Facebook.com. [citado el 28 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.facebook.com/duchenneperu/>

Contribución de autoría: *Carolina Mayo Takahashi-Ferrer* ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos, su redacción y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: La autora no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Takahashi-Ferrer CM. Distrofia muscular de Duchenne (DMD): Relato y Actualidad. *Diagnóstico* (Lima). 2023;62(3):207-210.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.469>

Correspondencia: Carolina Mayo Takahashi Ferrer. Egresada de la Universidad Privada Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Lima, Perú.

Correo electrónico: carolinamayotakahashiferrer@gmail.com

Teléfono: +51 930-380915



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Conducta suicida: Datos y propuestas en población peruana

*Suicidal behavior:
Data and proposals for the Peruvian population*

*Alberto Perales-Cabrera¹, Manuel Castro-Baca², Luis Matos-Retamozo³,
Freddy Vásquez-Gómez⁴, Maria H. Sjogren⁵*

Prevenir un suicidio es, actualmente, prioridad en Salud Pública ya que es la principal razón de muerte violenta en el mundo. Globalmente, cada año, cerca de un millón de personas mueren por suicidio, aunque hay un sub-registro significativo⁽¹⁾. La epidemiología y tasa de suicidios es diferente en el mundo; así, se registra mayor número de suicidios en Europa del Este, comparado a América Latina. Igualmente, el género masculino registra mayor cantidad de suicidios consumados, aunque el sexo femenino tiene un número mayor de intentos suicidas. Vale mencionar que, frecuentemente, se observa intentos previos antes de consumarlo. Tal conducta debe alertarnos pues ofrece esperanza que una intervención apropiada y pronta puede reducir el número de víctimas.

Una reciente publicación describe la epidemiología de suicidios en Perú utilizando el sistema informático nacional de defunciones en el período 2017-2021. Se observó que la mayoría de los suicidios ocurrieron en el género masculino, casi un 70%, la mayoría solteros (79.5%), con edad promedio de alrededor de 35 años y menos del 30%, contaban con instrucción secundaria completa. La mayoría cometió suicidio por ahorcamiento en su domicilio. La segunda causa de suicidio fue envenenamiento (56.9%), método preferido por el sexo femenino. A pesar de este esfuerzo, los autores concluyen que sus datos son una aproximación de la realidad ya que no existe un sistema definido con datos oficiales del Perú⁽²⁾. Aparte de estos datos generales no hay información concreta sobre

diferentes grupos en riesgo de suicidio en la ciudadanía peruana.

Las investigaciones realizadas sobre conducta suicida en población estudiantil en la Facultad de Medicina de San Fernando, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en Lima, han demostrado prevalencias mayores a las reportadas en población general además de incremento en los últimos tiempos^(3,4).

Una pregunta que surge es por qué hay mayor número de suicidios en los médicos y personal de salud. La Asociación de Psiquiatría Americana estima una tasa suicida del doble de médicos comparado a la población general y hay mayor índice de suicidio en las especialidades de psiquiatría y anestesiología⁽¹¹⁾. Se observa que rasgos suicidas en la población general se concentran en estos profesionales, donde los niveles de estrés, depresión, agotamiento profesional y el pensamiento el médico no se equivoca, no comete errores acentúa la desesperanza. Pedir ayuda es considerado evidencia de vulnerabilidad y posible pérdida de prestigio o trabajo. Además, los profesionales en medicina tienen acceso a drogas adictivas y potencialmente letales. Hay algunos atributos personales que incrementan el grado de conflicto interno y el riesgo de auto punición, así cuanto más rígida la personalidad es menor la aceptación de errores, mayor el temor al estigma o perjudicar su carrera. El profesional antes de buscar ayuda

¹Docente Extraordinario Experto, Psiquiatría, Ética y Bioética, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Miembro Fundador y Ex-director; Instituto de Ética en Salud, Facultad de Medicina, UNMSM. Miembro Honorario y Ex-presidente, Academia Nacional de Medicina del Perú. Codirector de la Mentoría Centrada en la Persona y el Desarrollo Humano. Facultad de Medicina. UNMSM. ORCID iD: 0000-0002-3940-5182. ²Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNMSM. Magister en Salud Pública, Universidad del Estado de Michigan, Lansing, MI, USA. Doctorado en Administración, University of Maastricht y Centrum Católica - Perú. ORCID iD: 0000-0003-2697-3145. ³Médico Psiquiatra, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Médico Psiquiatra, Dirección de Salud Colectiva del Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado -Hideyo Noguchi" Maestrías: Salud Pública - Universidad Peruana Cayetano Heredia, Psicoterapia. Vicepresidente de la Sociedad Peruana de Psiquiatría Infanto-Juvenil. ORCID iD: 0009-0000-9527-9080. ⁴Médico de la UNMSM, Especializado en Psiquiatría de la UPCH. Médico Psiquiatra, Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado -Hideyo Noguchi". Fundador del Programa de Prevención del Suicidio del Instituto Nacional de Salud Mental Lima y de la Sociedad Peruana de Prevención del Suicidio. Representante Nacional de International Association for Suicide Prevention (IASP) desde 2012, y de Asociación de Prevención del Suicidio en Latinoamérica y el Caribe (ASULAC) desde 2008. ORCID iD: 0009-0003-1829-1125. ⁵Médico Cirujano, Facultad de Medicina, UNMSM. Maestría, Salud Pública, Universidad Johns Hopkins, Maryland. Profesora Asociada de Medicina Preventiva, Servicios Uniformados de la Universidad de Ciencias de la Salud. Gastroenteróloga, Hepatóloga, Centro Médico Militar Nacional Walter Reed, Bethesda, Maryland. Miembro, Academia Nacional de Medicina del Perú. ORCID iD: 0000-0003-3318-3950.

puede automedicarse, usar alcohol en exceso o desarrollar conducta riesgosa como promiscuidad, juegos patológicos, abuso de drogas y otros.

La Peruvian American Medical Society (PAMS) consciente de lo crítico de esta información, convocó a un Webinar con la participación de cuatro prestigiosos académicos versados en el tema, en el mes de febrero de 2023. Este artículo resume sus aportes y establece conclusiones, que pueden ser útiles para el sistema universitario peruano, su sistema de salud y tal vez los de otros países.

Es cierto que diversos trastornos mentales se asocian a mayor prevalencia de suicidio; pero es importante recalcar que el suicidio es una conducta humana y no necesariamente una enfermedad mental. Clínicamente se pueden distinguir cinco etapas en la conducta suicida: pensamientos sobre la muerte - pensamiento suicida - plan suicida - intento suicida y suicidio consumado. Usualmente, el suicidio consumado es el final de un largo proceso donde la víctima va elaborando un plan de auto eliminación, que puede cumplirse o extinguirse durante la vida del sujeto.

Es probable que la ideación de quitarse la vida ha existido desde el inicio de la humanidad, sin embargo, las estadísticas en los últimos diez años nos indican que hay aproximadamente 30 intentos de suicidio por cada muerte consumada. Algunos expertos calculan que un 10% de la población mundial en algún momento de la vida ha contemplado ideas suicidas. China e India registran 50% de los suicidios mundiales⁽¹⁾. Igualmente, África registra gran tasa de muertes por suicidio. En Estados Unidos de Norte América se calcula 15 suicidios por cada 100,000 habitantes⁽⁶⁾. Claramente el problema no es inusual o concentrado en ciertas poblaciones y es más común de lo que se piensa.

Existen factores de riesgo que acrecientan el peligro: intentos previos, enfermedad mental, crisis económica, enfermedades crónicas y dolor crónico son importantes. Hay otras características, tal como mayor número de suicidios en bisexuales u homosexuales que en heterosexuales: 16%, 11%, 6%, respectivamente⁽⁷⁾. La ocupación y grado de educación podrían jugar un rol determinante, se observa mayor tendencia al suicidio en obreros que en ejecutivos, y en trabajadores de salud y en servicio militar que en otras profesiones⁽⁸⁾. Poblaciones rurales están en mayor riesgo comparadas a poblaciones metropolitanas⁽⁹⁾. Antecedente familiar de suicidio y adversidad en la niñez no son causas determinantes, pero pueden ser significativas. Algunos estudios señalan el acceso a las armas de fuego, el sensacionalismo de la prensa⁽¹⁰⁾ y el aislamiento social como factores de riesgo importantes. Poblaciones vulnerables como inmigrantes refugiados y prisioneros tienen mayor riesgo de conducta suicida.

La pandemia con SARS-Covid-19 ha sido un factor exponencial. La nota de prensa del Instituto Nacional de Salud Mental "Honorio Delgado -Hideyo Noguchi" del 10 de septiembre de 2021 nos dice que los indicadores suicidas se incrementaron en tiempos de pandemia en Lima. De 0.6 a 1.6%

en la idea de acabar con la vida y de 2.8 a 7.5% en cifras de depresión. El personal de salud llegó a los límites de su resistencia durante esta crisis. Asimismo, la pandemia incrementó el estado de orfandad en menores de 18 años, con la consiguiente inseguridad de supervivencia y el fomento de sentimientos de depresión y desesperanza.

En los estudiantes universitarios la ideación de suicidio interfiere seriamente con procesos de aprendizaje y rendimiento académico^(3,4). El capital social que representa la población estudiantil universitaria constituye, para el país y la sociedad, un potencial de desarrollo que debe ser preservado. Investigaciones en estudiantes destacan conflictos con los padres como el motivo más frecuentemente asociado al intento suicida. Estos conflictos usualmente están presentes por largo tiempo. La población debe ser concientizada sobre el impacto de la conducta y el lenguaje con los niños. Las entrevistas con jóvenes potencialmente suicidas revelan conflicto y menor estima personal debido a palabras y acciones severas recibidas a temprana edad.

El suicidio fue la cuarta causa de muerte entre los jóvenes de 15 a 29 años en 2019⁽¹¹⁾. Sin embargo, no existe amplio conocimiento de predictores de riesgo en preadolescentes. Las investigaciones sugieren un incremento de las tasas de intentos y suicidios consumados; en reconocimiento de esta crisis, el Instituto Nacional de Salud Mental en USA ha designado la reducción del suicidio en niños como una prioridad⁽¹²⁾. La importancia radica no solo en la morbilidad y mortalidad durante la niñez sino en que la ideación suicida precoz puede pronosticar malos resultados a lo largo de la vida. Es imperativo obtener datos de riesgo de suicidio en niños preadolescentes para entender el alcance del problema y su tratamiento y prevención. Denominadores comunes parecen ser depresión, ansiedad y falta de contacto con profesionales especializados en salud mental. En julio de 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó cifras de casos atendidos por intento de suicidio en los últimos dos años: 1.6% en niños de 0 a 11 años y 37% en edades de 12 a 17 años. Desafortunadamente esto no es nuevo, ya en el año 2003 se remarcó que el intento de suicidio era una emergencia pediátrica. Los principales factores de riesgo fueron sexo femenino, ausencia de los padres, maltrato infantil, fracaso escolar, cambio en la conducta y deseo o acto de fuga⁽¹³⁾. A estas causas se añade el "bullying" que puede ser acoso directo (físico, psicológico, sexual, humillación/exclusión) acoso por redes sociales o teléfonos (sexting). Los métodos de suicidio en niños y adolescentes fueron usualmente: ahorcamiento (70%), envenenamiento (25%), lanzamiento (4.5%), armas de fuego, heridas cortantes, y otros.

Un concepto de importancia es que el suicida no quiere necesariamente quitarse la vida, lo que desea es un cambio que le permita encontrar paz interna. Hay diferencia entre desesperación y desesperanza. Esto último es la certeza que no hay solución posible.

Estadísticas nos informan que 80% de los suicidas adultos visitaron a su médico primario en los últimos 12 meses

antes de consumir el acto, sin embargo, solo un 25% acudieron a ver a un psiquiatra⁽¹⁴⁾. Esto sugiere que la prevención y tratamiento es tarea multidisciplinaria, los médicos generales necesitan ser capacitados para diagnosticar la conducta suicida precozmente y enlazar a la potencial víctima con los servicios necesarios.

Un aspecto importante es reconocer que una baja autoestima, tal vez no cultivada en el seno familiar, y el desequilibrio de valores personales y factores de protección (relaciones personales sólidas, creencias religiosas, resiliencia personal) contribuyen significativamente a ideación suicida. Las madres y su cariño materno desde una temprana edad juegan un rol importante en conferir cierta inmunidad a

sentimientos de desesperanza y pueden ayudar al equilibrio emocional frente a vicisitudes del diario vivir.

Conclusión

El suicidio ha aumentado su prevalencia en la última década. Se requiere investigar el grado y alcance de la conducta suicida en estudiantes universitarios; en nuestro caso estudiantes peruanos.

Urge que las universidades, en cumplimiento de su responsabilidad social, organicen intervenciones preventivas y terapéuticas al respecto, a nivel universitario y poblacional en general.

Referencias bibliográficas

- GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators.** Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016;388:1459.
- Contreras-Córdova CR, Atencio-Paulino, JI, Cedano Carlos, et al.** Suicidios en el Perú: Descripción epidemiológica a través del sistema informático nacional de defunciones (SINADEF) en el período 2017-2021. *Rev. Neuropsiquiatr* 2022;85(1):19-28.
- Perales A, Sánchez E, Barahona I, et al.** Prevalencia y factores asociados a conducta suicida en estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. *An Fac Med.* 2019, 80(1):28-33.
- Perales A, Izaguirre M, Sánchez E, et al.** Salud mental en estudiantes de pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. *An Fac Med.* 2019;80(4):443-50.
- Hampton T.** Experts Address Risk of Physician Suicide. *JAMA.* 2005;294(10):1189-1191.
- Curtin SC, Warner M, Hedegaard H.** Increase in suicide in the United States, 1999-2014, NCHS Data Brief 2016;1.
- Salway T, Ross LE, Fehr CP, et al.** A systematic review and meta-analysis of disparities in the prevalence of suicide ideation and attempt among bisexual populations. *Arch Sex Behav* 2019;48:89.
- McIntosh WL, Spies E, Stone DM.** Suicide rates by occupational group - 17 states, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;65:641.
- Rubin R.** Suicide rates higher in rural areas for most demographic groups. *JAMA* 2017; 318:1969.
- Gunnell D, Biddle L.** Suicide and the media: reporting could cost lives. *BMJ.* 2020;18:368.
- World Health Organization Newsletter.** June 17, 2021.
- National Institutes of Mental Health.** Identifying research priorities in child suicide risk. 2019. <https://www.nimh.nih.gov/news/events/2019/identifying-research-priorities-in-child-suicide-risk-shtml>
- Huanca I, Ademir R.** El "intento de suicidio" una emergencia pediátrica en la actualidad *Rev Peru Pediatr.* 2003;56(1):11-15.
- Walby F, Overlien M, Kildahe T.** Contact with mental health services prior to suicide: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatr Serv* 2018;69:751.

Contribución de autoría: *Todos los autores* han participado en la concepción del artículo, la recolección de datos, su redacción y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Perales-Cabrera A, Castro-Baca M, Matos-Retamozo L, Vásquez-Gómez F, Sjogren MH. Conducta suicida: Datos y propuestas en población peruana. *Diagnóstico (Lima).* 2023;62(3):211-213.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.472>

Correspondencia: Alberto Perales Cabrera.

Correo electrónico: perales.alberto@gmail.com

Teléfonos: + 51 999-665455 / + 51 1-4764939

FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

• fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe • www.fihu.org.pe



Artículos Especiales

El Libro Secreto de Hermilio Valdizán:

Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrión

*The Secret Book of Hermilio Valdizán:
Reference peruvian documents to Carrion's disease*

David Salinas Flores¹

“En las páginas amarillas y polvorientas de nuestras revistas queda para que los investigadores alguna vez los descubran y hagan resaltar el empeño de nuestros antepasados en descifrar hechos oscuros”

Luis Aldana

Investigador de la verruga peruana, 1957.

Resumen

Hermilio Valdizán, es considerado el padre de la historiografía médica peruana, él tenía el deseo de escribir una “Enciclopedia” de la verruga peruana. Recientes revistas médicas reproducen la queja de Valdizán de no recibir apoyo del gobierno en la publicación de un libro de referencia de la enfermedad de Carrión que reúna todas las investigaciones de la enfermedad de Carrión. sin embargo, el libro soñado por Hermilio Valdizán *se llegó a editar*. El libro titulado “*Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrión*” fue editado por el propio Hermilio Valdizán y Celso Bambaren, reúne las biografías de los principales investigadores de verruga peruana y sus investigaciones desde Salazar hasta mediados del siglo XX⁽¹⁾, “*La Enciclopedia*” de la verruga peruana de Valdizán prácticamente es desconocida para la mayoría de investigadores de la enfermedad de Carrión, debería ser considerado como un hito en la investigación de la enfermedad de Carrión, dado que reúne las primeras investigaciones sobre la verruga peruana y debería ser conocido y considerado como lo son, el libro de “*La enfermedad de Carrión*” de Ernesto Odriozola o el de “*Verruga Peruana*” de Raúl Rebagliati.

Palabras clave: *Historia de la Medicina, enfermedad de Carrión, Verruga Peruana.*

Abstract

Hermilio Valdizán is considered the father of peruvian medical historiography, he had the desire to write an “Encyclopedia” of the peruvian wart. Recent medical journals reproduce Valdizán's complaint of not receiving government support in the publication of a reference book on Carrión's disease that gathers all the research on the Carrión's disease however, the book dreamed by Hermilio Valdizán was published. The book entitled “*Peruvian documents referring to Carrión's disease*” was edited by Hermilio Valdizán himself and Celso Bambaren, it brings together the biographies of the main wart researchers and its research from Salazar to the mid-20th century. Valdizán's “*Encyclopedia*” of the peruvian wart is practically unknown to most researchers of Carrión's disease, it should be considered as a milestone in the investigation of Carrión's disease, since it brings together the first investigations on the peruvian wart, it should be considered and known as the books “*Carrión's disease*” by Ernesto Odriozola or the “*Peruvian Wart*” by Raúl Rebagliati.

Keywords: *History of Medicine, Carrion's disease, Verruga Peruana.*

¹Cardiólogo graduado en la Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9577-8023>

Hermilio Valdizán, es considerado el padre de la historiografía médica peruana. Realizó un artículo bibliográfico de las principales investigaciones sobre la enfermedad de Carrión, que fue publicado en la revista *Anales de la Facultad de Medicina de San Marcos* en 1925, en dicho artículo se queja de la falta de apoyo del estado para publicar un libro que recopile todas las investigaciones sobre la enfermedad de Carrión.

En el artículo se expresa:

“El año de 1924, el Gobierno encomendó al autor de estos apuntes bibliográficos, la edición de un libro sobre la verruga peruana en el cual estuviesen incluidos todos los estudios peruanos, publicados o inéditos, respecto a tan importante argumento”.

“Desgraciadamente, el comité organizador de dicho certamen no me ofreció las facilidades que debiera, y quedó sin realizarse el proyecto”⁽²⁾.

(Valdizán H. 1925)

En el año de 2017, el Colegio Médico del Perú en su revista *Acta Médica Peruana* publicó un artículo relacionado a la historia de la enfermedad de Carrión, en el que el investigador Bertilo Malpartida-Tello⁽³⁾ reproduce la queja de Valdizán de no recibir apoyo del gobierno en la publicación de un libro de referencia de la enfermedad de Carrión que reúna todas las investigaciones de la enfermedad de Carrión.

Sin embargo, el libro soñado por Hermilio Valdizán se llegó a editar. El libro titulado *“Documentos peruanos referentes a la Enfermedad de Carrión”* fue editado por el propio Hermilio Valdizán y Celso Bambaren, reúne las biografías de los principales investigadores de verruga peruana

y sus investigaciones desde Salazar hasta mediados del siglo XX⁽¹⁾, lo encontré en una librería de libros viejos hace algunos años. Realicé una donación al Museo de la Facultad de Medicina San Fernando, actualmente está escaneado y se puede leer en Google libros⁽⁴⁾ (Figura 1).

El libro prácticamente ha permanecido oculto para la mayoría de investigadores de la enfermedad de Carrión dado que es excepcionalmente citado.

Es lamentable que un libro que reúne todas las investigaciones de la enfermedad de Carrión desde sus inicios hasta la época en que fue editado permanezca desconocido incluso para el propio Comité Editorial de la revista del Colegio Médico del Perú, en especial porque se trata de un libro de la enfermedad de Carrión, que en la actualidad prácticamente se presenta solo en Perú, por lo que es un país de referencia científica para los investigadores en el mundo. Una reciente revisión sobre la enfermedad de Carrión publicada en una revista médica internacional expresa:

“En general, la enfermedad de Carrión ha sido poco investigada; una consulta de PubMed en diciembre de 2018 sobre el término “Bartonella bacilliformis” reveló solo 258 publicaciones, muchas de ellas de Perú, donde el patógeno es endémico [en contraste: Staphylococcus aureus, 112,157 publicaciones; Trypanosoma cruzi (endémica de América del Sur), 14.936 publicaciones”.

“El campo adolece de una importante falta de datos sobre muchos aspectos de la enfermedad de Carrión, un conocimiento limitado sobre los vectores o reservorios confirmados de B. bacilliformis y la ausencia de modelos factibles de infección animal”⁽⁵⁾.

BIBLIOTECA CENTENARIO DE MEDICINA PERUANA, DIRIGIDA POR LOS DRS. HERMILIO VALDIZAN Y CARLOS A. BAMBAREN.		INDICE		PAG.	
HOMENAJE AL PRIMER CENTENARIO DE LA VIDA REPUBLICANA DEL PERU DOCUMENTOS PERUANOS REFERENTES — A LA ENFERMEDAD DE CARRION — 01793 1924 EDITORES SANMARTI Y CIA. LIMA, PERU		Introducción.....	5.	DOCTOR PABLO PATRÓN.....	215.
		DOCTOR TOMAS SALAZAR.....	7.	De la verruga de los conquistadores.....	217.
		Historia de las verrugas.....	12.	DOCTOR MANUEL IRUJO.....	223.
		DOCTOR ARMANDO VELAZ.....	25.	Palabras.....	224.
		De las verrugas.....	27.	DOCTOR ALFREDO LEÓN.....	225.
		DOCTOR ENRIQUE C. BASADRE.....	31.	Un caso de verruga peruana.....	227.
		Verrugas.....	33.	DOCTOR DAMASO ANTUNEZ.....	229.
		DOCTOR NICANOR PANCORVO.....	39.	Verruga peruana o enfermedad de Carrión.....	230.
		Fiebre de la Oroya.....	40.	DOCTOR FRANCISCO ALMENARA.....	250.
		Sociedad de Medicina de Lima.....	47.	Un caso de verruga.....	254.
		DOCTOR ENRIQUE MESTANZA.....	51.	DOCTOR MAX. GONZALEZ OLACHEA.....	259.
		Fiebre de la Oroya ó de Verruga.....	52.	Un caso de verruga infecciosa visceral.....	261.
		Daniel A. Carrión.....	55.	Contribución a la terapéutica de la fiebre verrucosa aguda.....	264.
		DOCTOR LEONIDAS AVENDAÑO.....	57.	Contribución a la terapéutica de la fiebre verrucosa aguda o fiebre de la Oroya.....	271.
		Daniel A. Carrión.....	64.	DOCTOR EDUARDO BELLO.....	273.
		La verruga.....	72.	Verruga peruana.....	275.
		DOCTOR DAVID MATTO.....	87.	Un caso de verruga meningea.....	278.
		Discurso.....	90.	DOCTOR ERNESTO ODRIOZOLA.....	281.
		DOCTOR MARIANO ALCEDAN.....	97.	La erupción en la enfermedad de Carrión.....	291.
		Enfermedad de Carrión.....	99.	DOCTOR JUAN C. CASTILLO.....	295.
		DOCTOR JOSE A. DE LOS RIOS.....	133.	Verruga peruana.....	297.
		Las aguas de verrugas.....	135.	DOCTOR ESTEBAN CAMPODONICO.....	327.
		DOCTOR MARIANO L. URQUIETA.....	141.	Caso interesante de verruga peruana ó verruga infecciosa.....	329.
		Daniel A. Carrión.....	142.	DOCTOR PABLO MIMBELA.....	333.
		DOCTOR CASIMIRO MEDINA.....	147.	La curva térmica de la enfermedad de Carrión.....	335.
		Homenaje a Carrión.....	148.		
		DOCTOR RICARDO QUIROGA Y MENA.....	157.		
		Verruga cerebral.....	158.		
		DOCTOR JULIAN ACEA.....	169.		
		Fiebre de la Oroya.....	175.		

Figura 1. “La Enciclopedia” de “La enfermedad de Carrión” de Hermilio Valdizán.

Por ello es lamentable que además de la poca investigación que hay sobre la enfermedad de Carrión esta esté oculta, como el libro de Hermilio Valdizán, que es una muestra de “Ciencia perdida en el Tercer Mundo”.

El libro que reúne las primeras investigaciones sobre la enfermedad de Carrión es importante no solo desde el punto de vista histórico, realmente aunque para el común de la gente las investigaciones antiguas puedan tener únicamente interés histórico y casi inútiles, la historia de la medicina mundial, ha revelado lo contrario, el conocimiento científico puede no desarrollarse en una época por el estado de la ciencia de la época o su tecnología, un claro ejemplo fue el descubrimiento de la penicilina, las investigaciones de Fleming sobre la penicilina estaban archivadas. Florey años después las revaloró, realizó una experimentación, y llegó a demostrar las propiedades antibióticas de la penicilina. En el Perú un claro ejemplo sucede con la propia enfermedad de Carrión, en 1764, Cosme Bueno en el “*Conocimiento de los Tiempos*”, expresaba el conocimiento de la teoría unicista de la enfermedad de Carrión, y su mecanismo de transmisión por mosquitos⁽⁶⁾, conocimiento que solo pudo ser demostrado siglos después, tras una larga y difícil investigación científica mundial, como lo simboliza el error de la expedición de Harvard que viajó a Perú y erróneamente afirmaba en 1915 que la Fiebre de la Oroya y la

verruga peruana eran 2 enfermedades diferentes, error que años después tras las evidencias tuvo que rectificarse⁽⁷⁾.

“La Enciclopedia” de la verruga peruana de Valdizán prácticamente es desconocida para la mayoría de investigadores de la enfermedad de Carrión, debería ser considerada como un hito en la investigación de la enfermedad de Carrión, dado que reúne las primeras investigaciones sobre la verruga peruana y debería ser conocida y considerada como lo son, el libro de “*La enfermedad de Carrión*” de Ernesto Odriozola o el de “*Verruga peruana*” de Raúl Rebagliati.

Por ello es importante conocer las investigaciones de la enfermedad de Carrión recopiladas en este libro, irónicamente el objetivo de Valdizán al editar el libro era rescatar las primeras investigaciones sobre la enfermedad de Carrión, él expresa en la introducción del libro; frases que no deben quedar en el olvido:

“*Creemos haber cumplido obra de bien, poniendo en manos de generaciones nuevas afectuosamente sustraída al olvido, la contribución aportada por los investigadores peruanos al estudio de la enfermedad de Carrión*”⁽¹⁾.

Referencias bibliográficas

1. **Valdizán H, Bambaren C.** Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrión. Biblioteca Centenario de Medicina Peruana dirigida por los Dres. Hermilio Valdizán y Carlos A. Bambaren. Lima: Editores San Martín y CIA; 1921.
2. **Valdizán H.** Apuntes para una bibliografía peruana de la enfermedad de Carrión. An Fac Med, Número Extraordinario, 1925:45-85.
3. **Malpartida-Tello, B.** Cómo se expresaron en 1925, Gastañeta y Monge sobre la muerte de Carrión y sobre el informe de la Comisión Strong. Acta Med Peru 2017;32:50-59.
4. **Google books.** Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=0ypPAQAIAAJ&printsec=frontcover&dq=VALDIAN+BIBLIOTECA+centenario+enfermedade+carrion&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=VALDIAN%20BIBLIOTECA%20centenario%20enfermedade%20carrion&f=true
5. **García-Quintanilla M, Dichter AA, Guerra H, Kempf VAJ.** Carrión's disease: more than a neglected disease. Parasit Vectors. 2019;26;12(1):141. doi: 10.1186/s13071-019-3390-2. PMID: 30909982; PMCID: PMC6434794.
6. **Herrer A, Christensen HA.** Implication of Phlebotomus sand flies as vectors of bartonellosis and leishmaniasis as early as 1764. Science. 1975;190(4210):154-5. doi: 10.1126/science.1101379. PMID: 1101379.
7. **Salinas D.** Cien años de la expedición de Harvard a Perú para investigar la enfermedad de Carrión. Lecciones para la ciencia. Rev Fac Med 2016;64(3):517-524.

Contribución de autoría: David Salinas-Flores ha participado en la concepción del artículo, la recolección de datos, su redacción y aprobación de la versión final.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Salinas-Flores D. El Libro Secreto de Hermilio Valdizán: Documentos peruanos referentes a la enfermedad de Carrión. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):214-216.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.470>

Correspondencia: David Salinas Flores. Federico Villarreal 592, Urb. Ingeniería San Martín de Porres. Lima - Perú.

Correo electrónico: dsalinas2009@yahoo.com

Teléfono: +51 996-371790

Casos Clínicos

Un caso de carcinoma testicular

A case of testicular carcinoma

Fausto Garmendia-Lorena¹

Introducción

El adenocarcinoma de testículo suele presentarse en varones de 20 a 35, pese a su baja incidencia se debe efectuar una búsqueda temprana para aplicar el tratamiento respectivo con la finalidad de reducir la morbi-morbilidad^(1,2).

Un aspecto importante en los adenocarcinomas testiculares es la necesidad de establecer la existencia de metástasis; si bien en nuestro paciente es claro que se produjeron, no es menos cierto que puede haber metástasis ocultas⁽³⁾.

Reporte

LRM, varón de 27 años de edad, soltero, mestizo, obrero, natural de Iquitos, procedente de Uchiza, San Martín.

Tiempo de enfermedad 2 meses, de inicio insidioso, curso progresivo.

El paciente refiere que un año antes nota aparición de pequeño nódulo en el testículo derecho, que con el pasar del tiempo fue aumentando de volumen, produciendo leve dolor escrotal (Figura 1).



Figura 1.

Hace cuatro meses nota leve aumento de glándulas mamarias, a lo cual no le tomó mucha importancia. Dos meses antes nota pequeña ampolla ubicada en región maxilar superior, por encima del segundo premolar, no dolorosa, sangraba espontáneamente, por lo que acude a un odontólogo para reseca dicha herida; una semana y media después, vuelve a surgir otra ampolla en el mismo lugar, sangrante que con el paso del tiempo fue creciendo, sangrando espontáneamente y al contacto con los alimentos; dos semanas después surgen lesiones similares en la parte interna de la encía que proliferan rápidamente y protruyen a la cavidad bucal, produciendo malestar y dificultad para pasar los alimentos, concomitantemente siente debilidad, pérdida del apetito y nota que empieza a bajar de peso. Semana y media después siente mareos y sensación de desmayo, sus lesiones habían crecido aún más y la hemorragia era incesante, por lo que fue llevado a una posta de Tingo María, de donde lo derivaron a Lima al Hospital Dos de Mayo.

Apetito disminuido, sed disminuida, orina normal, ha estado estreñido, no puede dormir debido al sangrado de las tumoraciones.

Nacido de parto eutócico, desarrollo motor y psíquico normal. Antecedentes patológicos personales y familiares sin importancia.

Examen físico

Funciones vitales PA: 120/60, FR: 20, FC: 90

Paciente en decúbito dorsal activo, en mal estado general, mal estado de nutrición, regular estado de hidratación, orientado en tiempo espacio y persona, presenta una palidez muy marcada, muy adelgazado y un aumento de volumen en región malar izquierda (Figura 2).

Piel tibia, seca, elástica, pálida, uñas de forma normal, pálidas, llenado capilar menor de dos segundos.

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, UNMSM. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6513-8743>.



Figura 2.

Cabeza, Normocéfalo. Cuero Cabelludo: cabello negro, seco, bien implantado.

Movimientos oculares normales. Pupilas centrales, isocóricas, reactivas a la luz y a la acomodación. Fosas nasales Permeables.

Cavidad bucal: Mucosa pálida, muestra un aumento de volumen en región malar izquierda, caliente, se ve varias tumoraciones amarillo grisáceas, coliforme, de aspecto irregular, indoloras, de buen tamaño (de unos 5cm de largo por 4cm de ancho), contextura dura, indolora, localizadas a nivel del segundo premolar (Figura 3).

Cuello cilíndrico, a la inspección se observa una ligera protrusión de la tráquea, no se observa yugular ingurgitada; no se palpa tiroides, no se palpan adenopatías; no se auscultan soplos.

Tórax y Pulmones

Presenta en la región anterior del tórax ginecomastia bilateral; expansión pulmonar normal. Amplexación de bases y vértices está normal, vibraciones vocales disminuidas en dos tercios inferiores de ambos hemitórax; Murmullo vesicular disminuido en ambos hemitórax en los dos tercios inferiores. No ruidos agitados.



Figura 3.

Cardiovascular

No se aprecia ni se palpa el choque de la punta.

Ruidos cardíacos de buena intensidad, de frecuencia aumentada, rítmicos.

Soplo multifocal grado III/IV.

Abdomen simétrico, no presenta dolor a la palpación, no visceromegalia, no masas.

Genito Urinario

A la inspección: Aumento de volumen del testículo derecho, aproximadamente de 11cm de largo por 6cm. de ancho, de consistencia firme, duro, de superficie irregular, nodular, con dolor a la palpación, no se palpa el conducto deferente cuyos cortes anatómo-patológicos se aprecian en las (Figuras 4 y 5). El testículo izquierdo es blando, de bordes limitados.

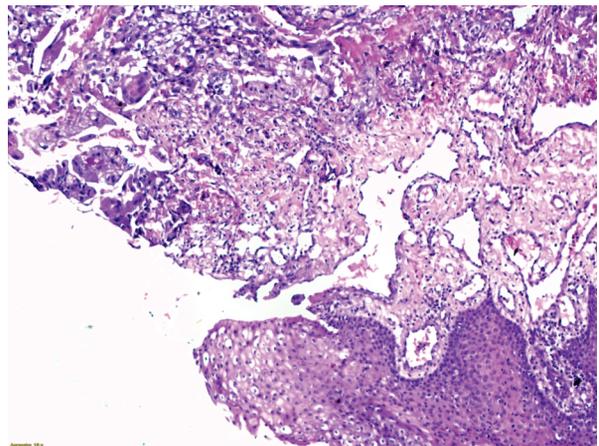


Figura 4.

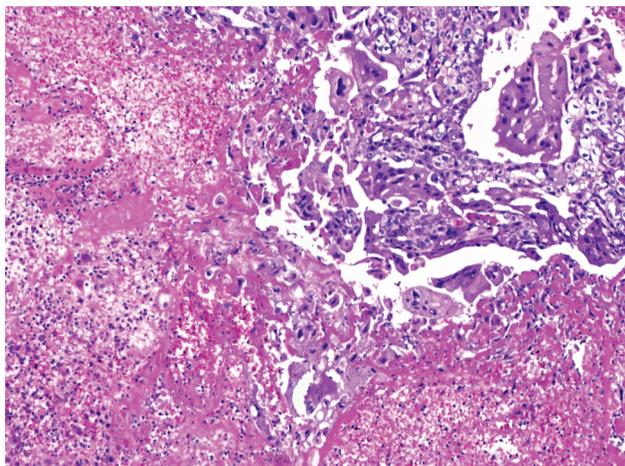


Figura 5.

Discusión

Se presenta el caso de un paciente con un coriocarcinoma testicular unilateral de estirpe histológica pura⁽⁴⁾ de acuerdo a

la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽⁵⁾, que suelen tener una mayor sobrevivencia que los tumores mixtos⁽⁶⁾, con una metástasis a boca en la región de la mejilla izquierda, de 37 años, una edad en la que estos tumores son más frecuentes; sin embargo, se pueden también presentar a edades mayores⁽⁷⁾. Generalmente comprometen a un testículo, en forma excepcional se ha descrito tumores bilaterales⁽⁸⁾. Los tumores germinales corresponden a dos grupos separados los seminomas y los no seminomas cada uno con una incidencia del 50% cada uno. Los que no corresponden a los seminomas tienen diferentes tipos histológicos (carcinoma de células embrionarias, tumor del seno endodérmico, coriocarcinoma, teratoma)⁽⁹⁾ requieren cirugía y quimioterapia⁽¹⁰⁾. Estos tumores malignos suelen comprometer el estado general de los pacientes, por lo que son de mal pronóstico⁽¹¹⁻¹⁴⁾. El tratamiento es quirúrgico mediante la extirpación del testículo comprometido y de ser posible de las metástasis⁽¹⁵⁾; se ha descrito una buena respuesta a la quimioterapia^(16,17). Alguno de estos tratamientos ocasiona secuelas⁽¹⁸⁾. En la literatura se señala la posibilidad que exista una relación entre el índice de masa corporal de la madre con el desarrollo del tumor testicular del hijo⁽¹⁹⁾, así como la distancia que pueda existir entre el ano y el escroto⁽²⁰⁾. Estos tumores son altamente metastásicos a diferentes segmentos corporales^(21,22).

Referencias bibliográficas

- Ilic D, Misso ML. Screening for testicular cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;16(2):CD007853. doi: 10.1002/14651858.CD007853.pub2. PMID: 21328302
- Lin K, Sharangpani R. Screening for testicular cancer: an evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2010;153(6):396-9. doi: 10.7326/0003-4819-153-6-201009210-00007. PMID: 20855803.
- Rove KO, Maroni PD, Cost CR, Fairclough DL, Giannarini G, Harris AK. Pathologic Risk Factors for Metastatic Disease in Postpubertal Patients With Clinical Stage I Testicular Stromal Tumors. *Urology* 2016.
- Alvarado-Cabrero I, Hernández-Toriz N, Paner GP. Clinicopathologic analysis of choriocarcinoma as a pure or predominant component of germ cell tumor of the testis. *Am J Surg Pathol.* 2014;38(1):111-118. doi: 10.1097/PAS.0b013e3182a2926e. PMID: 24145647.
- Venkata S, Katabathina, Vargas-Zapata D, Monge RA, Alia N, Dhakshina G, et al. Testicular Germ Cell Tumors: Classification, Pathologic Features, Imaging Findings, and Management. *Radio Graphics* 2021; 41(6):1698-1716.
- Cano C, Panunzio A, Tappero S, Piccinelli ML, Barletta F, Incesu RB, et al. Survival of testicular pure embryonal carcinoma vs. mixed germ cell tumor patients across all stages. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(3):451. doi: 10.3390/medicina59030451. PMID: 36984452; PMCID: PMC10056449.
- Almutairi F, Geisler D, Rammal R, Korentzelos D, Sheldon S, Dhir R. Malignant germ cell tumors in men aged 50 years and over are associated with adverse pathologic features and higher stage at presentation. *Annals Diagnostic Pathology,* 2023;62: 52070, ISSN 1092-9134, <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2022.152070>
- Soto M, Pedrero G, Ramírez F, Rodríguez-Rubio F, Sánchez C, y col. Neoplasia testicular bilateral sincrónica: Presentación de un nuevo caso. *Actas Urol Esp.* 2007;31(1):58-60. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000100012&lng=es.
- Charles C. Guo, Bogdan Czerniak. Reprint of: somatic-type malignancies in testicular germ cell tumors. *Human Pathology,* 2023;133:102-114, ISSN 0046-8177.
- Feldman DR, Bosl GJ, Sheinfeld J, Motzer RJ. Medical treatment of advanced testicular cancer. *JAMA.* 2008;299(6): 672-684. doi:10.1001/jama.299.6.672
- Dominguez M, Jahir R, Díaz E. Cáncer de células germinales de testículo no seminomatoso con recurrencia tardía: reporte de un caso. *Rev. Méd. Panamá.* 2023;43(1):29-33.
- Abouassaly R, Fossa SD, Giwercman A, Kollmannsberger C, Motzer RJ, Schmoll HJ, et al. Sequelae of treatment in long-term survivors of testis cancer. *European urology,* 2011.
- Shaw A, Morrell M, Weissferdt A, Hayes-Jordan A, Harrison D. Malignant Transformation of Testicular Teratoma to PNET, Adenocarcinoma, and Osteosarcoma with Complete Remission after Surgery and Combination Chemotherapy in a Young Adult Male. *Case Rep Oncol Med.* 2018;8460603. doi: 10.1155/2018/8460603. PMID: 30402315; PMCID: PMC6192168.
- Yun J, Lee SW, Lim SH, Kim SH, Kim CK, Park SK. Successful treatment of a high-risk nonseminomatous germ cell tumor using etoposide, methotrexate, actinomycin D, cyclophosphamide, and vincristine: A case report. *World J Clin Cases.* 2020;8(21):5334-5340. doi:10.12998/wjcc.v8.i21.5334. PMID: 33269267; PMCID: PMC767
- Reilly MJ, Pagliaro LC. Testicular choriocarcinoma: a rare variant that requires a unique treatment approach. *Curr Oncol Rep.* 2015;17(2):2. doi: 10.1007/s11912-014-0430-0. PMID: 25645112.
- Alam SS, Cantwell MM, Cardwell CR, Cook MB, Murray LJ. Maternal body mass index and risk of testicular cancer in male offspring: a systematic review and meta-analysis. *Cancer*

- epidemiology 2010.
17. **Mateo P.** Asociaciones entre la distancia anogenital, la razón digital 2D:4D y el cáncer de testículo. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, España, 2021 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142007000300010&lng=es. Cumming A, Balanzario-Cuevas J, Vitar-Sandoval J, Monjaras-Guerra, Rodríguez-Robles J, Cortés-Tapia I. Coriocarcinoma testicular con metástasis a coroides. Revista Mexicana de Urología 2016;76(6);387-391.
18. **Medina A, Ramos M, Amenedo M, Lorena P.** Síndrome del coriocarcinoma. Arch. Esp. Urol. 2014 ;67(8):711-714.
19. **Takahashi R, Asanuma H, Mizuno R, Oya M.** Current clinical perspective of urological oncology in the adolescent and young adult generation. Int J Clin Oncol 2023; 28(1):28-40.
20. **Hwang MJ, Hamza A, Zhang M, Shi-Ming T, Pisters LL, Czerniak B, Guo ChC.** Somatic-type Malignancies in Testicular Germ Cell Tumors: A Clinicopathologic Study of 63 Cases. Am J Surg Pathol 2022;46(1):11-17.
21. **Marka AB S, Hoyt BS. MD, LeBlanc RE. MD.** Cutaneous Metastasis of Choriocarcinoma in 2 Male Patients: A Rare Presentation of an Aggressive Malignancy That Dermatopathologists Must Recognize. The American Journal of Dermatopathology 2019;41(1):50-54. DOI: 10.1097/DAD.0000000001209
22. **Müller C, Wolfgang T, Pfoehler C, Graf N.** Cutaneous and systemic metastasis of a testicular coriocarcinoma. American Journal of Dermatopathology 2010;32(5):521-522. DOI: 10.1097/DAD.0b013e3181c0e127

Contribución de autoría: *Fausto Garmendia-Lorena* aportó la idea de investigación, recolección de información, análisis estadístico, revisión; diseño, bibliografía; información bibliográfica.

Conflicto de interés: El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Garmendia-Lorena F. Un caso de carcinoma testicular. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):217-220.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.466>

Correspondencia: Dr. Fausto Garmendia Lorena.

Correo electrónico: garmendiafausto@gmail.com

Teléfono: + 51 981-903903



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

CORREO ELECTRÓNICO:

fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe

WEB:

www.fihu.org.pe



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Revista
DIAGNÓSTICO



Trombastemia de Glanzmann: Manejo multidisciplinario

Reporte de un caso

*Glanzmann thrombasthenia: Multidisciplinary management
A case report*

*Gianmarco Rivas¹, José L. Cornejo², Saúl J. Peñaloza³,
Bruno R. Guerrero⁴, Rosario Javier⁵, Carol Vásquez⁶*

Resumen

El manejo odontológico del paciente con trombastenia de Glanzmann es complejo. Esta enfermedad se caracteriza por una disfunción en la agregación plaquetaria incrementando el riesgo hemorrágico durante una intervención quirúrgica. En el presente reporte de caso se realizó la administración de un fármaco de factor VII recombinante activado (rFVIIa) a una paciente de sexo femenino, lo que permitió controlar los episodios hemorrágicos producidos durante el tratamiento odontológico, esto en base a un enfoque multidisciplinario del servicio de hematología y el servicio de cirugía buco maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

Palabras clave: Trombastenia, factor VII, cirugía oral.

Abstract

Dental management of a patient with Glanzmann's thrombasthenia is complex. This disease is characterized by dysfunction of platelet aggregation due to the increased risk of bleeding during surgery. In this case report, a female patient was administered a factor VIIa-based drug that helps us control bleeding episodes that occur during dental treatment, based on a multidisciplinary approach with the hematology service and the surgery service. oral and maxillofacial of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital.

Keywords: Thrombasthenia, factor VII, oral surgery.

Introducción

La trombastenia de Glanzmann (TG) recibe el nombre del médico suizo Eduard Glanzmann, quien identificó la enfermedad por primera vez en el año 1918. Él describe esta enfermedad como un tipo de púrpura donde se manifiesta una retracción del coágulo defectuosa y tiempo de sangrado prolongado en pacientes con recuento y tamaño de plaquetas normales. Es un trastorno hemorrágico hereditario caracterizado por una agregación plaquetaria mediada por fibrinógeno

disfuncional debido a una expresión de integrina $\alpha IIb\beta 3$ disminuida o disfuncional en la membrana superficial de las plaquetas. Esta afección genética autosómica recesiva afecta aproximadamente a uno de cada millón de personas, alcanzando una prevalencia de 1 cada 200,000 personas en poblaciones de mayor consanguinidad, como algunas comunidades pakistaníes, grupos de judíos iraquíes, tribus nómadas de Jordania, comunidades del sur de la India, campamentos romaníes dentro de Francia y en las provincias canadienses de Newfoundland y Labrador⁽¹⁻³⁾.

¹Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. Cirujano dentista. Residente Cirugía Bucal y Maxilofacial. ORCID ID: 0009-0003-3287-9099. ²Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. Cirujano Dentista. Mg. Esp. Cirugía Bucal y Maxilofacial. ORCID ID: 0000-0002-2052-0244. ³Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. Cirujano Dentista. Mg. Esp. Cirugía Bucal y Maxilofacial. ORCID ID: 0009-0009-8211-993. ⁴Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. Médico Hematólogo. ORCID ID: 0009-0008-2586-0863. ⁵Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Lima - Perú. Médico Hematólogo. ORCID ID: 0009-0007-1811-0493. ⁶Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima - Perú. Cirujana dentista. ORCID ID: 0000-0002-8251-0711.

La integrina alfa α IIb β 3, anteriormente conocida como GPIIb-IIIa, es el receptor de fibrinógeno de las plaquetas. Cuando se activan las plaquetas, la integrina α IIb β 3 cambia a su configuración activa para permitir la unión del fibrinógeno. A medida que las plaquetas se unen al fibrinógeno, se agregan y proporcionan hemostasia primaria. Sin receptores de fibrinógeno en funcionamiento, o sin una cantidad suficiente de ellos, el sangrado puede ser espontáneo o mediante una lesión. Además, en la trombastenia de Glanzmann, las plaquetas no son eficientes generando trombina, esencial para convertir fibrinógeno en fibrina. La hemostasia secundaria ocurre cuando la fibrina entrecruzada estabiliza el tapón plaquetario y, por lo tanto, también se ve afectada por esta enfermedad⁽⁴⁻⁶⁾.

Las manifestaciones clínicas son variables, las más comunes incluyen hemorragias mucocutáneas y gastrointestinales, potencialmente mortales y se pueden desencadenar de manera espontánea o por traumatismos. Además, puede existir la presencia de hemartrosis, hemorragia intracraneal y hematoma visceral; sin embargo, son menos frecuentes^(6,7).

El diagnóstico de la trombastenia de Glanzmann está orientado a la cuidadosa anamnesis por parte de los profesionales de salud, orientado a evaluar la presencia de sangrados espontáneos. En mujeres se puede presentar menorragia.

Para un diagnóstico preciso es necesario un hemograma completo, prueba de función plaquetaria y agregación plaquetaria^(8,9).

Actualmente, existen pocas investigaciones acerca del manejo odontológico en pacientes con enfermedades hematológicas. En el presente reporte de caso se pondrá de manifiesto el manejo de un paciente con diagnóstico de trombastenia de Glanzmann con un enfoque multidisciplinario dentro del ambiente hospitalario.

Relato del Caso

Paciente femenino, de 38 años, mestiza, procedente de Lima - Perú; con diagnóstico de trombastenia de Glanzmann, en tratamiento por el Servicio de Hematología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Se remite interconsulta por consultorio a la Unidad de Cirugía Bucal y Maxilofacial del Servicio de Odontología de dicho hospital, por presentar molestias en piezas dentarias acompañadas de movilidad y gingivorragia. Además, se solicitó valorar la posibilidad de un tratamiento desfocalizador.

En la historia médica se destaca que la paciente fue diagnóstica con trombastenia de Glanzmann a los 8 meses de edad en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN). Estuvo bajo tratamiento con esquema plaquetario hasta los 33 años, suspendido por generar anticuerpos plaquetarios. Actualmente, bajo esquema con factor rVIIa durante cuadros de epistaxis grave o preparación pre quirúrgica. No presenta alguna otra comorbilidad.

Antecedentes familiares: Familia paterna, natural de Lima; materna, natural de Chimbote. Padres con grado de consanguinidad (primos). Antecedente quirúrgico de histerectomía a los 33 años por miomas uterinos y constante sangrado.

En la ecoscopía, la paciente se encontraba afebril, con pulso y presión arterial dentro de los valores normales. Durante la evaluación especializada extraoral no se evidenció facie característica, apertura bucal sin alteraciones, con movimientos mandibulares conservados y no se evidenciaron adenopatías.

En la evaluación intraoral se observó alteración de la oclusión por vestibularización generalizada de las piezas dentarias. Destrucción coronaria de piezas 14 y 15 con compromiso pulpar. Pieza 25, remanente radicular. Pieza 37 con lesión cavitaria que afecta esmalte y dentina en cara vestibular, con movilidad grado 3. Pieza 38 mesioangulada impactada, con movilidad grado 2. Además, signos flogóticos en encía adherida a nivel de piezas 31, 32, 33, 34, 35 (Fig. 1).

La impresión diagnóstica de la especialidad fue enfermedad periodontal para los tejidos de soporte y necrosis pulpar para los tejidos dentarios.

Para los exámenes complementarios se solicitó una radiografía panorámica y exámenes de laboratorio.

En la radiografía panorámica se observó reabsorción ósea moderada horizontal generalizada, pieza 14 con imagen radiolúcida coronal con compromiso pulpar. Piezas 15 y 25, remanentes radiculares. Pieza 37 con reabsorción ósea vertical más daño de furca. Pieza 38 mesioangulada impactada con reabsorción ósea vertical mesial. Resto de estructuras óseas sin alteraciones aparentes (Fig. 2).

Los resultados de laboratorio pre quirúrgicos mostraron: hemoglobina de 12.6g/dL, plaquetas 228000/uL, leucocitos de 4000/mm³. INR: 0.89, tiempo de protrombina de 10.22seg, tiempo de tromboplastina parcial de 30.81seg. fibrinógeno de 2.85g/L. creatinina de 0.41mg/dL, urea de 16.8mg/dL, glucosa de 91mg/dL.

El diagnóstico definitivo especializado fue corroborado como enfermedad periodontal para los tejidos de soporte y necrosis pulpar para los tejidos dentarios.

El plan de tratamiento consistió en desfocalización (exodoncia) de piezas 14,15,25,37,38, con manejo multidisciplinario bajo anestesia general, en sala de operaciones y hospitalización en conjunto con el Servicio de Hematología por el diagnóstico sistémico de trombastenia de Glanzmann, quienes recomendaron utilizar el esquema con factor rVIIa, vía endovenosa y medidas locales como procoagulantes (hemocolágeno) y un medicamento antifibrinolítico (ácido tranexámico).



Figura 1. A: Foto extraoral frontal de la paciente. **B:** Foto intraoral frontal, se evidencia pérdida de estabilidad oclusal con múltiples diastemas y vestibularización dentaria generalizada. **C:** Piezas 14 y 15 con gran pérdida de estructura con compromiso pulpar. **D:** Pieza 25, remanente radicular. Pieza 37 con lesión cavitaria vestibular que afecta esmalte y dentina. Signos flogóticos en encía adherida de piezas 31, 32, 33, 34, 35.



Figura 2. Radiografía panorámica con reabsorción ósea moderada horizontal generalizada y reabsorción vertical de piezas 37 y 38 con compromiso de furca en pieza 37.

Se hospitalizó al paciente 1 día previo al tratamiento quirúrgico programado. Durante el manejo especializado se utilizó Novoseven, medicamento activador del factor VII de coagulación recombinante humano activado, que permite controlar episodios hemorrágicos durante la desfocalización de pacientes con trastornos hemorrágicos.

Según el peso de la paciente (55.5kg) se utilizó 90µg/kg c/2hrs, con el siguiente esquema:

- Preoperatorio: Se administró Novoseven 6mg IV, en dosis única 2h previas al acto quirúrgico.

- Intraoperatorio: Se administró Novoseven 5mg IV, cada 2 horas (la duración del acto quirúrgico fue de 2h). Posterior a la desfocalización se realizó control de la hemostasia con hemocolágeno. Así mismo, se administró clindamicina IV 600 mg, dosis única + metamizol 1g IV, dosis única. Posteriormente se mantuvo con clindamicina 300mg VO cada 8 horas + paracetamol 1g VO c/12 horas durante 5 días más.

- Postoperatorio inmediato: Se administró Novoseven 5mg IV, cada 2 horas por 24 horas (completando las 12 dosis incluido el intraoperatorio). Así mismo, se administró ácido tranexámico 1g EV cada 8 horas por 2 días, y posteriormente 500mg VO cada 24 horas por 5 días más.

- Postoperatorio a las 24 horas: Se administró Novoseven 5mg IV, cada 2 horas (se utilizaron 6 dosis)^(10,11).

Postoperatorio de 1 día: En la evaluación extraoral, se evidenció un leve aumento de volumen en región geniana de lado izquierdo. En la evaluación intraoral, los lechos alveolares de las piezas 14,15 y 25 se encontraron en proceso de cicatrización con puntos de sutura estables y equimosis en piso de boca izquierdo próximo al lecho alveolar de la pieza 37 en proceso de cicatrización y puntos de sutura estables. Sin sangrado activo (Fig. 3).

Postoperatorio a los 2 días: La paciente se encontraba hemodinámicamente estable, afebril. Sin sangrado activo. Se

realizaron exámenes de laboratorio de control con valores de hemoglobina de 11.5g/dL, plaquetas 205000/uL, leucocitos de 5300/mm³. INR: 0.9, fibrinógeno: 2.82 g/L. Ante la evolución favorable de la paciente se decidió continuar su manejo por consultorio externo. Se dejaron como indicaciones el uso de clindamicina 300mg VO cada 8 horas + paracetamol 1g VO c/12 horas + ácido tranexámico 500mg VO cada 24 horas, todo hasta completar los 5 días establecidos previamente. Además de colutorios con clorhexidina 0.12% + cloruro de cetilpiridino (10mL) posterior al cepillado durante 30seg cada 12 horas por 14 días.

Postoperatorio a los 7 días: En la evaluación extraoral, se evidenció simetría facial de la paciente. En la evaluación intraoral, los lechos alveolares de las piezas 14, 15, 25 y 37 presentaron un proceso de cicatrización favorable con puntos de sutura estables, sin evidencia de sangrado activo (Fig. 4).

Postoperatorio a los 15 días: En la evaluación extraoral, la paciente mantuvo la simetría facial. En la evaluación intraoral, se evidenciaron los lechos alveolares cicatrizados de las piezas 14, 15, 25 y 37. Presentó un ligero sangrado en lecho de pieza 25 durante el retiro de sutura. No se refirió dolor ni signos de alarma (Fig. 5).

La paciente fue dada de alta en buenas condiciones por nuestra especialidad. Se recomendaron posteriores controles para manejo odontológico general.

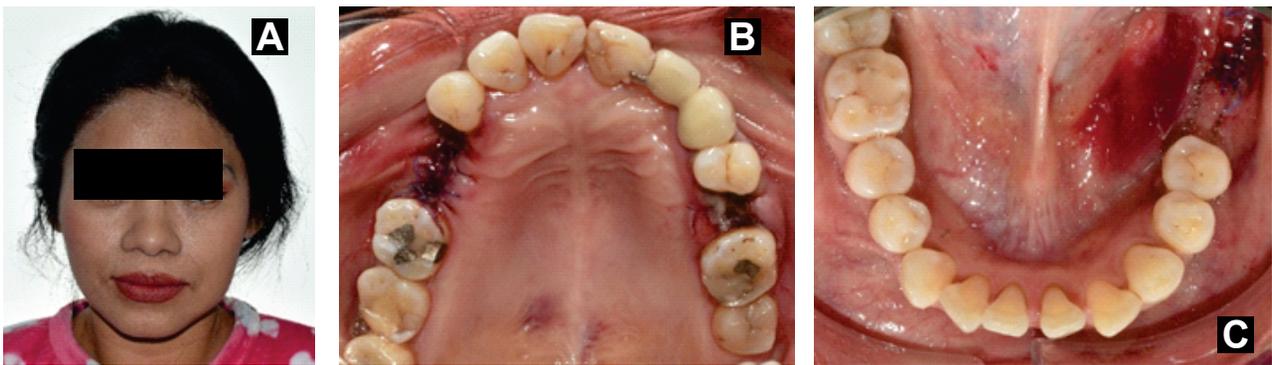


Figura 3. PO 1 Día. A: Foto extraoral frontal de la paciente. B: Foto intraoral arcada superior. C: Foto intraoral arcada inferior.

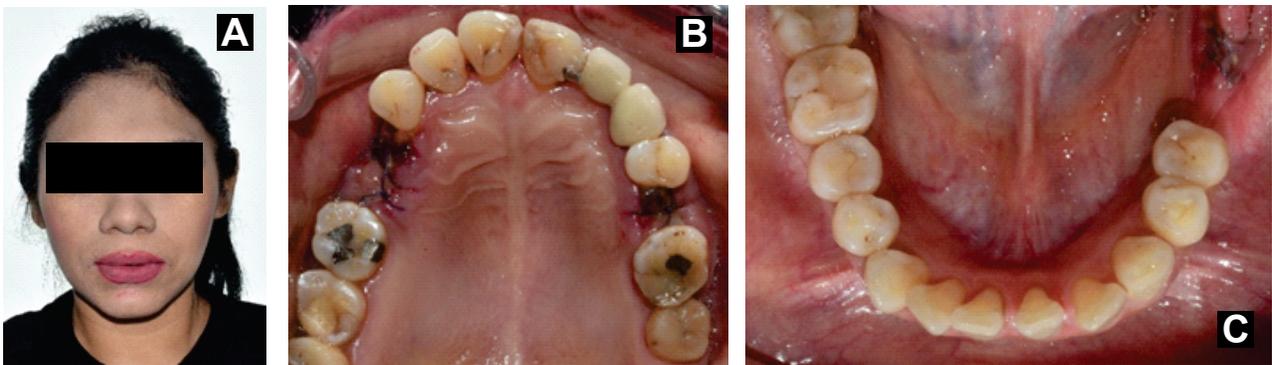


Figura 4. PO 7 días. A: Foto extraoral frontal de la paciente. B: Foto intraoral arcada superior. C: Foto intraoral arcada inferior.

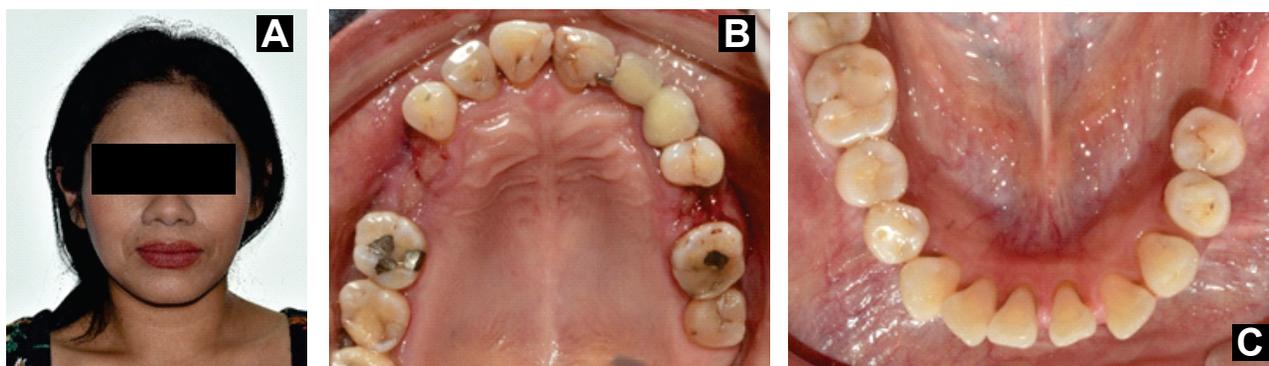


Figura 5. A: Foto extraoral frontal de la paciente. **B:** Foto intraoral arcada superior. **C:** Foto intraoral arcada inferior.

Discusión

Los trastornos de la coagulación requieren un planeamiento multidisciplinario, en especial cuando se trata de un manejo quirúrgico.

Los tratamientos odontológicos invasivos representan un reto, debido al control de la hemostasia de la cavidad oral. El sangrado continuo puede traer consigo diversas complicaciones como la presencia de hematomas y condiciona la recuperación del paciente. La prevención, educación y controles son aspectos relevantes para el manejo antes, durante y después de la intervención^{6,7}.

Debido a la refractariedad del manejo con plaquetas que ya había presentado la paciente, el uso de factor rVIIa fue la opción elegida para el tratamiento del presente caso. El uso del factor rVIIa se ha utilizado como coadyuvante en procedimientos quirúrgicos cardíacos o ginecológicos con buenos resultados^(8,9).

De esta manera, el trabajo en conjunto multidisciplinario en el uso del factor rVIIa y la intervención quirúrgica

odontológica planificada tuvo una evolución favorable para el caso, presentándose una leve inflamación propia del mismo acto quirúrgico acompañado de una equimosis que no trajo consigo mayores complicaciones.

Conclusiones

Un adecuado diagnóstico, basándonos en la historia clínica del paciente, permite planificar tratamientos exitosos. Sin embargo, no debemos dejar de lado que los pacientes con características sistémicas de fondo requieren de un manejo médico multidisciplinario. Este fue el caso de un paciente con diagnóstico de trombastemia de Glanzmann, que requirió el manejo multidisciplinario entre el Servicio de Hematología y el Servicio de Cirugía Bucal y Maxilofacial para un adecuado diagnóstico y tratamiento, teniendo en cuenta el requerimiento de un control hemorrágico riguroso antes, durante y después del tratamiento quirúrgico.

Referencias bibliográficas

1. Botero JP, Lee K, Branchford BR, Bray PF, Freson K, Lambert MP, et al. Glanzmann thrombasthenia: genetic basis and clinical correlates. *Haematologica*. 2020;105(4):888-94. doi: 10.3324/haematol.2018.214239. Epub 2020 Mar 5.
2. Mathews N, Rivard GE, Bonnefoy A. Glanzmann Thrombasthenia: Perspectives from Clinical Practice on Accurate Diagnosis and Optimal Treatment Strategies. *J Blood Med*. 2021;11(12):449-463. doi:10.2147/JBM.S271744.
3. García-Chávez J, Hernández-Juárez J, Sánchez-Jara B, García-Lee MT, Rodríguez-Castillejos C, Montiel-Cervantes L, et al. Consenso mexicano para el diagnóstico y tratamiento de la trombastenia de Glanzmann. *Gaceta Médica de México*. 2022;158(SPE4):1-17. doi:10.24875/GMM.M22000691
4. Mahmood R, Malik HS, Khan M, Ali S, Mahmood A, Khan SA. Glanzmann thrombasthenia-A not so rare platelet function disorder in Pakistan. *Global Pediatrics [Internet]*. 2022;2(100026):100026. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gped.2022.100026>
5. Krause KA, Graham BC. Glanzmann Thrombasthenia. [Actualizado el 29 de agosto de 2022]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2023 ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538270/>
6. Martínez-Sánchez L, Quintero-Moreno D. Trombastenia de Glanzmann: conceptos clave de la enfermedad. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]*. 2019. doi: <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/993>.
7. Casas CP, Urrea FC, Solano MH, Sabogal MA. Manejo integral hematológico-odontológico en trombastenia de Glanzmann. *Acta Médica Colombiana*. 2015;40(1):58-61. doi: <https://doi.org/10.36104/amc.2015.451>
8. Muñoz-Vargas BA, Lomonaco-Herrera MJ, Segura-

8. Castellanos DG, Aragón-Mendoza RL, Gallo-Roa R, Enciso-Olivera LJ, et al. Manejo de la trombastenia de Glanzmann durante el embarazo: reporte de un caso y revisión de la literatura. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2022;87(4):291-8. doi: <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.22000007>.
9. Vince FAH, Brandão MJN. Uso de fator VII recombinante ativado para tratamento e profilaxia de grandes sangramentos. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2009;22(3):171-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202009000300007>
10. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Ficha técnica Novoseven 5mg (250 KUI) polvo y disolvente para solución inyectable [Internet]. [citado 6 de mayo de 2023]. doi: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/196006010/FT_196006010.html
11. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. Prospecto Novoseven 2mg (100 KUI) polvo y disolvente para solución inyectable [Internet]. [citado 6 de mayo de 2023]. doi: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/196006009/P_196006009.html

Contribución de autoría: *GRR*: Concepción y diseño del trabajo; recolección de resultados; redacción del manuscrito; revisión crítica del manuscrito; aprobación de su versión final; aporte de material de estudio.

JLCS: Concepción y diseño del trabajo; recolección de resultados; aprobación de su versión final; aporte de paciente. *SJPM*: Concepción y diseño del trabajo; recolección de resultados; aprobación de su versión final; aporte de paciente. *BRGA* y *RdCJN*: Recolección de resultados; aporte de paciente. *CV*: Redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final, asesoría administrativa.

Conflicto de interés: Los autores no tienen conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

Financiamiento: Autofinanciado.

Citar como: Rivas G, Cornejo JL, Peñaloza SJ, Guerrero BR, Javier R, Vásquez C. Trombastenia de Glanzmann: Manejo multidisciplinario. Reporte de un caso. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):221-226.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.467>

Correspondencia: Gianmarco Rivas Romero. Jr. Antonio Raimondi 816 int. 14. La Victoria. Lima - Perú.

Correo electrónico: gian210892@gmail.com

Teléfono: + 51 999-125147

DIAGNÓSTICO

Revista Médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue

Toda la información médica que ofrece la



FUNDACIÓN
INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

está en Internet

- Versión en línea de la revista
 - Buscador Temático dentro de la revista
 - Noticias Médicas
 - Informaciones sobre la Fundación
-
- Premio Medalla de Oro Hipólito Unanue
 - Premio Hipólito Unanue a los Mejores Trabajos de Investigación en las Ciencias de la Salud
 - Premio Hipólito Unanue a la Mejor Edición Científica sobre Ciencias de la Salud
 - Apoyo Económico a la Investigación Científica
 - Becas de Honor
 - Actividades Científicas en Provincias - Cursos Multidisciplinarios

www.fihu.org.pe

Galería del Libro Médico Peruano



Glosario de Semiología

Alejandra Bendezú Chacaltana (autora)

Primera edición: marzo de 2021 (143 páginas)

Depósito Legal N° 2021-02381

ISBN: 978-611-00-6062-9

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa

Expresa la autora en la Presentación: *“La Semiología es una ciencia médica, dentro de otra vasta e intensa que es la Medicina Humana. En la formación universitaria de todo médico, a nivel mundial, es un curso importante y fascinante, ya que nos permite recorrer el cuerpo humano, reconociendo signos, síntomas o ambos, para lograr la identificación de una enfermedad, a través de una detallada elaboración mental. Su esencia contiene el arte de abordar al paciente para iniciar una relación sólida, cálida y trascendente: la relación médico-paciente, la misma que influye notablemente en el proceso salud-enfermedad”.*

Dr. Nelson Raúl Morales Soto

Citar como: Alejandra Bendezú Chacaltana. Galería del Libro Médico Peruano.

Comentario al libro: Glosario de Semiología. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):227.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.471>

Advertencia sobre los edulcorantes sintéticos¹



La excesiva ingestión de carbohidratos simples (azúcares) amenaza la salud y provoca enfermedades metabólicas.

Históricamente una reducción en el consumo de el azúcar sea por dieta o por el uso de edulcorantes sintéticos, se pensó que producen efectos metabólicos beneficiosos -una creencia que igual desarrollo de productos sintéticos llamados edulcorantes sintéticos.

La idea inicial fue que los edulcorantes sintéticos son absorbidos nuevamente y por lo tanto podrían dar efectos metabólicos beneficiosos, Hoy en día los edulcorantes artificiales son ampliamente utilizados en alimentos, bebidas, salsas y dulces; mientras tanto la idea inicial de los edulcorantes artificiales son inertes y sanos están actualmente discutidas y la

Organización Mundial de la Salud (OMS) ha emitido recientemente una recomendación provisional contra el uso de edulcorantes artificiales para controlar el peso corporal debido que se ha encontrado que algunos tienen efectos no beneficiosos sobre la inmunidad y la enfermedad cardiovascular.

En experimentos en animales se ha encontrado un aumento de la susceptibilidad a las infecciones.

La diversidad de edulcorantes artificiales y su potencial efecto sobre los microbios del organismo puede conferir un riesgo de enfermedad, sin embargo se necesitan más estudios clínicos para evaluar el efecto de los edulcorantes artificiales sobre la salud en los seres humanos.

Rolando Calderón Velasco

OMS 2023

Citar como: Calderón-Velasco R. Revista de Revistas. Advertencia sobre los edulcorantes sintéticos. Diagnóstico (Lima). 2023;62(3):228.

DOI: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i3.475>

Correspondencia: Rolando Calderón Velasco.

Correo electrónico: rocalve@gmail.com



Gracias al programa “Becas de Honor”
**Alumnos de Ciencias de la Salud
recibieron Becas Integrales
para sus estudios**

Fundación Instituto Hipólito Unanue premió a 25 universitarios



Gracias al programa “Becas de Honor” de la Fundación Instituto Hipólito Unanue (FIHU), 25 estudiantes en Ciencias Médicas, en las ramas de Medicina, Odontología, Farmacia y Bioquímica, fueron beneficiados y reconocidos por su sobresaliente desempeño académico a través de una ceremonia virtual.

“Becas de Honor” es un programa que reconoce el esfuerzo y perseverancia de los mejores estudiantes del sector salud, esta iniciativa busca que todos los universitarios sobresalientes de carreras relacionadas a la salud y que tienen necesidad de apoyo económico, no se vean afectados por falta de recursos, o en este caso el impacto de la pandemia, y puedan culminar sus carreras con éxito.

Ángela Flores, Ejecutiva de ALAFARPE indicó *“Desde la Fundación promovemos la enseñanza de las Ciencias de la Salud. Esperamos que los estudiantes premiados se conviertan pronto en grandes profesionales del sector salud y ayuden a cerrar las brechas de personal sanitario que aún enfrenta nuestro país. Estamos seguros de que aplicarán sus conocimientos y competencias en beneficio de los pacientes y de la sociedad. La pandemia ha puesto el foco en nuestro sistema de salud y los retos que aún enfrenta para brindar una atención de calidad, hoy, más que nunca, estudiar una carrera orientada a Ciencias de la Salud es muy loable”*.

Por su parte la Dr. Rafael Doig, Presidente del Consejo Consultivo de la FIHU, resaltó *“La pandemia y su impacto en la atención de otras enfermedades ha puesto en evidencia que la*



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE



salud, es una prioridad para todos, y la educación de los futuros profesionales de estas ciencias es esencial, ya que es una manera de garantizar profesionales altamente capacitados que brinden la mejor atención a los pacientes, sean capaces de desarrollar investigaciones científicas o desarrollen políticas de salud pública en beneficio de todos los peruanos”.

Además, el Dr. Doig, expresó su honra a los estudiantes por sus notas sobresalientes, pero también manifestó la importancia de su compromiso con mantener su excelencia académica ya que eso será retribuido con su labor profesional en nuestro país. Asimismo, señaló la importancia de sumar esfuerzos con otras industrias para lograr ampliar el número de becas que entrega la Fundación.

Asimismo, durante la ceremonia mencionaron los centros de estudios a los que pertenecen los ganadores de las becas, como la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad San Martín de Porres, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Universidad Científica del Sur, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad Privada San Juan Bautista, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo, Universidad Nacional del Centro del Perú de Huancayo, Universidad Norbert Wiener, Universidad César Vallejo de Piura.

La premiación contó con la presencia del Dr. Rafael Doig, Presidente del Consejo Directivo de la FIHU; el Dr. Ronald Vargas, Presidente del Consejo Directivo de la FIHU, la Sra. Ángela Flores, Directora Ejecutiva de ALAFARPE; el Sr. Pablo Romero, representante de ELIFARMA, el Sr. Fernando Stahl Aramburú, Gerente Comercial de Deutsche Pharma y el Sr. Giancarlo Gonzáles, Gerente de Asuntos Públicos en Sanofi Perú.