

# Centro Universitario de Oriente

Revista Diversidad Científica

Producción Científica  
de Grado y Postgrado

ISSN  
2789-4673

Volumen 1  
Número 1  
Año 2021

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
"Id y enseñad a todos"  
Chiquimula, Guatemala, Centroamérica

La Revista Diversidad Científica es una revista académica arbitrada de acceso abierto, que tiene como objetivo presentar investigaciones de grado y postgrado, del campo de Derecho, Educación, Agronomía y Medicina, de autores nacionales o internacionales. La revista es publicada en forma CONTINUA por el Centro Universitario de Oriente CUNORI, el Instituto de Investigación IICUNORI, el Departamento de Estudios de Postgrado y el Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos. Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje, quienes son miembros del Consejo científico de arbitraje, lo que garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico. En la fase de revisión e identificación de plagio, se verificarán que los párrafos estén debidamente citados con el modelo APA séptima edición ([ver ejemplo en directrices editoriales](#)). Los mismos serán evaluados de acuerdo a las directrices editoriales aprobadas por el Comité Científico Editorial. Los manuscritos se rigen de acuerdo a normas internacionales sobre protección a los derechos de autor, con criterios específicos de la licencia internacional Creative Commons Atribución CC BY 4.0 Internacional.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

La Revista Diversidad Científica se encuentra disponible en:  
<https://revistadiversidad.com>

La correspondencia debe estar dirigida a:  
Dra. Claudia Esmeralda Vilela Cervantes  
Centro Universitario de Oriente (CUNORI)  
Teléfono: 7873-0300 / 4212-8835  
Correos: [cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt](mailto:cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt)



Diseño de portada y contraportada: Julio Ayala.  
Diseño, diagramación y administrador de la plataforma OJS SEP-USAC: Edwin Méndez  
Sistema de Estudios de Postgrados

Centro Universitario de Oriente (CUNORI), Universidad de San Carlos de Guatemala, 2021.

Descargo de responsabilidad: las opiniones expresadas en los manuscritos es responsabilidad exclusiva de los autores. No necesariamente reflejan las opiniones de la editorial ni la de sus miembros.

## **Autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)**

M. A. Pablo Ernesto Oliva Soto  
Rector en funciones

Dr. Gustavo Enrique Taracena Gil  
Secretario General

Dr. Jorge Ruano Estrada  
Coordinador General Sistema de Estudios de Postgrado (SEP)

Dr. Félix Alan Douglas Aguilar Carrera  
Director General de Investigación (DIGI)

Licda. Mariaceleste Morales Carrillo  
Jefa de Biblioteca Central

Licda. Claudia León  
Centro de acopio LATINDEX-Guatemala

## **Autoridades del Centro Universitario de Oriente (CUNORI) Consejo Directivo**

Ing. Edwin Filiberto Coy Córdón  
Director

M.A. Edwin Rivera Roque  
Coordinador Académico

M.Sc. Bianka Tatyana Girón Campos  
Coordinadora de Planificación

M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera  
Coordinador del Instituto de Investigación

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso  
Director del Departamento Estudios de Postgrado

P.E.M. Rossana Elizabeth Chau Meza  
Encargada de Biblioteca

## Miembros del Instituto de Investigación

M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera, Coordinador del Instituto de Investigación

M.Sc. Raúl Jáuregui Jiménez, Zootecnia

Dr. Felipe Nery Agustín Hernández, Administración de Empresas

Ing. Ramiro García, Gestión Ambiental

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso, Agronomía

Ing. Agr. Edgar Antonio García Zeceña, Agronomía

Lic. Luis Eliseo Vásquez, Zootecnia

Licda. Rosaura Isabel Cárdenas Castillo, Administración de Empresas

Licda. Marjorie González Cardona, Ciencias Económicas

Lic. Miguel Ángel Samayoa, Ciencias Económicas

Lic. Horacio Humberto Zuchini Morales, Abogado y Notario

M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé, carrera Médico y Cirujano

Dr. Carlos Arriola Monasterio, carrera Médico y Cirujano

Ing. René Alvarado, Ingenierías

M.Sc. Marlon Leonel Bueso Campos, Agrimensura

Arq. Victoria Callén Valdés, Agrimensura

Licda. Karina Mariela Guerra de Flores, Pedagogía

Licda. Aída Celeste Gómez Marín de López, Pedagogía

Lic. Luis Gerónimo Guzmán, Ciencias de la Comunicación

Lic. Juan Carlos Ruíz, Ciencias de la Comunicación

M.Sc. José Ramiro García Álvarez, Gestión Ambiental Local

Inga. Dayryn Girón de Zuquino, Gestión Ambiental Local

Dra. Claudia Esmeralda Villela Cervantes, Editora de la Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI

## Colaboradores especiales

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanes  
Coordinador de la Carrera Médico y Cirujano  
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanes  
Coordinador de Graduación  
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

## Receptora de artículos de la Carrera Médico y Cirujano

Marta Rodríguez Morales  
Secretaria de la Coordinación de la carrera de Médico y Cirujano  
Centro Universitario de Oriente CUNORI, USAC, Guatemala

## Receptora de artículos del Departamento de Postgrados

Ana Maribel Hernández  
Secretaria del Departamento de Estudios de Postgrados  
Centro Universitario de Oriente CUNORI, USAC, Guatemala

## Asesor de estilo

M.Sc. Sergio Geovany Gatica  
Facultad de Ciencias Médicas  
Centro Universitario Metropolitano, CUM, USAC, Guatemala

## Diseño, diagramación y administrador de la plataforma OJS

Edvin Antonio Méndez Vásquez  
Sistema de Estudios de Postgrado  
Universidad de San Carlos de Guatemala



## Revista Diversidad Científica, Chiquimula - Guatemala

### Director de la Revista

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón  
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

### Comité Científico Editorial

Jody Darlene Villeda Morales  
Universidad Mariano Galvéz de Guatemala

Gustavo Adolfo Garcia Macz  
Universidad Autónoma de Madrid, España

Timotea Viviana Reynoso Tavico  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Rony Enrique Ríos Guzmán  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Alejandro José Linares Díaz  
Universidad de San Carlos de Guatemala

### Comité Científico de Revisión y Arbitraje

Josué Mauricio Albizures Albizures  
Universidad Centroamericana UCA, Nicaragua

Luis Angel López Mathamba  
Universidad Zamorano, Honduras

Alejandro Orantes Kestler  
Universidad Mariano Galvéz de Guatemala

Rudy Rolando Morales Guzmán  
Universidad Panamericana, Guatemala

José Edy Valiente Reyes  
Universidad de San Carlos de Guatemala

## Editora

Dra. Claudia Esmeralda Villela Cervantes  
Instituto de Investigación  
Centro Universitario de Oriente CUNORI-USAC, Guatemala

Centro Universitario de Oriente  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Finca El Zapotillo, Zona 5, CA-10, Chiquimula, Guatemala  
Teléfono 7873-0300 WhatsApp 4212-8835  
[cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt](mailto:cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt)

## PRESENTACIÓN

Si bien puede sonar a lugar común, es una verdad incontrovertible que “sin investigación no hay universidad”. Y en ese sentido cabe preguntarse: ¿En qué situación se encuentra nuestra Universidad y por ende nuestro país en cuanto a esta actividad humana imprescindible para sobrevivir? En principio, sabemos de momentos de gloria para la ciencia guatemalteca narrados, por ejemplo, por el Rector Magnífico Dr. Carlos Martínez Durán, en su magistral y memorable Historia de la Medicina en Guatemala, (que ya alcanza tres ediciones); y también, de otras hazañas registradas por el Dr. Horacio Figueroa Marroquín en su prolífica producción bibliográfica. Pero ahora, o en los últimos cien años, ¿qué podemos reportar? ¿Cuál es el balance? Muy poco. Sin embargo, la sociedad guatemalteca es formidablemente resiliente; y sobre todo, su mayoritaria población juvenil, no se rinde ni se dará por vencida y lucha día a día por superar sus deplorables condiciones y circunstancias de vida. Con tales antecedentes, en este contexto y sorteando innumerables dificultades de toda índole, el Centro Universitario de Oriente –CUNORI de la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC del Departamento de Chiquimula, Guatemala, presenta hoy al mundo –gracias a la tecnología de que disfrutamos–, esta revista científica, impresa y en formato digital; de frecuencia anual en forma continua, que denominamos Revista Diversidad Científica CUNORI, la cual nace para dar cabida y cauce a la producción científica, académica y cultural, pero sobre todo humanística, en especial del nororiente del país. De esta forma cumplimos con la humanidad, cada vez más integrada, a pesar de todo; con nuestra heroica población a la cual nos debemos; con lo que establece la tradición y las leyes y reglamentos de la tres veces centenaria Universidad, y con la Constitución Política de la República de Guatemala, vigente, que en el Art. 82, en la parte conducente, manda que esta Universidad: «... Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales». A partir de hoy, entonces, ya no podemos argumentar carecer de espacios o recursos idóneos para dar a conocer y divulgar nuestra producción intelectual, pues el CUNORI-USAC, define y pone a la disposición de académicos, científicos o intelectuales, cuya obra cumpla con los estándares de calidad que se han fijado al crear la revista que hoy con mucha satisfacción y orgullo presentamos.

Respetuosamente.

M. Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera  
Coordinador Instituto de Investigación  
Centro Universitario de Oriente CUNORI  
Universidad de San Carlos de Guatemala



## Índice

### Artículos / Articles

**Aclaramiento de lactato como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico 1**

Lactate clearance as a predictor of mortality in septic shock patients

Mahobeny Natalia Méndez Mejía

**Manifestaciones cardiovasculares asociadas a enfermedad por COVID – 19 9**

Cardiovascular manifestations associated with COVID-19 disease

Ricardo Andrés García Archila

**Estado de hipercoagulabilidad y complicaciones tromboembólicas en el paciente con infección por SARS-CoV-2 15**

Hypercoagulability status and thromboembolic complications in patients with SARS-CoV-2 infection

Nurian Alejandra Hernández Loyo

**Caracterización clínica, tomográfica, función respiratoria y pruebas de laboratorio de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2 25**

Clinical characterization, tomographic, respiratory function and laboratory tests of patients with a diagnosis of SARS-CoV-2

Rocío María Celeste Sipaque De León

**Factores de riesgo maternos asociados a retinopatía del prematuro 35**

Maternal risk factors associated with retinopathy of Premature

Nulvi Stefanni Portillo Sosa

**Enfermedad tromboembólica y COVID-19: aparición, diagnóstico y tratamiento 45**

Thromboembolic disease and COVID-19: first presented, diagnosis and approved treatments

Diana Laura Guzmán Moscoso

**Uso de la escala de evaluación radiológica de edema pulmonar (Rale) 53**  
**en pacientes con Covid 19**

Use of the radiological assessment scale of pulmonary edema (Rale)  
In patients with Covid 19

Roberto Carlos Barrientos Ramirez

**Autoorganización, autopoiesis y causalidad no lineal 61**  
**Self-organization, autopoiesis and nonlinear causality**

Nancy Carolina Castillo López

**Teoría de la pena 71**  
**Theory of punishment**

Cesar Augusto Ávila Aparicio

**Evolución histórica de la criminología en el derecho penal 85**  
**Historical evolution of criminology in criminal law**

Jeraldin Carolina España Vidal

**Evolución de la teoría del delito 97**  
**Evolution of the theory of crime**

Kendy Marisol Pérez Arreaga

**La convención Belem do para como control de convencionalidad en ma- 105**  
**teria de violencia de género**

The Belem do para convention as a control of conventionality in matters of  
gender violence

Angela Elizabeth Salguero Ventura

**Análisis crítico de la prueba material en delitos de portación ilegal de 117**  
**armas de fuego**

Evaluation of the judge or Court in Material Evidence of firearm

Julio Roberto Herrera González

**El impacto de la jurisprudencia en materia de Derecho Penal Internacional 129**

[The impact of jurisprudence on international criminal law](#)

Norman Reynerio Orellana Pérez

**Guía práctica clínica sobre los aspectos deontológicos de la medicina legal 141**

[Clinical practice guidelines in deontological aspects of legal medicine](#)

Berta Karina Zuñiga de la Rosa

**Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con traumatismo raquímedular 151**

[Clinical and epidemiological characterization of patients with spinal cord trauma](#)

Alvaro Alejandro García Villafuerte

**SARS-COV-2 como desencadenante de enfermedades tromboembólicas en el embarazo 159**

[SARS-COV-2 as triggering factor for thromboembolic diseases during pregnancy](#)

Kenneth Andersson Barrera García

**Trastorno de ansiedad en situación de pandemia por COVID-19 169**

[Anxiety disorder in a COVID-19 pandemic situation](#)

Jenifer Isabel Chacón Figueroa

**Factores determinantes de fotosensibilidad y dermatosis más frecuentes 177**

[More common determining factors for photosensitivity and dermatosis](#)

Katherine Dariana Rodríguez Lémus

**Corrupción Administrativa y la obtención de Evidencia o Medios de prueba 185**

[Administrative Corruption and obtaining Evidence or Means of proof](#)

Dora Patricia Soto Martinez

**Papel de la Intendencia de Verificación Especial, Ministerio Público y Contraloría General de Cuentas contra el Lavado de dinero 195**

Role of the Intendancy of Special Verification, Public Ministry and the Comptroller General of Accounts against money laundering

Dora Patricia Soto Martinez

# Aclaramiento de lactato como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico

## Lactate clearance as a predictor of mortality in septic shock patients

Mahobeny Natalia Méndez Mejía  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
mendezmahobeny@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-9240-8040>

**Recibido:** 18/06/2021

**Aceptado:** 22/07/2021

### Referencia del artículo

Méndez Mejía, M. N. (2021). Aclaramiento de lactato como predictor de mortalidad en pacientes con choque. *Revista Diversidad Científica*, 1(1), 1–7. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.1>

### Resumen

La sepsis es una de las principales causas de muerte en las unidades de cuidados intensivos pediátricos. El tratamiento en los pacientes con diagnóstico de choque séptico es dirigido a alcanzar metas tempranas en los estadios primarios de la presentación de la enfermedad. Se realizó revisión y lectura de material científico. El aclaramiento de lactato a las 24 horas después de iniciada la terapia de reanimación demuestra ser el mejor predictor de mortalidad a corto plazo en los pacientes que presentan choque séptico. La hiperlactatemia diagnosticada al ingreso a las unidades de terapia intensiva también se relaciona con mayor frecuencia de lesión renal aguda, mayor tiempo de ventilación mecánica, necesidad de dosis más altas de aminas vasoactivas y aumento de la estancia hospitalaria. Las concentraciones de lactato venoso se consideran un biomarcador de mayor utilidad que los valores de lactato arterial para predecir mortalidad en estos pacientes. Se concluye que los niveles de lactato superiores a tres milimoles/litro y un aclaramiento de lactato menor al 10% posterior a la terapia de reanimación inicial se encuentra asociado con un aumento de la mortalidad.

**Palabras clave:** aclaramiento de lactato, choque séptico, mortalidad

## Abstract

Sepsis is one of the leading causes of death in pediatric intensive care units. Treatment in patients with a diagnosis of septic shock is aimed at achieving early goals in the primary stages of the presentation of the disease. Review and reading of scientific material was carried out. Lactate clearance 24 hours after resuscitation therapy has been shown to be the best predictor of short-term mortality in patients with septic shock. Hyperlactatemia diagnosed on admission to intensive care units is also associated with a higher frequency of acute kidney injury, longer time on mechanical ventilation, the need for higher doses of vasoactive amines, and an increase in hospital stay. Venous lactate concentrations are considered a more useful biomarker than arterial lactate values to predict mortality in these patients. It is concluded that lactate levels greater than three millimoles / liter and a lactate clearance less than 10% after initial resuscitation therapy is associated with an increase in mortality.

**Keywords:** lactate clearance, septic shock, mortality

## Introducción

La sepsis es responsable de muchas admisiones a las unidades de terapia intensiva y su progresión hacia choque séptico se relaciona con una tasa de mortalidad elevada, haciéndose necesario reconocer de forma precoz esta patología para evitar la transición hacia el choque séptico que causa muchas muertes anualmente.

El ácido láctico se descubrió en 1780, y desde entonces se han realizado diversos estudios para demostrar la utilidad de éste como biomarcador en diferentes patologías. Se considera hiperlactatemia cuando los valores de lactato venoso o arterial son superiores a dos milimoles/litro. Los pacientes con choque séptico utilizan el metabolismo anaeróbico, para satisfacer las demandas energéticas necesarias, esto también genera lactato que al acumularse en los tejidos produce acidosis metabólica. Los valores de lactato sérico se utilizan como marcador de la perfusión tisular.

Se denomina aclaramiento de lactato, a la disminución de la concentración de lactato a través del tiempo. Para medir la depuración de lactato se debe obtener una muestra sanguínea al ingreso y posteriormente muestras sanguíneas horas después de la reanimación inicial. La medición del lactato se realiza como un procedimiento de rutina para conocer la evolución clínica del paciente al manejo terapéutico inicial mediante la toma de sangre para gases venosos o arteriales, ésta prueba es de mediano costo y se encuentra disponible en muchos de los hospitales del país.

Se procedió a realizar una investigación documental, cuyo objetivo fue fundamentar que el aclaramiento de lactato puede predecir el riesgo de muerte en pacientes con diagnóstico de choque séptico. Se encontró que los pacientes que presentan mediciones de lactato superiores a dos milimoles/litro al ingresar a las unidades de terapia intensiva está relacionado con mayor frecuencia de sufrir lesión renal aguda, ventilación mecánica por tiempo prolongado, necesidad de dosis más altas de aminas vasoactivas y aumenta las probabilidades de mortalidad; una depuración de lactato inferior al 10% después de administrada la terapia de reanimación inicial se relaciona con mayor riesgo de mortalidad y que las concentraciones de lactato sérico superiores a tres milimoles/litro son útiles como marcador de enfermedad grave con un alto riesgo de muerte. Por ello, es necesario utilizar el aclaramiento de lactato a las 24 horas como biomarcador para el pronóstico de muerte y conocer la respuesta tras administrar la terapia de reanimación en pacientes con choque séptico. Así como, realizar estudios clínicos prospectivos en los hospitales de la región que investiguen el lactato como indicador del pronóstico de muerte y falla multiorgánica en pacientes con choque séptico.

## Contenido

### Sepsis y aclaramiento de lactato

Los procesos infecciosos provocan una respuesta en el huésped, a través de diversos mecanismos proinflamatorios y antiinflamatorios que contribuyen a eliminar la infección y al reparamiento de los tejidos, pero también ocasionan daño de algunos órganos. El tipo de respuesta depende de las propiedades del agente causal, y de ciertas características del huésped como predisposiciones genéticas y enfermedades concomitantes (Angus & Van der Poll, 2013). Sepsis se define como “una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección” (Singer et al. 2016). La acidosis láctica se produce cuando el ácido láctico se acumula en el interior de las células debido a una disminución significativa de la disponibilidad de oxígeno en los tejidos, y por esta razón se considera indicador de la perfusión tisular.

En el documento de consenso para el diagnóstico y tratamiento de la sepsis grave de la SEMES (Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias) y la SEMICYUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias) se incluye la medición del lactato en la valoración inicial del paciente grave (León, 2007).

En el choque séptico el valor del lactato, tanto sus mediciones iniciales como las seriadas, son útiles para valorar el éxito del tratamiento administrado. Se toman como valores de referencia las concentraciones de lactato inferiores a dos milimoles/litro. Un aumento en sus concentraciones de dos a cinco milimoles/litro no suele ocasionar signos ni síntomas específicos, cuando las concentraciones de lactato se elevan por encima de cinco milimoles/litro inician manifestaciones clínicas características de la acidosis láctica, las cuales pueden ser: taquicardia, taquipnea y alteración del estado mental, que puede presentarse desde un leve estado confusional hasta la pérdida de la conciencia. La respiración generalmente es profunda y rápida (respiración de Kussmaul) como respuesta compensatoria a la acidosis (Avalos, 2014). La medición del lactato es útil como indicador de oxigenación tisular.

Las concentraciones de lactato superiores a cinco milimoles/litro se relacionan con un pobre pronóstico en pacientes en estado crítico. Diversos estudios demuestran elevación de los valores de lactato en cuadros clínicos relacionados con traumatismo, sepsis o en pacientes en estado crítico, y que éste además es un signo de mal pronóstico e indica la necesidad de intensificar medidas terapéuticas de forma inmediata. Si con el tratamiento instaurado se reducen las concentraciones de lac-

tato en 24 a 48 horas, se incrementan las probabilidades de supervivencia (Guevara et al. 2010).

Los niveles elevados de lactato en sangre ponen de manifiesto la disfunción celular en la sepsis. Los valores superiores a tres milimoles/litro son un criterio para la identificación de choque séptico. Cuando el lactato sérico persiste elevado a pesar la estabilización hemodinámica del paciente (presión arterial sistólica >90 mmHg o una presión arterial media >65 mmHg) indica una mala perfusión en los tejidos que debería sugerir una intensificación del tratamiento (León et al. 2007).

Se conoce como aclaramiento o depuración de lactato, a la disminución en la concentración de lactato sérico durante horas después de su reanimación inicial. El resultado se interpreta con base al porcentaje obtenido. Un aclaramiento de lactato inferior 10% en las primeras horas tras el inicio de la terapia es un pronóstico de muerte (Cardinal et al. 2009). Un valor positivo indica una disminución o aclaramiento de lactato, mientras que un valor negativo indica un aumento en el lactato después de la intervención terapéutica inicial. Se ha demostrado que las mediciones en serie del lactato sérico con especial énfasis en su concentración a las 24 horas después del ingreso siguen siendo el factor más predictivo de mortalidad a corto plazo en las unidades de terapia intensiva.

## Conclusión

El aclaramiento de lactato a las 24 horas, después de iniciada la terapia de reanimación, demuestra ser el mejor predictor de mortalidad a corto plazo en las unidades de cuidados intensivos. Un aclaramiento de lactato inferior al 10% después de administrada la terapia de reanimación inicial para el shock séptico, se relaciona con aumento de la mortalidad en pacientes con choque séptico. Las concentraciones de lactato sérico superiores a tres milimoles/litro, son útiles como marcador de enfermedad grave con un alto riesgo asociado de muerte.

## Referencias

Angus, D. C., & Van der Poll, T. (2013). Severe sepsis and septic shock. *The New England Journal of Medicine*, 369, 840-851. 10.1056/NEJMra1208623. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1208623>

Avalos, E. I. C. (2014). Aclaramiento de lactato indicador pronóstico de mortalidad en pacientes con sepsis severa y choque séptico [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Biblioteca USAC. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9331.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9331.pdf).

Cardinal Fernández, P. A., Olano, E., Acosta, C., Bertullo, H., Albornoz, H., & Bagnulo, H. (2009). Valor pronóstico del aclaramiento de lactato en las primeras 6 h de evolución en medicina intensiva. *Medicina intensiva*, 33(4), 166-170. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(09\)71212-4](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(09)71212-4)

Guevara Ramírez, P., Díaz García, R., Galán Ortega, A., Guillén Campuzano, E., Malumbre, S., Marin Soria, J. L., Muñoz Pérez, M., Navarro Segarra, X., Oliver Sáez, P., Oujo, E., del Río Barcenilla, N., & Buño Soto, A. (2010). Lactato: utilidad clínica y recomendaciones para su medición. <https://elenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2015/12/n-lactato-utilidad-clc3adnica-y-recomendaciones-para-su-medicic3b3n-2010.pdf>

León Gil, C., García-Castrillo Riesgo, L., Moya Mir, M., Artigas Raventós, A., Borges Sa, M., Candel González, F. J., Chanovas Borrás, M., Ferrer Roca, R., Jiménez, A. J., Loza Vázquez, A., & Sánchez García, M. (2007). Documento de consenso (SEMES-SEMICYUC): recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la sepsis grave en los Servicios de Urgencias hospitalarios. *Medicina intensiva*, 31(7), 375-387. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(07\)74842-8](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(07)74842-8)

Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R., Chiche, J. D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, R., S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G., S., Opal, S. M., Rubenfeld, G., D., van der Poll, T., Vincent, J. L., & Angus, D. C. (2016). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama*, 315(8), 801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

### **Sobre la autora** **Mahobeny Natalia Méndez Mejía**

Es Médica y Cirujana, egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La investigación de la cual escribió el artículo tiene como título "Aclaramiento de lactato como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico".

Copyright (c) Mahobeny Natalia Méndez Mejía



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Manifestaciones cardiovasculares asociadas a enfermedad por COVID – 19

## Cardiovascular manifestations associated with COVID-19 disease

Ricardo Andrés García Archila  
Universidad San Carlos de Guatemala  
ricardoandres3007@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8251-9070>

**Recibido:** 18/06/2021

**Aceptado:** 22/07/2021

### Referencia del artículo

García Archila , R. A. (2021). Manifestaciones cardiovasculares asociadas a enfermedad por COVID – 19. Revista Diversidad Científica, 1(1), 9–14. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.2>

### Resumen

El COVID-19 es una infección viral producida por el SARS-CoV-2, afectando principalmente las vías respiratorias, sin embargo, se han estudiado otros órganos afectados, entre ellos el sistema cardiovascular. OBJETIVO: describir las principales manifestaciones cardiovasculares en los pacientes con enfermedad COVID-19 e identificar los factores de riesgo relacionados con mayor frecuencia a complicaciones cardiovasculares en enfermedad por COVID-19. MÉTODO: se realizó una revisión sistemática de distintas fuentes médicas incluyendo la información más actualizada. RESULTADOS: las principales manifestaciones cardiacas en pacientes con COVID-19 encontradas fueron miocarditis, insuficiencia cardiaca descompensada, síndrome coronario agudo, arritmias y eventos tromboembólicos, además, los factores de riesgo relacionados con mayor frecuencia a complicación cardiovascular en COVID-19 fueron el sexo masculino, edad avanzada y enfermedad cardiovascular preexistente, como hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca. CONCLUSIÓN: las manifestaciones cardiacas fueron evidentes, teniendo una repercusión desfavorable en el pronóstico, por lo que una evaluación cardiológica es fundamental en todo paciente con COVID-19.

**Palabras clave:** COVID-19, arritmias, infección viral, cardiovascular

## Abstract

COVID-19 is a viral infection produced by SARS-CoV-2, mainly affecting the respiratory tract, however, other affected organs have been studied, including cardiology. **OBJECTIVE:** to describe the main cardiovascular manifestations in patients with COVID-19 disease and to identify the risk factors most frequently related to cardiovascular complications in COVID-19 disease. **METHOD:** a systematic review of different medical sources including the most up-to-date information was carried out. **RESULTS:** the main cardiac manifestations found in patients with COVID-19 were myocarditis, decompensated heart failure, acute coronary syndrome, arrhythmias and thromboembolic events, in addition, the risk factors most frequently related to cardiovascular complications in COVID-19 were male, advanced age, and pre-existing cardiovascular disease, such as high blood pressure and heart failure. **CONCLUSION:** the cardiac manifestations were evident, having an unfavorable impact on the prognosis, so a cardiological evaluation is essential in all patients with COVID-19.

**Keywords:** COVID-19, arrhythmias, viral infection, cardiovascular

## Introducción

En diciembre de 2019 se identificó en Wuhan una serie de casos de neumonía originados por un nuevo coronavirus al cual denominaron, según la organización mundial de la salud, SARS-Cov-2 (OPS & OMS, 2020).

A pesar de que el cuadro clínico principal de COVID-19 se ha descrito como respiratorio, deben reconocerse las demás características y otras manifestaciones asociadas a otros aparatos y sistemas, como las cardiovasculares (Clemente, Sanchez, & Enríquez, 2020).

En los primeros 72, 314 casos de COVID-19 se pudo observar que el 81% presentaron infección leve, con una mortalidad de 2.3%, mientras que en los pacientes que se consideraron críticos se documentó una mortalidad del 50%. En otra cohorte de Wuhan, la necesidad de ser ingresado en una unidad de cuidado intensivo fue del 26% de estos, el 60% fue por síndrome de dificultad respiratoria aguda, mientras que el 40% fue por arritmias cardíacas (Palacios, Santos, Velázquez, & León, 2021).

El objetivo del presente artículo es describir las principales manifestaciones cardiovasculares en los pacientes con enfermedad COVID-19, así mismo identificar los factores de riesgo relacionados con mayor frecuencia a complicaciones cardiovasculares en enfermedad por COVID-19, ya que estos datos constituyen una piedra angular en la evaluación y manejo integral del paciente con enfermedad por COVID-19.

## Contenido

La edad avanzada, sexo masculino y enfermedad cardiovascular preexistente como hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca son factores de riesgo importantes que se relacionan a enfermedad grave por COVID-19.

Según Valenzuela y Amado, en el estudio “Compromiso cardiovascular en COVID-19” en el cual se llevó a cabo un meta-análisis de seis estudios con 1 527 pacientes incluidos, y en el que se estudiaron algunos factores de riesgo y su relación con enfermedad grave por COVID-19, se determina que en casos graves, las incidencias de hipertensión, enfermedad cardiovascular y cerebrovascular y diabetes se duplicaron y triplicaron, o duplicaron en los casos admitidos en UCI, en comparación con aquellos que no cumplieron dicha condición. Así mismo, un 18% de los pa-

cientes presentó injuria cardíaca aguda, una cifra 13 veces más alta en casos admitidos en UCI en comparación con los no admitidos. Dichos datos coinciden con el presente estudio, indicando que la presencia de antecedentes cardiovasculares en los pacientes con COVID-19 aumenta drásticamente el riesgo de sufrir enfermedad grave y necesitar atención en Unidad de Cuidados Intensivos (Valenzuela & Amado, 2019).

En este estudio se concluye que la miocarditis, insuficiencia cardiaca descompensada, síndrome coronario agudo y eventos tromboembólicos son manifestaciones clínicas importantes a nivel cardiovascular en COVID-19.

En un estudio de 150 pacientes, realizado por Ricaurte et al, se documentó miocarditis secundaria a inflamación daño al miocardio en COVID-19; en dicho estudio se presentaron 68 muertes, de las cuales el 7% se relaciona a miocarditis con insuficiencia circulatoria y en un 33% de los casos la miocarditis desempeñó posiblemente un papel importante en la muerte del paciente. Así mismo, se describe la existencia de miocarditis fulminante en presencia de carga viral alta, en autopsia realizadas en dichos cadáveres se evidenció un infiltrado inflamatorio mononuclear en el tejido miocárdico. Estos datos resaltan la importancia de un abordaje integral en pacientes con infección por COVID-19, incluyendo una evaluación cardiológica completa (Ricaurte, Hernandez, & Garnica, 2020).

## Conclusión

Las manifestaciones cardiovasculares identificadas con mayor frecuencia en pacientes con COVID-19 incluyen miocarditis, insuficiencia cardiaca descompensada, síndrome coronario agudo y eventos tromboembólicos, no debiendo pasarse estas desapercibidas en la evaluación del paciente (Noria, Bachini, & Ramos, 2020).

Dentro de los factores de riesgo relacionados con mayor frecuencia a complicaciones cardiovasculares en infección por COVID-19 se identificaron el sexo masculino, edad avanzada y presencia de enfermedad cardiovascular preexistente como la hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular y diabetes mellitus, así mismo estas patologías se asocian a pronóstico desfavorable (Clemente, Sanchez, & Enríquez, 2020).

## Referencias

- Clemente, A., Sanchez, E., & Enríquez, M. (2020). Manifestaciones cardiológicas en pacientes con COVID 19. *Revista de Medicina Interna de México*, 357-364. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i3.4229>
- Noria, S., Bachini, J. P., & Ramos, M. V. (2020). Coronavirus y sistema cardiovascular. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 221-226. <https://doi.org/10.29277/cardio.35.2.13>
- OPS, & OMS. (14 de Febrero de 2020). OPS/OMS. Obtenido de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=list&slug=2020-alertas-epidemiologicas&Itemid=270&layout=default&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=list&slug=2020-alertas-epidemiologicas&Itemid=270&layout=default&lang=es)
- Palacios, M., Santos, E., Velázquez, M., & León, M. (2021). COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista Clínica Española*, 55-61. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>
- Ricaurte, A., Hernandez, V., & Garnica, M. (2020). Características clínicas de las manifestaciones extrapulmonares de la infección COVID-19. *Salutem Scientia Spiritus*, 116-123. Obtenido de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/2323/2888>
- Valenzuela, G., & Amado, P. (2019). Compromiso cardiovascular en COVID-19. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 61-67. <https://doi.org/10.36393/spmi.v33i2.522>

## Sobre el autor

### Ricardo Andrés García Archila

Es egresado de la carrera Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Participó en los proyectos de investigación “Manejo del pie Diabético”, “Hallazgos hematológicos en pacientes ingresados por dengue el servicio de pediatría en el Hospital Regional de Zacapa del primero de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019”.

Copyright (c) Ricardo Andrés García Archila



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Estado de hipercoagulabilidad y complicaciones tromboembólicas en el paciente con infección por SARS-CoV-2

## Hypercoagulability status and thromboembolic complications in patients with SARS-CoV-2 infection

Nurian Alejandra Hernández Loyo  
Universidad San Carlos de Guatemala  
nuriana.hernandez20@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-6774-4272>

**Recibido:** 18/06/2021

**Aceptado:** 22/07/2021

### Referencia del artículo

Hernández Loyo, N. A. (2021). Estado de hipercoagulabilidad y complicaciones tromboembólicas en el paciente con infección por SARS-CoV-2. *Revista Diversidad Científica*, 1(1), 15–24.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.3>

### Resumen

**OBJETIVO:** describir el estado de hipercoagulabilidad y complicaciones tromboembólicas que se presentan en el paciente con infección por SARS-CoV-2. **MÉTODO:** se recopiló información de Pubmed, Asociación Americana del Corazón, Sociedad Internacional de Trombosis y Hemostasia, libros y revistas médicas mundiales donde se encontraron metaanálisis, artículos y guías sobre el estado de hipercoagulabilidad y complicaciones tromboembólicas que han sido documentadas en el paciente con infección por SARS-CoV-2. **RESULTADOS:** la coagulopatía asociada a COVID-19 es consecuencia de la tormenta de citocinas desencadenada por la respuesta inmune ante el SARS-CoV-2, la cual provoca lesión endotelial e hiperactivación de la cascada de la coagulación que culmina con generación de fibrina a nivel vascular, favoreciendo así, la estasis sanguínea. **CONCLUSIÓN:** las principales complicaciones tromboembólicas en el paciente con SARS-CoV-2 han sido la trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, síndrome coronario agudo, evento cerebrovascular isquémico agudo, coagulopatía intravascular diseminada, trombosis aórtica abdominal y torácica, siendo el 80% tromboembolia pulmonar y 31% trombosis venosa profunda las más frecuentes y aumentando la mortalidad global hasta en 7% debido al estado hipercoagulable.

**Palabras clave:** hipercoagulabilidad, tromboembolia, SARS-CoV-2

## Abstract

**TARGET:** describe the hypercoagulable state and thromboembolic complications that occur in patients with SARS-CoV-2 infection. **METHOD:** information was collected from Pubmed, American Heart Association, International Society of Thrombosis and Haemostasis, books and world medical journals where meta-analyzes, articles and guides about the hypercoagulable state and thromboembolic complications that have been documented in the patient with SARS-CoV-2 infection. **RESULTS:** coagulopathy associated with COVID-19 is a consequence of the cytokine storm triggered by the immune response to SARS-CoV-2, which causes endothelial injury and hyperactivation of the coagulation cascade that culminates in fibrin generation at the vascular level, thus promoting blood stasis. **CONCLUSION:** the main thromboembolic complications in patients with SARS-CoV-2 have been pulmonary thromboembolism, deep vein thrombosis, acute coronary syndrome, acute ischemic cerebrovascular event, disseminated intravascular coagulopathy, abdominal and thoracic aortic thrombosis, with 80% being pulmonary thromboembolism and 31% deep vein thrombosis the most frequent and increasing global mortality by up to 7% due to the hypercoagulable state.

**Keywords:** hypercoagulability, thromboembolism, SARS-CoV-2

## Introducción

La pandemia de la enfermedad COVID 19, originada por el virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo 2 (SARS-CoV-2) ha obligado a los sistemas de salud a estudiar en tiempo real los mecanismos fisiopatológicos de la infección a fin de entender las complicaciones que se pueden presentar en los pacientes y que no se limitan al desarrollo de un cuadro de neumonía. El SARS-CoV-2 a través de sus proteínas estructurales, utiliza como vía de entrada su unión a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2) expresados principalmente pero no de forma exclusiva a nivel pulmonar, ya que también se ha documentado su existencia en otros tejidos como riñón, intestino, corazón, útero, cerebro, glándulas suprarrenales y principalmente en el endotelio vascular, lo que explica la inflamación sistémica con una gran liberación de citocinas que provocan el deterioro rápido, insuficiencia respiratoria, circulatoria y alteraciones de la coagulación las cuales pueden aumentar la letalidad del paciente con COVID-19 hasta en un 7%. (Vargas-Lara, Schreiber-Vellnagel, Ochoa-Hein, & López-Ávila, 2020) La presencia de coagulopatía asociada a COVID-19 se caracteriza por daño endotelial local y sistémico, lo cual predispone al paciente a presentar hiperactivación plaquetaria, trombosis e insuficiencia del proceso de fibrinólisis con la subsecuente activación de marcadores inflamatorios como monocitos y macrófagos que generan la tormenta de citocinas que se ha demostrado en el paciente COVID-19 y la cual supone ser la perpetuadora de la promoción del estado de hipercoagulación así como de la producción de un círculo vicioso entre inflamación y trombosis (González-Villalva, y otros, 2020).

Es importante entender que el estado de hipercoagulabilidad inducido por SARS-CoV-2 se considera responsable de un aumento de la mortalidad debido a la presencia de eventos trombóticos y embólicos como tromboembolia pulmonar, síndrome coronario agudo, trombosis venosa profunda, isquemia mesentérica aguda, trombosis abdominal aguda o el desarrollo de coagulopatía intravascular diseminada que es precursora de la falla multiorgánica. Es por ello que en respuesta a la crisis sanitaria mundial derivada de la pandemia de COVID-19, es importante reconocer la existencia del estado hipercoagulable y entender los mecanismos fisiopatológicos que llevan a su establecimiento a fin de lograr su detección temprana y monitoreo continuo para diseñar las mejores estrategias terapéuticas y lograr la disminución de la tasa de mortalidad debido a eventos relacionados a la coagulopatía asociada a COVID-19.

La objetividad del estudio fueron describir la patogenia de la infección por SARS-CoV-2, describir el estado de hipercoagulabilidad que se produce en el paciente con infección por SARS-CoV-2, identificar los métodos diagnósticos utilizados en la detección del estado de hipercoagulabilidad en la infección por SARS-CoV-2 e

identificar las principales complicaciones tromboembólicas que se presentan en el paciente con infección por SARS-CoV-2. Se identificó que el SARS-CoV-2 desencadena la enfermedad de COVID-19 en el ser humano debido a que sus proteínas estructurales S, M, N y E se unen a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 ampliamente distribuidos en múltiples tejidos y a través la liberación de citocinas proinflamatorias provocan la hiperactivación de los eventos de la cascada de la coagulación que llevan a la estasis sanguínea y desarrollo de estado hipercoagulable, el cuál debe ser diagnosticado y monitorizado a través del estudio de los productos de degradación de la fibrina, siendo el dímero D, el biomarcador que diferentes metaanálisis citan como el mejor predictor de gravedad y mortalidad de la enfermedad. Además, diversas entidades médicas como la Sociedad Americana del Corazón, Sociedad Internacional de Trombosis y Hemostasia, Sociedad Chilena de Cuidado Crítico han realizado diversos meta análisis y estudios que concuerdan que las principales complicaciones tromboembólicas documentadas en el paciente COVID-19 han sido la tromboembolia pulmonar (80%) y la trombosis venosa profunda (31%).

## Contenido

El virus del síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2) pertenece taxonómicamente a la familia Coronaviridae, al igual que otros coronavirus, el SARS-CoV-2 tiene un origen zoonótico. A diferencia del SARS-CoV causante de la epidemia de síndrome respiratorio agudo grave de los años 2002-2004 que tenía como hospedero intermediario a la civeta; con el nuevo coronavirus responsable de la enfermedad COVID-19, aún no se tiene claro cuál pudo haber sido el intermediario, aunque algunos expertos sitúan al murciélago como el directo responsable de transmitir el virus al ser humano (Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020).

Debido a sus proteínas estructurales: proteína espícula (S), proteína de membrana (M), proteína de la nucleocápside (N) y proteína de envoltura (E), el SARS-CoV-2, logra su unión a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 de amplia distribución en el ser humano, desencadenando un espectro de enfermedades principalmente respiratorias agudas y crónicas, entéricas, hematológicas y del sistema nervioso central, lo que refleja una capacidad de afectación multisistémica y multiorgánica (Alvarado Amador, Bandera Anzaldo, Carreto Binagui, Pavón Romero, & Alejandro García, 2020).

La unión del SARS-CoV-2 a los receptores de la ECA 2, se induce en la célula infectada la producción de citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ), la interleucina 6 (IL-6) y también, la producción de interferones

inflamatorios ( $\alpha$  y  $\beta$ ). Estas citocinas proinflamatorias inducen señales que activan el endotelio atrayendo a células del sistema inmune adaptativo y activando el sistema de complemento que ayuda a opsonizar las células infectadas por el virus y permite una mejor citotoxicidad. La activación masiva del complemento ha sido propuesta como la causa de activación de la trombina y los fenómenos trombóticos que se han observado en pacientes con infección por SARS-CoV-2. (Espinosa-Rosales, 2020) Se ha descrito que los pacientes infectados por SARS-CoV-2 tienden a presentar una respuesta inflamatoria exagerada que se caracteriza por una elevación sostenida de interleucinas (1 $\beta$ , 2, 7, 8, 9, 10, 17) y factor de necrosis tumoral  $\alpha$  e interferón  $\gamma$  y una disminución en el recuento de células T CD4+ y T CD8+. El cuadro clínico de estos pacientes está acompañado de edema e insuficiencia pulmonar, hepatoesplenomegalia, adenopatías, citopenias, alteración de la función hepática y activación de la cascada de la coagulación (Triana-Bedoya & León-Cardona, 2020).

Consecuencia de la hiperactivación de la cascada de la coagulación se desarrolla el estado hipercoagulable asociado a COVID-19 o respuesta inmune trombótica asociada a COVID-19 (RITAC), a la cual Gauna y Bernava, le han establecido como criterios diagnósticos la presentación de uno o más de los siguientes criterios: dímero D > 1000 ng/ml, ferritina > 500 ng/ml, disnea de rápida progresión, hipoxemia refractaria, fenómenos trombóticos y/o shock. (Barco-Moreno, Cuellar-Canizales, Vilas-Cruz, & Bravo-Rojas, 2020).

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, se han reportado serias complicaciones trombóticas en los pacientes infectados, especialmente en aquellos críticamente enfermos. Las autopsias de pulmón de pacientes que fallecieron por COVID-19 revelan edema alveolar difuso, trombosis y formación de membrana hialina propias del síndrome respiratorio agudo severo. En la infección por SARS-CoV-2 ocurre microcoagulación secundaria a trombosis de la microvasculatura pulmonar. (Mondal, Quintili, Karamchandani, & Bose, 2020).

Distintos metaanálisis realizados por expertos en el área de hematología como la Sociedad Internacional de Hematología y Trombosis, confirman que la enfermedad de COVID-19 se asocia con un aumento de la inflamación, lo que a su vez aumenta el riesgo de trombosis arterial y venosa. Estas complicaciones pueden aumentar el riesgo de morbilidad y mortalidad e incluyen principalmente: isquemia aguda de las extremidades, trombosis aórtica abdominal y torácica, isquemia mesentérica, síndrome coronario agudo, tromboembolismo venoso, evento cerebrovascular agudo y coagulopatía intravascular diseminada que puede conducir a la falla multiorgánica. El conocimiento de estas afecciones en COVID-19 puede mejorar el reconocimiento y el manejo de estos trastornos trombóticos por parte de los médicos de emergencia (Avila, Long, Holladay, & Gottlieb, 2021).

Respecto al diagnóstico del tan temido estado de hipercoagulabilidad asociado a COVID-19, la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, el sistema hemostático del paciente con infección por SARS-CoV-2, se desplaza de forma notable hacia el lado procoagulante. El patrón más común de coagulopatía observado en pacientes hospitalizados en COVID-19 se caracteriza por elevaciones en los niveles de fibrinógeno y dímero D, lo cual está correlacionado con un aumento de biomarcadores de inflamación, como la proteína C reactiva (PCR) y la ferritina. (Sáenz Morales, Rubio, Yomayusa, Gamba, & Garay Fernández, 2020) De acuerdo con Cochrane Iberoamérica, el dímero D es el biomarcador de elección en el diagnóstico y monitoreo del estado hipercoagulable del paciente con infección por SARS-CoV-2. Los pacientes COVID-19 que tienen peor pronóstico han mostrado unos niveles sanguíneos de dímero D mucho más elevado que los pacientes con enfermedad menos grave. (Cochrane, 2021) Individuos con dímero D mayor de 2000 ng/ml tienen los riesgos más altos de enfermedad crítica (66%), eventos trombóticos (38%), injuria renal aguda (58%) y mortalidad (47%). (Rosa, 2020) Expertos de la Sociedad Internacional no consideran que el tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTa), se realice como una prueba en todos los pacientes hospitalizados por COVID-19 ya que el 91% de los pacientes con COVID-19 y TPTa son positivos para anticoagulante lúpico y pueden presentar deficiencia de factor XII de la coagulación (Windyga, 2020).

Respecto al conteo de plaquetas, alrededor del 5% de los pacientes presentan un recuento de plaquetas menor de 100,000 plaquetas/litro. Sin embargo, también se ha documentado trombocitopenia leve en el paciente con enfermedad crítica, por lo cual no se recomienda al recuento plaquetario como marcador sensible ni específico en el diagnóstico y monitoreo del estado hipercoagulable. Otro biomarcador que ha demostrado efectividad en el monitoreo del estado hipercoagulable ha sido el nivel de fibrinógeno, el cual por niveles inferiores a 1 gramo/litro se asoció a alta mortalidad en pacientes con enfermedad grave en China. (Sáenz Morales, Rubio, Yomayusa, Gamba, & Garay Fernández, 2020) Como se menciona anteriormente, las complicaciones tromboembólicas derivadas del estado de hipercoagulabilidad que se han encontrado en pacientes con infección por SARS-CoV-2 y que en su mayoría se han detectado en estudios post mortem, han sido tromboembolia pulmonar que se ha presentado hasta en un 80% de los pacientes, seguido de la trombosis venosa profunda que se presenta hasta en 31% de los pacientes con formas graves de la enfermedad COVID-19. Según un metaanálisis publicado por la editorial británica BioMed Center, que incluyó 19 artículos realizados por instituciones europeas, se concluyó que los pacientes con COVID-19 pueden tener una mortalidad de 45% secundaria al desarrollo de tromboembolia pulmonar (Liao, Shao, Chen, & Hung, 2020).

## Conclusión

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (SARS-CoV-2) causante de la enfermedad COVID-19, tiene proteínas estructurales S, M, N y E, a través de las cuales se une y penetra al epitelio respiratorio a través de la unión con el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2), produciendo citocinas proinflamatorias. La coagulopatía asociada a COVID-19 es consecuencia de la tormenta de citocinas desencadenada por la respuesta inmune ante el SARS-CoV-2, la cual provoca lesión endotelial e hiperactivación de la cascada de la coagulación que culmina con generación de fibrina a nivel vascular, favoreciendo así, la estasis sanguínea. En la evaluación del paciente con infección por SARS-CoV-2, se considera al dímero D como el biomarcador de elección para el diagnóstico y monitoreo del estado de hipercoagulabilidad y el cual en el rango de 230 ng/ml – 2000 ng/ml, se ha asociado a mayor riesgo de enfermedad crítica (66%), eventos trombóticos (38%) y mortalidad (47%). Otros métodos diagnósticos, aunque menos sensibles y específicos, son el nivel de fibrinógeno, tiempo parcial de tromboplastina y recuento plaquetario. Las principales complicaciones tromboembólicas en el paciente con SARS-CoV-2 son la tromboembolia pulmonar, trombosis venosa profunda, síndrome coronario agudo, evento cerebrovascular isquémico agudo, coagulopatía intravascular diseminada, isquemia mesentérica, trombosis aórtica abdominal y torácica; siendo el 80% tromboembolia pulmonar y 31% trombosis venosa profunda las más frecuentes.

## Referencias

- Alvarado Amador, I., Bandera Anzaldo, J., Carreto Binagui, L., Pavón Romero, G., & Alejandro García, A. (2020). Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. (3, Ed.) Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica , 33(1), s5-59. <https://doi.org/10.35366/96667>
- Avila, J., Long, B., Holladay, D., & Gottlieb, M. (2021). Thromboembolic complications of COVID-19. The American Journal of Emergency Medicine, 39(Sólo resumen), 213-218. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.09.065>
- Barco-Moreno, A., Cuellar-Canizales, A., Vilas-Cruz, M., & Bravo-Rojas, M. (2020). Revisión de tema: hipercoagulabilidad asociada a COVID-19, acercamiento clínico. Revista Saltem Scientia Spiritus, 6(1), 101-106. Recuperado el 30 de Junio de 2021, de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/saltemscientiaspiritus/article/download/2349/2898/>

- Cochrane, I. (2021). El dímero D alto se asocia con mayor gravedad de COVID-19. Recuperado el 01 de Julio de 2021, de Cochrane Iberoamérica: <https://es.cochrane.org/es/news/el-d%C3%ADmero-d-alto-se-asocia-con-mayor-gravedad-de-covid-19>
- Díaz-Castrillón, F., & Toro-Montoya, A. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Revista Medicina & Laboratorio*, 24(3), 183-250. <https://doi.org/10.36384/01232576.268>
- Espinosa-Rosales, F. (2020). Inmunopatología de la infección por virus SARS-CoV-2. *Acta Pediátrica de México*, 41(1), S42-s50. <https://doi.org/10.18233/APM41No4S1ppS42-S502070>
- González-Villalva, A., de la Peña-Díaz, A., Rojas-Lemus, M., López-Váldez, N., Ustarroz-Cano, M., García-Peldez, I., Fortoul, T. (2020). Fisiología de la hemostasia y su alteración por la coagulopatía en COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 63(5), 45-57. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.08>
- Liao, S., Shao, S., Chen, Y., & Hung, M. (2020). Incidence and mortality of pulmonary embolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Revista Critical Care*, 24(464). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03175-z>
- Mondal, S., Quintili, A., Karamchandani, K., & Bose, S. (2020). Thromboembolic disease in COVID-19 patients: a brief narrative review. *Journal of Intensive Care*, 8, Artículo 70. <https://doi.org/10.1186/s40560-020-00483-y>
- Rosa, C. (2020). Grupo Cooperativo Argentino de Hemostasia y Trombosis. Recuperado el 01 de Julio de 2021, de Grupo Cooperativo Argentino de Hemostasia y Trombosis: <https://www.grupocaht.com/wp-content/uploads/2020/10/DD-y-COVID-19-Set-2020.pdf>
- Sáenz Morales, O., Rubio, A., Yomayusa, N., Gamba, N., & Garay Fernández, M. (2020). Coagulopatía en la infección por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19): de los mecanismos fisiopatológicos al diagnóstico y tratamiento. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 285, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.acci.2020.10.007>

- Triana-Bedoya, G., & León-Cardona, L. (2020). Tormenta de citoquinas y SARS-CoV-2. *Revista Saltem Scientia Spiritus*, 6(1), 161-166. Recuperado el 30 de Junio de 2021, de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/saltemscientiaspiritus/article/download/2345/2896/>
- Vargas-Lara, A., Schreiber-Vellnagel, V., Ochoa-Hein, E., & López-Ávila, A. (2020). SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Revista Neumología y Cirugía de Tórax*, 79(3), 185-196. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/96655>
- Windyga, J. (2020). Guías: COVID-19 y trastornos de la hemostasia: parte 1. *Revista Medycyna Praktyczna*, 7(8), 59-58. Recuperado el 01 de Julio de 2021, de <https://empendium.com/manualmibe/covid19/2442998,guias-covid-19-y-trastornos-de-la-hemostasia-parte-1>

### **Sobre la autora** **Nurian Alejandra Hernández Loyo**

Es estudiante de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad San Carlos de Guatemala y coautora de la investigación “Caracterización de pacientes VIH positivo con fallo virológico atendidos en Clínica de Atención Integral del Hospital Regional de Zacapa” en el año 2018 y autora de caso clínico interesante “Síndrome Nefrítico por Glomerulonefritis Aguda Postinfecciosa”, aceptado para presentación en XXXVIII Congreso Nacional de Medicina Interna en el año 2020, organizado por la Asociación de Medicina Interna de Guatemala.

Copyright (c) Nurian Alejandra Hernández Loyo



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Caracterización clínica, tomográfica, función respiratoria y pruebas de laboratorio de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2

**Clinical characterization, tomographic, respiratory function and laboratory tests of patients with a diagnosis of SARS-CoV-2 hypercoagulability status and thromboembolic complications in patients with SARS-CoV-2 infection**

Rocío María Celeste Sipaque De León  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
rociisd@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-2108-1236>

**Recibido:** 21/06/2021

**Aceptado:** 25/07/2021

## Referencia del artículo

Sipaque De León, R. M. C. (2021). Caracterización clínica, tomográfica, función respiratoria y pruebas de laboratorio de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2. *Revista Diversidad Científica*, 1(1), 25–33. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.4>

## Resumen

**OBJETIVO:** describir las características clínicas, tomográficas, función respiratoria y pruebas de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2. **MÉTODO:** estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes ingresados al servicio del área respiratoria en el Centro Médico y Hospital El Pilar de Guatemala con diagnóstico de Sars-COV-2 durante los meses de junio de 2020 a marzo del 2021, con una muestra de 61 personas evaluadas. **RESULTADOS:** de 61 expedientes revisados con diagnóstico SARS-CoV-2 de los cuales, el sexo más afectado fue masculino con un 75% (46 pacientes) y el sexo femenino 25% (15 pacientes), el grupo etario más afectado fueron las personas de 46-55 años con un 33% (20 pacientes). La tres manifestaciones clínicas más frecuentes fue disnea con un 75% (46 pacientes) seguido de fiebre en un 67% (41 pacientes), tos en un 66% (40 pacientes), y en los hallazgos tomográficos tuvo predominio el patrón vidrio esmerilado 47% (29 pacientes), seguido de un patrón alveolar difuso con un 26% (16 pacientes), consolidación 23% (14 pacientes), con frecuente afectación bilateral en un 70% (43 pacientes). **CONCLUSIÓN:** los pacientes recuperados por diagnóstico de SARS-CoV-2 mostraron una función respiratoria alterada. Las pruebas de función respiratoria que fueron afectadas fue el patrón espirométrico sugerente a restricción con un 41% (25 pacientes), una difusión de monóxido de carbono con disminución el 26% (13 pacientes) y una restricción pulmonar en la pletismografía 20% (9 pacientes).

**Palabras clave:** diagnóstico Sars-COV-2, función respiratoria, caracterización clínica

### **Abstract**

**OBJECTIVE:** to describe the clinical, tomographic characteristics, respiratory function and laboratory tests of patients with a diagnosis of SARS-CoV-2. **METHOD:** retrospective descriptive study of patients admitted to the respiratory area service at the El Pilar Medical Center and Hospital in Guatemala with a diagnosis of Sars-COV-2 during the months of June 2020 to March 2021, with a sample of 61 people evaluated. **RESULTS:** of the 61 records reviewed with a SARS-CoV-2 diagnosis, of which the most affected sex was male with 75% (46 patients) and the female sex 25% (15 patients), the age group most affected were 46 people -55 years with 33% (20 patients). The three most frequent clinical manifestations were dyspnea with 75% (46 patients) followed by fever in 67% (41 patients), cough in 66% (40 patients), and the ground glass pattern was predominant in the tomographic findings 47 % (29 patients), followed by a diffuse alveolar pattern with 26% (16 patients), consolidation 23% (14 patients), with frequent bilateral involvement in 70% (43 patients). **CONCLUSION:** the patients recovered by diagnosis of SARS-CoV-2 showed an altered respiratory function. The respiratory function tests that were affected were the spirometric pattern suggestive of restriction with 41% (25 patients), a diffusion of carbon monoxide with decrease in 26% (13 patients) and a pulmonary restriction in the plethysmography 20% (9 patients).

**Keywords:** sars-COV-2 diagnosis, respiratory function, clinical characterization

## Introducción

La causa de la enfermedad que se identificó mediante la tecnología de secuenciación del genoma como una nueva forma de coronavirus que se denominó síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) denominado coronavirus 2019 o COVID 19, inició a finales del 2019, a partir de casos de neumonía en Wuhan, China.

El brote de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), fue declarado pandemia mundial en marzo de 2020. Este virus puede producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común hasta otros más graves como los producidos por los virus del síndrome respiratorio agudo grave.

La pandemia por SARS-CoV-2 es uno de los desafíos más serios que ha enfrentado la humanidad en tiempos recientes. Ha cobrado en muy poco tiempo cientos de miles de vidas, infectando millones de personas, perturbado la economía mundial y causando miedo generalizado al futuro. Actualmente es una emergencia médica frecuente, que se asocia a una considerable alta tasa de morbilidad y mortalidad; siendo uno de los motivos más frecuentes de consulta y hospitalización, representando una importante carga económica y urgencia asistencial.

Con esta investigación se generó conocimientos de la enfermedad y su evolución pulmonar en el paciente con SARS-CoV-2, prestando especial atención en el comportamiento clínico del paciente, los hallazgos tanto de laboratorio como tomográfico, permite un adecuado diagnóstico del grado de alteración patológica respiratorio. Por lo tanto, surgió el interés de estudiar las características clínicas, epidemiológicas, tomográficas, función pulmonar y pruebas de laboratorio en pacientes que ingresaron al Centro Médico y al Hospital El Pilar de Guatemala con diagnóstico de SARS-CoV-2.

## Contenido

### Epidemiología de la infección por SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 se replica principalmente en el tracto respiratorio superior e inferior y se transmite principalmente por gotitas de sujetos infectados asintomáticos y sintomáticos. La estimación del número de reproducción básico (R) se encuentra actualmente entre 2 y 3, mientras que el período de incubación es de 6 (mediana, rango 2-14) días. Aunque la mayoría de las infecciones no presentan complicaciones, entre el 5% y el 10% de los casos desarrollan neumonía, que puede pro-

vocar hospitalización, insuficiencia respiratoria e insuficiencia multiorgánica. Los factores de riesgo para un curso complicado de la enfermedad incluyen edad, hipertensión, Enfermedad crónica cardiovascular y pulmonar e inmunodeficiencia. La tasa general de letalidad es del 1,4%, y la tasa aumenta en la sexta década de la vida.

El factor más importante para la rápida propagación del virus es probablemente la replicación altamente activa en el tracto respiratorio superior, que también permite la infección por personas infectadas asintóticamente a corta distancia o con una formación eficaz de aerosoles (por ejemplo, cantando en espacios estrechos). El SARS, por otro lado, sólo puede transmitirse después de la aparición de los síntomas, ni la infección ni el sitio de replicación se encuentran en el tracto respiratorio superior.

La membrana viral contiene proteínas S, E y M, y la proteína de pico juega un papel funcional vital en la entrada del virus. El gen rep codifica la proteína no estructural y constituye aproximadamente dos tercios del genoma en el extremo 5'. En detalle, la proteína S está a cargo de la unión al receptor y la entrada viral subsiguiente en las células huésped y, por lo tanto, es un objetivo terapéutico importante. Las proteínas M y E desempeñan funciones importantes en el ensamblaje viral y la proteína N es necesaria para la síntesis de ARN (Song, et al., 2019).

En los primeros estudios, el 49-66% de los pacientes tenían antecedentes de contacto en el mercado de mariscos de Wuhan, donde se vendían varios tipos de animales salvajes vivos, incluidas aves de corral, murciélagos y marmotas. Actualmente se especula que el brote de COVID-19 en Wuhan está asociado con animales salvajes. Según la OMS, las muestras ambientales tomadas del mercado de productos del mar de Huanan dieron positivo al SARS-CoV-2 (Gralinski y Mnachery, 2020) pero no se han identificado los animales específicos asociados con el virus.

Basado en evidencia previa, los murciélagos, el anfitrión de más de 30 coronavirus (División of clinical microbiology et al. 2020) puede ser el origen de COVID-19. El ciclo de vida del virus con el huésped consta de los siguientes 5 pasos: adhesión, penetración, biosíntesis, maduración y liberación. Una vez que los virus se unen a los receptores del hospedador mediante endocitosis o fusión de membranas (penetración), luego el contenido viral se libera dentro de las células huésped, el ARN viral ingresa al núcleo para su replicación. El ácido ribonucleico mensajero (ARNm) viral se usa para producir proteínas virales (biosíntesis). Luego, se producen (maduración) y se liberan nuevas partículas virales.

Los coronavirus constan de cuatro proteínas estructurales; pico (S), membrana (M), envoltura (E) y nucleocápside (N) (Bosch et al. 2003). Spike está compuesto por una glicoproteína trimétrica transmembrana que sobresale de la superficie viral, lo que determina la diversidad de coronavirus y el tropismo del huésped. Spike comprende dos subunidades funcionales; la subunidad S1 es responsable de unirse al receptor de la célula huésped y la subunidad S2 es responsable de la fusión de las membranas viral y celular.

La enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) se identificó como un receptor funcional para el SARS-CoV. El análisis estructural y funcional mostró que el pico de SARS-CoV-2 también se unió a ACE2. La expresión de ACE2 fue alta en pulmón, corazón, íleon, riñón y vejiga. En el pulmón, ACE2 se expresó en gran medida en las células epiteliales del pulmón (Li, et al. 2003).

## Interacción con el sistema inmunitario

Debido a que la ACE2 se expresa en gran medida en el lado apical de las células epiteliales pulmonares en el espacio alveolar, es probable que el virus pueda entrar y destruirlas. La lesión pulmonar temprana se observó a menudo en la vía aérea distal. Las células epiteliales, los macrófagos alveolares y las células dendríticas (CD) son tres componentes principales de la inmunidad innata en las vías respiratorias.

Las células dendríticas residen debajo del epitelio. Los macrófagos se encuentran en el lado apical del epitelio. Las CD y los macrófagos actúan como células inmunitarias innatas para luchar contra los virus hasta que interviene la inmunidad adaptativa (Yuki et al. 2020).

Estas células presentadoras de antígeno se mueven hacia los ganglios linfáticos de drenaje para presentar antígenos virales a las células T. Las células T CD4+ y CD8+ juegan un papel fundamental. Las células T CD4+ se activan las células B para promover la producción de anticuerpos específicos del virus, mientras que las células T CD8+ pueden matar las células infectadas por el virus.

Los pacientes con enfermedades graves mostraron linfopenia, en particular la reducción de las células T de sangre periférica además presentando concentraciones plasmáticas aumentadas de citocinas proinflamatorias, incluyendo interleucina (IL)-6, IL-10, factor estimulante de colonias de granulocitos (GCSF) proteína qui-

mioatrayerente de monocitos 1 (MCP1), macrófagos inflamatorios proteína (MIP) 1 $\alpha$  y factor de necrosis tumoral (TNF) - $\alpha$  (Zhou et al., 2020).

Los síntomas de COVID-19 no son específicos y la presentación de la enfermedad puede variar desde ausencia de síntomas (asintomática) hasta neumonía grave y muerte. Al 20 de febrero de 2020 y según 55,924 casos confirmados por laboratorio, los signos y síntomas típicos incluyen: fiebre (87.9%), tos seca (67.7%), fatiga (38.1%), producción de esputo (33.4%), dificultad para respirar (18.6%), dolor de garganta (13.9%), dolor de cabeza (13.9%), mialgias o altralgias (14.8%), escalofríos (11.4%), náuseas o vómitos (5.0%), congestión nasal (4.8%), diarrea (3.7%), hemoptisis (0.9%) y congestión conjuntival (0.8%).

Las personas con COVID-19 generalmente desarrollan signos y síntomas, incluidos síntomas respiratorios leves y fiebre, en un promedio de 5-6 días después de la infección (período medio de incubación de 5 días, rango de 1-14 días) (OMS 2020).

La mayoría de las personas infectadas con el virus COVID-19 tienen una enfermedad leve y se recuperan. Aproximadamente el 80% de los pacientes confirmados por laboratorio han tenido una enfermedad leve a moderada, que incluye casos de neumonía y no neumonía, el 13,8% tiene enfermedad grave (disnea, frecuencia respiratoria  $\geq 30$  / minuto, saturación de oxígeno en sangre  $\leq 93\%$ , relación PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> < 300, y / o infiltrados pulmonares > 50% del campo pulmonar en 24-48 horas) y el 6,1% son críticos (insuficiencia respiratoria, choque séptico y / o disfunción / insuficiencia multiorgánica).

Se ha informado de infección asintomática, pero la mayoría de los casos relativamente raros que son asintomáticos en la fecha de identificación/notificación desarrollaron la enfermedad. La proporción de infecciones verdaderamente asintomáticas no está clara, pero parece ser relativamente rara y no parece ser un factor importante de transmisión (OMS, 2020).

## Conclusiones

El estudio realizado en los hospitales Centro Médico y el hospital El Pilar tuvo un total de 61 expedientes revisados con diagnóstico SARS-CoV-2 de los cuales, el sexo más afectado fue masculino con un 75% (46 pacientes) y el sexo femenino 25% (15 pacientes), el grupo etario más afectado fueron las personas de 46-55 años con un 33% (20 pacientes). Las personas referidas fueron de la ciudad de Guatemala con un 92% (57 pacientes).

La manifestación clínica más frecuente fue disnea con un 75% (46 pacientes) seguido de fiebre en un 67% (41 pacientes), tos en un 66% (40 pacientes), malestar general en un 54% (33 pacientes), fatiga con un 51% (31 pacientes), con menos porcentaje se encontró odinofagia, cefalea, mialgias, rinorrea, anosmia, congestión nasal, diarrea, hipogeusia.

De acuerdo a los hallazgos tomográficos característicos de SARS-CoV-2 tiene predominio el patrón vidrio esmerilado 47% (29 pacientes), seguido de un patrón alveolar difuso con un 26% (16 pacientes), consolidación 23% (14 pacientes), con frecuente afectación bilateral en un 70% (43 pacientes).

Los pacientes recuperados por diagnóstico de SARS-CoV-2 mostraron una función respiratoria alterada. Las pruebas de función respiratoria que fueron afectadas fue el patrón espirométrico sugerente a restricción con un 41% (25 pacientes), una difusión de monóxido de carbono con disminución el 26% (13 pacientes) y una restricción pulmonar en la pletismografía 20% (9 pacientes).

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo a las directrices de la Declaración de Helsinki y Código de Ética y Buenas Prácticas COPE, con las autorizaciones hospitalarias participantes en el estudio.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Bosch, B., Van der Zee, R., de Haan, CAM., Torrier, P. (2003). The coronavirus spike protein is a class I virus fusion protein: structural and functional characterization of the fusion core complex. *Journal of virology* 77(16). <https://doi.org/10.1128/JVI.77.16.8801-8811.2003>

Division of Clinical Microbiology, University of Pittsburgh and University of Pittsburgh Medical Center. (2020). Novel coronavirus: from discovery to clinical

diagnostics. Infection, genetics and evolution 79(1) <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104211>

Gralinski, L. & Menachery, V. (2020). Return of the coronavirus: 2019-nCoV Viruses, 12(2). <https://doi.org/10.3390/v12020135>

Li, W., Moore, M., Vasilieva, N., Sul, J., Wong, S., Berne, M., Somasundaran, M., Sullivan, J., Luzuriaga, K., Greenough, T., Choe, H., Farzan, M. (2003). Nature 426(1). <https://doi.org/10.1038/nature02145>

Song, Z.; Xu, Y., Bao, L., Zhang, L., Yu, P., Qu, Y., Zhu, H., Zhao, W., Han, Y. & Qin, C. (2019) . From SARS to MERS, thrusting coronaviruses into spotlight. Viruses 11(1). <https://sci-hub.se/10.3390/v11010059>

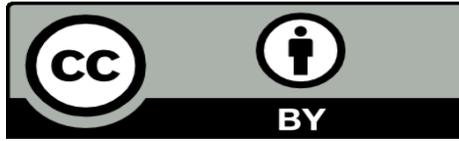
Yuki, K., Fujiogi, M., Koutsogiannaki, S. (2020). COVID-19 pathophysiology: a review. Clinical Immunology 215. <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108427>

Zhou, Y., Fu, B., Zheng, X., Wang, D., Zhao, C., Qi, Y., Sun, R., Tian, Z., Xu, X., Wei, H. (2020). Pathogenic T cells and inflammatory monocytes incite inflammatory storm in severe COVID-19 patients. National Science Review 7(6). <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaa041>

### **Sobre la autora** **Rocío María Celeste Sipaqué De León**

Es estudiante de la carrera de médico y cirujano. Carrera de Médico y Cirujano, Centro Universitario de Oriente CUNORI, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Rocío María Celeste Sipaque De León



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Factores de riesgo maternos asociados a retinopatía del prematuro

## Maternal risk factors associated with retinopathy of Premature

Nulvi Stefanni Portillo Sosa  
Universidad San Carlos de Guatemala  
stefannisosa3@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-5613-9878>

**Recibido:** 22/06/2021

**Aceptado:** 26/07/2021

### Referencia del artículo

Portillo Sosa, N. S. (2021). Factores de riesgo maternos asociados a retinopatía del prematuro. *Revista Diversidad Científica*, 1(1), 35–44.  
[DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.5](https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.5)

### Resumen

**OBJETIVO:** describir los factores de riesgo maternos asociados a retinopatía del prematuro (ROP). **MÉTODO:** se recopiló información en Pubmed, Cochrane, revistas, libros, se encontraron metaanálisis, artículos y guías sobre ROP. **RESULTADOS:** la edad materna tuvo una relación estadística en estudios anteriores con un valor  $P < 0.04$ , un estudio en Perú mostr 20.6% de los pacientes hijos de madres preclámicas desarrollo ROP, hijos de madres con diabetes mellitus (DM) también mostraron mayor incidencia, el tabaquismo aumento el VEGP/PEDF y por tanto mayor incidencia de ROP, el conteo elevado de glóbulos blancos tuvo un OR: 4.37 y un valor  $P: 0.019$  siendo significativo, en otro estudio un 26.4% de las mamás con anemia por deficiencia de hierro presentaron ROP. **CONCLUSIÓN:** se describe asociación estadística a ROP en los factores biológicos, obstétricos, patológicos y psicosociales. Se identifica a la edad materna como un factor de riesgo biológico indirecto; al tabaquismo como un factor de riesgo psicosocial; la hipertensión durante el embarazo, la DM, ITU, anemia por deficiencia de hierro y el aumento del recuento de glóbulos blancos como factores de riesgo patológicos; por último, a la edad gestacional, RTIU, RPMO, vía de resolución del parto, concepción asistida y corioamnionitis como factores de riesgo obstétricos.

**Palabras clave:** retinopatía del prematuro y factores de riesgo

## Abstract

**TARGET:** describe the maternal risk factors associated with retinopathy of prematurity (ROP). **METHOD:** information was collected in Pubmed, Cochrane, journals, books, meta-analyzes, articles and guides on ROP were found.. **RESULTS:** maternal age had a statistical relationship in previous studies with a P value:  $<0.04$ , a study in Peru showed 20.6% of patients children of preeclamatic mothers developed ROP, children of mothers with diabetes mellitus (DM) also showed a higher incidence , smoking increased VEGP / PEDF and therefore a higher incidence of ROP, the elevated white blood cell count had an OR: 4.37 and a P value: 0.019 being significant, in another study 26.4% of the breasts with anemia due to deficiency of iron presented ROP. **CONCLUSION:** it is described Statistical association to ROP in biological, obstetric, pathological and psychosocial factors. Maternal age is identified as an indirect biological risk factor; smoking as a psychosocial risk factor; hypertension during pregnancy, DM, UTI, iron deficiency anemia and increased white blood cell count as pathological risk factors; bylatest, at gestational age, IUGR, RPMO, delivery resolution pathway, assisted conception and chorioamnionitis as obstetric risk factors.

**Keywords:** retinopathy of prematurity and risk factors

## Introducción

La Retinopatía del prematuro es una vitreorretinopatía proliferativa periférica que ocurre por una alteración en la vasculogénesis ocasionando vasoconstricción y obliteración del lecho capilar, seguido de falla en la perfusión e hipoxia local, la cual induce a la formación de neovascularización, es decir tejido fibrovascular proliferativo extrarretiniano, que en etapas avanzadas se extiende al humor vítreo provocando hemorragias, exudación, tracción sobre la retina y por último desprendimiento de ésta, siendo la principal causa de ceguera infantil (Camba Longueira, et al., 2008).

Tiene una etiología multifactorial, siendo la inmadurez su principal factor de riesgo, el desarrollo de la red sanguínea del ojo comienza a las 16 semanas, desde la parte central posterior hacia la periferia, culminando su desarrollo a las 40 semanas en la retina nasal y a las 42 semanas en la retina temporal. Por consiguiente, cuando nace un prematuro la retina no ha completado aún su desarrollo y la periferia carece de vasos sanguíneos (Cauich, 2017).

La Organización Mundial de la Salud (2018) reporta que cada año 15 millones de bebés nacen de forma prematura (antes de las 37 semanas de gestación y con peso inferior de 2,000 gr) y mueren 1 millón de recién nacidos prematuros convirtiéndose en la segunda causa de mortalidad infantil en el mundo y en la principal causa de ceguera (OMS, 2018).

De toda la población, la infantil es un grupo prioritario en el manejo de los defectos visuales, puesto que enfrenta un proceso de aprendizaje, para los cuales dichas alteraciones no corregidas pueden implicar dificultades en el desempeño escolar y retraso en el proceso de desarrollo psicosocial (UNICEF, 2013).

La objetividad del estudio fue describir los factores de riesgo maternos asociados a retinopatía del prematuro, identificar los factores de riesgo biológicos maternos asociados a retinopatía del prematuro, identificar los factores de riesgo psicosociales maternos asociados a retinopatía del prematuro, identificar los factores de riesgo obstétricos maternos asociados a retinopatía del prematuro e identificar los factores de riesgo patológicos maternos asociados a retinopatía del prematuro.

Se identificó a la edad materna (mujeres en edades muy jóvenes o muy avanzadas) como un factor de riesgo biológico indirecto para ROP; al tabaquismo como un factor de riesgo psicosocial según metaanálisis de alta evidencia; la hipertensión durante el embarazo, la diabetes mellitus, infección del tracto urinario, anemia por

deficiencia de hierro y el aumento del recuento de glóbulos blancos como factores de riesgo patológicos; por último a la edad gestacional, restricción del crecimiento intrauterino, ruptura de membranas, vía de resolución del parto, concepción asistida y corioamnionitis como factores de riesgo obstétricos.

## Contenido

La retinopatía del prematuro (ROP) es un trastorno retiniano vasoproliferativo exclusivo de los bebés prematuros. El desarrollo vascular retiniano comienza durante la semana 16 de gestación. El tejido mesenquimatoso (la fuente de los vasos retinianos) crece de manera centrifuga desde el disco óptico, alcanzando la ora serrata nasal a las 36 – 40 semanas de gestación y la ora serrata temporal a las 40 - 42 semanas de gestación (Cauich, 2017).

La retinopatía del prematuro es una enfermedad vasoproliferativa de origen multifactorial producida por una retina inmadura y sólo parcialmente vascularizada al momento del nacimiento, se ha identificado varios factores de riesgo maternos que pueden llevar al desarrollo de ROP, dentro de los cuales se encuentran:

Yau y sus colaboradores en un estudio multivariado publicado en el año 2015 encontraron a la edad materna muy vieja o muy joven como un factor de riesgo para el desarrollo de retinopatía del prematuro ( $P \leq 0,04$ ) (Yau, et al., 2015).

En Perú durante el año 2016, se publicó un estudio donde la población muestral fue de 136 recién nacidos prematuros, obteniendo como resultados: Infecciones del Tracto Urinario con un 44,1%, 28,7% con Preeclampsia otras hacen Eclampsia, el 20,6% con Hipertensión Arterial, el 19,9% Anemia y por último 18,4% con Diabetes Mellitus (Guerrero Sausa, et al., 2016).

La diabetes puede tener un impacto directo (por ejemplo, aumento del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) retiniano por hiperglucemia) como indirecto (por ejemplo, asociación con el síndrome de dificultad respiratoria) en el desarrollo de ROP. El Ensayo Nacional de Colaboración sobre el Ductus Arteriosus de Parturientes en los Estados Unidos de 1979 a 1981 encontró una mayor incidencia de ROP entre los bebés de madres diabéticas. Recientemente, un estudio retrospectivo turco identificó la DM materna como un factor de riesgo independiente tanto para ROP como para ROP tipo 1 en bebés con  $BW \geq 1500$  gr. (Kim, 2018).

Un estudio realizado en 2015 publicado en Basilea se encontró que nornicotina y nicotina inducen neovascularización a través del aumento de la relación VEGF/PEDF. Las influencias de la nornicotina y la nicotina (NT) en el humo del cigarrillo en la expresión del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) y el factor derivado del epitelio pigmentario (PEDF) en las células del epitelio pigmentario retiniano y las células endoteliales de venas umbilicales humanas (HUVECs). Además, los comportamientos angiogénicos de las células endoteliales bajo tratamiento con nornicotina y NT se evaluaron mediante el uso de métodos *in vitro*. Las células ARPE-19 y los HUVECs fueron tratados con diferentes concentraciones de nornicotina o NT durante diferentes períodos de tiempo. La migración HUVECs y la formación de tubos se evaluaron mediante el uso del ensayo de arañazos y los modelos Matrigel. Las expresiones del gen VEGF y PEDF y la proteína en ambos tipos de células fueron examinadas por RT-PCR y Western blot en tiempo real. No hubo proliferación de células ARPE-19 después del tratamiento con varias concentraciones de nornicotina o NT. Por el contrario, la nornicotina o nicotina estimularon significativamente la proliferación, migración y formación de tubos de HUVEC. Nornicotina y NT regularon la expresión de VEGF (Zhang, 2015).

En un estudio realizado en Turquía, se observó que de 254 bebés 187 (73,6%) presentaron deficiencia de hierro, mientras que los 67 restantes (26,4%) no tenían deficiencia. Los bebés nacidos de madres con anemia por deficiencia de hierro con hemoglobina marcadamente disminuida, hematocrito, volumen corpuscular medio, hierro sérico y niveles de ferritina tenían más probabilidades de desarrollar retinopatía de prematuridad (Dai, 2015).

Existe un estudio de cohorte retrospectiva. La muestra a estudio fue de 246 bebés con edad gestacional  $\leq 32$  semanas, con exámenes histológicos de sus placentas. ROP fue diagnosticado en 82 de 246 bebés (33,3%), incluyendo 49 con ROP leve y 33 con ROP grave. El análisis de regresión multivariante indicó que la corioamionitis clínica y el recuento de glóbulos blancos materno elevado cuentan con la admisión para estar asociado con la aparición de ROP [relación de probabilidades (OR) = 4.370,  $P = 0,046$ ; y OR = 1,104 por 1.000 células/mm<sup>3</sup> aumento incremental,  $P = 0,019$ , respectivamente], el recuento elevado de glóbulos blancos materno en la admisión también se asoció independientemente con la progresión ROP que requiere tratamiento con láser (OR = 1.171 por cada 1.000 células/mm<sup>3</sup> aumento incremental,  $P = 0,026$ ) (Woo, 2012).

En un estudio prospectivo de cohortes realizado en Alemania, se realizó una encuesta de detección prospectiva de ROP que inscribió a todos los prematuros admitidos en la UCIN de enero de 2009 a diciembre de 2010, con una edad gestacional de 32 semanas o menos al nacer y un peso al nacer de 1500 g o menos. Un total de

172 bebés (88 mujeres) se sometió a una evaluación de la retina por oftalmoscopia indirecta a partir de la semana posnatal 4<sup>a</sup>) y se les dio seguimiento periódicamente. Los factores de riesgo perinatal para ROP se evaluaron utilizando análisis univariados y multivariantes. Los bebés que avanzaron a la etapa 3 ROP con más enfermedad recibieron terapia láser. El análisis univariado mostró que había una relación significativa entre la aparición de ROP y la edad gestacional ( $P=0,000$ ), sepsis ( $P=0,004$ ), oxigenoterapia ( $P=0,018$ ) y frecuencia de transfusiones de sangre ( $P=0,030$ ) (Abel, 2012).

La gestación múltiple se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro, muy bajo peso y morbilidades perinatales, lo que puede afectar el riesgo de ROP. En el estudio CRYO-ROP, se encontró que los bebés únicos tenían menos riesgo de ROP que los gemelos o los múltiplos (Kim, 2018).

En un estudio de casos y controles en la ciudad de México la muestra estuvo constituida por 282 recién nacidos que, para fines de comparación, se dividieron en dos grupos: 152 (53.9%) con retinopatía y 130 (46.1%) sin la enfermedad. Se detectaron diferencias en la vía de resolución del embarazo por cesárea ( $p = 0.038$ ) (Rivera-Rueda, et al., 2020).

Aunque el mecanismo exacto no está claro, la asociación entre la tecnología de reproducción asistida (TAR) incluida la fertilización in vitro (FIV) y el ROP se ha estudiado con resultados contradictorios. Algunos estudios identificaron el TAR como un factor de riesgo independiente para el ROP, pero es difícil sacar conclusiones definitivas porque el TAR también está asociado con factores como el bajo BW, los primeros GA y los partos múltiples. Dos estudios del Reino Unido sugieren que las mejoras en la FIV pueden haber reducido el riesgo adicional de ROP grave (Kim, 2018).

Inflamación intrauterina incluyendo corioamnionitis se ha asociado con varias morbilidades perinatales y varios estudios sugieren asociación de corioamnionitis con ROP. Un metaanálisis de 27 estudios en 2014 reveló que la corioamnionitis se asoció significativamente con ROP por análisis univariados, pero no se encontró ninguna asociación en el análisis multivariante que corregía para edad gestacional. Un estudio reciente sugirió una asociación entre ROP posterior agresivo (APROP) y corioamnionitis (Kim, 2018).

Los datos publicados son contradictorios sobre la asociación de la ruptura prematura de las membranas (PPROM) y el riesgo ROP. Un estudio turco de un solo

centro encontró que PPROM >18 horas se asoció independientemente con un mayor riesgo de ROP tipo 1; sin embargo, un estudio sueco de control de casos coincidente en WINROP (peso, insulina-como factor de crecimiento-1, neonatal, ROP) sistema de alarma encontró PPROM para tener un efecto protector contra la etapa ROP  $\geq 3$ . Estos resultados contradictorios podrían explicarse por diferentes medidas de resultados, tamaño de muestra pequeño y diferentes factores de confusión ajustados en esos estudios. (Kim, 2018).

Datos recopilados en la Red Neonatal de Australia y Nueva Zelanda de neonatos de alto riesgo (peso al nacer de <1500 g o edad gestacional [AG] de <32 semanas, fueron examinados para el subconjunto, niños con el GA de <29 semanas que sobrevivieron a las 36 semanas (n = 2105). La prematuridad fue el factor de riesgo dominante, con neonatos con AG de <25 semanas con 20 veces mayores probabilidades de ROP grave que los neonatos con AG de 28 semanas. El peso al nacer para la AG también tuvo un efecto de “dosis-respuesta”; los niños más restringidos al crecimiento tuvieron mayor riesgo, con los neonatos por debajo del percentil 3 de peso para la AG que tenían 4 veces más probabilidades de RP grave que aquellos entre los percentiles 25 y 75. El sexo masculino también fue un factor de riesgo significativo (Odds ratio: 1,73; intervalo de confianza del 95%: 1,25-2,40). Estos datos, para una cohorte grande, esencialmente sobre la base de la población, sugieren que los factores relacionados con el grado de inmadurez, la restricción del crecimiento intrauterino, y el género masculino contribuyen al ROP severo (Darlow, et al., 2005).

Un estudio que se realizó en el Hospital Regional Docente las Mercedes - Chiclayo, evaluó factores neonatales en 31 neonatos con diagnóstico de ROP y 62 controles. De los factores maternos los que más relevancia tuvieron fueron las Infecciones del Tracto Urinario con un 44,1%, así mismo con un 28,7% con preeclampsia, otras hacen eclampsia, el 20,6% con hipertensión arterial, el 19,9% anemia y por último 18.4% con diabetes mellitus. Según Rodríguez de los factores de riesgo las infecciones urinarias se encontraron en un 39%. Zamora, en su estudio, encuentra que la complicación materna más frecuentes encontradas fueron algunas infecciones del aparato genital que se asocian a un mayor riesgo de prematuridad. Las sustancias que producen las bacterias pueden debilitar las membranas que rodean al saco amniótico y provocar su ruptura temprana. Incluso si las membranas permanecen intactas, las bacterias pueden causar una infección e inflamación en el útero, lo que podría acabar provocando un parto prematuro (Guerrero Sausa, et al., 2016).

En el año 2018 Yim y colaboradores publicaron los resultados de una revisión sistemática y un metaanálisis que relaciona el uso de corticoides prenatales con ROP. La administración de corticoides prenatales fue asociada con un menor riesgo de desarrollo de ROP (OR no ajustado=0.82, 95% CI 0.68 to 0.98; OR ajustado=0.67,

95% CI 0.47 to 0.94) y progresión a ROP severa (OR no ajustado=0.58, 95% CI 0.40 to 0.86) (Galina, 2018).

## Conclusión

Luego de la recopilación de información se determinó que los factores de riesgo, más frecuentes y con asociación estadística a Retinopatía del prematuro fueron los factores biológicos, obstétricos, patológicos y psicosociales, se identificó a la edad materna (mujeres en edades muy jóvenes o muy avanzadas) como un factor de riesgo biológico indirecto para retinopatía del prematuro, al tabaquismo (ya sea consumo de nicotina o nornicotina) como un factor de riesgo psicosocial para el desarrollo de retinopatía del prematuro, dentro de los factores de riesgo patológicos se identificó a la hipertensión durante el embarazo, la diabetes mellitus, infección del tracto urinario, anemia por deficiencia de hierro y el aumento del recuento de glóbulos blancos y dentro factores de riesgo obstétricos se encontró edad gestacional, restricción del crecimiento intrauterino, ruptura de membranas, vía de resolución del parto, concepción asistida y corioamnionitis.

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Camba Longueira, F., Perapoch López, J. & Martín, B. (2008). Retinopatía del prematuro. In Protocolos de Neonatología. 2 ed. España, AEP, 443-447. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>

- Cauich, L. A. (2017). Caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en el Hospital de la Amistad Corea-México. Período 2005 a 2014. *Perineonatología y reproducción humana*. 1(1). doi: <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2017.10.001>.
- Dai, A. I. (2015). Anemia maternal de la deficiencia de hierro como factor de riesgo para el desarrollo de la retinopatía de la precocidad. *Neurología pediátrica*, 53(2), 146 - 150. doi:<https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2015.04.002>.
- Darlow, B., Hutchinson, J., Henderson-Smart, D., Donoghue, D., Simpson, J., & Evans, N. (2005). Prenatal risk factors for severe retinopathy of prematurity among very preterm infants of the Australian and New Zealand neonatal network. *Pediatrics* 115(4), 990-996. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1309>
- Guerrero Sausa, M., Sánchez Saavedra, S., & Maguiña, L. D. (2016). Factores de riesgo que inciden en la retinopatía del prematuro en el servicio de neonatología en un hospital del ministerio de salud (en línea). *Revista Científica Salud & Vida Sipanense*, 1, 6-19. <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/359/347>
- Kim, S. J. (2018). Retinopathy of prematurity: a review of risk factors and their clinical significance (en línea). *Survey of Ophthalmology*, 618 - 637. doi:<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2018.04.002>.
- Rivera-Rueda, M., Fernández-Carrocera, L., Salgado-Valladares, M., Cordero-González, G., Coronado-Zarco, I., & Cardona-Pérez, J. (2020). Análisis de la frecuencia y factores de riesgo asociados a la retinopatía del prematuro en neonatos de muy bajo peso al nacer. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 77(3), 135 - 141. <https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000203>
- Woo, S. P. (2012). Efectos de la inflamación maternal y placentaria sobre retinopatía de la precocidad. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 250, 915–923. doi:<https://doi.org/10.1007/s00417-011-1648-2>
- Yau, G., Lee, J., Tam, V., Yip, S., Cheng, E., Liu, C., . . . Wong, I. (2015). Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in multiple gestations: a Chinese population study (en línea). *Medicine*. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000867>

Zhang, Y. M. (2015). Nornicotine and nicotine induced neovascularization via increased VEGF/PEDF ratio (en línea). Ophthalmic Research 55(1), 1–9. doi:https://doi.org/10.1159/000440847

### Sobre la autora Nulvi Stefanni Portillo sosa

Es estudiante de la carrera médico y cirujano autora de la investigación “Eficacia del shampoo de bebe vs carboximetilcisteina en ojo seco” y de la investigación “Eficacia de hoja de eucalipto en las principales cepas que producen neumonía”. Carrera medico y cirujano, centro universitario de oriente CUNORI, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Nulvi Stefanni Portillo sosa



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Enfermedad tromboembólica y COVID-19: aparición, diagnóstico y tratamiento

## Thromboembolic disease and COVID-19: first presented, diagnosis and approved treatments

Diana Laura Guzmán Moscoso  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
dianalaura.gm@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1517-3663>

**Recibido:** 23/06/2021

**Aceptado:** 27/07/2021

### Referencia del artículo

Guzmán Moscoso, D. L. (2021). Enfermedad tromboembólica y COVID-19: aparición, diagnóstico y tratamiento. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 45-51.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.6>

### Resumen

La enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) se produjo por el virus 2019 nCoV, aislado por primera vez en China a fines de diciembre de 2019, causante del Síndrome Respiratorio Agudo Severo 2 (SARS-CoV-2), mismo que en el transcurso de los últimos 18 meses asciende a 199 millones de contagios y más de 4 millones de muertes a nivel mundial, siendo las enfermedades trombóticas una de las principales causas de muerte asociadas. El tromboembolismo venoso es la principal causa prevenible de muerte en los hospitales en América Latina y en el mundo. Se estima que 1 de cada 4 muertes se relacionan con enfermedades tromboembólicas, aún sin el factor agravante del SARS-CoV-2. Se buscó describir la enfermedad tromboembólica como una complicación de COVID-19, definiendo su aparición, diagnóstico oportuno y tratamiento de elección. Proceso que se llevó a cabo a través de una revisión exhaustiva de fuentes primarias y secundarias reconocidas a nivel internacional de dónde se pudo concluir que los eventos tromboembólicos son precedidos por un estado de hipercoagulabilidad desencadenado por la tormenta de citocinas propia de la viremia y activación patológica de la trombina que genera COVID-19. Los eventos tromboembólicos venosos resultan ser más incidentes que los eventos arteriales, con una mortalidad de 30-69% según el estadio de la enfermedad. La instauración del tratamiento debe ser de forma precoz desde el servicio de urgencias en todo paciente hospitalizado. La heparina de bajo peso molecular es actualmente el tratamiento de elección profiláctico y terapéutico en enfermedad tromboembólica por COVID-19.

**Palabras clave:** enfermedad tromboembólica, COVID 19, SARS CoV-2, heparina de bajo peso molecular

### **Abstract**

2019's Coronavirus disease (COVID-19) triggered by the 2019 nCoV virus, isolated for the first time in China by the end of December 2019, causes Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), which in the course of the last 18 months ascends to 199 million contagions and it has caused more than 4 million deaths worldwide, being the thrombotic diseases one of the main associated causes of death. Venous thromboembolism is the main preventable cause of death in hospitals in Latin America and in the world. It is estimated that 1 in 4 deaths are related to thromboembolic diseases, even without the aggravating factor of SARS-CoV-2. We sought to describe the thromboembolic disease as a complication of COVID-19, describing how it first presented, completing a timely diagnosis and considering various approved treatments. Process that was carried out through an exhaustive review of internationally recognized primary and secondary sources from which it could be concluded that thromboembolic events are preceded by a state of hypercoagulability triggered by the cytokine storm typical of viremia and pathological activation of thrombin that generates COVID-19. The venous thromboembolic events turned out to be more incidental than arterial, with a 30-69% mortality rate based on the stage of the disease. The application of treatment should be early, starting from emergency care, subsequently to hospitalized patients and all proper thrombotic and hemorrhagic factors must be considered for those patients who do not require hospital admission. Low molecular weight heparin is currently the prophylactic and therapeutic treatment of choice for thromboembolic disease caused by COVID-19.

**Keywords:** COVID-19, SARS CoV-2, thromboembolic disease, low molecular weight heparin

## Introducción

A principios del mes de agosto del corriente la Universidad Johns Hopkins en el Coronavirus Resource Center reportó más de 199,000,000 casos mundiales de SARS-CoV-2 de los cuales más de 4,000,000 fallecieron, representando números rojos de los países que han sido sacudidos por esta pandemia, que son nada menos que 193 países de los 194 reconocidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) hasta 2021.

Cuando se reportaron los primeros casos de SARS-CoV-2 se pudo identificar que la gran mayoría de pacientes presentaba sintomatología respiratoria, sin embargo, en la evolución natural de la enfermedad se estableció que cierto grupo de los afectados desarrollaba otro tipo de complicaciones, entre ellas y una de las principales eran las tromboembolias que naturalmente aumentaban la mortalidad de los pacientes y hacían necesario extender el tratamiento hospitalario y médico, incrementando costos y riesgos, pero lo más importante, disminuyendo la sobrevida del paciente. Con el desarrollo mismo de los casos se determinó que algunos de estos pudieron haberse prevenido con tratamiento antitrombótico o al menos hacer menos lesiva la presentación del evento trombótico. De esta nueva cuenta y en el desenlace de los distintos protocolos instaurados alrededor del mundo para el tratamiento y cuidado de la SARS-CoV-2 se inició la implementación de tratamiento antitrombótico de manera precoz con fines profilácticos.

A través del escrutinio de diversos artículos e investigaciones internacionales se buscó describir la aparición, diagnóstico oportuno y tratamiento de elección de la enfermedad tromboembólica como una complicación de COVID-19. Mediante la descripción del mecanismo de presentación del estado protrombótico en COVID-19. Definiendo los principales eventos trombóticos que se presentan como complicación de COVID-19. Identificando la fase de inicio oportuna para el tratamiento profiláctico y terapéutico antitrombótico. Dando a conocer el tratamiento antitrombótico de elección en COVID-19. E indicando las contraindicaciones para el uso de tratamiento antitrombótico profiláctico o terapéutico en COVID-19.

## Contenido

Desde los primeros días del mes de enero de 2020, una alerta internacional ocupa todos los medios informativos, redes sociales y noticias de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS): la emergencia de un nuevo coronavirus, nombrado inicialmente 2019 nCoV, que posteriormente

se denominó Severe Acute Respiratory Syndrome-Corona Virus-2 (SARS-CoV-2), mismo que se propaga rápidamente de persona a persona, produce un cuadro respiratorio febril, con síntomas generales, rinorrea, tos intensa y disnea, pueden existir vómitos y diarreas, y donde entre 10% a 25% aproximadamente de los casos, según reportes iniciales, sufren un síndrome de dificultad respiratoria aguda o grave por neumonía severa que puede llevar a un fallo de órganos multisistémico con una letalidad elevada. La OMS bautizó al nuevo coronavirus iniciado en Wuhan como COVID-19, el 11 de febrero de 2020. (OMS 2020c).

La aparición de otro brote de enfermedad infecciosa humana causada por un patógeno nuevo subraya el desafío de las enfermedades infecciosas emergentes y la importancia de una preparación sostenida para enfrentarlo. Este ambiente en evolución trae aparejado el miedo, la desinformación y muchas incógnitas, con ello abrir una brecha al nuevo conocimiento e investigar todas las posibilidades clínicas y diagnósticas en relación con dicho padecimiento.

Se sabe que los síntomas clásicos de los pacientes con COVID-19 y que nos sirven para su orientación diagnóstica durante esta situación excepcional son la tos seca y la fiebre. Los protocolos actuales utilizan estos síntomas para realizar una sospecha clínica de la enfermedad. Sin embargo, algunos pacientes presentan otros síntomas extrapulmonares. Estando su presentación clínica sujeta a muchas condicionantes como la edad, el género, el grado de exposición, los antecedentes patológicos del paciente, entre otros. Cabe resaltar que con el pasar de los días y el pleno estudio de este nuevo reto vamos conociendo distintos factores determinantes, todos hitos esenciales en la lucha activa contra esta pandemia. (Pérez et al. 2020).

En la actualidad, la tos (98%) y la fiebre (76%) aún suponen los síntomas más frecuentes. Sin embargo, poco se sabía a un inicio sobre las demás complicaciones que la infección podía traer antes y después del padecimiento de esta. Se volvió una necesidad el estudio constante de la evolución natural de la enfermedad incluso mucho después de haberse otorgado el alta hospitalaria, con el fin primordial de conocer más sobre el padecimiento y los riesgos que el paciente puede atravesar en el proceso de el desarrollo y recuperación de la infección (Paules et al. 2020).

Existe información sustentada en diversos estudios a nivel mundial que sostienen que hay un alto grado de probabilidad de aparición de algún evento trombótico en el desarrollo de la SARS-CoV-2, principalmente en pacientes en fase crítica de la enfermedad. Indican que de éstos es más frecuente el tromboembolismo venoso,

contando entre ellos trombosis venosa profunda y embolia pulmonar en un 30-70% de los casos respectivamente, a pesar del uso de tratamiento antitrombótico. En algunas presentaciones de casos incluso se habla de la coexistencia de más de un tromboembolismo a la vez o la reincidencia de estos, incluso después de resuelto el cuadro respiratorio. Por tanto, será vital en el tratamiento preventivo y terapéutico.

## Conclusión

En los estudios analizados el tromboembolismo venoso en COVID-19 presenta un índice de aparición del 30 al 69%, según el estadio de la enfermedad. (Daughety et al. 2020). El factor principal en la morbilidad y mortalidad es el estado protrombótico. (Pillai et al. 2020). Los métodos diagnósticos deben ir dirigidos acorde a la presentación clínica del paciente y la pericia del facultativo (Personal de Mayo Clinic 2020). Los principales eventos tromboembólicos son venosos, presentándose hasta 10 veces más que los eventos arteriales (Centro Cochrane Iberoamericano 2020). La heparina de bajo peso molecular (HBPM) es el tratamiento de elección profiláctico y terapéutico en enfermedad trombótica, según lo indica la International Society of Thrombosis and Haemostasis (ISTH) (SETH 2020).

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Centro Cochrane Iberoamericano. (2020). Una cohorte prospectiva cuantifica la incidencia de complicaciones tromboembólicas en pacientes críticos con COVID-19 (en línea, sitio web). Londres, Reino Unido, Cochrane Iberoamérica. Consultado 03 may. 2021. Disponible en <https://es.cochrane.org/es/una-cohorte-prospectiva-cuantifica-la-incidencia-de-complicaciones-tromboemb%C3%B3licas-en-pacientes>

Daughety, M. M., Morgan, A., Frost, E., Kao, C., Hwang, J., Tobin, R., Patel, B., Fuller, M., Welsby, I., Ortel, T. L., (2020). COVID-19 associated coagulopathy: thrombosis, hemorrhage and mortality rates with an escalated-dose thromboprophylaxis strategy (en línea). Revista Thrombosis Research 196:483-485. Consultado 03 may. 2021. Disponible en [https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848\(20\)30543-0/fulltext](https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848(20)30543-0/fulltext) DOI:<https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.10.004>

MSPAS Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2020). Protocolo para la atención y respuesta frente al nuevo coronavirus: vigilancia epidemiológica de infección respiratoria aguda por COVID-19 (en línea). Guatemala. 13 p. Consultado 22 abr. 2021. Disponible <https://www.igssgt.org/wp-content/uploads/2020/05/Protocolo-para-la-atencion-y-respuesta-frente-al-nuevo-coronavirus.pdf>

OMS (Organización Mundial de la Salud). (2020). Declaración de la OMS sobre el nuevo coronavirus detectado en Tailandia (en línea, sitio web). Ginebra, Suiza, OMS. Consultado 22 abr. 2021. Disponible en <https://www.who.int/es/news/item/13-01-2020-who-statement-on-novel-coronavirus-in-thailand>

Paules, C.I., Marston, H.D. y Fauci, A. S. (2020). Coronavirus infections-more than just the common cold (en línea). Revista JAMA 323(8):707-708. Consultado 22 abr. 2021. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.0757>

Pérez Abreu, M.R., Gómez Tejeda, J.J., Dieguez Guach, R. A. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19 (en línea). Revista Habanera de Ciencias Médicas 19(2):e3254. Consultado 21 abr. 2021. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005)

Pillai, P., Joseph, P.J., Mohamad Fadzillah, N.H. y Mahmud, M. (2020). COVID-19 and major organ thromboembolism: manifestations in neurovascular and cardiovascular systems (en línea). Journal of Stroke 30(Issue 1). Consultado 04 may. 2021. Disponible en [https://www.strokejournal.org/article/S1052-3057\(20\)30845-4/fulltext#%20](https://www.strokejournal.org/article/S1052-3057(20)30845-4/fulltext#%20) DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105427>

## Sobre la autora Diana Laura Guzmán Moscoso

Es estudiante de la carrera de Médico y Cirujano a optar el grado académico de Licenciada, del Centro Universitario de Oriente de la Universidad San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Diana Laura Guzmán Moscoso



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



## Uso de la escala de evaluación radiológica de edema pulmonar (Rale) en pacientes con Covid 19

### Use of the radiological assessment scale of pulmonary edema (Rale) In patients with Covid 19

Roberto Carlos Barrientos Ramirez  
Universidad de San Carlos de Guatemala,  
rocabarrientos@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9242-2494>

**Recibido:** 25/06/2021

**Aceptado:** 29/07/2021

#### Referencia del artículo

Barrientos Ramirez, R. C. (2021). Uso de la escala de evaluación radiológica de edema pulmonar (Rale) en pacientes con Covid 19. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 53-60. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.7>

#### Resumen

**INTRODUCCIÓN:** el edema pulmonar se define como la extravasación anormal de líquido en el compartimento extravascular del pulmón, estos eventos obstaculizan la adecuada oxigenación sanguínea y por ende conllevan a la hipoxia tisular. Los hallazgos más frecuentes que se han asociado al Covid-19 son las opacidades del espacio aéreo en forma de consolidaciones y/u opacidades en vidrio deslustrado, con distribución típicamente bilateral, periférica y de predominio en los campos inferiores. **OBJETIVO:** describir la Score Rale como uso diagnóstico de edema pulmonar en pacientes con Covid 19. **MÉTODOS:** para el desarrollo de la monografía se realizó una revisión bibliográfica basada en fuentes primarias y secundarias. **CONCLUSIÓN:** la Score Rale se puede utilizar para evaluar tanto la extensión del edema pulmonar como la gravedad del Síndrome de dificultad respiratoria aguda –SDRA-, de forma rutinaria, segura y económica en todos los pacientes con SDRA. Esta escala permite evaluar la gravedad y extensión de la afectación pulmonar del Covid-19 y controlar la respuesta al tratamiento.

**Palabras clave:** Covid-19, Edema pulmonar, Score Rale, evaluación radiológica

## Abstract

**INTRODUCTION:** pulmonary edema is defined as the abnormal extravasation of fluid in the extravascular compartment of the lung, these events impede adequate blood oxygenation and therefore lead to tissue hypoxia. The most frequent findings that have been associated with Covid-19 are airspace opacities in the form of consolidations and / or ground-glass opacities, with a typically bilateral, peripheral distribution and predominantly in the lower fields. **OBJECTIVE:** to describe the Rale Score as a diagnostic use of pulmonary edema in patients with Covid 19. **METHODS:** for the development of the monograph, a bibliographic review based on primary and secondary sources was carried out. **CONCLUSION:** the Rale Score can be used to assess both the extent of pulmonary edema and the severity of Acute Respiratory Distress Syndrome-ARDS, in a routine, safe and economical way in all patients with ARDS. This scale makes it possible to assess the severity and extent of the lung involvement of Covid-19 and monitor the response to treatment.

**Keywords:** Covid-19, Pulmonary edema, Score Rale, radiological evaluation

## Introducción

El edema pulmonar se define como la extravasación anormal de líquido en el compartimento extravascular del pulmón, estos eventos obstaculizan la adecuada oxigenación sanguínea y por ende conllevan a la hipoxia tisular. En el edema agudo de pulmón se pueden encontrar múltiples signos e imágenes que nos van a orientar al diagnóstico radiológico temprano de esta patología, a este respecto, la radiografía de tórax continúa siendo un método no invasivo, rápido y de bajo costo.

Es de suma importancia reconocer los cambios radiográficos producidos durante la instauración del edema agudo de pulmón, el propósito de realizar un diagnóstico asertivo y temprano contribuye con una disminución en la morbilidad y mortalidad por esta causa. Una adecuada técnica en el momento de la toma de las radiográficas de tórax, proporcionará una valiosa herramienta, principalmente si se logra obtener la placa de rayos X en inspiración y con el paciente en posición erguida.

El objetivo de esta investigación es describir la Score Rale como método diagnóstico en pacientes con Covid-19 y edema pulmonar. Esta escala es una modificación de Score Rale, diseñado para estimar el grado de edema pulmonar en el SDRA.

## Contenido Covid-19 y la evaluación radiológica del edema pulmonar

El origen de los coronavirus de importancia médica, incluidos los coronavirus humanos, parece ser zoonótico. En particular, los betacoronavirus zoonóticos están filogenéticamente relacionados con coronavirus de murciélagos, los cuales podrían haber sido su fuente para el hombre, ya sea directamente o a través de un hospedero intermediario; dicho intermediario para el SARSCoV fue la civeta, un animal silvestre del grupo de los vivérridos, y para el MERS-CoV fue el dromedario. Aún no es claro cuál pudo haber sido el intermediario para el SARS-CoV-2, o si pasó directamente del murciélago al humano (AVMA, 2020).

De acuerdo con la OPS/OMS (2021) las definiciones de los casos se establecen en caso sospechoso, caso probable, caso confirmado y contacto. El periodo de incubación es variable, pero generalmente dura de 2 a 7 días, aunque a veces puede ser hasta de 2 semanas; esto sugiere un periodo de cuarentena ideal mínimo de 14 días para paciente sintomático y 10 días para paciente asintomático. Se han establecido que la transmisión comienza entre 1 y 2 días antes del inicio de los síntomas. La

enfermedad parece afectar un poco más a hombres que a mujeres, la mayoría de los afectados tienen edades que varían entre 30 y 79 años en el 87% de los casos, y se ha observado una menor susceptibilidad a COVID-19 en los menores, con tasas de enfermedad del 1% en los niños y jóvenes menores de 19 años, a pesar de tener cargas virales altas cuando se infectan (Guan et al, 2020).

Las categorías de pacientes con Covid-19 se han determinado en Infección asintomática o presintomática, enfermedad leve, enfermedad moderada, enfermedad grave y enfermedad crítica. La radiografía de tórax (RxT) en escenarios de la pandemia Sars-Cov-2 es una modalidad de imagen presente en la mayoría de los establecimientos de salud y es el primer estudio de imágenes para identificar la patología pulmonar (Huang, Wang, y Li, 2020).

La radiografía de tórax es generalmente la primera prueba de imagen en los pacientes con sospecha o confirmación de Covid-19 por su utilidad, disponibilidad y bajo costo, aunque es menos sensible y específico que la tomografía computarizada (TC) (23). El estudio óptimo incluye las proyecciones posteroanterior (PA) y lateral en bipedestación (Manna et al, 2020).

La realización de una radiografía de tórax portátil en proyección anteroposterior (AP) ayuda a una menor propagación de la infección, ya que estos equipos pueden limpiarse con facilidad y localizarse en instalaciones designadas para pacientes con Covid-19, lo que reduce la necesidad de transportar pacientes potencialmente infectados dentro del hospital y disminuye el uso de equipos de protección personal (EPP). Es la prueba radiológica recomendada en primera instancia por el American College of Radiology (ACR). Además, es la única posible en los pacientes críticos o ingresados en la UCI. Su interpretación a menudo está limitada por el menor grado de inspiración y por la magnificación de la silueta cardiomediastínica derivada de la proyección AP. Pero, a pesar de las limitaciones, permite valorar la colocación de catéteres y dispositivos, detectar posibles complicaciones como neumotórax, enfisema subcutáneo y neumomediastino, y de forma seriada monitorizar la evolución de la enfermedad (Martínez et al, 2021).

En pacientes con SDRA, el puntaje Rale tuvo una asociación independiente tanto con la severidad del SDRA, la respuesta al manejo conservador de fluidos y desenlaces clínicos. Estos hallazgos, sugieren que el puntaje Rale provee un método nuevo e innovador para sacar provecho de información que se recolecta rutinariamente en pacientes con SDRA para evaluar de forma no invasiva tanto la extensión del edema pulmonar como la severidad de SDRA (Amaró, Solenzal, González, y Orellana, 2020).

La escala más aceptada para evaluar la evolución de las imágenes radiográficas es el Score Rale propuesta por Warren et al, para cuantificar el edema pulmonar y adaptada por Wong et al, para evaluar progresión cuantitativa de la infección por SARS-COV-2. La escala consiste en dividir los campos pulmonares en 4 partes iguales de tal forma que se le asigne 25% a cada división y en cada pulmón por separado, con este procedimiento se consiguen 8 partes iguales (4 en el campo pulmonar derecho y 4 en el izquierdo), a las cuales se asigna 1 punto a cada área y se consigue una puntuación total de 8 si todos los segmentos estuvieran afectados. El score se determina sumando las áreas con imágenes sospechosas.

La escala para estratificación de la severidad en relación a la Rx de tórax es una modificación de RALE score (Radiographic Assessment of Lung Edema), diseñado para estimar el grado de edema pulmonar en el SDRA. Esta escala modificada, va de 0 a 8 puntos según la extensión de la afectación pulmonar. La puntuación de 0 a 4 puntos se obtiene calculando la afectación de cada pulmón por separado y sumándolos normalmente (Ureña y Bártulos, 2020).

Para calcularlo se divide visualmente en cuatro áreas cada pulmón siendo la mitad el hilio pulmonar. Cada área supone el 25% del parénquima pulmonar. Por cada área afectada con opacidades en vidrio esmerilado o consolidaciones se asigna 1 punto. Según la puntuación total, se gradúa radiológicamente la afectación pulmonar en: Normal: 0, leve: 1- 2, moderada: 3-6 y Severa: mayor a 6 puntos.

Las técnicas de imagen tienen un papel importante para apoyar el diagnóstico, graduar la gravedad de la enfermedad, guiar el tratamiento, detectar posibles complicaciones y valorar la respuesta terapéutica. La afectación del Covid-19, es principalmente pulmonar.

Los hallazgos radiológicos más frecuentes son las opacidades del espacio aéreo en forma de consolidaciones y/u opacidades en vidrio deslustrado, con distribución típicamente bilateral, periférica y de predominio en los campos inferiores.

Esta investigación es de importancia debido a la magnitud que ha tenido la pandemia del Covid-19, y a la diversidad de información relacionada con el diagnóstico de la enfermedad, el estudio pretende contribuir a dar un panorama real de otras investigaciones y la aplicación de la Score Rale, para identificar la afectación y la utilidad de las imágenes diagnósticas en infección respiratoria y apoyar la clasificación del riesgo y seguimiento de los pacientes con sospecha de neumonía pulmonar ocasionada por el Covid-19.

En Guatemala en los hospitales destinados a pacientes de Covid-19, se realizan estudios de antígeno y PCR (reacción en cadena de la polimerasa), así como una evaluación radiológica si el paciente se encuentra con problemas respiratorios o ha ingresado con mayor gravedad.

La información recabada es de suma importancia para el personal médico y paramédico que realiza abordaje de pacientes con enfermedad de Covid-19, así como proporcionar mayor información sobre la importancia de los estudios radiológicos en el ámbito diagnóstico, podría utilizarse como predictor de la mortalidad de los pacientes con Covid-19 detallando cuantitativa y cualitativamente el grado de afectación de edema pulmonar en pacientes diagnosticados con esta enfermedad.

## Conclusiones

En el contexto de enfermedad de Covid-19, la radiografía de tórax puede ser normal en los casos leves o en las fases precoces de la enfermedad, sin embargo, en pacientes con afección pulmonar los hallazgos más frecuentes son las opacidades del espacio aéreo, ya sean las consolidaciones o, con menos frecuencia, las opacidades en vidrio deslustrado. Los hallazgos de la radiografía de tórax en pacientes con sospecha de Covid-19 se dividen en cuatro categorías: Radiografía de tórax normal, hallazgos típicos, hallazgos indeterminados y hallazgos atípicos.

Las complicaciones más comunes de la Covid-19 son la neumonía, el síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA), la miocarditis, el daño renal agudo y las sobreinfecciones bacterianas, frecuentemente en la forma de choque séptico, trastornos de la coagulación y compromiso de múltiples órganos.

La puntuación de Score Rale es un sistema cuantitativo de puntaje basado en la evaluación de la consolidación y la densidad de las opacidades alveolares en la radiografía de tórax, proporciona una valoración clínica significativa de la extensión del edema pulmonar en pacientes con SDRA, se utiliza para evaluar progresión cuantitativa de la infección por SARS-COV-2.

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Amaró, M., Solenzal, Y., González, T. y Orellana, G. (2020). Diagnóstico imagenológico de neumonía por SARS-CoV-2 en pacientes con la Covid-19. *Gac Méd Espirit* (en línea). 2020, vol.22, n.3, pp.175-193. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212020000300175](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212020000300175)
- American Veterinary Medical Association AVMA (2020). Coronavirus: detailed taxonomy Schaumburg, Illinois, Estados Unidos. 2 p. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/AVMA-Detailed-Coronoavirus-Taxonomy-2020-02-03.pdf>
- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang W., Ou, C., He J., Liu, L., y Shan, H. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *The England Journal of Medicine* 382:1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032> DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
- Huang, C., Wang, Y., y Li, X. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China, *Lancet*, 2020; 395: 497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Manna, S., Wruble, J., Maron, S., Toussie, D., Voutsinas, N., Finkelstein, M., Cerdillo, MA., Damond, J., Eber, C., Jacobi, A., Chung, M., Bernheim, A. (2020). COVID-19: a multimodality review of radiologic techniques. clinical utility, and imaging features. *Radiology Cardiothoracic Imaging* 2(3):e200210. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020200210>
- Martínez, E., Díez, T., Ibáñez, L., Ossaba, S., y Borrueal, S. (2021). Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología* 63(1):56–73. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.11.001>

OPS (Organización Panamericana de la Salud); OMS (Organización Mundial de la Salud). (2021). Actualización epidemiológica: enfermedad por coronavirus (COVID-19). Washington, D.C., OPS/OMS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53378>

Ureña, A. y Bártulos, A. (2020). Estratificación severidad radiológica COVID 19, mediante Rx. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201160>

Wong, H., Lam, H., Fong, A., Leung S., Chin, T., Lo, C., Lui, M., Lee, J., Chiu, K., Wan, E. (2020). Frequency and distribution of chest radiographic findings in patients positive for COVID-19. *Revista Radiology* 296(2). <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201160>

### Sobre el autor Roberto Carlos Barrientos Ramírez

Estudiante de la carrera de médico y cirujano autor de la investigación “Trauma Craneoencefálico y uso de casco en pacientes con accidente en motocicletas en el Hospital de Chiquimula en el año 2019”. Carrera de Médico y Cirujano, Centro Universitario de Oriente CUNORI, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Roberto Carlos Barrientos Ramírez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Autoorganización, autopoiesis y causalidad no lineal

## Self-organization, autopoiesis and nonlinear causality

Nancy Carolina Castillo López  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
ncastillodelinares@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0079-1466>

**Recibido:** 26/06/2021

**Aceptado:** 27/07/2021

### Referencia del artículo

Castillo López , N. C. (2021). Autoorganización, autopoiesis y causalidad no lineal. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 61-69.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.8>

### Resumen

El cambio paradigmático de una visión de la realidad desde la física clásica, hacia las ciencias de la vida es esencial, en virtud que la primera, a pesar de sentar las bases para explicar muchos fenómenos naturales, se queda corta cuando incluimos lo vivo en la ecuación. Reconocer los procesos autoorganizados de las diferentes estructuras, comprender los patrones de vida, y especialmente identificar sus diferencias, nos posibilitan actuaciones más asertivas, consecuentes con el ecosistema y su funcionamiento. Un punto importante de mencionar es que cuando surgió el término autopoiesis, no se aceptaba su uso para explicar los patrones de las redes de tercer orden (agregados de organismos), sin embargo, con el tiempo se ha aplicado y adaptado, reconociendo que en estos el funcionamiento depende de la relación de sus partes y no de la autopoiesis de sus componentes. Dicha situación es determinante para establecer diferencias clave como la restricción de la creatividad que imponen los organismos vivos a sus miembros contrastada con la amplificación de la misma que requieren las estructuras sociales. Lo anterior se evidencia en como las sociedades opresivas o rígidas llegan a marchitar el espíritu humano, al punto de impedir el progreso de sus integrantes.

**Palabras clave:** autoorganización, autopoiesis, no linealidad, estructuras disipativas

## Abstract

The paradigmatic change of a vision of reality from classical physics, to life sciences is essential, since the former, being that the first, lays the foundations to explain many natural phenomena, falls short when we include the living in the equation. Recognizing the self-organized processes of the different structures, understanding life patterns, and especially identifying their differences, allow us to perform more assertive actions, consistent with the ecosystem and its functioning. An important point to mention is that when the term autopoiesis arose, its use to explain the patterns of third-order networks (aggregates of organisms) was not accepted, however, over time it has been applied and adapted, recognizing that in these the functioning depends on the relationship of its parts and not on the autopoiesis of its components. This situation is decisive for establishing key differences such as the restriction of creativity imposed by living organisms on their members, contrasted with the amplification of creativity required by social structures. This is evidenced in how oppressive or rigid societies come to wither the human spirit, to the point of impeding the progress of its members.

**Keywords:** self-organization, autopoiesis, non-linearity, dissipative structures

## Introducción

El cambio paradigmático de una visión de la realidad desde la física clásica, hacia las ciencias de la vida es esencial, en virtud que la primera, a pesar de sentar las bases para explicar muchos fenómenos naturales, se queda corta cuando incluimos lo vivo en la ecuación. Estudiar el funcionamiento de los patrones, estructuras y procesos vitales, nos posibilita una mayor comprensión del mundo que, a la vez nos faculta para poder responder mejor ante los fenómenos y la incertidumbre.

El proceso para la determinación del patrón de vida, está compuesto de varias propuestas, partiendo desde la organización, refinándose más tarde en el término autoorganización, el cual sirvió de base para el establecimiento de la nueva termodinámica no lineal de Ilya Prigogine (1997) quien introduce el concepto de estructuras disipativas. Todo ello, fue crucial para que más adelante Maturana y Varela (1998) pudieran establecer un término más específico como es la autopoiesis que en esencia significa auto creación.

La característica clave en este punto es la causalidad no lineal, que marca un hito en el estudio y comprensión de los fenómenos complejos, y pone de manifiesto la necesidad de una visión diferente a la convencional a fin de responder a la realidad, y dejar de lado los acercamientos teóricos que se enfocan en factores acotados y limitantes que simplifican, para dejar paso a lo complejo de la vida. Parte de la autoorganización es la adaptación a las circunstancias ambientales (Prigogine, 1997, p. 49), es decir que para poder sobrevivir como especie se deben ir generando los cambios que lo permitan. Aprender del pasado y evolucionar a nuevas formas de vida mejores, más plenas y armónicas. Comprender el funcionamiento de los organismos y las diferencias con el de las sociedades o sistemas de tercer orden también puede abrir puertas para la búsqueda de soluciones creativas a los problemas ambientales y sociales que, a pesar de los avances tecnológicos mundiales, siguen latentes siendo uno de los principales la gran desigualdad económico social que se vive.

## Autoorganización, estructuras disipativas y autopoiesis

La autoorganización, surge del refinamiento que sufre el término organización, y en esencia implica espontaneidad, novedad, no linealidad y estar alejado del equilibrio. “Foerster a finales de los años cincuenta, se convirtió en el principal catalizador de la idea” como lo afirma (Capra, 1998, p. 102). Como su nombre lo indica la autoorganización comprende los procesos propios de una estructura que disipa energía,

y que a través de bucles de retroalimentación internos mantiene su estabilidad estructural. Los procesos autoorganizados se dan en los seres vivos, así como pueden darse en fenómenos no vivos. Prigogine desarrolló una nueva termodinámica no-lineal para describir el fenómeno de la autoorganización en sistemas abiertos alejados del equilibrio según (Capra, 1998, p. 106) introduciendo el concepto de estructuras disipativas.

Estos dos acercamientos a las estructuras no lineales como son la autoorganización y las estructuras disipativas, fueron básicos para definir el patrón de vida que es la autopoiesis. Su significado etimológico es de: auto creación, en virtud que los seres vivos se caracterizan por ser independientes en cuanto a la autoproducción de sí mismos. Para que un sistema esté vivo su patrón de organización debe corresponder al de una red autopoiesis como lo indica (Capra, 1998, p. 219). Cabe hacer la aclaración que no todas las estructuras disipativas son sistemas vivos; por lo que no todas son redes autopoiesis.

Gail Fleischaker biólogo y filósofo, se basó en tres criterios para resumir las propiedades de una red autopoiesis: Ser autolimitado, es decir que, la extensión del sistema queda delimitada por un perímetro que integra la red; ser auto generador significa que todos los componentes, incluyendo los del perímetro, son fruto de procesos de la red y ser auto perpetuante de modo que todos los componentes son continuamente reemplazados por los procesos de transformación del sistema según (Capra, 1998, p. 219).

Un punto interesante es que mientras Maturana y Varela hacen énfasis en la clausura organizativa del patrón de vida, por su parte Ilya Prigogine enfatiza la apertura de esta estructura al flujo de materia y energía, complementándose sus hallazgos. Concluyéndose entonces, que un sistema vivo posee dos condiciones: abierto estructuralmente, pero cerrado organizativamente. La materia y la energía fluyen a través de él, pero el sistema mantiene una forma estable y lo hace a través de su autoorganización y de manera autónoma como lo hace notar (Capra, 1998, p. 182).

Un elemento clave tanto de la autoorganización, la autopoiesis y las estructuras disipativas es la condición de estar alejados del equilibrio y aun así mantener una estructura relativamente estable en el tiempo, derivado de la recepción de energía externa para mantenerse, siendo su comportamiento no lineal.

En la opinión de Maturana y Varela (1998) consideran que los sistemas autopoiéticos no funcionan todos de la misma manera, en virtud que pueden pertenecer a órdenes diferentes como se detalla a continuación:

1. Primer orden o moleculares en los que se encuentran las células.
2. Segundo orden que son agregados celulares y constituyen los organismos.
3. Tercer orden, que son los agregados de organismos como por ejemplo las colonias, familias e incluso los sistemas sociales. (p. 18)

Cabe destacar que a los sistemas de tercer orden no los define la autopoiesis de sus componentes sino la relación de los organismos que los componen. En este orden de ideas, es necesario reconocer las diferencias propias de los sistemas de primer y segundo orden con los de orden superior o tercer orden, en virtud que muchos de los estilos de liderazgo dictatoriales y opresivos, han querido sustentar sus bases en la metáfora social de los sistemas vivos de acuerdo con (Capra, 1998, p. 222), situación que puede ser en esencia peligrosa para la salud de las sociedades y las personas.

En primera instancia en los organismos de primer y segundo orden se restringe la creatividad individual de sus miembros en virtud de garantizar su estabilidad estructural según (Capra, 1998, p. 224), ya que las partes existen para el todo y no al revés. Cuando se habla de sistemas sociales humanos, es diferente en virtud que los mismos existen para sus miembros, siendo necesario amplificar la creatividad individual. Cuando los Estados han adoptado posturas ideológicas opresivas, la calidad de vida de las personas ha sido reducida, así como su productividad menguada, resultando en períodos oscuros y tristes para la historia de la humanidad. La libertad para el ser humano es sinónimo de realización y plenitud de vida, sin embargo, la misma debe ser ejercida con responsabilidad y como indica Arriaga (2020) sin que la misma releve al ser humano de su responsabilidad de ejercer la libertad construyendo espacios para que ella pueda ser posible para todos sin excepción.

Otro aspecto a considerar es que las llamadas leyes de la naturaleza son quienes rigen el terreno físico, por su parte lo social está gobernado por normativa creada por el hombre mismo y a diferencia de lo natural, puede en un momento dado romperse como afirma (Capra, 1998, p. 222). Las sociedades pueden ir modificando sus normativas en función de necesidades (de hecho, lo hacen), para adaptarse a voluntad de sus miembros, cosa que no sucede en la naturaleza, ya que los organismos evolucionan para adaptarse según las leyes naturales, por ejemplo, la ley de la entropía, las cuales son inquebrantables.

La trama de la vida como la denomina Fritjof Capra (1998) es un tejido, en donde confluyen lo vivo y lo no vivo. Siendo lo primero, creativo e impredecible, y por ende no lineal; por su parte, la condición sin vida en muchos de los casos puede ser lineal y estática (cabe aclarar que no en todos los casos como ejemplo están las estructuras disipativas). De lo que se desprende que las inter-retro-acciones en los ecosistemas al agregar el componente de vida pasan a ser complejas y por ende alejadas del equilibrio y deben estudiarse considerando esas condiciones.

Los hechos complejos no pueden explicarse desde la linealidad, en virtud que la no linealidad, le otorga matices, creatividad y sobre todo incertidumbre. Con ella tenemos que convivir diariamente, considerando las posibilidades infinitas, mucho más ricas que la realidad que es una sola.

En este orden de ideas, surge entonces el estudio de fenómenos económicos por ejemplo los cuales son complejos y deben considerar aspectos biológicos, físicos, sociales, culturales e incluso espirituales que inciden en ellos, situación que no se evidencia en muchos de los modelos económicos clásicos que son eminentemente matemáticos y por ende no responden a la realidad compleja y rica.

Otro abordaje de los procesos de autoorganización de la tierra lo presenta Lovelock en su Teoría Gaia en la cual describe al planeta como un organismo vivo que puede comprenderse mejor a través del estudio de sus procesos homeostáticos. Para tener una comprensión real de los fenómenos no podemos extraerlos de su contexto. El mundo entero constituye un ecosistema en el cual todos sus componentes tanto bióticos como abióticos, se relacionan e influyen unos en otros. El equilibrio solo existe en lo no vivo, donde no hay movimiento. Los fenómenos complejos son no lineales, y por ello merecen un tratamiento como tal son poco predecibles y capaces de evolucionar y crear. Lo que nos lleva a la necesidad de conocer las leyes que los rigen y sus patrones, en virtud de actuar consecuentemente para no romper la armonía dinámica de la vida como lo afirman (Castillo y Valdez, 2020; Girón, et al., 2019). Algo que es necesario enfatizar es que el patrón es el que da origen a las diversas relaciones entre las partes que conforman una estructura estable dentro de un proceso, por lo que sin el mismo los componentes carecen de vida.

## Conclusiones

Los ecosistemas son estructuras alejadas del equilibrio, que disipan energía constantemente. Considerando la ley de la entropía, la energía que se disipa no se

reconvierte, en forma que pueda ser reutilizada, por lo que el planeta como tal se está extinguiendo, es decir que conforme transcurre el tiempo se está consumiendo la misma hasta que ya no quede más de una forma útil. En esencia es una lucha contra el tiempo, más que una búsqueda de energía renovable per se. La reducción del costo energético de la humanidad debe ser una meta, así como optimizar el uso de la misma.

Basado en lo anterior, surge la necesidad de reflexionar en este punto sobre la responsabilidad de la ideología del capitalismo de crecimiento para la salud del planeta en general, en virtud, que no es una concepción que alargue la vida, sino que la reduce con el transcurso del tiempo.

Como seres humanos cuidamos nuestro cuerpo, lo alimentamos, nos ejercitamos, y buscamos mecanismos para reducir el estrés oxidativo, a pesar que indefectiblemente vamos a morir, sin embargo, intentamos extender nuestra vida través de acciones inteligentes, que hemos aprendido con la experiencia tanto propia como la acumulada por la especie humana. De la misma manera que lo hacemos con nuestro propio cuerpo, debemos hacerlo con la biosfera, no con una visión fatalista sino desde la perspectiva de la esperanza, la creatividad, espontaneidad y posibilidades infinitas que tenemos; en función de generar los cambios creativos para un planeta que funciona como un todo autoorganizado.

Como especie dependemos de los procesos homeostáticos del planeta y las repercusiones de nuestras acciones, sin importar el lugar donde vivamos afectan a todos, por lo que es necesario el desarrollo de una Conciencia Planetaria como le denomina Edgar Morín, en donde podamos cada uno hacernos responsables de las acciones pequeñas que suman y que cuentan con posibilidades infinitas de generar cambios que construyan entes plenos, saludables y armoniosos con el entorno.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Arriaga Ornelas, J. (2020). Convivencia: la via para generar dominios de libertad y las amenazas a su autopoiesis en la era digital. Contribuciones a las Ciencias Sociales. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/cccss/2020/03/convivencia-era-digital.html>.

Capra, F. (1998). La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Barcelona: Colección Anagrama.

Castillo López de Linares , N. C., & Valdés Avila , I. M. . (2020). El biodesarrollo y su relación con los campos morfogenéticos. Revista Vida, Una Mirada Compleja, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v2i1.5>

Girón Campos, B. D. T. ., Solis Fong, E. R. ., Retana Albanés, R. A. ., & Gómez Marín, C. A. . (2019). VIDA: autopoiesis y complejidad: Plenitud de vida tras el lente de un mirar complejo. Revista Vida, Una Mirada Compleja, 1(1), 43–63. <https://doi.org/10.36314/revistavida.v1i1.2>

Maturana Romesin, H., & Varela García, F. (1998). De máquinas y seres vivos. Auto-poiesis: la organización de lo vivo. Chile: Editorial Universitaria.

Prigogine, I. (1997). El fin de las certidumbres. Barcelona: Andrés Bello.

## Sobre la autora Nancy Carolina Castillo López

Licenciada en Administración de Empresas, con una maestría en Docencia Superior Universitaria y actualmente estudia el Doctorado en Investigación en Educación en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ha trabajado en docencia desde el año 1998. Fungió durante algunos años como Asesora de Planificación Educativa de la Dirección Departamental de Educación de Chiquimula. Actualmente es catedrática en la Universidad de San Carlos de Guatemala, en carreras de licenciatura y de maestría.

Copyright (c) Nancy Carolina Castillo López



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



## Teoría de la pena

### Theory of punishment

Cesar Augusto Ávila Aparicio  
Doctorado en Derecho Procesal Penal  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
liccesaravila@hotmail.com

**Recibido:** 27/06/2021

**Aceptado:** 15/08/2021

#### Referencia del artículo

Ávila Aparicio, C. A. (2021). Teoría de la pena. Revista Diversidad Científica, 1(1). 71-84.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.9>

#### Resumen

El trabajo desarrollado, se basa en realizar un análisis de los fines de la pena en base a las teorías que buscan establecer su justificación, se parte por explicar el concepto de la misma, su naturaleza jurídica la cual tiene íntima relación con el principio de legalidad contenido en los artículos 17 de la Constitución Política de la República de Guatemala vigente, para explicar por último la actitud adoptada en la legislación guatemalteca. Dicho sistema jurídico cree en la rehabilitación de los reclusos y en teoría el sistema penitenciario debería estar adecuado para ese fin, preparado e instalado con programas reales de rehabilitación, sostenibles, funcionales y reales, donde se pueda palpar un cambio de actitud y aptitud.

**Palabras clave:** pena, fines, rehabilitación, reinserción Social

## Abstract

The work developed is based on carrying out an analysis of the purposes of the penalty based on the theories that seek to establish its justification, it starts by explaining the concept of it, its legal nature which is closely related to the principle of legality contained in articles 17 of the Political Constitution of the Republic of Guatemala in force, to finally explain the attitude adopted in Guatemalan legislation. This legal system believes in the rehabilitation of inmates and in theory the prison system should be adequate for that purpose, prepared and installed with real, sustainable, functional and real rehabilitation programs, where a change in attitude and aptitude can be felt.

**Keywords:** penalty, ends, rehabilitation, Social reintegration

## Introducción

El Estado tiene por mandato Constitucional el deber de garantizar a sus habitantes una vida en armonía y paz social, bajo esa premisa surge la necesidad de crear un sistema y/o normativa que establezca cuáles son las conductas prohibidas para la sociedad y las consecuencias para su realización, es así como surge el Derecho penal regulando este en su contenido los delitos, faltas, penas y medidas de seguridad.

La pena tiene su origen en el momento mismo que surge el derecho penal, es decir adquirió su naturaleza juntamente con la rama antes mencionada pues es parte de ella, al considerar el delito una infracción a la ley pues la pena es una sanción derivada de esa infracción cometida, consecuencia jurídica de la realización de una conducta prohibida penalmente.

Es preciso tener claro que independientemente se considere a la pena un castigo su finalidad será la rehabilitación del delincuente, razón por la cual el considerar que con penas más severas se evitara que la sociedad siga sufriendo de hechos delictivos es una utopía que existirá únicamente en el pensamiento de una sociedad cansada del fenómeno criminal, por lo que atendiendo al fin del sistema penitenciario es ésta la herramienta que debería de utilizar el Estado para lograr que los reclusos puedan reincorporarse a la sociedad como personas de bien, esto sin dejar por un lado que también debe de acudir a la prevención del delito a través de mejorar las condiciones de vida de la población en general, velando no solo por brindarle una protección preferente a grupos vulnerables, también implementando programas que permitan un avance de la persona humana en general y que los abismos entre la pobreza, pobreza extrema y población con condiciones económicas estables se reduzca y con ello lograr que la niñez y adolescencia puedan ser objeto de utilización en grupos criminales, que mantengan en un clima de miedo, inseguridad y zozobra constante a la sociedad.

Aspectos que fueron tomados en cuenta para la elaboración del presente ensayo denominado “Teoría de la pena”, el cual tiene por objeto analizar las teorías que explican la justificación de la pena y establecer la aptitud que adopta el sistema jurídico guatemalteco.

## Contenido

### 1. Concepto de pena

Es preciso que se conozca los orígenes de la pena, toda vez que la misma es una consecuencia jurídica por la realización de una conducta prohibida por la ley.

Moritz (1928) indica que

“El hombre primitivo consideraba todo aquello que sobrepasa su limitadísimo conocimiento, casi siempre, producto de una forma incipiente de observación y que alteraba su vida normal como fruto de influencias malignas, sobrenaturales, emanadas de seres fantásticos habitualmente antroopásticos que solo podrían ser comprendidos mediante la magia. Entre estos fenómenos se alinean la lluvia, el rayo, el trueno, acontecimientos para los cuales no tenían explicaciones y que irían a ejercer, dentro de la visualización de esos pueblos primitivos, directa influencia sobre la vida de cada uno y de toda la comunidad generando premios o castigos en razón del comportamiento exteriorizado. Esos seres sobrenaturales vivían en las piedras, en los ríos, en los animales. Frente al resultante premio-castigo, se tornaba imperioso adecuar la conducta humana a la finalidad de obtener la benevolencia o la protección de esos seres imaginarios (pág. 160).

Con este criterio, Pessagno y Bernardi (1953) explican de manera bastante lógica la existencia del tótem, a lo cual expresan:

que era un animal, una fuerza sobrenatural (o una planta, pero preferentemente un animal) al cual se consideraba vinculado, de modo particular, con los individuos integrantes de una tribu, una familia, una casta o un sector de la comunidad, que podrían, o no, ser transmitidos hereditariamente una vez individualizados; esto porque, al lado de el tótem individual, existían los de grupo, de miembros de la comunidad o clan, y se establecía entre ellos una jerarquía y graduación(pág. 10).

Pimentel (1992), con referencia al origen de la pena, considera por tanto, “...que las primeras prohibiciones y los primeros castigos o penas se han encontrado en las relaciones totémicas pues es tenida como indubitable la conclusión de que el totemismo fortaleció los lazos integradores de la comunidad...” (pág. 18). Passagno (1953), por su parte realiza el siguiente aporte: “que no pocas instituciones deben reconocer como surgidas de su seno; así, por ejemplo, la exogamia, y no menos verdadero será que, gracias a sus prohibiciones y tabú, la vida humana comenzó a encauzarse en base a principios de orden y de pacífica convivencia impuestos por el temor al castigo o sanción” (pág. 13).

Zaffaroni (1981), escribe:

...si bien no puede hablarse de una continuidad histórica, puede reconocerse en la ley penal una lucha de la que va surgiendo, arduamente, una concepción del hombre como persona, es decir como un ser dotado de autonomía ética.

Este concepto no surge de una sola vez, ni tampoco en una forma progresiva, sino que se gesta de una sucesión de marchas y contramarchas, cuyo origen se pierde en el terreno de la antropología cultural y cuyo desarrollo –y alternativamente- continúa hasta nuestros días, no sin dejar de estar amenazado el futuro (pág. 318).

En ese sentido se procede a definir la pena, como la limitación de derechos que es impuesta por el Estado a través de los órganos jurisdiccionales competentes como consecuencia de la realización de una comisión delictiva. Como se ha visto, la pena es un tema que es tratado por diferentes profesionales, quienes dan sus diferentes puntos de vista con el fin de dar una explicación satisfactoria para entender cuál es su significado.

Emile Durkheim citada por Garland (1999), define a la pena de la siguiente manera:

Es la representación directa del orden moral de la sociedad y un ejemplo de como este orden se representa y sostiene; en ese sentido, sostiene que la pena es la reacción de los mismos de una sociedad impulsada por sentimientos irracionales y emotivos, frente a una transgresión contra el orden moral, que pretende restaurarlo. (pág. 42)

Por su parte Reyes (1996) la considera: “Como la supresión o coartación de un derecho personal que el Estado impone por medio de su rama jurisdiccional a su sujeto imputable que ha sido declarado responsable de un hecho punible” (pág. 245). Osorio (2001), es del criterio que “la pena es un castigo impuesto por autoridad legítima, especialmente de índole judicial, a quien ha cometido un delito o falta” (pág. 733).

Se debe tener presente que para la sociedad al momento que existe una comisión delictiva, la pena viene a constituir un mecanismo para combatir el delito, su esperanza está en ver al delincuente privado de su libertad y que este cumpla muchos años en esa situación, para que entienda que su actuar no fue el adecuado, la población en general tiene la creencia que la única sanción que debería emitir el Estado es restringir su derecho a una vida libre, olvidando que existen diferentes formas de sanciones, las cuales se analizaran en su momento.

Lo anterior denota que para la sociedad guatemalteca, incluso para los mismos operadores judiciales, el tener personas privadas de libertad es sinónimo de justicia, pero del análisis del artículo 19 de la Constitución Política de la República de Guatemala, la pena es considerada como la herramienta por medio de la cual se pretende lograr la readaptación social y la reeducación de los reclusos. Puede ser definida como la privación o restricción de un derecho, ordenado por un órgano jurisdiccional en sentencia, mediante la cual el Estado busca la rehabilitación de la persona que ha cometido un delito.

El paradigma de definir la pena como una infracción a la ley penal debe ir cambiando, porque si bien es cierto la misma es una consecuencia jurídica derivada de la realización de una conducta prohibida penalmente, no quiere decir que necesariamente considerar que el privar de su libertad a una persona es sinónimo de disminución de la delincuencia, es por ello la importancia de aportar definiciones sobre lo que es una pena y con ello lograr una mejor comprensión, teniendo claro que para Guatemala lo que se pretende es lograr con ella la rehabilitación de las personas que han cometido un delito a través de la ejecución y cumplimiento de una pena, permitirle que se logre encausar a la sociedad como una persona de bien.

## 2. Naturaleza de la pena

La pena tiene su origen en el momento mismo que surge el derecho penal, es decir adquirió su naturaleza juntamente con la rama antes mencionada pues es parte de ella, al considerar el delito una infracción a la ley pues la pena es una sanción derivada de esa infracción cometida, consecuencia jurídica de la realización de una conducta prohibida penalmente. Por lo que la misma es de naturaleza pública pues la potestad exclusiva de determinar cuáles son las conductas prohibidas penalmente entiéndase delitos y faltas, así como sus consecuencias jurídicas, le compete únicamente al Estado. De Mata Vela (2000) aporta:

Partiendo del Jus Puniendi como el derecho que corresponde única y exclusivamente al Estado de castigar, concepción que ha sido universalmente aceptada en el Derecho penal moderno. Es pues la pena de naturaleza pública porque solo él Estado puede crearla, imponerla y ejecutarla; a ningún particular le está permitido juzgar criminales y atentar contra ellos imponiendo una pena (pág. 269).

Su naturaleza jurídica tiene íntima relación con el principio de legalidad contenido en los artículos 17 de la Constitución Política de la República de Guatemala vigente, el cual preceptúa “No hay delito ni pena sin ley anterior. No son punibles las

acciones u omisiones que no estén calificadas como delito o falta y penadas por ley anterior a su perpetración...” 1º del Código Penal, Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala, determina “De la legalidad. Nadie podrá ser penado por hechos que no estén expresamente calificados como delitos o faltas, por ley anterior a su perpetración; ni se impondrán otras penas que no sean las previamente establecidas en la ley”.

En ese sentido, el principio de legalidad viene a limitar el poder punitivo del Estado, pues claramente le impone que los delitos, faltas, penas y medidas de seguridad deben ser creadas por la ley y estar contenidas en la misma, esto quiere decir que la función creadora le corresponde al Organismo legislativo y las funciones de aplicación y ejecución al Organismo Judicial. La Corte de Constitucionalidad en relación al citado principio, en el expediente 3753-2012, sentencia de fecha seis de marzo del año dos mil trece, gaceta número 107, señala:

Este principio, que a su vez constituye una garantía para un juzgamiento conforme al principio jurídico del debido proceso constituye uno de los elementos centrales de la persecución penal en una sociedad democrática, e impone la obligación al legislador ordinario de definir en la forma más clara precisa posible (*lex certa*) cuáles son esas acciones u omisiones que son consideradas punibles mediante la determinación de tipos penales que contemplan una clara definición de la conducta incriminada, concretizar sus elementos y permitir así deslindar conductas punibles de aquellas que no lo son...

De lo anteriormente citado, se puede colegir que la ley penal se integra de dos aspectos que son la conducta prohibida penalmente es decir el tipo penal y consecuencia jurídica que es la pena, cuando el sistema de justicia se enfrenta a la oportunidad de imponer una sanción penal a quien ha transgredido una norma lesionando un bien jurídico tutelado, también se encuentra a la dificultad que representa su creación y justificación, por lo cual como ya se hizo mención solo le compete al Estado determinarlas, teniendo en cuenta que debe cumplirse no solo con la sanción, sino también con la protección y rehabilitación, velando por el cumplimiento de lo que para el efecto regulan los artículos 1º y 2º de la Constitución Política de la República de Guatemala relativos al bien común y a sus deberes.

Al establecer que la pena es de naturaleza pública, es preciso abordar cuáles son sus fines, esto porque la creación de la pena y la razón de su finalidad son competencias que el Estado debe justificar e individualizar, para que se aplique a un sujeto acusado de haber lesionado un bien jurídico o inobservado la vigilancia de la norma, según la posición dogmática que se asuma. El determinar una pena es una de las labores más complejas para todos los operados de justicia, pues consiste en el

proceso que se transforma una pena imponible de acuerdo a lo establecido en un determinado tipo del Código Penal, de allí la importancia que el Estado a través del Organismo Legislativo sea claro al momento de establecer por medio de una ley los tipos penales que tienden a regular las conductas prohibidas y sus respectivas consecuencias.

### 3. Fines de la pena y las teorías de su justificación

Para poder establecer los fines de la pena, debemos acudir a las diferentes teorías que existen en relación a la misma, logrando con ello poder determinar desde el punto de vista del sistema normativo cuál de ellas aplica en Guatemala, lo anterior resulta relevante, para dejar a un lado el paradigma que solo a través de la prisión se logra disminuir los altos índices delincuenciales que afronta la sociedad bajo la errónea creencia que la pena solo debe ser considerada como un castigo, es preciso crear nuevos paradigmas que permitan dar cumplimiento a lo consagrado en el artículo 19 de la Constitución Política de la República de Guatemala relativo a la rehabilitación del recluso.

#### 3.1. Teorías Absolutas

Bustos (1994), explica: “También conocida como “Teorías absolutas, retribucionistas o retributivas, se basa en la creencia de que la culpabilidad del autor debe compensarse mediante la imposición de una sanción, con el objeto de alcanzar la justicia. A través de ella se considera que la pena debe imponerse solo porque se ha delinquido” (pág. 115).

Sanz (2000), al respecto señala:

Las teorías retributivas deben su contenido a la tradición filosófica del idealismo y del cristianismo. La justificación de la pena está en la justicia misma y esta se atribuye por la culpabilidad del autor; solo esta última justifica la imposición del mal precisamente por el mismo mal que ha significado el delito (pág. 29).

En esta teoría solo se explica el fundamento de la pena, el por qué se castiga, pero no se aclara el contenido de sus fines. Claus Roxin (1976), considera: “la culpabilidad del autor sea compensada mediante la imposición de un mal penal. La pena, pues, no sirve para nada, sino que lleva su fin en sí misma. Tiene que ser, porque

tiene que imperar la justicia”(pág. 12). Considerar hoy en día la pena como una retribución es quedarnos cortos pues no solo es considerarla como un castigo frente al delincuente.

Rodríguez (2019), en relación a las teorías absolutas que explican el fin de la pena, expone:

La opción de punitur quia peccatum est, se ha equiparado con las denominadas teorías absolutas de la penal, que encuentran la bondad de esta institución en sí misma y no en sus consecuencias (y, en esa medida se separan de las teorías relativas, que destacan la capacidad de la pena para alcanzar determinadas finalidades en una cantidad suficiente). Su idea de base es bastante sencilla, para los autores que defienden esta postura imponer un mal a quien ha realizado otro mal con anterioridad es algo justo, siendo esto suficiente para soportar la estructura penal (aunque de la amenaza e imposición de la pena no se obtengan otros fines adicionales). (pág. 223)

La sociedad cansada del fenómeno delictivo ve en la pena un castigo por medio del cual busca que el penado deje de delinquir y que entre más grave sea esa sanción mayor justicia habrá, concepto erróneo que incluso hoy en día hay jueces que basados en ese criterio lo único que han logrado es que exista sobrepoblación en los centros penales, con la agravante que al carecer de un programa rehabilitador se continúe con actividades ilícitas dentro de los mismos, razón por la cual dicha teoría fue descartada por el sistema jurídico guatemalteco.

## 3.2. Teorías relativas

Como contraparte a las teorías absolutistas, surgen las teorías relativas de la pena, estas se justifican por su orientación hacia fines enfocados en la prevención de hechos delictivos, pues estas se basan en lograr disuadir a la población en general que debido a la gravedad de las sanciones que tienen los tipos penales no delincan, así como también hacerle ver a quien ya fue condenado por el cometimiento de un hecho delictivo este no vuelva a sus actividades criminales, de allí que estas teorías se fundamentan en dos aspectos: La prevención especial y la general.

### 3.2.1. Teoría de la prevención especial

En relación a la presente teoría, debe tomarse en cuenta que la pena no es solo sancionar, también busca que a través de su cumplimiento, el penado entienda que

su actuar no fue el adecuado y que si en caso vuelve a delinquir las consecuencias se esos actos serán nefastos, puesto que aparte de ser sancionado nuevamente, automáticamente se le limita en sus derechos para optar a algún beneficio.

De Mata refiere:

Nace con el positivismo italiano y luego se desarrolla en Alemania por Franz Von Liszt, la pena consiste para esta teoría en una intimidación individual que recae únicamente sobre el delincuente con el objeto de que no vuelva a delinquir; no pretende como lo anterior retribuir el pasado, sino prevenir la comisión de nuevos delitos, corrigiendo al corregible, intimidando al intimidado o haciéndolo inofensivo al privarlo de la libertad al que no es corregible ni intimidable. (pág. 271)

Esta teoría pretende establecer que la pena tiene como fin prevenir que la persona que ha sido condenada por un delito no vuelva a delinquir, es decir que a raíz de la sanción que fue cumplida éste entendió que su actuar debe ser apegado a la ley y que si no cambia el mismo continuando con sus actividades delictivas las consecuencias jurídicas de sus conductas prohibidas penalmente serán mayores.

### 3.2.2. Teoría de la prevención general

La pena se valora en cuanto va dirigida a los miembros de la sociedad que pretende regular, para que en el futuro ante la amenaza de ello se abstengan de realizar conductas prohibidas penalmente. De Matacitando a Puig, en referencia a la presente teoría expone:

La base criminal es un fenómeno común a todas las personas; es decir, que la tendencia a realizar actos criminales no se circunscribe, en el sentido de la teoría lombrosiana del delincuente nato, a una determinada especie humana sino que como criminalidad latente instintiva existe en todos los hombres, incluso en los mejores. Ahora bien, con el fin de contrarrestar y oponerse a los efectos de esta inclinación se hace necesaria la institución de determinados impulsos, sin los que no podrá llevarse a cabo la vida común social.(pág. 272)

A través de esta teoría se pretende que la sociedad misma entienda que las penas no solo fueron creadas para castigar al delincuente, también para comprender que al momento de decidir realizar una conducta prohibida esto traerá como consecuencia su juzgamiento y por ende si es probada su responsabilidad penal una sanción.

## Guatemala y el fin de la pena

La teoría que adopta Guatemala en cuanto a la finalidad de la pena es la rehabilitación, pues considera que la misma no solo debe castigar y proteger, también debe de buscarse herramientas que permitan la reinserción social del penado, el artículo 19 de la Constitución Política de la República de Guatemala, señala: “Sistema penitenciario. El sistema penitenciario debe tender a la readaptación social y la reeducación de los reclusos y cumplir en el tratamiento de los mismos, con las siguientes normas mínimas...”

La Corte de Constitucionalidad en relación al citado principio, en el expediente 1912-2004, sentencia de fecha veintisiete de abril del año dos mil cinco, gaceta número 76, señala:

El artículo 19 de la Constitución Política de la República preconiza la existencia de un sistema penitenciario, en el que fundamentalmente se observen que los reclusos deben ser tratados como seres humanos, prohibiéndose así la realización de toda conducta que atente contra su dignidad. En ese orden de ideas, y ateniendo al carácter finalista del texto supremo, es inaceptable que a un recluso no se le considere como alguien susceptible de ejercer derechos y asumir obligaciones.

El sistema jurídico guatemalteco cree en la rehabilitación de los reclusos y en teoría el sistema penitenciario debería estar adecuado para ese fin, preparado e instalado con programas reales de rehabilitación, sostenibles, funcionales y reales, donde se pueda palpar un cambio de actitud y aptitud luego de someterse a los mismos, aunque en la actualidad es otra la realidad que se vive en virtud que no existen políticas claras que velen por cumplir con el mandato constitucional al extremo de caer en una situación insostenible pues el hacinamiento, la sobrepoblación y la falta de recursos han convertido los centros penales en escuelas del crimen, donde los reclusos en vez de salir rehabilitados, egresan especializados en la forma de como cometer delitos.

## Conclusión

Para la sociedad guatemalteca incluso para los mismos operadores judiciales, el tener gente privada de libertad es sinónimo de justicia. Del análisis del artículo 19 de la Constitución Política de la República de Guatemala, la pena es considerada como la herramienta por medio de la cual se pretende lograr la readaptación social y a la reeducación de los reclusos. Por lo que puede ser definida como la privación o restricción de un derecho, ordenado por un órgano jurisdiccional en sentencia,

mediante la cual el Estado busca la rehabilitación de la persona que ha cometido un delito.

El paradigma de definir la pena como una infracción a la ley penal debe ir cambiando, esto porque si bien es cierto la misma es una consecuencia jurídica derivada de la realización de una conducta prohibida penalmente, no quiere decir que necesariamente considerar que el privar de su libertad a una persona es sinónimo de disminución de la delincuencia, es por ello la importancia de aportar definiciones sobre lo que es una pena y con ello lograr una mejor comprensión, teniendo claro que para Guatemala lo que se pretende es lograr con ella la rehabilitación de las personas que han cometido un delito a través de la ejecución y cumplimiento de una pena, permitirle que se logre encausar a la sociedad como una persona de bien.

El Estado constitucional de derecho redefine el concepto de la pena en el derecho penal, ya que al valorar los bienes jurídicos tutelados como la vida, seguridad y bien común, debe desempeñar una función de prevención general, donde todos los ciudadanos puedan ser protegidos de la intimidación o amenazas de posibles delincuentes.

Entonces al hablar de la pena necesariamente debemos hablar de la función preventiva, con arreglo a los principios de exclusiva protección de bienes jurídicos, los valores axiológicos que deben de protegerse, estos van cambiando como todo en una era globalizada y de constante cambio, así también cambian los fines de las penas trasladándose a los intereses en juego de las diferentes sociedades.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Bustos, J. (1994). Bases críticas de un nuevo derecho penal. Santiago de Chile: Editorial Jurídica Conosur.
- De Mata Vela, J. F. (2000). Derecho penal guatemalteco. Guatemala: Editorial Llerena.
- Pessagno R. y P. J. Bernardi, H. (1953). Temas de historia penal. Buenos Aires, Argentina: Editorial Perrot.
- Garland, D. (1999). Castigo y sociedad. México: Editorial Siglo Veintiuno Editores.
- Hoernes, M. (1928). Prehistoria. Barcelona, España: Editorial labor.
- Ossorio, M. (2001). Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales. Argentina: Editorial Heliasta.
- Pimentel, P. (1992). El crimen y la pena en la actualidad. Sao Pablo, Brasil: Editorial RT.
- Reyes, A. (1996). Derecho penal. Bogota: Editorial Temis.
- Rodríguez H. D. (16 de abril de 2019). Teoría de la Pena. Revista en Cultura de la legalidad (Número 16), 219-232.
- Roxin, C. (1976). Problemas básicos del derecho penal. Madrid: Editorial Reus.
- Sanz, N. (2000). Derecho penal. Madrid: Editorial Colex.
- Zaffaroni, E. R. (1981). Tratado de Derecho Penal, Parte General, tomo III. Buenos Aires: Ediar.

## Sobre el autor Cesar Augusto Ávila Aparicio

Abogado y Notario, con grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con estudios de postgrados de Maestría de Derecho Procesal Penal en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales del Centro Universitario de Oriente –CUNORI-, Magistrado presidente de la Sala Mixta de la Corte de Apelaciones del Departamento de Chiquimula.

Copyright (c) Cesar Augusto Ávila Aparicio



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Evolución histórica de la criminología en el derecho penal

## Historical evolution of criminology in criminal law

Jeraldin Carolina España Vidal  
Maestría en Derecho Constitucional  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
jeraldinesvidal@outlook.com

**Recibido:** 28/06/2021

**Aceptado:** 15/08/2021

### Referencia del artículo

España Vidal , J. C. (2021). Evolución histórica de la criminología en el derecho penal. Revista Diversidad Científica, 1(1). 85-95.

[DOI:https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.10](https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.10)

### Resumen

La Evolución histórica de la Criminología en el Derecho Penal, la podemos ver reflejada en tres fases. La primera fase de la criminología como tal, la encontramos en su etapa pre científica, esta se divide en dos direcciones que se diferencian claramente, la primera es la que se puede llamar “clásica” (esta con el fin de comprender el inicio de la existencia ideológica de la Criminología, fruto de las doctrinas, de los reformadores del derecho penal clásico) la segunda la que es calificada de experimental por tener una variedad de investigaciones sobre el crimen, usadas por expertos de las diversas materias; (antropólogos, psiquiatras, frenólogos, fisonomistas, etc.) teniendo todos un mismo objetivo. En la segunda es la etapa científica de la criminología encontramos el imperio del positivismo en sentido exacto. Y cuando se estudia al positivismo, es necesario definir al método científico, siendo este la metodología experimental de las ciencias naturales. Desde esta figura se tratan los fenómenos sociales. Los fundadores y más ilustres representantes de la Escuela Positivista son LOMBROSO, GARAFOLO Y FERRI. Y la tercera denominada la moderna Criminología, en donde la lucha de la Escuela Clásica y Escuela Positivista de los siglos XVIII y XIX, creó un importante imperio en las proposiciones criminológicas, político-criminales y penales del siglo XX. Consecuencia de esa disputa fue la definición de tres disposiciones criminológicas: las sociológicas, las biológicas y las psicológicas.

**Palabras clave:** evolución, criminología, derecho penal

## Abstract

The historical Evolution of Criminology in Criminal Law, we can see it reflected in three phases. The first phase of criminology as such, we find it in its pre-scientific stage, this is divided into two directions that are clearly differentiated, the first is what can be called “classical” (this in order to understand the beginning of the ideological existence of Criminology, the result of doctrines, of the reformers of classical criminal law) the second which is described as experimental because it has a variety of investigations on crime, used by experts in various subjects; (anthropologists, psychiatrists, phrenologists, physiognomists, etc.) all having the same objective. In the second is the scientific stage of criminology we find the empire of positivism in the exact sense. And when positivism is studied, it is necessary to define the scientific method, this being the experimental methodology of the natural sciences. From this figure social phenomena are treated. The founders and most illustrious representatives of the Positivist School are LOMBROSO, GARAFOLO AND FERRI. And the third called modern Criminology, where the struggle of the Classical School and Positivist School of the 18th and 19th centuries, created an important empire in the criminological, political-criminal and penal propositions of the 20th century. The consequence of this dispute was the definition of three criminological provisions: sociological, biological and psychological.

**Keywords:** evolution, criminology, criminal law

## Introducción

La Evolución historia de la criminología y el derecho penal no solo es interesante, sino que establece un cierto tipo de conocimientos que es preciso para la preparación de un experto en la materia penal. No se puede dejar a un lado este punto de vista, pues reflejaríamos una formación de aparentes expertos; en otras palabras, arrojaríamos al planeta unos reservados tramitadores de causas, que no tienen conciencia de cuál es su función real. El objetivo del presente artículo, es adquirir conocimientos referentes a la Evolución de la Criminología en el Derecho Penal, hasta la actualidad y obtener la capacidad de crítica de dichos conocimientos.

Es por ello que la Evolución histórica de la Criminología en el Derecho Penal, la podemos ver reflejada en tres fases. La primera fase de la criminología como tal, la encontramos en su etapa pre científica, esta se divide en dos direcciones que se diferencian claramente, la primera es la que se puede llamar "clásica" (esta con el fin de comprender el inicio de la existencia ideológica de la Criminología, fruto de las doctrinas, de los reformadores del derecho penal clásico) la segunda la que es calificada de experimental por tener una variedad de investigaciones sobre el crimen, usadas por expertos de las diversas materias; (antropólogos, psiquiatras, frenólogos, fisonomistas, etc.) teniendo todos un mismo objetivo. Y la tercera denominada la moderna Criminología en la cual se definen tres disposiciones criminológicas: las sociológicas, las biológicas y las psicológicas.

## Contenido

### 1. Etapa Pre-científica

#### 1.1 Escuela Clásica

Un tema debatido es si la escuela clásica puede ser considerada una escuela de la criminología. Si se estudiaren las teorías de la criminología como las que experimentan el origen del comportamiento delictivo, quizás la escuela clásica no figuraría entre ellas, por motivo de que sus autores se centraron principalmente en el estudio de cómo tendría que ser el Derecho penal (Larrauri, 2001).

La aportación de la escuela clásica a la criminología, se ha elegido por explicar, porque, se opina que cuando tácitamente, la escuela clásica si provee una definición de la conducta delictiva y, también, las teorías criminológicas no sólo estudian la conducta del individuo que quebranta una norma sino los medios con los que se rebela ante esta infracción (Larrauri, 2001).

En la Escuela Clásica en criminología, los actores más importantes Beccaria y Benthan.

### 1.1.1 Con relación a Beccaria

Para Orellana Wiarco, considera que, en relación a Beccaria, su famoso libro "De los Delitos y las Penas" escrita en latín, después de su éxito rotundo fue traducida en varios idiomas, esta pequeña obra conmovió en sus cimientos, al mundo intelectual de su época, pues al leer dicha obra se puede consignar las siguientes reflexiones que han tenido mayor impacto dentro de las Escuelas Criminológicas (Wiarco, 1999).

La primera reflexión es que el fin de las penas es salvaguardar el orden social impidiendo la ejecución de las infracciones. Lo que fundamenta el derecho de sancionar del ente soberano es por la importancia de prevenir los delitos y la pena, siendo esto eficaz para impedir el cometido de delitos ya que el placer y el sufrimiento son los motores de la labor humana (Larrauri, 2001).

La segunda reflexión significativa procedente de BECCARIA y que interviene en las siguientes teorías criminológicas es la imagen del hombre. "Manifiesta Beccaria, infaliblemente si el castigo es útil, es a causa de que el hombre está en la facultad de pensar de confrontar lo que beneficia del delito con el valor de la pena". En efecto surge la supuesta imagen de que todos los hombres poseen esta facultad de meditación. Asimismo, se prevé que el coste-beneficio será el que determine en la acción humana. La imagen de una persona racional y hedonista es de un "hombre económico".

La tercera reflexión sustancial de BECCARIA es la controversia sobre las características que le corresponden tener a las penas para ser eficientes en su lucha contra el delito. Si se quiere que las penas sean preventivas corresponde asignar en opinión de BECCARIA "Con Prisa" no sólo para impedir poseer a la persona encerrada en espera de juicio, sino porque cuanto antes se impone la pena, más rápido se graba en la mente del individuo la asociación de que a todo beneficio fruto del delito le persigue una consecuencia de la pena. BECCARIA establece que las penas también corresponden ser "Certeras" porque "No es la crueldad de las penas uno de los grandes frenos de los delitos, sino la certidumbre del castigo unido con la esperanza de la impunidad.

Y la cuarta reflexión de BECCARIA se puede señalar "Que deben de tener severidad las pena" esto es el mal simbolizado por lo que se espera obtener del delito,

las penas deben estar dotadas de una determinada dureza", "Pero también este es su límite superior pues en cualquier pena que exceda el mínimo preciso para impedir los delitos es una pena cruel por excesiva. Por la sanción debe ser el mínimo necesario para compensar las ganancias del delito. En síntesis, se puede concluir que las meditaciones de BECCARIA influyeron en investigaciones criminológicas en la tentativa de constreñir qué variable influye más en aras de prevenir delitos.

### 1.1.2 Con Relación A Bentham

El segundo autor representante de la Escuela clásica de la Criminología, es BENTHAM, se puede expresar que este autor fue un prolífico, pues a él se le considera como el fundador del utilitarismo, sus ideas muy reñidas consiguieron una evolución legislativa que alcanzó ciertas medidas de representación criminológica, estas fueron las medidas preventivas de los delitos, diseña además un cuadro de los sustitutos penales, llevándole la delantera a Ferri, no obstante es más popular en este campo por el estudio de una cárcel ideal que llamó Panoptico (Larrauri, 2001) en la que debe dominar, el estudio, el trabajo, la paz y el orden, para lograr la readaptación social de los delincuentes (Wiarco, 1999).

Sus reflexiones acerca de las penas pueden encontrarse dispersas en "An Introduction to the Principles of Morals and Legislation" que debía servir como introducción para el código penal inglés. Las principales aportaciones de este autor la encontramos en sus siguientes reflexiones:

BENTHAM, señala en la primera reflexión que para "EL fin común que todas las leyes debieran tener, es acrecentar la felicidad general de la comunidad y, por superado a esto exceptuar, como sea posible cualquier cosa que trate de disminuir esta felicidad. Pero todo castigo es un dato, todo castigo es un mal. Conforme al principio de utilidad, si se admite el castigo en algún caso, sólo puede existir en caso de que prometa prescindir un mal mayor (JEREMY, 1982).

BENTHAM señala que "La prevención general debiera ser el fin primordial de la sanción, su verdadera justificación. Si consideramos el delito ejecutado a manera de un hecho abandonado que difícilmente se volverá a repetir el castigo sería inútil sólo sería añadir un mal a otro. Pero, si se considera que el delito impune desiste el camino abierto no sólo al mismo delincuente, sino también a todos aquellos que tienen las mismas oportunidades y motivos para llevarlo a cabo percibimos que el castigo infringido a la persona es una fuente de seguridad para todos. (Larrauri, 2001).

En síntesis, logramos ratificar que estas meditaciones tienen una preeminencia para el Derecho Penal y la Penología, creemos que existieron también importantes en conformar la agenda de la investigación criminológica. Precisamente si la criminología consigue manifestar, mediante sus investigaciones prácticas, que la sanción de determinada conducta no es eficaz, y no consigue que se pueda prevenir delitos mostrando la presencia de otros medios más eficaces y menos ofensivos para prevenirlos, entonces, la sanción de esta conducta de acuerdo a BENTHAM carece de Justificación.

## 2. Etapa Científica

### 2.1 Escuela Positivista

La Escuela Positiva del Derecho Penal nace como una reacción contra el clasicismo liberal, proporcionando al Derecho un argumento antropológico, trasladando el criterio restrictivo basado en la valoración de la objetividad del delito, y supliéndolo por la predominante apreciación de la personalidad del actor (Cuello Calón, 1975), desde el inicio de la habitual comprobación de la incapacidad del sistema penal hasta entonces vigente, en orden a la baja criminalidad (Fontán Balestra, 1970 ).

Los autores y más ilustres representantes de esta escuela, a quienes llegó a nombrarse "LOS EVANGELISTAS" (Cuello Calón, 1975) fueron CESARE LOMBROSO (El Médico), RAFAELE GAROFALO (El Jurista) y ENRICO FERRI (El Sociólogo), según lo consigna JIMENEZ DE ASUA (Jíménez de Asúa, 1979)

Pero de las variedades existentes entre cultores diversos, se dice que la Escuela Positiva se caracteriza por principios totalmente opuestos, por no decir que incompatibles, a los que distinguían a la Escuela Clásica.

Según LOMBROSO (Lozano y Lozano, 1979), el delito, es un fenómeno social y natural que es producido por causas orden social, físico y biológico, y el delito, es un algo natural como los nacimientos, los cambios de temperatura y las muertes y se considera que concluye que no es un fenómeno propio del hombre, ya que también se encuentra en los reinos animal y vegetales. Si se califica un hecho como delito es porque obstruye las costumbres y los usos de un país y de una época (Vilar, 1939) siendo superfluo, en consecuencia, sería darle al delito un carácter moral que no podría tener.

Fue GAROFALO (Peláez Vargas, 1981) quien elaboró la popular definición "natural" del delito, "estableciéndola como la lesión de alguna parte del sentido moral que consiste en los sentimientos generosos fundamentales, es decir, los propiedad y de piedad, en media que se hallan en la sociedad, a través de acciones nocivas para la población", recibió tan duras críticas aún por parte de los propios positivistas, como el propio FERRI (Ferri, 1933), por no comprender las emociones de piedad y de probidad del conjunto de hombres. La teoría de la "Defensa Social" no reflejaba bastante el punto de vista subjetivo para evidenciar oportunamente la responsabilidad jurídico penal, RAFAEL GAROFALO elaboró la teoría de la "Temibilidad", a la que llamó como "la vileza firme y activa del delincuente y la cantidad de mal previsto que hay que temer por parte del mismo delincuente" (Fontán Balestra, 1970).

Debemos de recordar en cuanto al criterio de responsabilidad penal, cómo FERRI desde su tesis doctoral negó la existencia del "Libre Albedrío" considerando que tal noción no era más que un delirio: Constante con tal posición, FERRI introdujo la tesis del "Determinismo", con la cual el individuo no puede evitar de las leyes universales de causalidad que se consuman en el mundo en el orden biológico, físico, y psicológico (Mesa Velásquez, 1979).

Aun así, FERRI anhelaba suprimir la palabra "Pena" del lenguaje científico, y del cuadro carcelario las medidas expiatorias inspiradas en el instinto a hacer sufrir al delincuente: Hay aceptar que FERRI intentaba cambiar la noción de "pena" y, así también, el de "retribución", por el de "sanción", con un contenido de forma para adaptar y educar al delincuente. A lo largo de la historia las penas tenían certificado y demostrado su inutilidad, FERRI pensaba que más transcendentales que las penas eran los "Sustantivos Penales", que no existirían más que los numerosos expedientes de orden civil, económico, científico, político, religioso, familiar y educativo que tiene como objeto la prevención evasiva de la delincuencia, es decir, que tienden a la eliminación anticipada de los cambiadísimos factores criminógenos (Rodríguez Manzanera, 1984).

Hay que recordar que los Positivistas crearon una clasificación de los delincuentes, que en un inicio estuvo perfilada por LOMBROSO sobre las clases de "Delincuente Nato" y del "Loco Moral", y a la que después FERRI encajó algunas variedades, añadiendo las categorías de delincuentes pasionales, ocasionales y habituales (Mesa Velásquez, 1979). La categoría de "Delincuentes Nato" fue estructurada por LOMBROSO a partir de la investigación efectuada en el cadáver del bandido VILELLA, hacia el año de 1870, en dicho cráneo halló lo que él nombró "tosea occipital media" y que es extrañísimo hallar en el hombre, siendo habitual, en animales inferiores como los peces, de tal suerte que, investigando las diferencias entre el loco y el delincuente, encontró esto que fue su coincidencia, en la medida en que la persona

delincuente imitaba al salvaje, en verdadera semejanza que a veces se remontaba, en la nivel zoológico, a los seres prehumanos (Jíménez de Asúa, 1979).

### 3. La Moderna Criminología

Y la tercera denominada la moderna Criminología, en donde la lucha de la Escuela Clásica y Escuela Positivista de los siglos XVIII y XIX, creó un importante imperio en las proposiciones criminológicas, político-criminales y penales del siglo XX. Consecuencia de esa disputa fue la definición de tres disposiciones criminológicas: las sociológicas, las biológicas y las psicológicas.

La disposición biológica, vuelve a la explicación del delito desde la figura del delincuente, en la cual se intenta buscar el elemento que diferencia su conducta. Este modelo criminológico inicia de la premisa de que el delincuente es un ser anormal y distinto, ha esto se le denomino principio positivista de la diversidad. Lo que pretende estos modelos es explicar científicamente la no generalidad del delito en un conjunto de individuos supuestamente iguales. GARCÍA PABLOS, señala que tratan de decir por qué el crimen se distribuye de forma no semejante, centrándose en muy pequeños grupos humanos, dichas personas retienen significativamente el cometido de la mayor parte de los delitos (Garcia Pablos, 2001).

La disposición psicológica, pretende manifestar la conducta delictiva de las personas en función de determinados procesos psíquicos patológicos o normales. Es por ello que se debe diferenciar la psicología, como estudio de la conducta humana, señalando los factores y variables que hacen figurar en él; la psiquiatría o psicopatología, que estudia desordenes de personalidad de carácter patológicos, es decir, desórdenes mentales y sus expresiones; y, el psicoanálisis, que pretende buscar respuestas del comportamiento humano en el inconsciente, por medio del análisis introspectivo (Garcia Pablos, 2001).

La disposición sociológica se manifestó desde el inicio de la criminología. En Italia, los autores Lombroso, Enrique Ferri, y en Francia Gabriel Tarde, acentuaban la importancia del aprendizaje y del medio o de la copia en la noción de la criminalidad. El sociólogo considera que, en el medio ambiente sociocultural, el acto criminal como la respuesta de ciertas personas a las provocaciones moduladas por la organización social. Durkheim ha manifestado de un modo sumario la orientación sociológica: el crimen es para él, y no para una entidad jurídica ni una biopsicológica; únicamente es criminal el individuo que la conciencia colectiva de un conjunto de

personas lo califica así. Una sociedad que es dominada por el valor concedido a la propiedad privada concretará como prototipo de criminal al ladrón (SZABO, 1980).

## Conclusión

La evolución histórica de la Criminología en el derecho penal se ve reflejada en tres etapas en las cuales hubo importantes descubrimientos. Es por ello que en la etapa precientífica de la historia de la criminología denominada escuela clásica, emparentada a los elementos de la Ilustración, se creó la igualdad de los seres humanos y se protegió la supremacía del conocimiento sobre el dogma, que afirmaba que todos los individuos podían actuar responsablemente.

La criminología en el siglo XIX, empezó a formarse como una disciplina científica, denominándose escuela positivista, la cual pensaba que el comportamiento humano, incluso los crímenes, eran consagrados por sus características innatas.

En el siglo XX, en la etapa moderna, la criminología comenzó a ampliarse aumentando el campo de estudio y se incluyeron diversas materias, se originó un cambio gigantesco en el modelo de la criminología. Desde ese momento, se empezó a vigilar en cómo el delincuente alcanzaba a serlo, dentro del ambiente social y su contacto con las víctimas.

Aunque el fenómeno delictivo no se va erradicar de la tierra, considero que la evolución de la criminología en el siglo XXI tiene aspectos relevantes al ampliar su estudio a la víctima o agraviado del delito, los delitos de crimen organizado, el derecho penal internacional, terrorismo, lavado de dinero y blanqueo de capitales, entre otros, que cambian su tradicional modelo de prevención general transformándose en políticas o modelos de seguridad y pública que incluye medidas represivas para garantizar la ley y el orden social.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Cuello Calón, E. (1975). Derecho Penal. México D.F.: Editora Nacional.
- Ferri, E. (1933). Principios de Derecho Críminal (Vol. 168 de Biblioteca Jurídica de Autores Españoles y Extranjeros (s.p.c.)). Madrid: Reus.
- Fontán Balestra, C. (1970 ). Tratado de Derecho Penal (2da. edición ed.). Buenos Aires: Editorial Ablodo-Perrot.
- Fontán Balestra, C. (1970). Tratado de Derecho Penal. (3era. edición ed.). Buenos Aires: Editorial Ablodo-Perrot.
- García Pablos, A. (2001). Criminología una Introducción a sus Fundamentos Teóricos para Juristas (4ta. Edición ed.). Valencia: Tirant lo Blanch.
- Jeremy, B. (1982). "An Introducción to the principles of Morals and Legislation". Londres: Methuen.
- Jíménez de Asúa, L. (1979). La Ley y el Delito (9na, Edición ed.). Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Larrauri, J. C. (2001). Teorías Criminológicas. Barcelona, España: Bosh, S.A.
- Lozano y Lozano, C. (1979). Elementos de Derecho Penal (3era. Edición ed.). Bogotá: Temis.
- Mesa Velásquez, L. E. (1979). Lecciones de Derecho Penal. Bogotá: Universidad de Estemaso de Colombia.

Peláez Vargas, G. (1981). Manual de Derecho Penal General. (1era. Edición ed.). Medellín: Editorial Bedout.

Rodríguez Manzanera, L. (1984). Criminología. (4ta. edición ed.). México. D.F.: Porrúa.

Szabo, D. (1980). "Criminología y política en materia criminal". México: Siglo XXI.

Vilar, E. (1939). El Nuevo Código Penal y Modo de Interpretarlo Científicamente. Bogotá: Librería Colombia.

Wiarco, O. (1999). Manual de la Criminología. México: Porrúa.

### Sobre la autora Jeraldin Carolina España Vidal

Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria, egresada del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con Maestría en Derecho Constitucional, ha realizado investigaciones del procedimiento de protección de la mujer embarazada menor de catorce años y la obligación estatal de asistencia, tesis impresa en septiembre 2016. Tesis de Maestría titulada la Soberanía y derecho internacional, Caso de Guatemala.

Copyright (c) Jeraldin Carolina España Vidal



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



## Evolución de la teoría del delito

### Evolution of the theory of crime

Kendy Marisol Pérez Arreaga  
Maestría en Derecho Penal  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
kendyp19@gmail.com

**Recibido:** 29/06/2021

**Aceptado:** 15/08/2021

#### Referencia del artículo

Pérez Arreaga, K. M. (2021). Evolución de la teoría del delito. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 97-104.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.11>

#### Resumen

El trabajo de investigación nos permite identificar cómo se ha considerado la teoría del delito de conformidad con cada etapa histórica y según sus propulsores, es decir, que se analiza la evolución que ha tenido el concepto de delito, desde ser considerado un acto, un hecho, un acto, un comportamiento humano, inclusive una finalidad, pertenencia a un grupo delictivo. Reviste importancia derivado que representa una parte de la ciencia del derecho penal que busca definir si una conducta humana puede ser considerada o no un delito.

**Palabras clave:** delito, teoría, derecho penal, evolución

## Abstract

The research work allows us to identify how the theory of crime has been considered in accordance with each historical stage and according to its promoters, that is, the evolution that the concept of crime has had is analyzed, from being considered an act, a fact, an act, a human behavior, even a purpose. It is of derived importance that represents a part of the science of criminal law that seeks to define whether or not human conduct can be considered a crime.

**Keywords:** crime, theory, criminal law, evolution

## Introducción

Desde tiempos remotos se ha definido al delito de forma generalizada como una conducta típica, antijurídica y culpable, en cada país se puede definir de forma distintiva atendiendo a su legislación, pero en su mayoría se adopta la teoría del delito para buscar resolver casos concretos y reprochar penalmente las conductas prohibidas, lo que se pretende es evidenciar la evolución que ha tenido la teoría del delito de acuerdo a lo que han sostenido diferentes autores según sus postulados jurídicos.

## Contenido

El concepto “delito” se ha ido desarrollando a través de los tiempos, los autores se han basado en diferentes ideas políticas, filosóficas y culturales para definirlo, existiendo así una variedad de corrientes que han explicado esta parte de la ciencia del derecho penal conocida como Teoría del Delito para aplicar la ley según corresponde en cada caso concreto.

Los alemanes empezaron a construir un concepto jurídico del delito y le denominan teoría general del delito. Existe un sinnúmero de perspectivas de esta parte del derecho penal, pero en general buscan determinar frente a una conducta si la misma puede ser delictiva o no, visualizando una posible sentencia (Zaffaroni, 2012: 24).

## 1. Definiciones Generales

Para entender la esencia y naturaleza de la teoría del delito es preciso definir algunos conceptos fundamentales:

### 1.1 Derecho Penal

El autor Francisco Vasconcelos lo define como las disposiciones jurídicas del derecho propio de cada ordenamiento, que nos proporciona las conductas que son consideradas delitos y su correspondiente pena o inclusive la aplicación de medida

de seguridad con el objetivo de mantener la paz y orden dentro de una sociedad (Martínez, 2015: 2).

Para Francisco Von Liszt el derecho penal es un conjunto de reglas legales creadas por el Estado, que regulan el crimen como un hecho y la pena como una consecuencia jurídica (Liszt, 1909: 5).

## 1.2 Teoría del Delito

Representa una parte de la ciencia del derecho penal que se encarga de analizar cuáles son los elementos o características que deben concurrir en una conducta para que ésta sea considerada como delito.

Es un conjunto de lineamientos debidamente ordenados que establecen la integración o desintegración de una acción humana que es contemplada como delito por parte de la ley.

Muñoz Conde al respecto la define como un “sistema categorial clasificatorio y secuencial en el que, peldaño a peldaño, se van elaborando, a partir del concepto básico de la acción, los diferentes elementos esenciales comunes a todas las formas de aparición del delito”. (Muñoz Conde & García Arán, 2004: 205).

Es una teoría de imputación que, a través de la identificación de los distintos elementos que en el derecho penal vigente convierten un determinado hecho en un delito, permite la imputación del mismo a una persona para hacerla responsable del mismo. (Muñoz Conde & García Arán, 2010: 45)

La teoría del delito constituye el instrumento mediante el cual se analizan las características que debe tener cualquier conducta realizada por una persona para ser considerada un delito (Muñoz Conde & García Arán, 2010: 201).

## 2. Evolución de la Teoría del Delito

El autor Durkheim consideraba que el delito cumplía la función social positiva de provocar un rechazo y con eso reforzar la cohesión de la sociedad, es decir, que

no pensaba que el crimen fuese positivo sino la reacción social que ese crimen provocaba, por lo que despatologizaba el delito y lo consideraba algo normal dentro de la sociedad (Zaffaroni, 2012: 127).

Existen dos corrientes principales que nos proporcionan lo que debe entenderse por delito, conocidas como teoría causalista y teoría finalista, constituyen sistemas que pese a considerar el delito como una conducta típica, antijurídica y culpable, nos brindan otros elementos que deben ser analizados para sancionar penalmente a una persona por una conducta.

## 2.1 Teoría del Causalismo Naturalista

Sus propulsores son Franz Von Liszt y Ernst Von Beling, en esta teoría se concibe la acción desde la perspectiva física o naturalística, integrada por un movimiento corporal y el resultado de una modificación en el mundo exterior, unidos por un nexo causal. Según esta teoría el delito se compone de dos fases: una interna y otra externa, la primera se da a través del pensamiento, mientras que en la segunda se ejecuta o consume el delito, es decir, se lleva a cabo la idea que se origina en la fase interna (Peña Gonzáles & Almanza Altamirano, 2010: 22).

En esta teoría se explica el delito en función con la naturaleza, porque todo es una relación de causa y efecto, la acción es considerada un fenómeno causal y/o natural que trae como consecuencia un resultado que puede ser o no un delito.

## 2.2 Teoría del Finalismo

Esta teoría nace con Welzel, se analiza el término finalidad y se determina que la acción como elemento del delito es una actividad final humana y no causación de resultado, lo que significa que la causalidad es ciega y la finalidad es vidente. La finalidad consiste en una sobredeterminación de la causalidad por la voluntad, que significa que en la dirección consciente del curso causal hacia una meta u objetivo previamente propuestos por la voluntad (Peña Gonzáles & Almanza Altamirano, 2010: 39).

En esta teoría se considera que la acción es un comportamiento humano pero sometido a la voluntad y que se dirige hacia un resultado determinado, por lo que po-

dríamos establecer que esta teoría contempla al delito vinculado con el dolo como un requisito fundamental para su consumación.

## Conclusión

La historia nos demuestra que en las diferentes etapas o épocas de la humanidad se ha tenido una idea distinta de lo que es el delito, concepto que ha ido evolucionando conforme a los autores, acontecimientos sociales, políticos, históricos e inclusive fenómenos de criminalidad organizada, género entre otros que lo han considerado.

Dos son las corrientes filosóficas que más han sobresalido: teoría finalista y la teoría causalista, la última establece la acción como una relación de causa y efecto, mientras que la teoría finalista analiza que la acción es una actividad final humana y por tanto conlleva el dolo como presupuesto fundamental para que se cometa el delito.

La teoría del delito ha evolucionado en la perspectiva del delito, considerándolo un hecho, acto, conducta, comportamiento humano y actualmente el querer o pertenecer a un grupo delictivo como el derecho penal del enemigo.

La teoría del delito no escapa entonces a redefinirse de acuerdo al tiempo, la sociedad y la evolución del fenómeno delictivo.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Martínez, A. T. (2015). Teoría del delito y juicio oral. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

Muñoz Conde, F., & García Arán, M. (2004). Derecho penal. Parte general. Valencia, España: Tirant lo Blanch.

Muñoz Conde, F., & García Arán, M. (2010). Derecho penal. Parte general. Valencia, España: Tirant lo Blanch.

Peña Gonzáles, O., & Almanza Altamirano, F. (2010). Teoría del Delito. Manual práctico para su aplicación en la teoría del caso. Perú: Nomos & Thesis E.I.R.L.

Von Liszt, F. (1909). Tratado de derecho penal. Madrid, España: Reus.

Zaffaroni, E. R. (2012). La Cuestión Criminal. Buenos Aires, Argentina: Planeta.

## Sobre la autora Kendy Marisol Pérez Arreaga

Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogada y Notaria, egresada del Centro Universitario de Oriente –CUNORI- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con Maestría en Derecho Penal, ha realizado investigaciones sobre los gastos post mortem como extraordinarios en la regulación del derecho de alimentos, tesis impresa en septiembre de 2016, así como la vulneración del derecho a la libertad en la etapa de impugnaciones del proceso penal en Guatemala, tesis impresa en septiembre de 2020.

Copyright (c) Kendy Marisol Pérez Arreaga



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

## La convención Belem do Pará como control de convencionalidad en materia de violencia de género

### The Belem do para convention as a control of conventionality in matters of gender violence

Angela Elizabeth Salguero Ventura  
Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
elizabethsalguero18@hotmail.com

**Recibido:** 16/07/2021

**Aceptado:** 15/08/2021

#### Referencia del artículo

Salguero Ventura, A. E. (2021). La convención Belem do Pará como control de convencionalidad en materia de violencia de género. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 105-116. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.12>

#### Resumen

En el presente ensayo, se realiza con el objetivo de hacer un análisis y fortalecer los conocimientos sobre el tipo penal de la violencia contra la mujer en Guatemala y como la Convención Belem Do Pará, debe ser el punto de partida del Estado para adecuar su normativa interna a las exigencias de los instrumentos internacionales, en especial aquellas que van dirigido a la protección de grupos vulnerables, tal como lo es las mujeres víctimas de violencia; se aborda por qué los órganos jurisdiccionales encargados de conocer los procesos de los casos de mujeres víctimas de violencia en base a la justicia especializada, deben ejercer dicha función de conformidad con el control de convencionalidad que le impone la Convención Belem Do Pará, pues esta obliga a los Estados Partes a condenar todas las formas de violencia contra la mujer y convenir en adoptar, por todos los medios apropiados y sin dilaciones, políticas orientadas a prevenir, sancionar y erradicar dicha violencia al ser observada y aplicada en los referidos procesos. A través de la metodología de investigación, se estableció como se estructura, observa y aplica la convención Belem Dó Pará, y lograr entender y fortalecer los conocimientos de como El Estado cumple con las exigencias de los instrumentos internacionales. Como resultado del análisis respectivo de la Convención Belem Do Pará se establece que el Estado al haber ratificado la referida convención y aplicar la misma en los procesos de los casos de mujeres víctimas de violencia, cumple con las exigencias de los instrumentos internacionales en especial en cuanto al sector vulnerable de las mujeres y ayuda a erradicar la violencia contra la mujer.

**Palabras clave:** género, violencia, control de convencionalidad, convención, justicia, vulnerabilidad

### **Abstract**

In this essay, it is carried out with the objective of making an analysis and strengthening knowledge about the criminal type of violence against women in Guatemala and, as the Belem Do Pará Convention, it should be the starting point of the State to adapt its internal regulations to the requirements of international instruments, especially those aimed at protecting vulnerable groups, such as women victims of violence; It addresses why the jurisdictional bodies in charge of hearing the processes of cases of women victims of violence based on specialized justice, must exercise this function in accordance with the conventionality control imposed by the Belem Do Pará Convention, since it obliges States Parties to condemn all forms of violence against women and agree to adopt, by all appropriate means and without delay, policies aimed at preventing, punishing and eradicating such violence when observed and applied in the aforementioned processes. Through the research methodology, it will be established how the Belem Do Pará convention is structured, observed and applied, and to understand and strengthen the knowledge of how the State complies with the requirements of international instruments. As a result of the respective analysis of the Belem Do Pará Convention, it is established that the State, having ratified the aforementioned convention and applying it in the processes of cases of women victims of violence, complies with the requirements of international instruments, especially as regards the vulnerable sector of women and helps to eradicate violence against women.

**Keywords:** gender, violence, control of conventionality, convention, justice, vulnerability

## Introducción

Uno de los objetivos principales del Estado, es velar por que se cumpla con el mandato constitucional que se le ha impuesto, una parte de esta protección debe ser enfocada a la mujer sobreviviente de violencia, para ello, previamente se debe partir del hecho que las mujeres son al igual que los hombres, seres humanos que merecen respeto y que sus derechos humanos deben ser protegidos y respetados.

Es deber de los Estados partes, prevenir, erradicar y por ende castigar las acciones de violencia contra la mujer, haciendo inclusivo el derecho internacional, haciendo respetar los derechos humanos con perspectiva de género, etnia, clase, edad, preferencia sexual, discapacidad, religión, cultura, nacionalidad, lo que traerá como consecuencia en materia especializada, el empoderamiento de los sectores vulnerables dentro de los que figuran las víctimas de violencia contra la mujer.

El ensayo científico que tiene por objeto analizar las obligaciones adquiridas por el Estado de Guatemala a partir del momento de la ratificación de dicho cuerpo legal, con el fin garantizar un acceso a la justicia pronta y cumplida de la mujer víctima de violencia. Se utilizó el método analítico inductivo y las técnicas de bibliografía jurídica y documental.

## Contenido

### Control de convencionalidad

Ibáñez, J. (2012), aporta la siguiente definición:

Es una herramienta jurídica de aplicación obligatoria ex officio por los órganos del Poder Judicial, complementaria al control de constitucionalidad, que permite garantizar que la actuación de dichos órganos resulte conforme a las obligaciones contraídas por el Estado respecto del tratado del cual es parte. (pág. 108)

Según Sagüés, N. (2010), “Es un instrumento eficaz para construir un *ius commune* interamericano en materia de derechos personales y constitucionales”. (pág. 117)

En relación a lo anteriormente citado, se colige que dicho mecanismo vela porque el sistema jurídico en materia de derechos humanos contenido en declaraciones, convenios y protocolos sean respetados por los Estados partes en su respectiva

legislación, que exista un criterio uniforme para salvaguardar los derechos, siendo un proceso de integración de normativas.

El control de convencionalidad es el proceso que se desarrolla a través de la verificación del ordenamiento jurídico interno de un Estado o de los actos de gobierno, con el fin de determinar si dichas disposiciones a las normas, los principios y obligaciones de la Convención Americana de Derechos Humanos principalmente, en la que funda la competencia contenciosa de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

### La protección de la tutela jurisdiccional

Teniendo en cuenta que se debe conceder al derecho objeto de estudio una preferencia frente a otros que no tienen como fin el desarrollo integral del ser humano, no puede extrañar que aparezca insertado en el contexto internacional de protección de los derechos y libertades. Así pues, el Artículo 10 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, lo consagra de la siguiente manera:

Toda persona tiene derecho, en condiciones de plena igualdad, a ser oída públicamente y con justicia por un tribunal independiente e imparcial, para la determinación de sus derechos y obligaciones o para el examen de cualquier acusación contra ella en materia penal.

En el mismo sentido se regula en el Artículo 14.1 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos suscrito el 23 de marzo de 1976:

Todas las personas son iguales ante los tribunales y cortes de justicia. Toda persona tendrá derecho a ser oída públicamente y con las debidas garantías por un tribunal competente, independiente e imparcial, establecido por la ley, en la sustanciación de cualquier acusación de carácter penal formulada contra ella o para la determinación de sus derechos u obligaciones de carácter civil.

Por su parte la Convención Americana sobre Derechos Humanos (Pacto de San José) de 1969 es más explícita que las anteriores al añadir nuevos elementos en las garantías judiciales:

Artículo 8. Garantías Judiciales. 1. Toda persona tiene derecho a ser oída, con las debidas garantías y dentro de un plazo razonable, por un juez o tribunal competente, independiente e imparcial, establecido con anterioridad por la ley en la sustanciación de cualquier acusación penal formulada contra ella, o para la determinación de sus derechos y obligaciones de orden civil, laboral, fiscal o de cualquier otro carácter.

El hecho de que la tutela judicial deba prestarse “dentro de un plazo razonable”, es un aspecto importante dentro de los derechos fundamentales, por lo que el artículo precedente lo establece explícitamente. En definitiva, el Derecho Internacional consagra en numerosos documentos, el derecho de todo individuo a la jurisdicción, a que el Estado le proporcione las debidas garantías y los recursos efectivos en la defensa de sus derechos; garantías que ciertamente forman parte de la tutela jurisdiccional. Siendo normas de carácter internacional obligan a los Estados que hayan suscrito y ratificado los documentos que las consagran, y por consiguiente, son invocables ante la Jurisdicción de dichos Estados-Partes.

## **Guatemala frente al Derecho internacional**

En lo que a Guatemala respecta, podemos decir que la validez de estas normas dependerá únicamente de la ratificación de los documentos internacionales, ya que de ser así no podrán invocarse las disposiciones del derecho interno como justificación de su incumplimiento, toda vez que nuestro ordenamiento sigue la doctrina monista, otorgando primacía al Derecho Internacional sobre el Derecho Interno únicamente en materia de Derechos Humanos.

Así lo establece el Artículo 46 de la Constitución Política de la República de Guatemala. En consecuencia, poniendo en relación con los textos internacionales en materia de derechos humanos del artículo en referencia, es viable exigir una tutela judicial efectiva en aquellos campos y respecto de los Derechos Humanos que gocen de reconocimiento internacional y lo establecido en el artículo 29 del mismo cuerpo legal, sobre el libre acceso a tribunales y dependencias del Estado.

## **Violencia contra la mujer**

En Guatemala se cuenta con la creación del decreto 22-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer, apoyada por el Protocolo de la Ley Contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer, e instrumentos internacionales sobre derechos humanos

de las mujeres ratificados por Guatemala dentro del cual se encuentra la Convención Belem Dó Pará; así como nuestra ley adjetiva procesal.

El decreto 22-2008 del Congreso de la República de Guatemala, regula en su artículo 3, literal j) y el artículo 7, en su orden la definición de violencia Contra la Mujer.

j) “Violencia contra la mujer: Toda acción u omisión basada en la pertenencia al sexo femenino que tenga como resultado el daño inmediato o ulterior, sufrimiento físico, sexual, económico o psicológico para la mujer, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se produce en el ámbito público como en el ámbito privado”.

“Violencia contra la mujer. Comete el delito de violencia contra la mujer quien, en el ámbito público o privado, ejerza violencia física, sexual o psicológica, valiéndose de las siguientes circunstancias: a. Haber pretendido, en forma reiterada o continua, infructuosamente, establecer o restablecer una relación de pareja o de intimidad con la víctima. b. Mantener en la época en que se perpetre el hecho, o haber mantenido con la víctima relaciones familiares, conyugales, de convivencia, de intimidad o noviazgo, amistad, compañerismo o relación laboral, educativa o religiosa. c. Como resultado de ritos grupales usando o no armas de cualquier tipo. d. En menosprecio del cuerpo de la víctima para satisfacción de instintos sexuales, o cometiendo actos de mutilación genital. e. Por misoginia. La persona responsable del delito de violencia física o sexual contra la mujer será sancionada con prisión de cinco a doce años, de acuerdo a la gravedad del delito, sin perjuicio de que los hechos constituyan otros delitos estipulados en leyes ordinarias. La persona responsable del delito de violencia psicológica contra la mujer será sancionada con prisión de cinco a ocho años, de acuerdo a la gravedad del delito, sin perjuicio de que los hechos constituyan otros delitos estipulados en leyes ordinarias”.

Según García, E. (1999) “Es un atentado a la integridad física y psíquica del individuo, acompañado por un sentimiento de coerción y de peligro” (pág. 3)

Como medida de atención a la problemática, el Estado de Guatemala ha ratificado varios instrumentos internacionales, como la Convención Sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, así como, la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la mujer. Consecuentemente, el Estado se obligó a adoptar todas las medidas necesarias, a emitir, modificar o derogar leyes, reglamentos, usos y prácticas que constituyen discriminación contra la mujer, además a establecer procedimientos expeditos para la protección de las víctimas y favorecer su acceso a la justicia.

En cumplimiento de dichos compromisos, el Estado de Guatemala ha realizado una serie de reformas legislativas al Código Civil, Código Penal, Código Procesal Penal, así como, la emisión de leyes especiales: Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer, la Ley para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Intrafamiliar, la Ley de Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas.

Como se mencionó anteriormente, el Congreso de la República a través del Decreto 22-2008, aprobó la Ley contra el Femicidio y otras Formas de Violencia contra la mujer (mayo de 2008), la cual establece una serie de disposiciones orientadas a prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer. Además, determina una serie de obligaciones, como la de crear instancias especializadas para la gestión y resolución de los delitos de femicidio y violencia contra la mujer.

En el marco de la implementación de la mencionada Ley, la Corte Suprema de Justicia aprobó en Acuerdo 01-2010 (emitido 24 de febrero de 2010), la creación de Juzgados de Primera Instancia Penal y Tribunales de Sentencia de Delitos de Femicidio y otras formas de Violencia contra la Mujer. Éstos tienen competencia territorial en los departamentos de Chiquimula, Guatemala y Quetzaltenango y sus atribuciones son las señaladas en el Código Penal y la Ley contra el Femicidio y otras formas de violencia contra la Mujer.

Las acciones de violencia realizadas en contra de las mujeres, son dentro de esas relaciones desiguales de poder, por medio de las cuales las mujeres son desvalorizadas, sometidas al poder y control de dominio, dichas acciones cometidas por un sujeto activo denominado hombre, en cualesquiera de los ámbitos establecidos en la ley.

### **La Convención Belem Do Pará como control de convencionalidad en materia de Violencia de género**

La Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Convención de Belem do Pará) fue adoptada en 1994, es el documento más representativo de la lucha contra la violencia en el ámbito regional latinoamericano, Guatemala lo ratifica en 1995.

La Convención ratifica que la violencia contra las mujeres es una de las manifestaciones de desigualdad entre varones y mujeres, y constituye una violación a los derechos humanos y libertades fundamentales de éstas, estableciendo para los Estados parte obligaciones específicas, como medidas legislativas, administrativas y programas.

Por último, faculta a cualquier persona, grupo de personas o entidades no gubernamentales, para que puedan presentar denuncias o quejas por violación de Derechos ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, por el incumplimiento de alguno de los deberes que la propia Convención establece a los Estados parte.

Como viene a contribuir dicha convención en el tema de violencia contra la mujer, en relación a Guatemala, para empezar, se debe partir de los datos estadísticos que manejan las diferentes instituciones relacionadas en el tema, por lo que en base a la investigación realizada se aportarán datos que revelan el fenómeno de la violencia en el departamento en mención.

El Instituto Nacional de Estadística INE, en su informe denominado estadísticas de violencia contra la mujer 2014-2016, señala:

Los datos muestran que los departamentos con la mayor razón de delitos contemplados en el Decreto 22-2008, en el año 2016 ocurrieron en el departamento de El Progreso, Retalhuleu y Zacapa, los departamentos con menor razón fueron Quiché, Totonicapán y Santa Rosa. Por otra parte, el total a nivel República, nos indica que por cada 10,000 mujeres se han presentado 60 denuncias. Que el departamento de Chiquimula, se encuentra situado en el onceavo lugar y que para el efecto no se tomó en cuenta la ciudad capital, información que le fue proporcionada por el Ministerio Público según reportes generados el veintiocho de julio del año dos mil diecisiete. (<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/12/14/2017> Recuperado: 20.10-2020)

En ese orden de ideas, a través del presente artículo se buscará establecer como el fenómeno de la violencia contra la mujer, lo cual viene a constituir una problemática que debe ser atendida desde diversos sectores dentro de los cuales la participación de las y los trabajadores sociales debe ser de vital importancia esto con el fin de lograr que el número de muertes violentas en mujeres pueda disminuir.

La ratificación de la convención Belem Do Pará por parte de Guatemala trajo consigo la obligación del Estado de adecuar su legislación a las exigencias de dicho cuerpo legal, sin embargo tuvieron que pasar varios años para que se contara con una norma especializada en materia de violencia de género, órganos jurisdiccionales especializados, instituciones estatales creadas para intervenir en el tema de actos violentos contra las mujeres, aspectos que han venido dándose por el transcurso del tiempo.

La actuación del Estado de Guatemala, principalmente la de los tribunales de justicia especializados en materia de violencia contra la mujer, en los artículos 7 y 8 de la citada convención, se ordena el compromiso de los Estados partes en luchar contra dicho flagelo, por lo que en el Control de Convencionalidad, el caso concreto, la normativa en materia de Derechos Humanos que se conforma en la materia antes mencionada para Guatemala son de observancia obligatoria, esto porque la misma es Estado parte de dicho cuerpo legal.

De tal forma que todo conflicto que sea sometido a los Tribunales de Justicia debe imperar una tutela judicial efectiva de los Derechos Humanos en consonancia con el ordenamiento jurídico que integra todos los instrumentos de protección de las mujeres víctimas de violencia. Tiene la obligación el Estado de Guatemala el garantizar un acceso a la justicia pronta y cumplida, en la que los conflictos puedan ser resueltos de manera interna, que los mecanismos de protección que contiene el sistema normativo guatemalteco cumplan con los estándares internacionales en materia de protección de derechos fundamentales.

## Conclusión

Las consecuencias de la violencia contra la mujer afectan a los miembros de una familia, los hijos que presencian las acciones de violencia son víctimas colaterales de la violencia, lo que puede generarles alteración de su desarrollo integral, en su equilibrio emocional y su salud física están en peligro ante la vivencia de escenas de violencia y tensión, dificultades de aprendizaje, dificultades en la socialización, adopción de comportamientos violentos con los compañeros, mayor frecuencia de enfermedades psicosomáticas y otros trastornos psicopatológicos secundarios.

El Estado de Guatemala ha ratificado varios instrumentos internacionales, como la Convención Sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, así como, la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la mujer. Consecuentemente, el Estado se obligó a adoptar todas

las medidas necesarias, a emitir, modificar o derogar leyes, reglamentos, usos y prácticas que constituyen discriminación contra la mujer, además a establecer procedimientos expeditos para la protección de las víctimas y favorecer su acceso a la justicia.

La importancia de la incorporación y observancia de los postulados de la convención Belén do Pará, es fundamental en una sociedad democrática, es el primer instrumento internacional que previene, sanciona y erradica la violencia contra las mujeres, siendo un compromiso político de todo Estados Constitucional de Derecho para la eliminación de todo tipo de violencia contra las mujeres.

Se debe de combatir la persistencia de estereotipos de género, abordar de manera integral las diferentes manifestaciones de violencia, implementar la tutela judicial efectiva de las victimas que por años fueron invisibilizadas y ahora son sujetos procesales, observar por convencionalidad a las sentencias del sistema interamericano de derechos humanos, generar políticas públicas para la prevención y erradicación de la violencia contra la mujer.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Castell, M. (1998). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Madrid: Ediotiral Alianza.

Congreso de la República de Guatemala (2008). Constitución Política de la República de Guatemala. Decreto 22-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer.

-GAM-, G. G. (2017). Informe anual de muertes violentas de mujeres: 2016. Guatemala.

García Sarmiento, E. (1999). Elementos del derecho de familia. Bogotá: Editorial Facultad de Derecho.

INE (2017). Sistema INE. Guatemala <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2017/12/14/2017>.

Morales, H. (2004). Teoría de género y marco legal con perspectiva de género, módulo para capacitar. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y la Iniciativa para los derechos de las Mujeres Chemonics Internacional INC/USAID.

Rivas, J. M. (2012). Control de convencionalidad: precisiones para su aplicación desde la jurisprudencia de la corte Interamericana de Derecho Humanos. Chile: Centro de Derechos Humanos.

Sagüés, N. (2010). Obligaciones internacionales y control de convencionalidad. Estudios Constitucionales, 117-136. <https://doi.org/10.4067/S0718-52002010000100005>

Segato, L. (2003). Las estructuras elementales de la violencia. Argentina: Universidad Nacional de Quimes.

### **Sobre la autora** **Angela Elizabeth Salguero Ventura**

Abogada y Notaria, con grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales, egresada de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, Maestra en Derecho Penal en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales del Centro Universitario de Oriente –CUNORI-, Agente Fiscal de la Agencia Fiscal de la Mujer del Ministerio Público del Departamento de Chiquimula.

Copyright (c) Angela Elizabeth Salguero Ventura



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Análisis crítico de la prueba material en delitos de portación ilegal de armas de fuego

## Evaluation of the judge or Court in Material Evidence of firearm

Julio Roberto Herrera González  
Universidad de San Carlos de Guatemala.  
jrobherrera@hotmail.com

**Recibido:** 16/07/2021

**Aceptado:** 16/08/2021

### Referencia del artículo

Herrera González, J. R. (2021). Análisis crítico de la prueba material en delitos de portación ilegal de armas de fuego. Revista Diversidad Científica, 1(1). 117-128.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.13>

### Resumen

Que significa prueba, su origen, de la pretensión de convencer al juez de darle credibilidad a la plataforma fáctica. Además de tomar en consideración aspectos relevantes sobre el estudio de la Prueba, es decir los diferentes sistemas que pueden utilizar los aplicadores de Justicia para valorar la prueba, se realizó un análisis, de aspectos importantes de dicha aplicación, cuestionando si son ignorados o desechados, por dichos jueces al momento de dictar sentencia, su justificación, de su idoneidad, de los aspectos tomados en cuenta de los diferentes sistemas de valoración de prueba. De las sentencias condenatorias emitidas, valorando la prueba material en nuestro caso el arma de fuego, por el delito de portación ilegal de armas de fuego de uso civil y/o deportivas.

**Palabras clave:** prueba, valoración, sentencia, sistema

## Abstract

What does evidence mean, its origin, its purpose, whose intention is to convince the judge to give credibility to the fascic platform, In addition to taking into account relevant aspects about the study of the Evidence, that is, the different systems that the applicants of Justice can use To assess the evidence, an analysis was carried out of important aspects of said application, questioning whether they were ignored or rejected by said judges at the time of sentencing, and if even so, they justify whether said application was the most suitable, and that If they took into consideration all the aspects of the different systems of evaluation of evidence, the aim of the present research work is to demonstrate through constructive criticism, which is what the Judges or Courts currently take into consideration to issue convictions, for the crime of illegal possession of a firearm for civil and / or sporting use, when they value a firearm.

**Keywords:** test, assessment, sentence

## Introducción

La investigación nos da un panorama, que abarca la teoría general de la prueba, principios fundamentales relacionados, sistemas de valoración, y la utilidad que todos estos aspectos proveen y que le permite a los jueces y magistrados, poder determinar con mayor precisión la sentencia más acertada, principalmente cuando dicha sentencia es condenatoria, y que la misma sea apegada a derecho, se hace un análisis del uso de estas herramientas verificando si efectivamente fueron bien utilizadas o fueron ignoradas por el aplicador de justicia, utilizando una serie de cuestionamientos respecto al argumento o razonamiento emitido en la sentencia, y es ese el preciso momento que nos permite poder tener una mejor capacidad de análisis, en cuanto a la apreciación de la prueba, principalmente la prueba material, que a nuestro criterio, es uno de los tipos de prueba más importante, siendo que es considerable admitir otros medios de prueba, sin embargo, en nuestra investigación nos referimos principalmente a la prueba material aportada, exclusivamente en el delito de Portación Ilegal de Armas de Fuego de Uso civil y/o deportivas que va a unada paralelamente con el examen exhaustivo de informes periciales, siendo estos balísticos, dactiloscópicos, análisis de la Dirección General de Armas y Municiones DIGECAM. Del Ejército de Guatemala, croquis del lugar de los hechos, croquis de la movilidad del supuesto sindicado, en el momento en que ocurrieron los hechos, no menospreciando el arma que se supone le fue incautada al sindicado, cuando fue aprehendido, se han considerado los diferentes tipos de prueba y por qué son determinantes según los sistemas de valoración de la prueba para dictar sentencia, y la determinación que exigen los sistemas de valoración de la prueba ha tomado el juez para dictar sentencia condenatoria. Es sumamente importante hacer alusión a la valoración de la prueba en cuanto a tiempo, modo y lugar, en que sucedieron los hechos, además cabe agregar a ello, la declaración testimonial, que permita verificar cuán importante son estas pruebas, para la emisión de una sentencia de carácter condenatorio. La relevancia de aspectos trascendentales, de valor probatorio se conjuga con elementos esenciales como lo son la contundencia de la prueba, la individualización de la misma, que definitivamente son herramientas para la valoración de la misma, en este caso el arma de fuego.

## Contenido

El concepto “delito” se ha ido desarrollando a través de los tiempos, los autores se han basado en diferentes ideas políticas, filosóficas y culturales para definirlo, existiendo así una variedad de corrientes que han explicado esta parte de la ciencia del derecho penal conocida como Teoría del Delito para aplicar la ley según corresponde en cada caso concreto.

Los alemanes empezaron a construir un concepto jurídico del delito y le denominan teoría general del delito. Existe un sinfín de perspectivas de esta parte del derecho penal, pero en general buscan determinar frente a una conducta si la misma puede ser delictiva o no, visualizando una posible sentencia (Zaffaroni, 2012: 24).

## 1. Definiciones Generales

Para entender la esencia y naturaleza de la teoría del delito es preciso definir algunos conceptos fundamentales:

### 1.1 Sistema de valoración de prueba

Para un mejor entendimiento del tema considero que es necesario entender lo que es la definición, referente a la valoración de la prueba, es decir, lo que debe entenderse sobre lo que es la prueba, de su aplicación en nuestro medio, de que herramientas se auxilia, además de algunos otros conocimientos que servirán de soporte para un mejor aprovechamiento.

### 1.2 La prueba Material Penal

Nos remontamos a la antigüedad, y al abordar el término prueba, éste se empezó a utilizar en el antiguo Imperio romano, dicha acepción deriva del latín probatio, probationis, que a su vez procede del vocablo probus, cuyo significado es bueno. De lo cual se infiere, que todo aquello que ofrece un resultado el cual fue debidamente probado, es bueno, que es parte una cosa que es real, y que puede probarse y es paralelo a una revisión, es lo que tiene su origen cuando una cosa es auténtica. Cualquier tipo de proceso debe tener un enfoque o actividad procesal donde obligadamente se debe haber practicado un tipo de actividad probatoria, debemos apuntar al término como una especie de principio y/o referencia de actuación, que sea apegado a la realidad. Sobre esta base entonces, nos preguntamos cuales son las características esenciales para definir el concepto de prueba: A- elemento objetivo: todo aspecto que se utilice para que el juzgador conozca los hechos. De tal manera que debe de tomar en cuenta todos aquellos aspectos que pretenden descubrir y obtener el origen de la prueba, y que esté íntimamente

ligada a la práctica. B- elemento subjetivo: Grado de convencimiento que resulta en la visión o criterio del juez.

## 2. Valoración de la prueba

Es importante resaltar la plataforma fáctica, en la cual se funda el ente investigador, cuya pretensión es ser demostrada y de esa cuenta convencer al juez o Tribunal, para que aplique el fundamento legal que corresponde y así dar solución a la pretensión que sostienen.

La importación de la prueba y de que la se encuentre respaldada de la respectiva plataforma probatoria, y que se demuestra con que efectivamente sucedió el hecho señalado, es lo que verifica y comprueba su veracidad, el autor Bentam 2003 pag. 14 señala que el arte del proceso no es, esencialmente otra cosa que el arte de administrar la prueba.

Según el autor Eduardo Alejos Toribio en su libro “Sistemas de Valoración de la Prueba Penal” estudia los sistemas de valoración de la prueba de la forma siguiente: Sistema de la prueba legal o tasada y Sistema de la libre valoración de la prueba, este a su vez se subdivide en: Sistema de la libre convicción y sistema de la sana crítica razonada.

### 2.1 Sistema de la prueba legal o tasada

También conocido como sistema de la prueba legal o formal. En Guatemala el sistema de prueba legal o tasada quedó en desuso con la vigencia del Código Procesal Penal Decreto 51-92 del Congreso de la República. Es un sistema de excesiva rigidez donde la ley le indica al juzgador el valor exacto que debe darle a los medios de prueba. En este sistema la ley procesal explica bajo qué condiciones el juez debe condenar y bajo cuales debe absolver, independientemente de su propio criterio. El juez examina la prueba según esquemas abstractos y apriorísticos consagrados en la ley, sin atender a elementos concretos o modalidades especiales, que inciden en la credibilidad del medio. El Código Procesal Penal anterior, se basaba en este sistema. Por ejemplo, en el artículo 701 estipulaba que la confesión lisa y llana, con las formalidades de ley, hacía plena prueba, el artículo 705 preceptuaba que no hacía prueba en adulterio la confesión de uno solo de los encausados.

Ese sistema se basa en la desconfianza hacia los jueces y pretende limitar su criterio interpretativo.

Este sistema de prueba legal o tasada representa, sin duda alguna, una intromisión indebida del legislador en un ámbito que solo corresponde a quién aprecia directa y personalmente los elementos de prueba, y actúa en el procedimiento en el ejercicio del poder jurisdiccional. Es por ello que hoy en día, se encuentra en desuso aunque sus reglas no deben ser descuidadas a la hora de la libre valoración del Juez.

## 2.2 Libre convicción

En este sistema el Juez toma su decisión sin tener que basarse en reglas abstractas y generales de valoración probatoria, sino que en base a la prueba presentada debe decidir cuál es la hipótesis que estima como cierta. A diferencia del sistema de sana crítica razonada no se exige la motivación de la decisión.

En nuestro sistema legal, en la formación de la convicción de los Jueces del Tribunal de Sentencia, intervienen las pruebas y las presunciones, las primeras son medios o instrumentos de verificación directa o indirecta de los hechos ocurridos y las presunciones permiten acreditar la convicción o certeza a través de supuestos de certidumbre o consideraciones lógicas derivadas de los medios de prueba.

## 2.3 Sana Crítica Razonada

La sana crítica es la unión de la lógica y la experiencia, sin excesivas abstracciones de orden intelectual, pero también sin olvidar esos preceptos que los filósofos y los psicólogos, tendientes a asegurar el más certero y eficaz razonamiento. Por imperativo legal el tribunal de sentencia debe apreciar la prueba según las reglas de la sana crítica razonada y resolver por mayoría de votos. Podemos definir las reglas de la sana crítica razonada como reglas del correcto entendimiento humano, contingentes y variables con relación a la experiencia del tiempo y el lugar, pero estables y permanentes en cuanto a los principios lógicos en que debe apoyarse la sentencia. Es decir el juez debe tomar en cuenta no solo los principios de la lógica, sino también los de la experiencia, determinados por razones de tiempo y lugar.

Este sistema, aunque no establece ninguna regla para apreciar las pruebas, hace referencia a un procedimiento complejo de toma de decisiones, el Juez es libre de

convencerse según su íntimo parecer, pero existen límites bien establecidos, como la obligación de fundamentar la decisión que impide arbitrariedad e improvisación, la fundamentación que no puede hacerse con base a medios de prueba obtenidos ilegalmente, o la prohibición expresa de valorar el silencio del sindicado o la no declaración del mismo, el cual no puede utilizarse para concluir en la existencia o inexistencia de un hecho perjudicial.

Es decir que para valorar la prueba de conformidad con el sistema de la sana crítica razonada, los jueces deben considerar los conocimientos aportados por peritos, las leyes de la lógica, los principios psicológicos, el sentido común, así como las experiencias que la vida cotidiana ha aportado a cada uno; evidentemente, la elaboración de una decisión no es tarea fácil, pues se trata de solucionar en forma definitiva el conflicto planteado, los jueces de sentencia están investidos para tomar la decisión, debiendo responder únicamente a la cuestión controversial planteada por la acusación y apoyados únicamente en la prueba incorporada. La sana crítica razonada exige fundamentación o motivación de la decisión, la expresión de los motivos por los que se decide de determinada manera y la mención de los elementos de prueba que se tuvieron en cuenta para arribar a una decisión y su valoración crítica. (Angélica Amparo Godoy Estupe “Análisis Jurídico de la Valoración de la Prueba en el Proceso Penal Guatemalteco”. Guatemala, Junio de 2006.).

## 2.4 Sistema de valoración de la prueba

Un sistema probatorio es aquel estatuto que regula la forma de indagación en los hechos dentro del proceso, que se manifiesta en las formas y medios a través de los cuales se puede arribar a una verdad de los hechos, y en el modo de valorar esos medios. Este sistema nos permite saber cómo el magistrado deberá formar su convencimiento respecto a los hechos.

Cabe señalar que éstos se han ajustado a diversos modelos procesales, como se da en el caso de la prueba legal o tasada (sistema inquisitivo); íntima convicción (acusatorio) y la libre valoración o sana crítica. Su proceso de operatividad se vino dando a raíz de los criterios adoptados o desechados de acuerdo al tiempo en que la discusión se suscitaba y, particularmente, atendiendo al grado de desarrollo de la sociedad, a la conformación del sistema de persecución penal y al modelo de política criminal del Estado (criterio de temporalidad y de ubicuidad).

Pues bien, antes de desarrollar los diversos sistemas de valoración probatoria, es indispensable prima facie recordar que en situaciones conflictivas se utilizó como

herramienta la opinión de un tercero, pues, si los contendientes eran incapaces de resolver conflictos por ellos mismos, recurrían hacia la opinión de este último, donde simple y llanamente la respetaban.

Así las cosas, a falta de cualquier norma escrita u oral se dejaban guiar por la razón del tercero elegido de no tener otras opciones. Así pues, como consecuencia de aquello, se puede argüir que el primer sistema fue el de valoración libre.

## 2.5 La prueba legal o tasada

En este sistema la labor del legislador se enfocaba en la idea de que los jueces debían tener una limitación frente a lo que pensarán o sintieran. Visto así, la confianza que el primero tenía por el segundo era escaso, pues se indicaba cuál era el peso específico de cada prueba, llevando al magistrado ante una limitación. Entonces, al estar las reglas de valoración establecidas en las leyes, se indicaba al juez cuándo y en qué medida debía considerar un enunciado fáctico como probado, motivo por el cual es que se podría decir que se estaba ante un sistema de *numerus clausus*.

En este sistema, existía una distinción entre la prueba legal positiva con una negativa: (a) en la primera, la Ley establecía que el juez debe dar por probada la hipótesis acusatoria, aunque ello contravenga su convicción, generando una obligación para condenar o absolver; mientras que (b) en la segunda, la Ley prescribía que el juez no debe considerar como probada la hipótesis acusatoria, pese a que también vaya en contra de su convicción, obligando una absolución.

## 2.6 Criterio de íntima convicción

Si bien es cierto, el origen de este sistema se halla en la Revolución francesa, ya que en esta época se encontraba vinculado a la institución del jurado popular; sin embargo, se podría afirmar que no fue así, puesto que en Francia, con anterioridad ya se habían establecido preceptos legales que la establecían, como es el caso de la *Ordonnance de Moulins*: donde durante veintiocho meses, la reina Catalina de Médicis recorría Francia para mostrarle al Rey que su pueblo se había olvidado de la disidencia o discrepancia religiosa, teniendo como objetivo establecer decretos de paz, cuya fecha final fue el 1 de mayo de 1566 en la ciudad de Moulins.

La ventaja de este sistema, sobre el de prueba legal o tasada es que la convicción del magistrado, no estaba atado a formalidades preestablecidas, que podían obstaculizar la obtención de la verdad; sin embargo, este entender de la íntima convicción dio, también, lugar a la creación de una concepción extrema-subjetivista, dado que existía ausencia de reglas.

El juez era libre de convencerse, según su saber y entender, razón por la cual es que se presentaba una suerte de imperfección al no exigirse el deber de motivación del fallo, pudiendo ser propenso a la arbitrariedad y, por ende, conllevar a una injusticia.

## 2.7 Libre valoración o sana crítica

Basada en la retórica de Aristóteles, en su momento, Devis Echandía apuntó que en la Grecia antigua se encontraban los antecedentes de este sistema de valoración probatoria, pues se solía hacer mención de una crítica con carácter lógico y, por ende, razonada; propiciando una especie de lógica, ajena a perjuicios de orden religioso y a fanatismos de otra índole.

De lo expuesto, se puede inferir que el citado autor haya tenido en cuenta que en la Grecia antigua se aplicaba el entinema, aquel silogismo utilizado para identificar a lo evidente o lo sobreentendido, muchas veces, hoy en día, confundido con la lógica o las máximas de la experiencia, por cierto.

Es más, resuena la postura de que la libre valoración o la sana crítica surgió en España, donde se disponía que las personas designadas como testigos debían ser examinados y calificados por parte del Consejo Real conforme a las reglas de la sana crítica (ver art. 148 del Reglamento sobre el modo de proceder el Consejo Real en los negocios contenciosos de la Administración de 1846).

La práctica de este sistema faculta al juez, la libertad de poder valorar las pruebas de acuerdo con su lógica y a las máximas de la experiencia, gracias a que el juzgador no está obligado a seguir, exclusivamente, reglas positivizadas que lo restringían más allá de lo convencional como se daba en la prueba legal.

En el sistema de libre valoración o sana crítica, se tiene que determinar el valor probatorio de cada medio de prueba a través de una valoración libre, según el caso en

concreto; pues, este sistema se dirige al juez para que éste descubra la verdad de los hechos derivados del proceso, solamente, basándose en un apoyo racional y cognitivo que ofrecen los medios de pruebas que se encuentran al alcance.

El sistema en referencia, no determina la manera específica en que el juez ha de ejercer al momento de aplicar la valoración libre y prudencialmente; no obstante, el magistrado debe seguir una suerte de percepción íntima e instantánea. Como es de saber, el juez se va encontrar envuelto, de una u otra manera, en su íntima convicción o en sus creencias, cuando tenga que determinar un valor probatorio, a fin de llegar a conseguir una especie de certeza sobre los hechos que se han suscitado en el proceso.

## Conclusión

La pretensión del presente trabajo de investigación, fue desarrollar de manera teórica la importancia en el proceso penal de la valoración de los medios de prueba para emitir una sentencias condenatoria o absolutoria de manera fundada.

En los delitos portación ilegal de arma de fuego de uso civil y/o deportivo, no es suficiente que se pueda condenar a las personas únicamente con la prueba material que es el arma de fuego, ya que toda sentencia debe de dictarse de manera razonada, motivada, que expresen los motivos de hecho y derechos que arribaron a una conclusión que confiera certeza y no de lugar a dudas, ya que la valoración de la prueba es la columna vertebral del sistema procesal penal, este debe de evolucionar porque su forma de valorar la prueba ya que esto es un parámetro para poder constatar el avance o desarrollo democrático en la sociedad.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Barrientos Pellecer, Cesar Ricardo. Derecho procesal penal guatemalteco 1<sup>a</sup>. ed.; Ed. Magna Terra Editores. Guatemala. 1995

Carnelitti, Francesco. Derecho procesal civil y penal. Tomo III. Biblioteca Milán, Italia, 1992.

Chiovenda, Giuseppe. Oralidad y la prueba. Ensayos. II 1931.

Coutre, Eduardo. Estudios de derecho procesal civil. Tomo II. Ed. EDIAR, Buenos Aires, Argentina

Devis Echandia ,Hernando. Teoría general de la prueba judicial. Tomo I. Ed. Savalia, Buenos Aires, Argentina

Fabrega P. Jorge. Teoría general de la prueba. Ediciones Jurídicas. Gustavo Ibáñez. Bogotá Colombia, 1997.

Florian, Eugenio. De las pruebas penales. Tomo I y Tomo II. Ed. Temis. Bogotá, Colombia. 1998.

Instituto de la Defensa Pública Penal. Valoración de la Prueba. Guatemala.

Perez Ruiz, Yolanda. Valoración de la prueba. Fundación Mirna Mack. Guatemala, 2001.

Zafaroni, E.R. 2012 L Cuestión Criminal, Buenos Aires Argentina.

## Sobre el autor Julio Roberto Herrera González

Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, egresado de la Universidad Panamericana de Guatemala, con Pensum cerrado de Maestría en Derecho Civil y Procesal Civil.

Copyright (c) Julio Roberto Herrera González



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# El impacto de la jurisprudencia en materia de Derecho Penal Internacional

## The impact of jurisprudence on international criminal law

Norman Reynerio Orellana Pérez  
Doctorado en Derecho  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
orellanaprez@gmail.com

**Recibido:** 16/07/2021

**Aceptado:** 16/08/2021

### Referencia del artículo

Orellana Pérez, N. R. (2021). El impacto de la jurisprudencia en materia de Derecho Penal Internacional. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 129-140.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.14>

### Resumen

La jurisprudencia de los tribunales penales internacionales ha sido en general, bastante difusa por el hecho de que, hasta el momento de la aparición de la Corte Penal Internacional, cada tribunal internacional se fundamentaba en su propio Estatuto para emitir sus resoluciones. El objetivo de la investigación del presente ensayo es establecer si la jurisprudencia de la Corte Penal Internacional ha sido utilizada por los otros tribunales internacionales y viceversa. La teoría que respalda la presente investigación es la teoría general del Derecho penal internacional en el sentido de determinar si existe un sistema o por lo menos un esbozo del mismo en la jurisprudencia de los tribunales penales internacionales. De las fuentes revisadas puede concluirse que si bien la Corte Penal ha utilizado algunos principios contenidos en resoluciones de tribunales penales internacionales anteriores a su constitución, esta es escasa y que también los otros tribunales penales internacionales vigentes han utilizado escasamente algunas resoluciones de la Corte Penal Internacional, pero ya se esboza un incipiente sistema de jurisprudencia en el ámbito del Derecho penal internacional.

**Palabras clave:** derecho penal internacional, tribunales penales internacionales, corte penal internacional, estatuto de los tribunales penales internacionales, jurisprudencia en materia de derecho penal internacional

## Abstract

The jurisprudence of the international criminal courts has been, in general, really fuzzy, because until the time of the appearance of the International Criminal Court, every international court issued their resolutions on their own statute. The purpose of the investigation on this essay is to establish whether the jurisprudence of the International Criminal Court has been used by other international courts and vice versa. The theory that supports this research is the general theory of international criminal law in the sense of determining whether there is a system or, at least, an outline of it in the jurisprudence of international criminal courts. From the sources reviewed, it can be concluded that, although the Criminal Court has used some principles contained in resolutions of the other international criminal courts prior to its constitution, the use has been limited and the other international criminal courts have also barely used some resolutions of the International Criminal Court, but an incipient system of jurisprudence in the field of international criminal law has already been outlined.

**Keywords:** international criminal law, international criminal courts, international criminal court, statute of international criminal tribunals, jurisprudence on international criminal law

## Introducción

Es un hecho que los tribunales penales internacionales suelen usar los criterios jurisprudenciales de otros tribunales que, aunque pudieran tener una competencia territorial, personal y temporal distinta tienen como función aplicar la responsabilidad penal internacional. Lo interesante de esta práctica es que no hay disposición alguna en los estatutos de estos diversos tribunales que permitan u obliguen al uso de estos criterios; sin embargo, esto no ha sido obstáculo para su empleo cotidiano. Como consecuencia de esta observación deviene necesario buscar patrones y tendencias en este uso de jurisprudencia, dándole continuidad al trabajo relacionado con la comunidad de tribunales.

En el sentido anterior, puede afirmarse que la jurisprudencia es el hilo conductor que le puede dar cohesión al Derecho Penal Internacional, cuando cada tribunal opera con base en su instrumento constitutivo y con base en las reglas ahí previstas.

## Contenido

### 1. Utilización del régimen normativo de la Corte Penal Internacional en los fallos de los tribunales penales internacionales

#### 1.1 En el Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia

Es interesante observar que, aunque el Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia precede a la Corte Penal Internacional, el Estatuto de esta última fue citado como referente en las primeras decisiones del tribunal ad hoc. Incluso, se reiteró en diversas ocasiones que se trataba de una colección de normas de derecho consuetudinario internacional, aunque el tratado aún no había entrado en vigor.

La primera expresión de la importancia del Estatuto de la Corte Penal Internacional se puede ver en la resolución de Primera Instancia en el caso Furundzija, que en lo relevante estableció:

Respecto del Estatuto de Roma, éste es un tratado internacional no vinculante aún (puesto que todavía no entra en vigor). Fue adoptado por una abrumadora mayoría de los Estados presentes en la Conferencia Diplomática de Roma y fue apoyado sustancialmente por el Sexto Comité de la Asamblea General el 26 de noviembre de 1998. En muchas áreas, el Estatuto puede ser un reflejo de las posturas legales, es decir, la opinio iuris de una gran cantidad de Estados. A pesar de que el artículo 10 del Estatuto, cuya finalidad es asegurarse de que el derecho existente o en desa-

rollo no se vea limitado o perjudicado por las disposiciones del Estatuto, debe tenerse cuidado y utilizar cum grano salis dichas disposiciones para dilucidar derecho consuetudinario internacional. Dependiendo del tema en cuestión, el Estatuto de Roma puede ser usado para reflejar, sugerir o clarificar normas consuetudinarias o cristalizarlas, en tanto crea derecho nuevo en algunas áreas o lo modifica. En todo caso, el Estatuto de Roma en general puede ser tomado como una expresión confiable (authoritative) de las posturas legales de una gran cantidad de Estados (TPIAY, 1998. Párr. 227).

No obstante el palpable escepticismo de esta Sala, en la apelación del caso Tadic se toma una postura distinta, pues se minimizan del carácter crítico del párrafo transcrito enfatizando que muestra características propias de las normas de costumbre internacional al dar por establecida la obligatoriedad jurídica (opinio juris):

“El valor legal que se atribuye actualmente a las disposiciones del Estatuto de Roma ha sido correctamente establecido por la Sala de Juicio II en el caso Furundzija. Allí, la Sala señaló que el Estatuto es aún un tratado internacional no vinculante, ya que no ha entrado en vigor. Sin embargo, ya tiene un valor jurídico importante. El Estatuto fue adoptado por una abrumadora mayoría de los Estados presentes en la Conferencia Diplomática de Roma y fue apoyado sustancialmente por el Sexto Comité de la Asamblea General. Esto demuestra que dicho texto es apoyado por una gran cantidad de Estados y puede ser tomado en cuenta como una expresión de la opinio iuris, tomando en cuenta que la figura de la responsabilidad por coautoría que se discutió está firmemente establecida en el Derecho internacional y difiere de la ayuda y aliento (aidin and abetting) (TPIAY, 1999. Párr. 223).

De forma similar, en el caso Tadic mencionado se citó al Estatuto de la Corte Penal Internacional, en particular el artículo 25 (3) (d) como evidencia de que en el Derecho Internacional hay una norma de costumbre que reconoce la posibilidad de procesar a una persona por participar en un plan común y que dicha forma de imputación es distinta al aiding and abetting.

En el caso Krstic el uso de este instrumento internacional fue reiterado. Se empleó para determinar que el exterminio como crimen de lesa humanidad debe concretarse en la muerte de por lo menos una persona, pero con la intención de buscar la destrucción de parte de la población. De igual manera, se interpretó que “el crimen de lesa humanidad de traslado forzado no se limita al uso de la fuerza física, sino que adopta un significado más amplio” (TPIAY, 2001. Párr. 498).

## 1.2 En el Tribunal Penal Internacional para Ruanda

Ante el Tribunal Penal Internacional para Ruanda las referencias al derecho penal sustantivo son realmente escasas, aunque se encuentran más menciones al Estatuto de la Corte Penal Internacional y la jurisprudencia de la Corte Penal Internacional con relación a cuestiones procesales.

Una de las menciones al Derecho penal sustantivo se encuentra en el caso Bagli-shema en el que se tuvo que determinar si los crímenes de lesa humanidad debían cometerse con un elemento de discriminación constitutivo del elemento subjetivo (*mens rea*) de la conducta o la descripción del ataque como elemento contextual de este crimen. La Sala de Primera Instancia hizo notar que “sólo el Estatuto del Tribunal Penal Internacional para Ruanda contiene dicha descripción del ataque, no está previsto este elemento discriminatorio en el Estatuto de la Corte Penal Internacional o en otro instrumento de Derecho Penal Internacional” (TPIR, 2001, párr. 81).

Una nota interesante es lo que se presentó en el caso Karemera et al en el que uno de los acusados (Joseph Nzirorera) impugnó la práctica de la Fiscalía de preparar testigos, casi exclusivamente con base en una determinación de la Sala de Cuestiones Preliminares y de la Corte Penal Internacional en la que no se había encontrado que dicha práctica tuviera un sustento en el Derecho Internacional. La Sala de Apelaciones se negó a seguir el criterio de la Corte Penal Internacional y permitió que la Fiscalía del Tribunal Penal Internacional para Ruanda preparara con bastante libertad la declaración de los testigos, señalando que en el Derecho Penal Internacional no hay un sistema de precedentes. Argumentaron que, “si dentro del mismo sistema del Tribunal Penal Internacional para Ruanda no existe un carácter vinculante entre resoluciones de primera instancia, con mayor razón no son obligatorios los criterios de otros tribunales” (TPIR, 2007, párr. 7).

## 1.3 En la Corte Especial para Sierra Leona

En la Corte Especial para Sierra Leona (CESL) también se encuentran diversas referencias al Estatuto de la Corte Penal Internacional; así como diversos instrumentos internacionales aplicables ante la Corte Penal Internacional. Hay una notable diferencia con los tribunales ad hoc, ya que la Regla 72bis de las Reglas de Procedimiento y Prueba de la CESL establece el derecho aplicable, de forma similar al artículo 21 del Estatuto de la Corte Penal Internacional. En un segundo inciso se precisa que se podrán aplicar de forma supletoria principios y reglas de derecho consuetudinario internacional.

En la argumentación inicial no se menciona el papel que juegan los Elementos de los Crímenes. Esto se resolvió hasta la apelación, donde se aclaró que “se trata de un documento que tiene como finalidad ayudar a interpretar a la Corte Penal Internacional el alcance de los elementos típicos de los crímenes de su competencia” (TESL, 2009, párr. 578). Así, la propia Corte Especial para Sierra Leona puede auxiliarse de este documento, pero no porque sea el reflejo de la costumbre internacional.

En el caso particular, la Sala de Apelaciones consideró que las disposiciones de los Elementos de los Crímenes eran el reflejo de costumbre internacional de la toma de rehenes como crimen de guerra, dado que se había retomado la Convención Internacional sobre la Toma de Rehenes lo cual le daba un sustento adicional.

Al aplicar los principios antes expresados la Sala de Primera Instancia usa indistintamente el Estatuto de la Corte Penal Internacional, los Elementos de los Crímenes y la jurisprudencia de los tribunales ad hoc, ya sea para identificar una norma de costumbre internacional o para precisar los elementos típicos y su interpretación. Esto ocurrió con respecto a los crímenes de violación (como crimen de guerra y como crimen de lesa humanidad), esclavitud sexual, ultrajes a la dignidad humana, mutilaciones como crimen de guerra, pillaje, ataque contra personal de misiones de paz y toma de rehenes como crimen de guerra.

De esta sentencia hay dos cosas que se deben destacar. Por un lado, se cita la resolución de confirmación de cargos en el caso Lubanga para definir el crimen de alistamiento de menores de 15 años de edad. De igual forma para establecer una diferencia entre utilizar, alistar y reclutar a menores de 15 años en las hostilidades, se fundamenta en los trabajos de las Comisiones Preparatorias de la Corte Penal Internacional.

## **2. Régimen normativo de los tribunales penales internacionales en la Corte Penal Internacional**

### **2.1 Regla para la aplicación de la jurisprudencia de los tribunales ad hoc**

A diferencia de los tribunales ad hoc, la Corte Penal Internacional ha establecido una regla clara para la aplicación de la jurisprudencia de los tribunales que le precedieron. En esencia esta regla señala que la jurisprudencia de otros tribunales penales internacionales puede emplearse siempre y cuando sea compatible con el derecho aplicable según el Estatuto de la Corte Penal Internacional. Se ha reite-

rado que la aplicación de estos criterios no es automática, dado que las normas que le dieron origen o que interpretan pueden ser diferentes a las que se encuentran en el marco jurídico de la Corte Penal Internacional.

En concreto, la Corte Penal Internacional ha establecido siguiendo el texto del artículo 21 del Estatuto Corte Penal Internacional que “en primer lugar aplicará el propio Estatuto, las Reglas de Procedimiento y Prueba y los Elementos de los Crímenes. En segundo lugar, cuando proceda, los principios y normas de Derecho internacional” (CIJ, 2007, párr. 44).

Estos principios y normas se pueden desprender de la jurisprudencia de los tribunales ad hoc; siempre y cuando sean compatibles con el marco normativo primario de la Corte Penal Internacional. En otras palabras, que no contravenga el Estatuto de la Corte Penal Internacional, las Reglas de Procedimiento y Prueba y los Elementos de los Crímenes y, preferentemente, que se parta del mismo esquema normativo o de la misma norma jurídica, de tal forma que la interpretación sea compatible.

En temas sustantivos es emblemático el caso del genocidio. La definición de este crimen internacional es idéntica en la Convención para Prevenir y Sancionar el Crimen de Genocidio, el Estatuto del Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia, el Estatuto del Tribunal Penal Internacional para Ruanda y en el Estatuto de la Corte Penal Internacional. Sin embargo, la Sala de Cuestiones Preliminares I consideró que:

(...) debería adoptarse adicionalmente el elemento contextual previsto en los Elementos de los Crímenes para excluir actos aislados. Esta es la primera vez en más de 60 años en que se cambia la definición típica del genocidio y se realiza con base en un documento interpretativo como los Elementos de los Crímenes (CIJ, 2009, párr. 118).

No obstante, ilustra cómo la Corte Penal Internacional no sólo da prioridad al Estatuto de la Corte Penal Internacional sino a todo el marco normativo primario. Esta regla tiene dos consecuencias. En primer lugar, se formula claramente el método para emplear la jurisprudencia de los tribunales ad hoc, confirmando que se le da prioridad al marco jurídico del órgano judicial en cuestión y, en particular, al estatuto de creación. En segundo lugar, esta regla permite hacer un análisis cualitativo de la interpretación o norma jurídica que implique determinar si efectivamente se acata.

## 2.2 La teoría del reciclaje

Existe un fenómeno que se ha dado en algunos casos concretos en los que el Estatuto de la Corte Penal Internacional establece una regla de derecho, que puede o no, ser parte de la costumbre internacional, que es retomada por la jurisprudencia de los tribunales ad hoc. Posteriormente, este criterio expresado por los tribunales ad hoc es retomado por la Corte Penal Internacional.

De esta forma, la regla de derecho tiene una utilización cíclica que empieza en la Corte Penal Internacional y termina en la propia Corte Penal Internacional. Lo interesante de este fenómeno es que la Corte Penal Internacional puede hacer una mención o interpretación directa del Estatuto de la Corte Penal Internacional, pero recurre a los tribunales ad hoc.

### 2.2.1 Elementos contextuales de los crímenes de lesa humanidad

Este caso quizá sea de los más evidentes pues a diferencia de los Estatutos del Tribunal Penal Internacional para Ruanda y el Estatuto de la Corte Penal Internacional en el ámbito del Tribunal Penal Internacional para la antigua Yugoslavia no se prevén como elementos contextuales el ataque generalizado o sistemático contra la población civil. Sin embargo, este tribunal ha hecho referencia al Estatuto de la Corte Penal Internacional, entre otros documentos, para justificar su utilización.

En la sentencia de primera instancia en el caso Tadic se señala que el ataque puede ser generalizado o sistemático, es decir que no es necesario que se actualicen ambas características. Entre las fuentes que utiliza para justificar esta interpretación se encuentran los trabajos preparatorios del Estatuto de la Corte Penal Internacional, donde si bien no se cita directamente el Estatuto de la Corte Penal Internacional, en el texto final se refleja esta manera de entender los elementos contextuales.

Derivado de lo anterior, la Sala de Apelaciones del Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia ha desarrollado los contenidos de los términos generalizado y sistemático. Así, se ha señalado que “por generalizado se entiende un ataque que se realiza a gran escala, con un número importante de víctimas” (TPIAY, 1997, párr. 647).

## 2.2.2 Exclusión del elemento discriminatorio en los crímenes de lesa humanidad

Durante mucho tiempo se pensó que los crímenes de lesa humanidad se deben cometer con un objetivo discriminatorio en contra de un grupo en particular. Este elemento discriminatorio se vio reflejado en algunas tipificaciones como la prevista en el Estatuto del Tribunal Penal Internacional para Ruanda, cuyo artículo 3 señala:

El Tribunal Internacional para Ruanda está habilitado para juzgar a los presuntos responsables de los siguientes crímenes (de lesa humanidad) cuando éstos han sido cometidos en el curso de un ataque generalizado y sistemático, y dirigidos contra cualquier población civil en razón de su nacionalidad o pertenencia a un grupo político, étnico, racial o religioso...

En el caso Tadic se tuvo que resolver si dicho elemento discriminatorio era aplicable al propio tribunal. Así, apoyándose en los trabajos preparatorios del Estatuto de la Corte Penal Internacional y en el artículo 7 del propio Estatuto, llegó a la conclusión de que había desaparecido este elemento característico del ataque durante el gradual desarrollo en la costumbre internacional.

## 2.2.3 Reclutamiento, alistamiento y utilización de menores de quince años en un conflicto armado

El tema en esta discusión jurisprudencial se centra en determinar el alcance de las tres conductas que constituyen crímenes de guerra en contra de menores de 15 años en los conflictos armados. A diferencia de los casos anteriores, esta forma de reciclaje se da con la Corte Especial para Sierra Leona y no con los tribunales ad hoc.

En el caso AFRC la Sala de Primera Instancia II hace una distinción entre la conscripción de niños soldados, la cual considera que no se limita a incorporación a las fuerzas armadas gubernamentales, sino que puede ser a cualquier grupo armado organizado; pero en todo caso es por la fuerza.

## Conclusión

Desde la perspectiva de la Corte Especial para Sierra Leona resulta relevante que se cite al Estatuto de la Corte Penal Internacional como un ejemplo de codificación de la costumbre internacional. Asimismo, aunque no se menciona directamente al Estatuto de la Corte Penal Internacional, si se mencionan los antecedentes del mismo. Estos puntos comprueban la teoría del reciclaje en este tema. Se parte del carácter consuetudinario del Estatuto de la Corte Penal Internacional y de sus antecedentes para precisar el alcance de la utilización de menores en las hostilidades. Luego estas interpretaciones son retomadas por la Corte Penal Internacional para interpretar este crimen de guerra. Sólo se puede agregar que no se aportó nada nuevo por la Corte Especial para Sierra Leona como en los ejemplos anteriores, pero si se cumple con el ciclo.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Corte Internacional de Justicia. Demandante vs. Al Bashir. Decisión sobre la aplicación del demandante para una orden de detención contra Omar Hassan Ahmad Al Bashir. Cámara de Ante-Juicio I. Caso No. ICC-02/05-01/09-3. 4 de marzo de 2009.

Corte Internacional de Justicia. Demandante vs. Lubanga. Decisión sobre las prácticas utilizadas para preparar y familiarizar a los testigos para dar testimonios en juicios. Cámara de Prueba I. Caso No. ICC-01/04-01/06-1049. 30 de noviembre de 2007.

Tribunal Especial para Sierra Leona. Demandante vs. Issa assan Sesay, Morris Kallon y Augustine Gbao. Juicio de apelación. Cámara de Apelaciones. Caso No. SCSL-04-15-T. 26 de octubre de 2009.

Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia. Demandante vs. Furundzija. Juicio. Cámara de Prueba. Caso No. IT-95-17/1-T. 10 de diciembre de 1998.

Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia. Demandante vs. Krstic. Juicio. Cámara de Pruebas II. Caso No. IT-98-33-T. 2 de agosto de 2001.

Tribunal Penal Internacional para la Antigua Yugoslavia. Demandante vs. Tadic. Juicio. Cámara de Apelaciones. Caso no. IT-94-1-A. 15 de Julio de 1999.

Tribunal Penal Internacional para la antigua Yugoslavia. Demandante vs. Tradic. Juicio de prueba. Cámara de Prueba. Caso No. IT-94-1-T. 7 mayo de 1997.

Tribunal Penal Internacional para Ruanda. Demandante vs. Édouard Karemera, Mathieu Ngirumpatse, Joseph Nzirorera. Decisión sobre la apelación interlocutoria sobre la prueba de testigos. Cámara de Apelaciones. Cano No. ICTR-98-44-T. 11 de mayo de 2007.

### **Sobre el autor** **Norman Reynerio Orellana Pérez**

Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, Maestría en Derecho Penal, Maestría en Derecho Civil y Procesal Civil, Maestría en Derecho Constitucional, Postgrado en Administración Pública, Maestría en Administración Pública (Distinción Magna Cum Laude), Doctorado en Derecho. Publicación de ensayo “Evolución del Derecho Penal después de los atentados de las Torres Gemelas, La evolución del Derecho Penal del Enemigo”, publicación de Monografía “El Derecho Penal Internacional como Sistema Jurídico-Penal”.

Copyright (c) Norman Reynerio Orellana Pérez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Guía práctica clínica sobre los aspectos deontológicos de la medicina legal

## Clinical practice guidelines in deontological aspects of legal medicine

Berta Karina Zuñiga de la Rosa  
Carrera Médico y Cirujano  
Universidad de San Carlos de Guatemala,  
bertakarinz.dr@gmail.com

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 17/08/2021

### Referencia del artículo

Zuñiga de la Rosa, B. K. (2021). Guía práctica clínica sobre los aspectos deontológicos de la medicina legal . Revista Diversidad Científica, 1(1). 141-149.  
[DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.15](https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.15)

### Resumen

**OBJETIVO:** el objetivo de la investigación fue elaborar una Guía Práctica Clínica sobre los Aspectos Deontológicos de la Medicina Legal con la mejor evidencia científica y legal posible destinada a estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. **MÉTODO:** se utilizó la metodología de investigación descriptivo documental, el desarrollo de temas se basó en literatura científica, legal y normas jurídicas vigentes guatemaltecas de interés médico. La revisión de la guía estuvo a cargo de cuatro profesionales expertos, tres abogados y notarios y un médico y cirujano con maestría en medicina forense. **RESULTADOS:** se elaboró una guía que desarrolla trece capítulos con temas deontológicos que se pueden utilizar para evitar conflictos medicolegales. **CONCLUSIÓN:** en el pensum de estudios actual de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala no se desarrollan temas de medicina legal enfocados a la deontología médica, por lo que con evidencia científica y la legislación vigente guatemalteca se elaboró la primera guía sobre temas deontológicos que servirá como fuente bibliográfica verídica, confiable y actualizada para sus estudiantes.

**Palabras clave:** guía práctica clínica basada en evidencia, medicina legal, deontología médica

## Abstract

**OBJECTIVE:** the objective of the research was to elaborate a Clinical Practical Guide on the Deontological Aspects of Legal Medicine with the best possible scientific and legal evidence for the students of the medical school of Centro Universitario de Oriente, of the Universidad de San Carlos de Guatemala. **METHOD:** the descriptive documentary research methodology was used, the development of topics was based on scientific and legal literature and current Guatemalan legal norms of medical interest. The guideline was reviewed by four expert professionals, three lawyers and notaries, and a doctor and surgeon with a master's degree in forensic medicine. **RESULTS:** a guide was developed that develops thirteen chapters with ethical issues that can be used to avoid medico-legal conflicts. **CONCLUSION:** in the current curriculum of the medical school of Centro Universitario de Oriente, of the Universidad de San Carlos de Guatemala, legal medicine topics focused on medical deontology are not developed, so with scientific evidence and current legislation in Guatemala, the first guide on deontological issues was elaborated that will serve as a true, reliable and updated bibliographic source for its students.

**Keywords:** clinical practical guide based on evidence, legal medicine, medical deontology

## Introducción

Las guías de práctica clínica son recomendaciones para el médico basadas en evidencia científica que lo orientan de acuerdo con la situación clínica del paciente, sobre que conducta debe tomar para brindar la mejor atención integral (Casariego Vales y Costa Ribas, 2019, párr. 9).

La medicina legal es la disciplina que vincula los conocimientos de la medicina y del derecho, para estudiar las situaciones éticas, sociales o jurídicas en las que el médico puede estar sujeto debido al ejercicio de su profesión. La deontología médica es una de las disciplinas relacionadas directamente con la medicina legal; aplica sus conocimientos para establecer cuál debe ser el comportamiento del profesional médico según los principios éticos y legales en las diversas situaciones que se le puedan presentar.

En la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala no se han elaborado guías sobre deontología médica o medicina legal y el contenido programático del curso de patología incluye temas como: aspectos médico legales en la práctica médica, necropsia clínica y médico legal, elaboración de protocolo de necropsias y certificación médica de defunción, informe médico legal, tanatología forense, fenómenos transformativos, lesiones transformativos y lesiones físicas (Marroquín Estrada, 2019, pág. 7), que resultan no ser lo suficiente amplios para la formación deontológica profesional de los futuros médicos.

En Guatemala, “la ignorancia no exime a la persona de su responsabilidad” de acuerdo con lo regulado en la Ley del Organismo Judicial (Congreso de la República de Guatemala, 1989, pág. 1) y además de la legislación vigente son pocas las fuentes literarias que los estudiantes pueden consultar sobre deontología médica, por lo que la elaboración de una guía de práctica clínica que incluya temas como la práctica médica, la relación del médico con el paciente, relación del médico con otros colegas, instituciones y profesiones afines, la eutanasia, los honorarios médicos, la responsabilidad médica, el secreto médico, la documentación médica, el consentimiento informado, la investigación biomédica, donación de órganos y la tarea pericial, es el aporte basado en evidencia científica actual sobre la regulación de los deberes y obligaciones básicos e imprescindibles que todo estudiante de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala debe conocer para ejercer en su práctica hospitalaria y carrera profesional.

## Contenido

La Guía Práctica Clínica sobre los Aspectos Deontológicos de la Medicina Legal nace de la importancia que tiene la deontología para la medicina, tema que, al no ser tratado con profundidad durante la formación académica del futuro médico y no existir en Guatemala una guía que aborde este tema de una manera ordenada y enfocada a estudiantes, estos carecen de conocimientos fundamentales sobre la misma.

En su gran mayoría los estudiantes e incluso algunos profesionales no podrían discernir ¿Qué? legalmente es aceptable en su práctica médica, colocándolos en riesgo de cometer alguna conducta contraria a las normas jurídicas, de manera que esta guía realiza una recopilación de distintas fuentes bibliográficas actuales y contiene distintos puntos clave que se pueden utilizar para evitar conflictos medicolegales.

La guía inicia con el capítulo denominado generalidades de la medicina legal, que incluye definiciones de algunos autores nacionales y extranjeros. Entre los autores latinos es común hablar de medicina legal, mientras que los anglosajones prefieren denominarla medicina forense. Otros autores la han denominado medicina legal y forense, cuestiones medicolegales, jurisprudencia médica, medicina legal judicial o medicina legal y toxicología (Patitó, 2000, pág. 33).

Para García-Garduza (2014), “la medicina legal comprende muchas disciplinas que permiten conocer, analizar e interpretar correctamente las normas jurídicas en las que se establecen conceptos o razonamientos que involucran el ejercicio de la medicina” entre ellas la deontología médica, que es la disciplina que delimita los deberes y obligaciones de los profesionales médicos (párr. 35).

La amplitud y diversidad de temas medicolegales permite a los autores organizarlos de forma variada. Jose Ángel Patitó los clasifica de la siguiente manera: deontología médica, patología forense, criminalística medicolegal, sexología medicolegal, tocoginecología medicolegal, psiquiatría medicolegal, medicina legal social (Patitó, 2000, pág. 34, 35).

El segundo capítulo desarrolla el tema de la deontología en el área médica, y define que “la deontología médica también es conocida como derecho médico o jurisprudencia médica e incluye los deberes y obligaciones de los médicos vinculados con las leyes (ejercicio de la medicina, responsabilidad médica, secreto médico,

documentación médica, honorarios médicos, labor médico legal o tarea pericial) y con la ética (bioética, investigación y consentimiento informado en medicina, eutanasia y los comités de ética)” (Patitó, 2000, pág. 34).

Contiene también información acerca de los principios éticos en la medicina (principio de no maleficencia, principio de beneficencia, principio de equidad, principio de autonomía, principio de confidencialidad, principio de respeto, principio de honestidad, principio de solidaridad y el principio de lealtad).

En el tercer capítulo denominado, el médico y las normas jurídicas, se desarrollan temas como la jerarquía normativa que determina que “las normas de un sistema jurídico pueden ser del mismo o distinto nivel; si son del mismo nivel se produce una relación de coordinación y si las normas son de distinto nivel se producen relaciones de supra o de subordinación” (Torres Moss, 1998, pág. 72).

En este capítulo también se incluye las normas jurídicas guatemaltecas que son de importancia médica, tales como, la Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil, Código Procesal Civil y Mercantil, Código Penal, Código Procesal Penal, Código de Salud, Ley del Organismo Judicial, Ley de Colegiación Obligatoria, Código Deontológico, Estatutos del Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala y la Normativa para Estudiantes de Grado de la Carrera de Medicina en los Hospitales de la Red de Servicios de salud.

El cuarto capítulo aborda la legalidad en la actividad médica, debido a que el estudiante universitario que se gradúa de médico y cirujano debe cumplir con varios requisitos para realizar la actividad médica de forma legal. Uno de éstos es la colegiación profesional ante el Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala, con la finalidad de promover el buen actuar médico, controlar su ejercicio y evitar que personas no preparadas, no autorizadas ofrezcan servicios médicos y comprometan la salud de la población.

La práctica de la medicina no debe alejarse de la ética ni ser contraria a la ley; si fuera el caso, el derecho penal se encarga de regular las actividades médicas y sancionarlas al cometerse, según la gravedad del hecho, delitos o faltas expresamente calificados en la ley. Por ello, el quinto capítulo denominado, el derecho penal en la actividad médica, presenta las conductas típicas, antijurídicas, culpables y/o punibles que pueden estar susceptibles de cometer los médicos como asesinato, homicidio, aborto, lesiones, maltrato, omisión de auxilio, delitos contra el honor, etc.

El sexto capítulo se refiere a la responsabilidad profesional del médico, y profundiza en temas como la culpa, que según el artículo 1424 del Código Civil (1963, pág. 169) “consiste en una acción u omisión, perjudicial a otro, en que se incurre por ignorancia, impericia o negligencia, pero sin propósito de dañar”. También abarca las causas que eximen la responsabilidad penal como la legítima defensa y las circunstancias que modifican la responsabilidad penal. Así mismo, contiene algunas recomendaciones para prevenir conflictos medicolegales.

“El secreto profesional es la obligación de guardar silencio sobre las cuestiones que deben ser mantenidas reservadas, es decir, que deben ser despojadas de la posibilidad de que terceras personas accedan a las mismas y de las que se ha tomado conocimiento debido a un trabajo, empleo, arte o profesión” (Patitó, 2000, pág. 99), debido a esto, se dedica el séptimo capítulo a tratar este tema.

El octavo capítulo desarrolla el tema del consentimiento informado, porque según el Código de Salud (1997, pág. 3) “todos los habitantes tienen, en relación con su salud, derecho al respeto a su persona, dignidad humana e intimidad, secreto profesional y a ser informados en términos comprensibles sobre los riesgos relacionados con la pérdida de la salud y la enfermedad y los servicios a los cuales tienen derecho”. También se desarrollan sus requisitos esenciales: la capacidad, la titularidad, y la libertad, así como sus excepciones: situaciones de urgencia, pacientes incapaces, privilegio terapéutico y pruebas de VIH.

Posteriormente, el noveno capítulo denominado las relaciones interpersonales del médico, aborda sobre los tipos de relaciones que el médico mantiene con personas individuales, tales como, pacientes, participantes, estudiantes, colegas, enfermeras, personal de intendencia y personal administrativo, o la industria farmacéutica producto del ejercicio de su profesión, con los que en todo momento es su obligación conservar una excelente conducta ética.

En el décimo capítulo se desarrolla el tema de donación de órganos y tejidos, debido a que el médico en algún momento de su práctica profesional debe orientar a sus pacientes en el tema y debería de conocer que en Guatemala sus regulaciones legales están contenidas en el Código Penal, el Código de Salud, el Código Deontológico y la Ley para la Disposición de Órganos y Tejidos Humanos.

El onceavo capítulo se trata de la investigación bioética, enfocándose en las regulaciones deontológicas relacionadas a la reproducción humana y el consen-

timiento del paciente, así mismo, las regulaciones penales sobre inseminación o experimentación.

En algunas situaciones el médico podría actuar como perito profesional y experimentará gran responsabilidad social y jurídica para prepararse con conocimientos, habilidades y/o experiencia y ser útil en la resolución de un proceso legal, por lo que en el doceavo capítulo, denominado la tarea pericial se profundiza sobre la actividad y las cualidades del médico como perito (saber, experiencia, pericia, buena voluntad y diligencia, valor moral e independencia).

El capítulo final trata sobre los documentos médicos y su importancia legal, porque todo documento que el médico escriba, firme y/o selle está envuelto de valor legal y es necesario que el estudiante conozca, cómo debe ser su correcta elaboración. Se desarrollan y se presentan ejemplos de temas como documentos médicos (certificaciones médicas, certificaciones de salud, informes de nacimiento, certificaciones por lesiones, certificaciones por delitos sexuales, informes de defunción), el registro médico, el recetario o prescripción médica y el informe médico legal.

## **Conclusión**

En el pensum de estudios actual de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala no se desarrollan temas de medicina legal con énfasis en la deontología médica, por lo que se elaboró la primera Guía Práctica Clínica sobre los Aspectos Deontológicos de la Medicina Legal, para lo cual se utilizaron fuentes bibliográficas verídicas, confiables y actualizadas, basadas en evidencia científica y en la legislación guatemalteca vigente sobre medicina legal con realce en la deontología médica, destinada a los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## **Declaración**

El estudio se realizó de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE, con las autorizaciones del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Casariego Vales, E. y Costa Ribas, C. (1 de febrero de 2019). ¿Que son y para qué sirven las GPC?. Fistera. <https://www.fistera.com/guias-clinicas/que-son-para-que-sirven-gpc/>

Código Civil. Decreto Ley 106. Artículo 1424. 14 de septiembre de 1963. [https://www.oas.org/dil/esp/codigo\\_civil\\_guatemala.pdf](https://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_guatemala.pdf).

Código de Salud. Decreto 90-97. Artículo 3. 2 de octubre de 1997. [https://asisehace.gt/media/GT\\_Codigo\\_Salud\\_90\\_97.pdf](https://asisehace.gt/media/GT_Codigo_Salud_90_97.pdf).

García-Garduza, I. (2014). Importancia de la medicina legal en la práctica médica. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 57(5), 20-31. <http://www.mediagraphic.com/pdfs/facmed/un-2014/un145d.pdf>

Ley del Organismo Judicial. (1989). Decreto número 2-89. Artículo 3. 10 de enero de 1989. Guatemala. [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_gtm\\_org.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_gtm_org.pdf)

Marroquín Estrada, E. (2019). Patología: programa del curso de patología año 2019. Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Patitó, J. A. (2000). Medicina legal (en línea). Ediciones Centro Norte. [http://evirtual.uaslp.mx/FMed/Documentos%20compartidos/patito,%20jose%20angel%20-%20medicina%20legal\(2\).pdf](http://evirtual.uaslp.mx/FMed/Documentos%20compartidos/patito,%20jose%20angel%20-%20medicina%20legal(2).pdf).

Torres Moss, J. C. (1988). Introducción al estudio del derecho. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala

## Sobre la autora Berta Karina Zuñiga de la Rosa

Estudiante de la Licenciatura de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala; estudiante de la Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala; estudiante de la Especialización en Investigación Científica de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Berta Karina Zuñiga de la Rosa



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con traumatismo raquimedular

## Clinical and epidemiological characterization of patients with spinal cord trauma

Alvaro Alejandro García Villafuerte  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
alvarogarcia0118@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-5677-4521>

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 26/08/2021

### Referencia del artículo

García Villafuerte, A. A. (2021). Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes con traumatismo raquimedular. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 151-158.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.16>

### Resumen

Para la identificación de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con traumatismo raquimedular se buscaron aspectos de los pacientes que mayormente se ven involucrados. Se recopiló información sobre su nivel anatómico más frecuente, los signos clínicos y sus complicaciones secundarias. Toda esta amalgama de información se presenta para conocer el impacto de esta patología en un individuo y en la sociedad. **OBJETIVO:** identificar las características clínicas y epidemiológicas de pacientes con traumatismo raquimedular **MÉTODO:** se realizó una revisión basada en metaanálisis, artículos médicos y estudios previos. **RESULTADOS:** el género masculino y el grupo etario de 30 a 45 años sufren frecuentemente traumatismo medular asociado a accidentes automovilísticos y caídas. La región cervical es la más afectada. Los signos clínicos mayormente reportados son la paresia, alteraciones en la sensibilidad, hipotensión y las complicaciones secundarias al trauma raquimedular son insuficiencia respiratoria y shock medular. **CONCLUSIÓN:** el género masculino con mayor frecuencia presenta lesión medular principalmente en una edad productiva para la sociedad, donde la etiología involucra accidentes y caídas. La región cervical es más propensa a sufrir lesiones, ocasionando paresia, alteraciones en la sensibilidad, hipotensión, incontinencia urinaria. Si la lesión se agrava puede ocasionar insuficiencia respiratoria, shock medular e incluso la muerte.

**Palabras clave:** caracterización, traumatismo, medular

## Abstract

The characterization of the patient with spinal cord injury was based on the search for specific features that make up this pathology. Aspects such as gender, age and injury mechanism were searched to identify the patients who are mostly involved. Information was collected on the pathophysiology of the trauma, as well as on its anatomical level in which it was more frequent, the clinical signs presented by these patients and their secondary complications that aggravated the initial symptoms. All this amalgam of information is presented to know the impact of this pathology on an individual and on society.

**Keywords:** characterization, trauma, medullary

## Introducción

El traumatismo raquímedular las lesiones traumáticas que involucran conjunta o aisladamente los elementos que conforman la columna vertebral, desde uniones osteoligamentosas, músculos, vasos sanguíneos, hasta la médula espinal en cualquiera de sus niveles. La lesión medular ocasionada por el traumatismo conlleva un daño neurológico en el cual se produce el déficit de las funciones sensoriales y motoras, esto secundario a la daño total o parcial de la médula. (Padilla et al., 2017).

La patología traumática medular ha figurado dentro de los principales problemas de salud pública debido a que su intervención debe ser rápida, realizada por especialistas con experiencia, su recuperación es a largo plazo, implica altos costos para el sistema de salud y repercute en el paciente y su núcleo familiar. (Teherán et al., 2016).

Los traumatismos a nivel mundial se han convertido en una epidemia desatendida en los países en vías de desarrollo, pues estos llegan a ocasionar más de cinco millones de muertes al año. El estudio sobre la Carga de morbilidad mundial y factores de riesgo publicado en 1990 calculó que los traumatismos constituían en esa época más del 15% de la problemática en salud del mundo, las proyecciones estimadas para el año 2020 marcaban que esta cifra aumentaría al 20%. (Teherán et al., 2016).

Las lesiones raquímedulares se ven acompañadas de politraumatismos en un 70% de los casos. La Organización Mundial de la Salud estima que cerca de medio millón de personas sufren lesiones medulares al año, en su mayoría hombres, de estas personas existe la probabilidad entre dos y tres veces mayor de presentar una muerte prematura principalmente en los países que presentan una tasa baja e intermedia de ingresos económicos. (Arriagada y Macchiavello, 2020)

En Guatemala, los hospitales de la red nacional especialmente en la región oriente, el Hospital Nacional de Chiquimula y el Hospital Regional de Zacapa día con día atienden a pacientes politraumatizados por accidentes automovilísticos, caídas, lesiones deportivas o hechos de violencia. Dado que la severidad del trauma raquímedular es potencialmente devastadora y sus lesiones se pueden prevenir, resulta necesario conocer su impacto, distribución en la población y comprender el efecto de la concientización a las personas sobre el cuidado de la columna vertebral para disminuir la gravedad de las lesiones. Así mismo, mejorar el acceso y la calidad de la atención médica, el proceso de rehabilitación oportuna de estos pacientes para mejorar su supervivencia, reducir la morbilidad, discapacidad física y dependencia.

Los objetivos planteados para este ensayo consisten en explicar el perfil epidemiológico de pacientes con traumatismo raquímedular en base a género, edad y mecanismo de lesión. Describir los signos clínicos más frecuentes en traumatismo raquímedular. Identificar el nivel de la lesión medular más frecuente. Especificar las lesiones secundarias más frecuentes en pacientes con traumatismo raquímedular.

## Contenido

El traumatismo raquímedular es una lesión de carácter mixto en donde el contenido neurológico y el componente óseo de la columna presentan alteraciones en su estructura y su función, lo cual conlleva a que la vía sensitiva, motora y autonómica que regula las actividades del cuerpo humano se encuentren abolidas. Los politraumatismos están fuertemente vinculados con la lesión medular, así como también los traumatismos craneoencefálicos. El diagnóstico certero en la etapa aguda de la lesión es vital para mejorar el pronóstico del paciente. (Bustamante, 2021).

La incidencia global es variable, pero se tiene un estimado de 23 casos por millón de personas. Al hacer una comparación entre regiones esta cifra puede cambiar, tal como muestra Norteamérica con 40 casos/millón, Europa reporta 15 casos/millón, Australia 16 casos/millón. Actualmente no se cuenta con una incidencia establecida para nuestra región. Los varones de edades comprendidas entre los 25 y los 35 años se ven más afectados, mostrando una relación 4:1 con respecto a las mujeres. La mortalidad registrada en el lugar del incidente o en las salas de emergencia de los hospitales aumenta sus cifras hasta 79%. Las áreas anatómicas más móviles de la columna vertebral se encuentran asociadas a las lesiones medulares, de estas la región cervical se ve comprometida hasta en un 75% de los traumatismos, específicamente entre C3-C7. La unión toracolumbar, a nivel de L1, se ve comprometida en el 16% de los traumatismos. (Teherán et al., 2016).

Las lesiones inestables de la columna cervical son perjudiciales y muestran mayor susceptibilidad de desarrollar una lesión secundaria por una manipulación incorrecta del paciente. Los traumatismos contusos producen lesiones cervicales en el 5% de los pacientes, además puede generar lesiones inestables en el 14% de los casos. Lo cual explica que las tetraplejías y paraplejías se presenten con mayor frecuencia. Por el contrario, las lesiones ocasionadas a nivel torácico y lumbar son relativamente estables (Bustamante, 2021).

La etiología de esta lesión frecuentemente se ve asociada a los accidentes automovilísticos (48%), las caídas de altura (16%), hechos de violencia (12%) y en

algunas regiones los accidentes deportivos (10%). Las principales causas pueden diferir en países en vías de desarrollo, en donde los hechos de violencia producidos por heridas por armas de fuego y arma blanca aumentan su incidencia. El nivel neurológico en el cual se reporta la mayor frecuencia de lesiones es el cervical en un 75% de los casos, seguido del nivel torácico con un 36% y el nivel lumbar con 17% de los casos. (Bustamante, 2021).

La fisiopatología del trauma medular presenta una lesión primaria y secundaria. La lesión primaria se desarrolla por la energía directa producida por el impacto del trauma inicial lo que ocasiona el desplazamiento de las estructuras de la columna vertebral. La lesión secundaria inicia generando cambios progresivos vasculares secundarios al trauma primario generando edema, isquemia, aumento en la producción de radicales libres, desequilibrio iónico, alteración en el metabolismo del calcio, llegando a desarrollar excitotoxicidad (Baabor et al., 2016).

La lesión medular secundaria inicia inmediatamente después del trauma inicial y puede permanecer por varias semanas. Se presenta un incremento progresivo del daño tisular, afectando la médula espinal a sus distintos niveles. además, el edema intracelular y la mayor permeabilidad generada por el daño endotelial es un factor clave en la extravasación de los componentes del sistema inmunitario. El trauma origina un componente de procesos fisiopatológicos los cuales se dividen en fases para una adecuada comprensión (Padilla et al., 2017).

La primera fase, denominada fase inmediata se presenta entre las 0 y 2 horas de ocurrido el traumatismo. La hemorragia de la sustancia gris y la inflamación son los componentes que se originan. La segunda, la fase aguda, comprendida entre las 2 y 48 horas del trauma, en la cual se produce trastorno en el metabolismo iónico, liberación de radicales libres, excitotoxicidad, secundario a la respuesta celular y sus mediadores inflamatorios. La tercera fase, la fase subaguda, ocurre entre 2 días y 2 semanas, inicia la respuesta fagocítica la cual es desencadenada por la respuesta inflamatoria, además se forma la cicatriz glial seguido de la restauración iónica. La cuarta fase, la fase intermedia, va desde 2 semanas hasta los 6 meses, en la cual culmina la cicatrización glial y la regeneración axonal y la fase final, denominada fase crónica, comprende desde los 6 meses en adelante, se produce maduración de la lesión con la consiguiente degeneración Walleriana (Baabor et al., 2016)

En el abordaje del paciente es recomendable la evaluación del "ABCD", priorizando la permeabilidad de la vía aérea, la ventilación y la circulación, instaurando en el tiempo requerido las medidas de inmovilización espinal. Al tener la estabilidad del paciente se procede a la realización de una evaluación neurológica. Si el paciente

esta inconsciente se debe considerar la presencia de lesión medular y sospechar si presenta signos de paresia de extremidades o parálisis, pérdida de la sensibilidad, dificultad en lenguaje, hipotensión arterial, respiración diafragmática, dolor en la columna vertebral, priapismo, incontinencia urinaria y rectal. Si el paciente se encuentra activo y alerta se procede a realizar una evaluación sensitiva y motora más detallada y específica. (Bustamante, 2021).

El daño neurológico se clasifica en completo o incompleto, según el compromiso a nivel sacro. La función de esfínteres y persistencia de sensibilidad perineal se asocian a lesiones incompletas y de pronóstico favorable. Las lesiones ubicadas en niveles más altos de la médula espinal están asociadas a mayor disfunción autonómica simpática, al contrario de las lesiones que se ubican en los niveles inferiores de la columna vertebral en las que se ve comprometida la funcionalidad autonómica parasimpática generando priapismo y pérdida en la funcionalidad de la vejiga urinaria y el intestino. (Galeiras et al., 2017).

La exploración radiológica en el traumatismo raquímedular genera un diagnóstico más preciso. La radiografía simple es un método tradicional, sin embargo, la tomografía helicoidal es más sensible, más específica y es el tipo de imagen de elección. Permite visualizar fracturas que pueden pasar desapercibidas con las radiografías simples, genera una proyección completa de la columna con lo que se puede caracterizar mejor la invasión del canal y es de utilidad en el tratamiento quirúrgico (Galeiras et al., 2017).

Las complicaciones reportadas en la lesión medular conllevan a deterioro neurológico progresivo e incluso la muerte. Las complicaciones cardiovasculares se asocian a pérdida de tono simpático, hipotensión arterial y bradicardia. Las complicaciones de origen respiratorio incluyen la parálisis de los músculos respiratorios dependiendo del nivel de la lesión y edema pulmonar. El shock medular es otro tipo de complicación en la cual se produce parálisis motora flácida completa por debajo del nivel de la lesión, generando la pérdida de las respuestas a estímulos externos (Baabor et al., 2016).

## Conclusión

Las características epidemiológicas en los pacientes con traumatismo raquímedular se presentan con mayor frecuencia en el género masculino y en rango de edad de 30 a 45 años. Los mecanismos de lesión más frecuentes son los accidentes automovilísticos y las caídas de altura. Los signos clínicos que se presentan con mayor

frecuencia son la paresia de extremidades o parálisis, disfunción en la sensibilidad del tórax o en las extremidades, hipotensión e incontinencia urinaria. La región cervical es el nivel en donde las lesiones se presentan más frecuentemente según la literatura revisada. Dentro de las complicaciones reportadas más frecuentes se presenta la insuficiencia respiratoria, neumonía y shock medular, las cuales afectan el pronóstico de estos pacientes.

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Arriagada, G., y Macchiavello, N. (2020). Traumatismo raquimedular. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(5-6), 423-429. <http://doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.11.001>
- Baabor, M., Cruz, S., y Villalón, J. (2016). Actualización en la fisiopatología y manejo de traumatismo raquimedular. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 42(2), 144-150. <https://doi.org/10.36593/rev.chil.neurocir.v42i2.115>
- Bustamante, R. (2020). Traumatismo raquimedular. *Revista Chilena de Anestesia*, 50(1), 126-158. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv50n01-09>
- Galeiras, R., Ferreiro, M., Mourelo, M., Montoto, A. y Salvador, S. (2017). Actualización en lesión medular aguda postraumática. *Revista Medicina Intensiva*, 41(4), 237-247. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.11.002>
- Padilla, H., Ramos, Y., Alvis, H., Joaquin, A. y Moscote, L. (2017). Fisiopatología del trauma raquimedular. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 18(5), 46-53. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2017/rmn175e.pdf>

Teherán, A., Castro, O. y Frade, L. (2016). Incidencia y características del Trauma Raquimedular en un Hospital de III Nivel, Bogotá 2011-2014. *Panamerican Journal of Trauma Critical Care & Emergency Surgery*, 5(3), 140-147. DOI: 10.5005/jp-journals-10030-1157.

### Sobre el autor Alvaro Alejandro García Villafuerte

Estudiante de pregrado de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Participación en investigaciones realizadas en área de medicina interna, cirugía, ginecología, pediatría y ejercicio profesional supervisado.

Copyright (c) Alvaro Alejandro García Villafuerte



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# SARS-COV-2 como desencadenante de enfermedades tromboembólicas en el embarazo

## SARS-COV-2 as triggering factor for thromboembolic diseases during pregnancy

Kenneth Andersson Barrera García  
Universidad San Carlos de Guatemala  
kennethbg96@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-4202-3476>

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 01/09/2021

### Referencia del artículo

Barrera García, K. A. (2021). SARS-COV-2 como desencadenante de enfermedades tromboembólicas en el embarazo. *Revista Diversidad Científica*, 1(1). 159-167. DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.17>

### Resumen

**OBJETIVO:** Describir el SARS-COV-2 como desencadenante de enfermedades tromboembólicas en el embarazo **MÉTODO:** Se recopiló información de artículos de revistas científicas y metaanálisis. **RESULTADOS:** Durante la pandemia en el país de Chile se realizaron muestras de PCR, exámenes para detectar el virus (89,2%) fueron mujeres gestantes. Se identificaron patologías asociadas como Hipertensión en el 9,7% y pacientes con Diabetes Mellitus 1 o 2 en un 8.3%, enfermedades tromboembólicas en un mismo porcentaje. **CONCLUSIÓN:** Actualmente, la infección por SARS-CoV-2 es una afección en la cual el daño endotelial y la interacción entre factores inflamatorios y tromboticos, posee una característica única, mediada por citoquinas y leucocitos, estableciendo una activación global en la cascada de coagulación, generando la trombosis masiva provocando tromboembolia pulmonar y trombosis venosa profunda, Se reconoce como un gran reto la prevención del Tromboembolismo Venoso, siempre se debe tener en cuenta, los 3 conceptos iniciales siguientes: “conocer factores de riesgo, realizar un diagnóstico oportuno e indicar el tratamiento profiláctico adecuado”, todas estas gestiones están directamente relacionadas y como principal objetivo la disminución de la mortalidad materna.

**Palabras clave:** COVID-19, embarazo, paciente, trombofilia, tromboprofilaxis

## Abstract

**TARGET:** Describe the SARS-COV-2 as triggering factor for thromboembolic diseases during pregnancy. **METHOD:** Information was collected from articles in scientific journals and meta-analyzes. **RESULTS:** During the pandemic in the country of Chile, PCR samples were performed, tests to detect the virus (89.2%) were pregnant women. Associated pathologies were identified as hypertension in 9.7% and patients with Diabetes Mellitus 1 or 2 in 8.3%, thromboembolic diseases in the same percentage. **CONCLUSION:** Currently, SARS-CoV-2 infection is a condition in which endothelial damage and the interaction between inflammatory and thrombotic factors have a unique characteristic, mediated by cytokines and leukocytes, establishing a global activation in the coagulation cascade. , generating massive thrombosis causing pulmonary thromboembolism and deep vein thrombosis, The prevention of Venous Thromboembolism is recognized as a great challenge, the following 3 initial concepts must always be taken into account: “know risk factors, make a timely diagnosis and indicate adequate prophylactic treatment”, all these steps are directly related and the main objective is the reduction of maternal mortality

**Keywords:** COVID-19, pregnancy, patient, thrombophilia, thromboprophylaxis

## Introducción

La pandemia por COVID 19, decretada por la Organización Mundial de la Salud en el mes de marzo del año 2020, es una enfermedad que se propaga rápidamente causada por SARS-COV-2, que causa múltiples afecciones a nivel respiratorio. El virus fue identificado por primera vez en China, específicamente en Wuhan, Hubei, en el mes de noviembre de 2019. “Esta infección predispone a las personas a sufrir diversas enfermedades, como afecciones a nivel circulatorio debido a la inflamación excesiva (tormenta de citoquinas), activación de plaquetas, daño endotelial y cambios a nivel sanguíneo” (Grand, 2020, p. 51).

“El aumento de la mortalidad en estos pacientes se debe a un incremento de dímero-D.” La cual se considera como un trastorno de coagulación asociada a COVID-19 (CAC). En el período de la mujer embarazada la infección por COVID-19 es un verdadero reto para los servicios de salud, ya que se suma a la lista de riesgos tromboembólicos que sufren las pacientes con normalidad. En Argentina se presentó el primer caso en marzo 2020, conforme avanzó el tiempo se presentó un incremento en la cantidad de pacientes COVID-19 positivos, llegando a pacientes embarazadas que son la población objetiva de los estudios que se citan en este ensayo (Grand, 2020, p. 53).

En la etapa del embarazo se presentan distintos signos y síntomas como, estasis sanguínea, daño endotelial e hipercoagulabilidad. Esto sucede debido al poco tiempo o pocos estudios acerca de trombo profilaxis en pacientes gestantes con COVID-19. Estudios anteriores han trabajado con base a lo reportado en publicaciones. “En el caso de mujeres con embarazo y diagnóstico de COVID 19, hospitalizadas, es recomendable iniciar terapia de tromboprofilaxis con 40 mg/día de Enoxaparina o Heparina no fraccionada en el tercer trimestre de embarazo” (Grand, 2020, p. 55).

La prolongación de la trombo profilaxis en pacientes ambulatorios que continúen su embarazo o en períodos postparto requieren de una estratificación con base a sus factores de riesgo y realizar una evaluación para observar la evolución del cuadro infeccioso. De esta manera, es sumamente importante considerar un cuidado durante el embarazo junto a todos los cambios en el sistema inmunológico. Este grupo específico de pacientes “posee mayor riesgo a infecciones virales y complicaciones más graves.” En la actualidad, el contexto de SARS-CoV-2 se comprobó que las pacientes pueden desarrollar afección en vías respiratorias hasta un caso de neumonía grave que se asocian a malestares respiratorios progresivos (Grand, 2020, p. 58).

La importancia que tiene el estudio del desarrollo de la enfermedad tromboembólica en mujeres embarazadas, radica en este estudio que tiene como objetivo principal determinar si el SARS-COV-2 es un desencadenante de enfermedad tromboembólica en el embarazo, que se realizó por medio de revisiones bibliográficas con el fin de conocer la fisiopatología de la Tromboembolia Pulmonar (TEP) y su relación en la etapa de gestación” (Cortés, 2020, p. 35).

## Contenido

Uno de los grupos considerados de alto riesgo frente a los brotes de enfermedades infecciosas se encuentra en la población de mujeres embarazadas y sus fetos. Sus cambios fisiológicos durante esta etapa muestran un incremento a la “susceptibilidad de infecciones, especialmente en el sistema cardiorrespiratorio.” Como consecuencia, se observa que este grupo tiene mayor predisposición a enfermedades, el cual se puede relacionar con el incremento de la morbimortalidad materna (Grand, 2020, p. 59).

Las infecciones por coronavirus varían de forma independiente a los casos (leves a moderadas), pero las pacientes embarazadas siendo vulnerables durante esta etapa pueden contagiarse con el síndrome respiratorio agudo severo (causado por el SARS-CoV); en el que durante el embarazo ocasione una disminución de la inmunidad celular. “Los cambios fisiológicos e inmunológicos que se desarrollan en el embarazo aumentan el riesgo de estas pacientes y provocar graves infecciones por coronavirus” (Cobo, 2021, p. 7).

En el período de embarazo, existen cambios a nivel respiratorio y circulatorio, produciendo en ocasiones rinorrea y disnea fisiológica que es causada por los cambios en los volúmenes respiratorios y el aumento de la demanda de oxígeno para el feto. Es importante diferenciarla de la disnea patológica ya que ésta puede indicarnos una neumonía derivada de la enfermedad COVID-19. “Un retraso en el diagnóstico de esta enfermedad agravaría la situación e incrementaría el riesgo de que diese lugar a una insuficiencia respiratoria, entre otras complicaciones” (Cobo, 2021, p. 9).

Una de las características clínicas principales de la enfermedad por COVID-19 es que se observa una infección a nivel respiratorio. Un alto porcentaje de estas pacientes avanza hacia una enfermedad más severa debido a una infección sistémica. El daño pulmonar es ocasionado por la respuesta exagerada del virus a nivel respiratorio agudo, produciendo shock y disfunción multiorganica. El riesgo en esta

población son los trastornos a nivel circulatorio. En un elevado porcentaje el Tromboembolismo Venoso (TEV) no registra antecedentes de eventos previos de TEV ni trombofilias” (Grand, 2020, p. 60).

Al mencionar otros elementos de riesgo, se puede establecer que uno de los más cruciales por su elevada prevalencia, es la obesidad. La Organización Mundial de la Salud define la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar a la salud y se detalla operativamente cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) es  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. “Al tomar este factor en cuenta, el riesgo de TEV crece conforme el aumento del Índice de Masa Corporal por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>” (Grand, 2020, p. 61).

“Los pacientes contagiados por el virus SARS-CoV-2 se encuentran con un riesgo incrementado de Tromboembolia Venosa.” Es desconocido si este riesgo es significativo o superior al de nuevas infecciones, a pesar de los estudios en el periodo de embarazo aún no se conoce con exactitud. Los elementos involucrados en las trombosis son diversos, pero entre ellos destaca: la inmunotrombosis, que es responsable de la trombosis a nivel de la microvasculatura pulmonar (Grand, 2020, p. 63).

“Las comorbilidades preexistentes como la edad materna alta, el Índice de Masa Corporal elevado, la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus parecen ser factores de riesgo para COVID-19.” Otro dato que provoca inquietud es que la tasa de nacimientos prematuros en las mujeres embarazadas con COVID-19 son superiores que en las mujeres embarazadas sin la enfermedad (Tortosa, 2020, p. 2).

“Las manifestaciones clínicas pueden ser trombóticas o hemorrágicas.” El embarazo añade mayor complejidad dada su hipercoagulabilidad fisiológica. Un aumento de factores de coagulación, incluyendo fibrinógeno y dímero D aumentan hasta un 50% por encima del valor inicial en el tercer trimestre, convirtiendo a las pacientes en este periodo aún más vulnerables. Informes recientes colocan al dímero D elevado como indicador de pronóstico en personas no embarazadas que padecen COVID-19 (Tortosa, 2020, p. 3).

La fisiopatología que afecta la Tromboembolia Pulmonar con la infección por SARS-CoV-2 parece estar relacionada con trastornos en la coagulación. “La respuesta inflamatoria sistémica y la disfunción endotelial son asociados a la infección por el virus que lleva a un aumento en la formación de trombina combinado con una baja de los anticoagulantes naturales del organismo” (Calva, Carrasco, & García, 2020, p. 924).

La repercusión para tromboembolia pulmonar (TEP) en las pacientes embarazadas es mayor en comparación con la mujer no embarazada, su prevalencia es de 4,7 casos por cada 10.000, con un porcentaje de 6,6% de mortalidad. “La estasis venosa afecta en el primer trimestre del embarazo y se mantiene hasta llegar al tercer trimestre (Calva , Carrasco, & García, 2020, p. 926).

Según investigadores indican que en sus estudios realizados en 2020 por primera vez, observaron cambios a nivel histológico y patológico en la placenta de mujeres con embarazo tardío y diagnóstico de COVID-19. “El tejido analizado a nivel de la placenta presentó depósitos de fibrina e infartos, lo que muestra un resultado de una hipoperfusión placentaria debido a la presencia de receptores ECA II en la placenta (Domínguez, 2020, p. 399).

En el estudio observado, en el que se tomaron diversos documentos de carácter descriptivo, en Hospital de la Ciudad de Chile en donde se reportaron casos de pacientes obstétricas diagnosticadas con COVID 19 con un alto porcentaje de 89,2%. Dentro de este grupo de pacientes, un poco más de la mitad corresponden a mujeres asintomáticas, lo cual condiciona a los estudios realizados. La mayoría de las pacientes requirió un manejo básico de la patología y sólo 7 pacientes requirieron cuidados intensivos. Asociadas a estas pacientes también se encontraron patologías de base como hipertensión y diabetes mellitus 1 y 2 en distintos porcentajes 9,7 y 8,3% (Morales, 2020, p. 48).

Dentro de las complicaciones observadas en el estudio antes mencionado se exhibió trastornos de vena cava inferior e iliaca derecha en una paciente. Se debe recalcar el proceso de implementación temprana de las “medidas de trombo profilaxis a todas las pacientes diagnosticadas positivas en el tercer periodo de embarazo y puerperio, se prefiere que sea con un régimen de 10 días de heparina fraccionada a aquellas con casos asintomáticos o leves; y 6 semanas a aquellas con casos graves (Morales, 2020, p. 50).

## Conclusiones

Actualmente, se ha constatado que la infección por SARS-CoV-2, es un desencadenante de enfermedades tromboembólicas en el embarazo debido a los cambios fisiológicos y mecánicos que se observan durante la gestación, en donde el daño endotelial, la interacción entre factores inflamatorios y tromboticos, poseen una característica única, mediada por citoquinas y leucocitos, estableciendo una activación global en la cascada de coagulación, generando la trombosis masiva

provocando tromboembolia pulmonar y trombosis venosa profunda (Samaniego & Conte, 2020, p. 1467).

Se reconoce como un gran reto la prevención del Tromboembolismo Venoso, siempre se debe tener en cuenta, los 3 conceptos iniciales siguientes: “conocer factores de riesgo, realizar un diagnóstico oportuno e indicar el tratamiento profiláctico adecuado. Todas estas gestiones están directamente relacionadas y como principal objetivo la disminución de la mortalidad materna (Domínguez, 2020, p. 400).

El monitoreo permanente de los distintos factores de riesgo (preexistentes o de aparición durante el curso del embarazo) puede ayudar a identificar a los grupos de riesgo e indicar de manera temprana la profilaxis farmacológica con heparinas fraccionadas. Debido que el COVID-19 tiene una rápida propagación y ha puesto en alerta a toda la comunidad médica y de la salud” sobre el incremento del riesgo trombótico a la mujer embarazada y población mundial (Grand, 2020, p. 70).

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo al Código de Ética y Buenas Prácticas COPE.

## Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Calva , M., Carrasco, C., & García, N. (2020). Tromboembolia pulmonar como complicación de COVID-19 en el puerperio. Reporte de un caso. Revista Chilena de Anestesia, 924-929. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv49n06-21>

Cobo, M. (2021). Embarazo y Sistema Inmunitario en Tiempos de Pandemia. Obtenido de Universidad de Cantabria: <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/22158/COBO%20BLANCO,%20MARIA.pdf?sequence=1>

Cortés, J. (2020). Embarazo, recién nacido y COVID-19. *Medicina Balear*, 35-38. <http://www.medicinabalear.org/pdfs/Vol35n3.pdf>

Díaz, J. (2020). Clinical-epidemiological features in 36 Cuban children with COVID-19. *Revista Cubana de Pediatría*, 399-406. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312020000500004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000500004)

Domínguez, R. (2020). Enfermedad por coronavirus 2019. *Acta Médica, Grupo Ángeles*, 399-406. <https://doi.org/10.35366/97267>

Grand, B. (2020). Profilaxis del Tromboembolismo Venoso en Embarazo y Puerperio: Actualización en tiempos de infección por COVID-19. *Revista Hematología*, 51-70. <https://revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/306>

Morales, N. (2020). Pandemia SARS-CoV-2 y embarazo en el Hospital el Pino: un estudio descriptivo. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262020000700008>

Samaniego, F., & Conte, G. (2020). Infección por SARS-CoV-2. Una nueva enfermedad endotelial trombo-inflamatoria. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872020001001467>

Tortosa, F. (2020). Riesgo materno fetal y uso de tromboprolifaxis para prevención de enfermedad tromboembólica en la mujer embarazada. *Rio Negro*. [https://www.researchgate.net/publication/347483918\\_Riesgo\\_materno\\_fetal\\_y\\_uso\\_de\\_tromboprolifaxis\\_para\\_prevenccion\\_de\\_enfermedad\\_tromboembolica\\_en\\_la\\_mujer\\_embarazada\\_Resumen\\_de\\_evidencia\\_y\\_evaluacion\\_de\\_eficacia\\_y\\_seguridad](https://www.researchgate.net/publication/347483918_Riesgo_materno_fetal_y_uso_de_tromboprolifaxis_para_prevenccion_de_enfermedad_tromboembolica_en_la_mujer_embarazada_Resumen_de_evidencia_y_evaluacion_de_eficacia_y_seguridad)

### **Sobre el autor** **Kenneth Andersson Barrera García**

Es estudiante de la carrera de médico y cirujano, participante en la investigación “Caracterización Clínico-Epidemiológica de Traumatismo Craneoencefálico Pediátrico” y de la investigación “Caracterización Clínica Y Epidemiológica de Hemorragia Obstétrica”. Carrera de médico y cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Kenneth Andersson Barrera García



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Trastorno de ansiedad en situación de pandemia por COVID-19

## Anxiety disorder in a COVID-19 pandemic situation

Jenifer Isabel Chacón Figueroa  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
<https://orcid.org/0000-0001-8528-9322>  
jeniferisabelchacon@gmail.com

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 01/09/2021

### Referencia del artículo

Chacón Figueroa, J. I. (2021). Trastorno de ansiedad en situación de pandemia por COVID-19. Revista Diversidad Científica, 1(1). 169-176.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.18>

### Resumen

**OBJETIVO:** determinar si existe el trastorno de ansiedad, medido a través del inventario de Beck en el municipio de Zacapa. **MÉTODO:** estudio descriptivo prospectivo, la recolección de información, se realizó mediante una encuesta distribuida a través de Facebook y WhatsApp. La muestra fue de 380 encuestados. **RESULTADOS:** de los 380 encuestados en el municipio de Zacapa, el 35.5% presentaron características clínicas de ansiedad moderada, 25.8% leve, 20.5% mínima y el 18.2% presentaron ansiedad grave. Según la edad, la ansiedad moderada predomina en la población de 42 a 51 años con 48.7%; la ansiedad grave predomina en el grupo etario de 52 a 61 años con el 27.0%. De acuerdo al sexo, la ansiedad moderada predomina en el sexo masculino con 36.3%, seguido, el sexo femenino con 35.0%. Un 47.6% con ansiedad moderada presentaron una disminución económica del 75%. **CONCLUSIÓN:** prevalece el grado de ansiedad moderada, que ocupa el 35.5%. El grupo etario más afectado es la población de 42 a 51 años debido a que están expuestos a mayor carga de responsabilidades familiares, laborales y económicas.

**Palabras clave:** trastorno de ansiedad, pandemia COVID-19, medidas de higiene y restricción social

## Abstract

**OBJECTIVE:** to determine if there is an anxiety disorder, measured through the Beck inventory in the municipality of Zacapa. **METHOD:** prospective descriptive study, the collection of information was carried out through a survey distributed through Facebook and WhatsApp. The sample was 380 respondents. **RESULTS:** of the 380 respondents in the municipality of Zacapa, 35.5% presented clinical characteristics of moderate anxiety, 25.8% mild, 20.5% minimal and 18.2% presented severe anxiety. According to age, moderate anxiety predominates in the population aged 42 to 51 years with 48.7%; severe anxiety predominates in the age group from 52 to 61 years with 27.0%. According to sex, moderate anxiety predominates in males with 36.3%, followed by females with 35.0%. 47.6% with moderate anxiety presented an economic decrease of 75%. **CONCLUSION:** the degree of moderate anxiety prevails, occupying 35.5%. The age group most affected is the population between 42 and 51 years of age because they are exposed to a greater burden of family, work and economic responsibilities.

**Keywords:** anxiety disorder, COVID-19 pandemic, hygiene measures and social restriction

## Introducción

Los trastornos mentales son considerados la principal causa de afección física y mental de tipo emocional, conducta y aprendizaje de un individuo, sin discriminar edad, sexo, condición socioeconómica, cultural y religiosa. Lo cual dificulta a la persona a afrontar las tensiones de la vida cotidiana, y ser incapaz de hacer una contribución a la comunidad (OPS 2018).

En Guatemala, uno de cada cuatro guatemaltecos mayores de 18 años de edad, ha manifestado al menos un trastorno mental; solamente el 2.3% de la población guatemalteca ha consultado con algún profesional en salud por emociones o problemas de salud mental. En términos generales los trastornos de ansiedad constituyen el grupo de trastornos más frecuente que afecta a la población guatemalteca (OPS/OMS 2012).

A principios del año 2020, las condiciones sociales, económicas y culturales sufrieron fuertes impactos a nivel mundial, debido al virus COVID-19. El estado de Guatemala, a través del ministerio de Salud y demás instancias gubernamentales, han implementado medidas no farmacológicas para la mitigación y control de la pandemia, éstas son modificadas conforme al avance de la enfermedad. Las medidas de higiene y restricciones sociales implementadas al momento de realizar el estudio son: distanciamiento social, uso obligatorio de mascarilla, confinamiento, toque de queda, desinfección en lugares públicos y privados, cuarentena, cancelación de reuniones culturales y religiosas, cierre de negocios, entre otras. Éstas, son sin duda, situaciones que pueden afectar la salud mental de la población.

El estudio se realizó con una muestra de 380 personas, mediante una distribución de los encuestados en 4 grupos etarios. Para la recolección de datos, fue utilizada la herramienta del inventario de Beck para ansiedad. El proceso de investigación, se llevó a cabo de manera totalmente virtual, mediante la plataforma de WhatsApp y Facebook.

Los resultados arrojan que, en la población del municipio de Zacapa, predomina la ansiedad moderada en un 35.5% (135), el grupo etario más afectado por este tipo de ansiedad es de 42-51 años, con un 48.7% (38). Con una diferencia poco marcada, los hombres presentaron mayor porcentaje de ansiedad que las mujeres. Los grupos de estudio con mayor prevalencia en ansiedad de moderada a grave se inclinaron en las categorías en donde la economía, la salud, la responsabilidad social y cultural llevan consigo una relación importante.

## Contenido

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, con 380 personas de 22 a 61 años de edad, subdividido en 4 grupos etarios, por intervalos de 10 años en el municipio de Zacapa. Se utilizó la técnica de encuesta virtual mediante dispositivos electrónicos (teléfonos, tabletas y computadoras), el cual, se distribuyó un link que contenía la información donde explicaba la finalidad de la investigación, e indicaba la participación de forma voluntaria.

El formulario se dividió en dos grandes aspectos; datos generales y datos propios del inventario de ansiedad de Beck y se almacenó a través de la plataforma virtual, luego se procedió a la descarga y tabulación en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

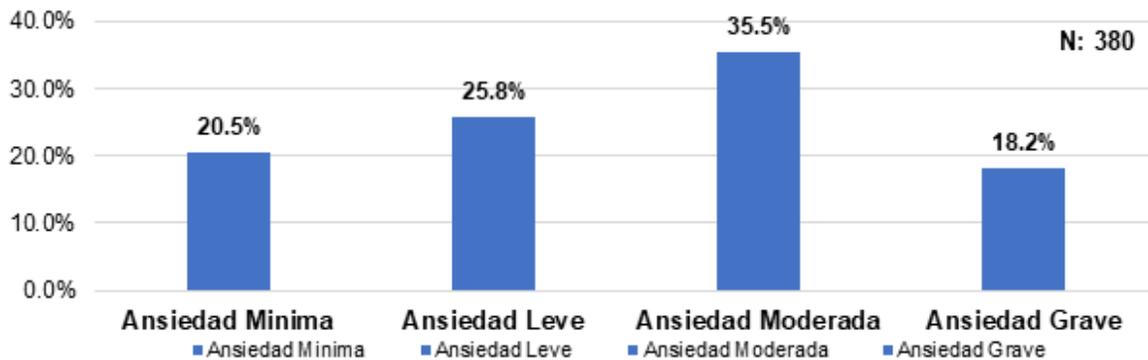
El inventario de Beck (BAI) se usa para medir la gravedad del nivel de ansiedad en un individuo. Está compuesta por una serie de 21 ítems que evalúan los síntomas de ansiedad como el sudor, aceleración del ritmo cardiaco, irritabilidad y falta de aliento. los resultados del instrumento indican el nivel de ansiedad de las personas evaluadas, las puntuaciones establecidas son: 0-7 ansiedad mínima, 8-15 ansiedad leve, 16-25 ansiedad moderada, 26-63 ansiedad grave.

De los 380 encuestados en el municipio de Zacapa, el 35.5% (135) presentaron características clínicas principalmente de ansiedad moderada, 25.8% (98) ansiedad leve, 20.5% (78) ansiedad mínima y el 18.2% (69) presentaron ansiedad grave.

Según el grupo etario, la ansiedad moderada predomina en la población de 42 a 51 años con 48.7% (38); la ansiedad grave predomina en el grupo etario de 52 a 61 años con el 27.0% (17).

De acuerdo al sexo, la ansiedad moderada predomina en el sexo masculino con 36.3% (58), seguido, el sexo femenino con 35.0% (77). Un 47.6% (30) con ansiedad moderada presentaron una disminución económica del 75%.

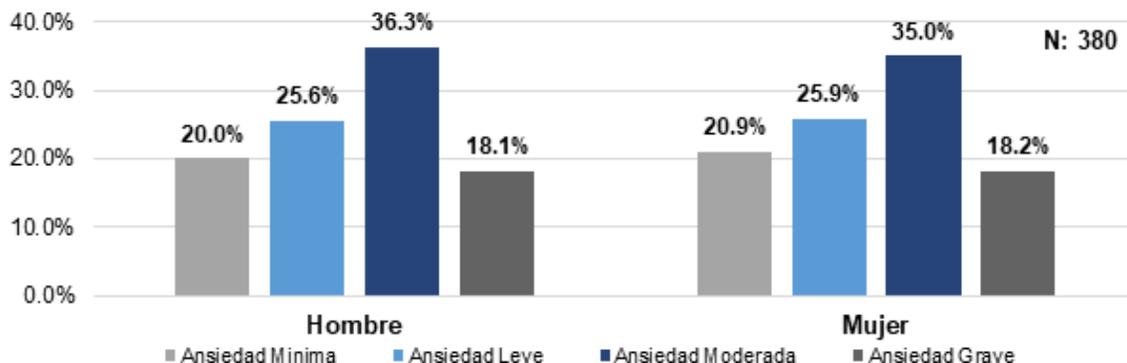
Figura No.1 Distribución de las personas que presentan grados de ansiedad, clasificados a través del Inventario de Beck.



Fuente: recolección de datos, 2020.

De las 380 personas encuestadas el 35.5% (135) presentaron predominio en características clínicas de trastornos de ansiedad moderada, un 25.8% (98) ansiedad leve, un 20.5% (78) ansiedad mínima y con una minoría del 18.2% (69) presentaron ansiedad grave.

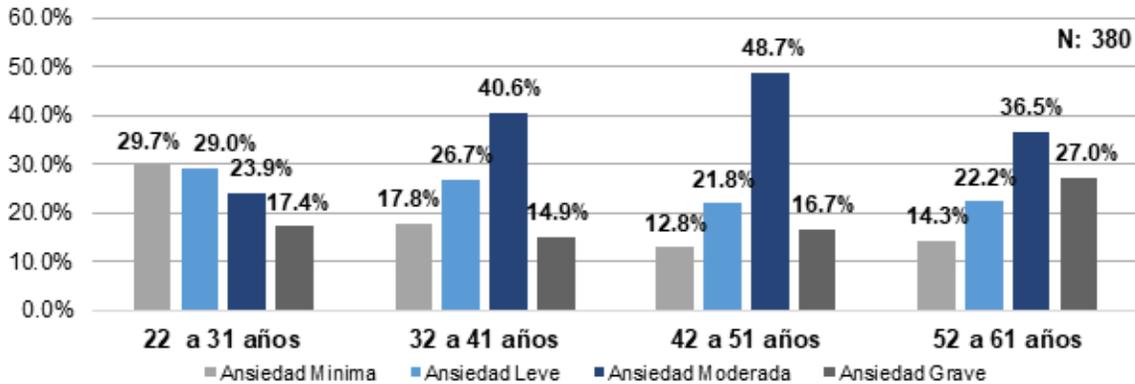
Figura No. 2 Distribución de los grados de ansiedad según sexo, identificados por el Inventario de Beck.



Fuente: recolección de datos, 2020.

En relación al sexo, se observa que la característica de trastorno de ansiedad moderada predomina en los hombres, con el 36.3% (58), seguido por el sexo femenino con el 35.0% (77) con ansiedad moderada, sin embargo, el trastorno de ansiedad grave, se presenta en mayor porcentaje en el grupo de mujeres con un 18.2% (40).

Figura No. 3 Distribución de los grados de ansiedad según grupo etario, identificados por el Inventario de Beck.



Fuente: recolección de datos, 2020.

En el análisis se observa que el grupo etario de 42-51 presentaron síntomas predominantes de trastornos de ansiedad moderada el 48.7% (38), sin embargo, el grupo etario de 52-61 se encuentra de una forma predominante del 27.0% (17) con ansiedad grave, el rango de 22-31 presentan alto porcentaje con 29.7% (41) de ansiedad mínima.

## Discusión

Se determino que, en la población del municipio de Zacapa, de las 380 personas encuestadas el 35.5% (135) presentaron predominio en características clínicas de trastornos de ansiedad moderada, un 25.8% (98) ansiedad leve, un 20.5% (78) ansiedad mínima y con una minoría del 18.2% (69) presentaron ansiedad grave.

Con relación al sexo, se observa que la característica de trastorno de ansiedad moderada predomina en los hombres, con el 36.3% (58), seguido por el sexo femenino con el 35.0% (77) con ansiedad moderada, sin embargo, el trastorno de ansiedad grave, se presenta en mayor porcentaje en el grupo de mujeres con un 18.2% (40).

Con relación al grupo etario de 42-51 presentaron síntomas predominantes de trastornos de ansiedad moderada el 48.7% (38), sin embargo, el grupo etario de 52-61 se encuentra de una forma predominante del 27.0% (17) con ansiedad grave, el rango de 22-31 presentan alto porcentaje con 29.7% (41) de ansiedad mínima.

Sin embargo, se determinó que los que tuvieron “disminución económica del 100%”, presentaron 36.8% (7) ansiedad grave. La categoría de “disminución económica del 75%” presentaron 47.6% (30) ansiedad moderada. La muestra con “disminución económica del 50%” presentaron 25% (20) ansiedad mínima y las personas “sin disminución económica” 40.4% (42) presentaron ansiedad leve.

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo a las directrices de la Declaración de Helsinki y Código de Ética y Buenas Prácticas COPE, con el consentimiento de las personas que intervinieron en el estudio.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2018. La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas, 2018 (en línea). Washington, Estados Unidos de América, OPS/OMS. 50 p. Consultado 19 may. 2020. Disponible en [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280\\_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49578/9789275320280_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y).

OPS (Organización Panamericana de la Salud) /OMS (Organización Mundial de la Salud). 2012. Día mundial de la salud mental: la depresión, una crisis global (en línea, sitio web). Guatemala. Consultado 5 jun. 2020. Disponible en [https://www.paho.org/gut/index.php?option=com\\_content&view=article&id=610:dia-mundial-de-salud-mental-depresion-una-crisis-global&Itemid=405](https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=610:dia-mundial-de-salud-mental-depresion-una-crisis-global&Itemid=405).

## Sobre la autora Jenifer Isabel Chacón Figueroa

Es graduada en la Carrera Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Jenifer Isabel Chacón Figueroa



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

# Factores determinantes de fotosensibilidad y dermatosis más frecuentes

## More common determining factors for photosensitivity and dermatosis

Katherine Dariana Rodríguez Lémus  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
keithlemus10@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-8385-7939>

**Recibido:** 29/06/2021

**Aceptado:** 01/09/2021

### Referencia del artículo

Rodríguez Lémus , K. D. (2021). Factores determinantes de fotosensibilidad y dermatosis más frecuentes. Revista Diversidad Científica, 1(1). 177-183.

[DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.19](https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.19)

### Resumen

En las enfermedades de la piel intervienen muchos factores fotosensibles y pueden llegar a causar lesiones agravantes en la epidermis, hasta causar riesgos graves como el cáncer; y las altas tasas de exposición al sol, emiten una amplia cantidad de radiaciones electromagnéticas, pero las más importantes desde el punto de vista dermatológico, son las que pertenecen al espectro fotobiológico porque causan lesiones cutáneas (fotodermatosis). En general, parecen estar aumentando notablemente en los últimos años en todo el mundo, debido a la tendencia de las modificaciones ambientales provocadas por la contaminación, y ahora es uno de los principales o más consultado problema en salud pública en el mundo. Las organizaciones mundiales de la salud realizan investigaciones con el objetivo de obtener el índice UV más alto donde la ubicación geográfica es un importante determinante para la intensidad de los rayos UV, y su asociación con las enfermedades actínicas agudas de piel. Entre las dermatosis más comunes se mencionan: la urticaria solar, hydroa vacciniforme, erupción polimorfa lumínica, prurigo actínico, dermatitis actínica crónica, por lo cual se determina que la mayoría de pacientes con afecciones por dermatosis, se mantienen en constante exposición a la luz solar, provocando daño y alteración a la estructura de la epidermis, por lo que se puede encontrar una patología de tipo crónico, según el lapso de tiempo de exposición.

**Palabras clave:** fotosensibilidad, ultravioleta, piel, lesiones por radiación, dermatosis

## **Abstract**

Many photosensitive factors are involved in skin diseases and can lead to aggravating lesions in the epidermis, causing serious risks such as cancer; and the high rates of sun exposure, emit a large amount of electromagnetic radiation, but the most important from a dermatological point of view, are those that belong to the photobiological spectrum because they cause skin lesions (photodermatitis). Overall, they appear to be increasing markedly in recent years around the world, due to the trend of environmental changes caused by pollution, and is now one of the main or most consulted public health problem in the world. Global health organizations conduct research with the aim of achieving the highest UV index where geographic location is an important determinant for UV intensity, and their association with acute active skin diseases. Among the most common dermatosis are mentioned: solar hives, vacciniiforme hydroa, polymorphic light rash, actinic prurigo, chronic actinic dermatitis, so it is determined that most patients with dermatosis conditions, are kept in constant exposure to sunlight, causing damage and alteration to the structure of the epidermis, so that a chronic pathology can be found, depending on the exposure time span.

**Keywords:** photosensitivity, UV, skin, radiation injuries, dermatosis

## Introducción

La presente investigación nos demuestra que las propiedades vigorizantes de la luz del sol han sido promovidas por los antiguos y por los modernos buscadores de la salud, pero las reacciones adversas producidas o evocadas por la energía ultravioleta que son muy diversas y su incidencia depende del cuadro clínico específico. En general, parecen estar aumentando notablemente en los últimos años en todo el mundo debido a la tendencia de las modificaciones ambientales provocadas por la contaminación.

Tiene el objetivo de descubrir e indagar sobre los riesgos de la exposición prolongada a los rayos del sol, ya que a consulta dermatológica se evidencian varios casos provocados por la radiación solar, teniendo efectos sobre la piel, los ojos y el sistema inmunológico. La luz solar es indispensable para la vida, una exposición excesiva puede ser en extremo peligrosa, conlleva riesgo como cánceres cutáneos y cataratas.

Las dermatosis son patologías que se presentan frecuentemente en poblaciones de países en vías de desarrollo. Sin embargo, hay pocos estudios en estos países que le den la importancia a estas enfermedades, las cuales suponen un gran problema de salud pública.

## Contenido

### Prurigo actínico

También conocida como enfermedad de Hutchinson, clínicamente se presenta con erupciones pápulo-nodulares, rash intenso, excoriaciones y que pueden dejar pigmentaciones o cicatrices en las áreas fotoexpuestas; se pueden extender hacia sitios no expuestos (espalda y glúteos) (Zeas 2003, citado en Auquilla y Quizhpe 2016).

### Hydroa vacciniforme

La condición se ve igual en ambos sexos. Tiene un curso intermitente, con aparición de erupciones en placas y vesículas en las áreas expuestas a la luz, especialmente en el rostro, brazos y manos, pocas horas después de la exposición al sol. Después de 4 o 6 semanas aparecen cicatrices varioliformes. No hay exámenes de labora-

torio de diagnóstico de la enfermedad y el diagnóstico se realiza principalmente por motivos clínicos, apoyado por la histología muy característica y pruebas de fotosensibilidad (Cobán, et al. 2011).

## Erupción polimorfa lumínica

Enfermedad muy común, afecta sobre todo a mujeres jóvenes en zonas tropicales. La prevalencia en la población general varía se estima en 10-20%. Tiene un curso intermitente relacionado con las estaciones (primavera y verano). El cuadro clínico se caracteriza por erupciones papulovesiculares en áreas expuestas, eritema, picor que se resuelven sin dejar cicatriz, parece en horas tras la exposición solar y se resuelve en días. Se debe hacer diagnóstico diferencial con Lupus eritematoso sistémico (Segurado, et al. 2002).

## Urticaria solar

Es una enfermedad poco frecuente, mediada por una reacción antígeno-anticuerpo, se presenta pocos minutos después de la exposición solar, con aparición de quemazón seguido de eritema, prurito y habones. Afecta a todas las edades y sin diferencia entre hombres y mujeres. Los rayos UVA son los que tienen mayor importancia en esta patología, la gravedad de las lesiones depende de la intensidad y tiempo de exposición. El diagnóstico se confirma con una fotoprueba y el tratamiento se basa en fototerapia de desensibilización (Raigosa, et al. 2017).

## Dermatitis actínica crónica

Enfermedad rara, afecta a hombres mayores de 50 años. Se han postulado dos teorías: fotoalérgica y fototóxica. La primera teoría se apoya en la relación con alérgenos tales como fragancias, cauchos, plantas, fármacos. La segunda teoría se basa en estudios que establecen un daño directo en el ADN. El cuadro clínico se caracteriza por lesiones excoriativas más prurito, erupciones eczematosas que pueden liquenificarse. Las lesiones pueden extenderse a zonas no expuestas al sol e incluso provocar eritrodermia (pseudolinfoma). El tratamiento se basa en la fotoprotección, uso de corticoides, PUVA-terapia e inmunosupresores (Acosta, 2015).

## Conclusión

Las lesiones fotosensibles más comunes como prurigo actínico, urticaria solar, hidroa vacciniforme, erupción polimorfa lumínica, dermatitis actínica crónica las cuales se distinguen por sus características clínicas y que por sus factores de riesgo en común pueden predisponer afecciones crónicas o riesgo cancerígeno. Las enfermedades de la piel varían según el área geográfica, factores ambientales y sus características sociodemográficas como: la latitud, nubosidad, altura del sol, reflexión, capa de ozono que influyen determinadamente en la modificación en la piel; provocando una quemadura solar y su constante exposición puede llegar a la transformación de células cancerígenas.

## Declaración

El estudio se realizó con fines médicos, de acuerdo a las directrices del Código de Ética y Buenas Prácticas de Publicaciones COPE.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Acosta, A., Nova, J., Sánchez, G., Rodríguez, A., Rueda, X., Valbuena, M., Cepeda, M., Ramirez, A. F., Jimenez, G., Herrera, H., Arévalo, I., Segura, O. (2015). Guía de atención integral con evaluación económica para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma basocelular (en línea). Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica 23(4):258-296. DOI: <https://doi.org/10.29176/2590843X.282>

Arenas Guzmán, R. (2013). La piel (libro electrónico). In Dermatología: atlas, diagnóstico y tratamiento. 5 ed. México, McGraw-Hill. p. 1-24.

Çoban, M., Kocabas, E., Temiz, P., Ertan, P. y Ermertcan, A. T. (2011). Papulovesicular eruption located on the face and extremities in a child (en línea). In-

dian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology 77(5):627-628. DOI: 10.4103/0378-6323.84088

López Villaescusa, M. T., Robuschi Lestouquet, F., Negrín González, J., Muñoz González, R. C., Landa García, R., Conde-Salazar, L. (2012). Dermatitis clínica crónica en el mundo laboral (en línea). Revista Medicina y Seguridad del Trabajo 58(227):128-135. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000200006>

Raigosa, M., Toro, Y. y Sánchez, J. 2017. Urticaria solar: reporte de un caso y revisión de la literatura (en línea). Revista Alergia México 64(3):371-375. DOI: <https://dx.doi.org/10.29262/ram.v64i3.202>

Segurado Rodríguez, M. A., Guerra Tapia, A. y Iglesias Díez, L. (2002). Hydroa Vacciniforme: una rara forma de fotosensibilidad infantil (en línea). Revista Actas Dermo-Sifiliográficas 93(7):464-466. Disponible en <https://actasdermo.org/es-hydroa-vacciniforme-una-rara-forma-articulo-13036371>

Zeas D, I. M., Ordóñez V. M. (2016). Dermatología básica para el médico general (en línea). Cuenca, Ecuador, Universidad de Cuenca. 140 p. Disponible en <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26151/3/DERMATOLOGIA%20BASICA.pdf>

### **Sobre la autora** **Katherine Dariana Rodríguez Lémus**

Es Médica y Cirujana egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala con especialización en administración y mantenimiento hospitalario de la Escuela de estudios de Postgrados USAC. Ha realizado investigaciones sobre caracterización del aborto en edades riesgo, propuesta de un sistema de señalización hospitalaria con el fin de facilitar la identificación y señalización de ambientes y flujos de circulación, Hospital general San Juan de Dios, área de emergencia, zona 1, Guatemala, factores determinantes de fotosensibilidad y dermatosis más frecuentes.

Copyright (c) Katherine Dariana Rodríguez Lémus



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Corrupción Administrativa y la obtención de Evidencia o Medios de prueba

## Administrative Corruption and obtaining Evidence or Means of proof

Dora Patricia Soto Martinez  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
dopasomar05@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3435-3168>

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 01/09/2021

### Referencia del artículo

Soto Martinez, D. P. (2021). Corrupción Administrativa y la obtención de Evidencia o Medios de prueba. Revista Diversidad Científica, 1(1), 185–193.

DOI: <https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.20>

### Resumen

**OBJETIVO:** identificar los medios de prueba valorados e inclusivos en un proceso de investigación. **MÉTODO:** en el proceso de preparación del documento se estableció los requisitos que se consideran para aceptar un medio de prueba valorado. **RESULTADOS:** la corrupción administrativa es un proceso complejo de desarticular, donde intervienen agentes políticos y sociales con intenciones de concentrar el poder para su propio beneficio y de sus familiares o amigos por ellos se estima que todo elemento de prueba, para ser valorado, debe haber sido obtenido por un procedimiento permitido y previo a la incorporación del proceso de investigación. **CONCLUSIÓN:** los medios de prueba aportados en cualquier proceso de investigación deben ser suficientes, competentes y objetivos, deben obtenerse de acuerdo con los procedimientos permitidos, y evitar la inclusión de elementos probatorios prohibidos y confusos.

**Palabras clave:** corrupción administrativa, medio de prueba, información pública

## Abstract

**OBJECTIVE:** to identify the means of proof that are valued and inclusive in an investigation process. **METHOD:** in the process of preparing the document, the requirements that are considered to accept a valued test medium were established. **RESULTS:** administrative corruption is a complex process of dismantling, where political and social agents intervene with the intention of concentrating power for their own benefit and that of their relatives or friends, it is estimated that all evidence, to be assessed, must have been obtained by a permitted procedure and prior to the incorporation of the investigation process. **CONCLUSION:** The evidence provided in any investigation process must be sufficient, competent and objective, must be obtained in accordance with the permitted procedures, and avoid the inclusion of prohibited and confusing evidence.

**Keywords:** administrative corruption, means of proof, public information

## Introducción

La corrupción en la administración pública ha estado presente como una constante en el ejercicio del poder de los gobiernos, debilitando la gobernabilidad del país, en complicidad con actores privados, estructurando y afianzando un sistema de gobierno precario para una mayoría y en beneficio propio (ICEFI, OXFAM, 2015). En el ámbito financiero, la corrupción se nutre de la falta de transparencia en las decisiones, operaciones y procedimientos y por una responsabilidad deficiente (Auditoría Superior de la Federación -ASF-, 2012). La corrupción administrativa según Estrada (2013) afecta principalmente a los burócratas que forman parte de la administración pública, además funcionarios públicos, legisladores o administradores que controlan actividades y procedimientos y tienen injerencia en la toma de decisiones (Rowland, 1998) a través de actos corruptos que se comenten de acuerdo con las reglas y cuando las operaciones se desarrollan en contra de las reglas.

En referencia a lo anterior y dentro del proceso de las evaluaciones que realiza la entidad encargada del régimen de control y fiscalización de los ingresos, egresos y en general de todo interés hacendario de los organismos del Estado, municipios, entidades descentralizadas y autónomas (Constitución Política (Const). Art. 232. 17 de noviembre de 1993). Tiene la facultad para que durante el proceso de revisión y previo a emitir su informe de auditoría las entidades sujetas a fiscalización proporcionen toda información, documentos, libros, mensajes electrónicos, documentos digitales, inclusive, información contable que considere relevante, de acuerdo a su mandato y normativa. (LOCGC. Art. 7. 5 de junio de 2002)

Los informes de auditoría que emita la Entidad Fiscalizadora Superior -EFS- tienen plena validez y constituyen medios de prueba en juicio y fuera de él (LOCGC. Art. 28. 5 de junio de 2002), por ello los auditores gubernamentales preparan y ejecutan procedimientos de auditoría que permiten obtener información verificable, competente y oportuna, como evidencia para sustentar el informe de auditoría (ISSAI.GT 100, 2017, pp. 22-23).

Entre los medios de prueba abordados se encuentran: la prueba pericial o pericia, la prueba testimonial, la prueba documental, y la prueba de informes. Se estima que todo elemento de prueba, para ser valorado, debe haber sido obtenido por un procedimiento permitido e incorporado al proceso de investigación. (Código Procesal Penal, Decreto número 51-92 (CPP). Art. 186. 28 de septiembre de 1992) En ese sentido, surge la interrogante ¿Es importante el aporte de evidencia o medios de prueba en actos relacionados con la corrupción administrativa? cuya respuesta formara parte de la conclusión de este documento.

## Contenido

### Corrupción administrativa y la obtención de evidencia o medios de prueba

Corrupción administrativa es un proceso complejo de desarticular, donde intervienen agentes políticos y sociales con intenciones de concentrar el poder para su propio beneficio y de sus familiares o amigos, conscientes de que acciones ilícitas o ilegítimas, sancionadas penalmente o no, afectan los intereses sociales y causan detrimento al estado (Castro-Martínez, et al., 2019).

Medio de prueba es el procedimiento establecido por ley tendiente a lograr el ingreso de elementos de prueba en el proceso. Houed (2007) citando a Florián, señala que la prueba presentada el momento justo es cuando manifiesta su mayor eficiencia, y, que por su intermedio el objeto de prueba se coloca al alcance de la parte interesada. (p. 26) Existe en el proceso penal una gran cantidad de medios de prueba que permiten afirmar que todo puede ser probado, por lo que resulta común que las legislaciones regulen el momento y calidad de la prueba, respetando los derechos de las partes involucradas (p. 25).

El CPP señala la objetividad de la prueba exceptuando lo que la ley penal disponga, que el Ministerio Público y los tribunales son quienes procuraran e indagan la verdad mediante los medios de prueba permitidos que faciliten probar los hechos y circunstancias de interés (Arts. 181-182. 28 de septiembre de 1992).

### La Prueba pericial o Pericia

Siguiendo a Houed (2007) la prueba pericial se basa en un dictamen de especialistas, que cumpla y sea consentida como elemento de prueba valorada (p. 33).

### La Prueba o declaración testimonial

Refiere Houed (2007) que esta prueba se basa en la exposición que realiza una persona física de lo que conoce acerca de los hechos que forman parte de una investigación. Existen aspectos o reglas de suma importancia que de acuerdo con Houed deben considerarse para dar por aceptada o admisible la prueba testimonial, siendo los siguientes: capacidad de rendir declaración; posibles razones de incompatibilidad del declarante; inhabilitación para declarar; facultad de abstención,

secreto profesional y parentesco; obligación de comparecer; ofrecimiento; momento para recibir la declaración. En ese sentido, la tarea valorativa de este medio de prueba depende de la sana crítica racional (pp. 34-38).

El CPP en artículo 28, agrega que una declaración implica exponer la verdad de cuanto se supiere y le fuere preguntado sobre el objeto de la investigación; el de no ocultar hechos, circunstancias o circunstancias, y artículo 211 que se investigará por los medios de que se disponga sobre la idoneidad del testigo; su identidad, relaciones con las partes, clase de vida y cuanto pueda dar información al respecto.

### La Prueba documental o documento

Según D'Albora citado en Houed (2007) el documento es la concreción material de un pensamiento que abarca, signos, contraseñas, escritos anónimos, informes distintivos, emblemas, condecoraciones, etc., asimismo, el producto de ciertos mecanismos registradores tales como: máquinas controladoras, aparatos fotográficos, filmadoras, etc.; podrá obtenerse ya sea de ofrecimiento por las partes, por la vía coactiva o secuestro. (pp. 49-50) La orden de secuestro será extendida por juez competente según corresponda (CPP. Art. 200. 28 de septiembre de 1992).

En este tipo de prueba se necesita la seguridad que su contenido es lo que pretendía realmente dar a conocer su emisor y si lo que menciona es verdadero, para estos casos es viable una declaración jurada. Para el caso de los documentos públicos, por sí solos son constitutivos de prueba y gozan de plena fe (Houed, 2007, pp. 50-51).

El ente fiscalizador de la administración pública, durante el curso de las inspecciones o proceso de revisión puede obtener documentos, extractos y libros (copias físicas), mensajes electrónicos, documentos digitales, inclusive, información contable, de acuerdo a su mandato y normativa (LOCGC. Art. 7. 5 de junio de 2002).

En el año 2008, fue promulgada la Ley de Acceso a la Información Pública, que garantiza el derecho y acceso libre a la información, documentos y actos de la administración pública. Sin embargo, deja como límites del derecho al acceso: a) lo que establece la Constitución Política de la República de Guatemala en artículo 24; y b) toda información que por leyes específicas sea clasificada como confidencial inclusive la derivada de convenios o tratados internacionales (LAIP. Arts. 21-23. 22 de octubre de 2008).

## La Prueba de los informes

Este medio de prueba es una refutación escrita, emitida por un ente experto en la materia, de carácter individual o jurídico, a petición judicial o del ámbito de competencia de quien lo emite, sobre situaciones preexistentes o presunciones documentadas. Se exceptúan los informes técnicos de la policía; los informes sujetos a observaciones en el acto por peritos. Importante tomar en cuenta que los informes para ser valorados como tal, las entidades o profesionales que los emitan deben gozar de certeza jurídica, idoneidad, prestigio y confianza (Houed, 2007, p. 51).

En lo que concierne a los informes de auditoría elaborados por la EFS, como los documentos y papeles de trabajo que se generen durante el desarrollo o proceso de la actividad de fiscalización, serán utilizados como evidencia. En ese sentido, el informe de auditoría tendrá plena validez y constituye medios de prueba en juicio y fuera de él. (LOCGC. Art. 28. 5 de junio de 2002) Los auditores gubernamentales para respaldar los hallazgos revelados deberán preparar y ejecutar procedimientos que permitan obtener información verificable, competente y oportuna, para sustentar el informe de auditoría y que este sea permitido como elemento de convicción (ISSAI.GT 100, 2017, pp. 22-23).

## Prueba inadmisibile

Especialmente es inaceptable una prueba, cuando los elementos que la representan son cuando se han obtenido a través de estrategias o procedimientos prohibidos o de forma mal intencionada, el código procesal penal establece que la tortura, ingresar al domicilio o residencia de una persona individual o jurídica y obtener documentos, bienes, colocar medios para interceptar la comunicación sin debida autorización (CPP. Art. 183. 28 de septiembre de 1992).

## Conclusiones

Tomando de base las percepciones de la evidencia o medios de prueba expuestos en este documento para dar respuesta a la interrogante planteada al inicio con relación a si ¿Es importante el aporte de evidencia o medios de prueba en actos relacionados con la corrupción administrativa? se puede asentir que: el aporte de los medios de prueba deben ser suficientes, competentes y objetivos; deben ser obtenidos de acuerdo con los procedimientos permitidos e incorporados al proceso de investigación y análisis; evitar la inclusión de elementos probatorios obtenidos

por medios prohibidos y confusos; las averiguaciones y revisiones previas, deben garantizar que los medios de prueba no desaparezcan o se pierdan durante el proceso y sean valorados conforme a sana crítica razonada.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo a las directrices del Código de Ética y Buenas Prácticas COPE, con las autorizaciones correspondientes.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Auditoría Superior de la Federación, México. (2012). Compilación técnica Corrupción, ética y fiscalización.

Castro-Martínez, J., Riera, C., y Machado, I. (2019). La corrupción administrativa: Un acercamiento a la definición. <https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/infodir-2019/infodir1928m.pdf>

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 51-92. (28 de septiembre de 1992). Código Procesal Penal. [http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentaciónJudicial/pdfs/Códigos/CódigoProcesalPenal\\_CENADOJ.pdf](http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentaciónJudicial/pdfs/Códigos/CódigoProcesalPenal_CENADOJ.pdf)

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 31-2002. (5 de junio de 2002). Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas. <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/2-LEY-ORGANICA-DE-LA-CONTRALORIA-GENERAL-DE-CUENTAS-Reformado-31-2002.pdf>

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 57-2008. (22 de octubre de 2008). Ley de Acceso a la Información Pública. <https://www.contraloria.gob.gt/>

wp-content/uploads/2018/02/10-LEY-DE-ACCESO-A-LA-INFORMACION-PUBLICA-DECRETO-57-2008.pdf

Constitución Política de la República de Guatemala. Acuerdo Legislativo No. 18-93. (17 de noviembre de 1993). <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/1-CONSTITUCION-POLITICA-1985.pdf>

Contraloría General de Cuentas. (2017). Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores Adaptadas a Guatemala -ISSAI.GT- 100. <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2017/12/ISSAI.GT-100.pdf>

Estrada, J. (2013). La corrupción administrativa en México. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-23332013000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332013000200007)

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales ICEFI y OXFAM Guatemala. (2015). La corrupción sus caminos, su impacto en la sociedad y una agenda para su eliminación. Informe de Investigación de OXFAM.

Houed, M. (2007). La prueba y su valoración en el proceso penal. <https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/03-la-prueba-y-su-valoracion-1-1.pdf>

### **Sobre la autora** **Dora Patricia Soto Martinez**

Es Licenciada en Contaduría Pública y Auditoría (URL), Maestra en Administración Financiera (USAC). Labora en Contraloría General de Cuentas, experiencia de 12 años en fiscalización a entidades descentralizadas, de gobierno central y consejos departamentales de desarrollo. Estudiante del Doctorado en Ciencias Económicas con Especialidad en Administración Financiera, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Dora Patricia Soto Martinez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



# Papel de la Intendencia de Verificación Especial, Ministerio Público y Contraloría General de Cuentas contra el Lavado de dinero

## Role of the Intendancy of Special Verification, Public Ministry and the Comptroller General of Accounts against money laundering

Dora Patricia Soto Martinez  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
dopasomar05@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-3435-3168>

**Recibido:** 14/07/2021

**Aceptado:** 01/09/2021

### Referencia del artículo

Soto Martinez, D. P. (2021). Papel de la Intendencia de Verificación Especial, Ministerio Público y Contraloría General de Cuentas contra el Lavado de dinero. *Revista Diversidad Científica*, 1(1), 195–203.

[DOI: https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.21](https://doi.org/10.36314/diversidad.v1i1.21)

### Resumen

**OBJETIVO:** identificar la naturaleza, atribuciones, funciones y relación que tienen los entes fiscalizadores en su ramo para la prevención, control y sanción de actividades ilícitas. **MÉTODO:** a través de describir y comparar las funciones de los entes, se estableció como debería ser la comunicación para el fortalecimiento de una buena gobernanza. **RESULTADOS:** el lavado de dinero erosiona la integridad de las instituciones financieras de cualquier país, en el sentido que el dinero se canaliza en el sistema financiero nacional e internacional, aumentando el riesgo país, debilitando en paralelo la inversión nacional y extranjera, afectando la salud, la seguridad, la educación e integridad moral. **CONCLUSIÓN:** en Guatemala, los entes fiscalizadores encargados cada uno en su ramo y competencia de prevenir, controlar y sancionar el lavado de dinero u otros activos, son la Intendencia de Verificación Especial, el Ministerio Público y la Contraloría General de Cuentas.

**Palabras clave:** lavado de dinero, intendencia de verificación especial, ministerio público, contraloría general de cuentas

## Abstract

**OBJECTIVE:** to identify the nature, attributions, functions and relationship that the supervisory entities have in their field for the prevention, control and punishment of illegal activities. **METHOD:** Through describing and comparing the of the entities, it will be established how communication should be between for the strengthening of good governance. **RESULTS:** Money laundering erodes the integrity of financial institutions in any country, in the sense that money is channeled into the national and international financial system, increasing country risk, weakening national and foreign investment in parallel, affecting health, security, education, moral integrity. **CONCLUSION:** In Guatemala, the supervisory entities in charge each in its branch and competence of preventing, controlling and sanctioning money laundering or other assets, are the Special Verification Intendancy, the Public Ministry and the Comptroller General of Accounts.

**Keywords:** money laundering, intendancy of special verification, public ministry, comptroller general of accounts

## Introducción

Tomando en consideración que ningún país escapa a que se pretenda lavar dinero en su territorio a través de utilizar empresas offshore; financiar campañas políticas con intereses predeterminados; contratación de empresas de papel; delitos de cuello blanco, cuello azul, cuello rojo, cuello rosado y cibernéticos derivado del movimiento de dinero electrónico.

Guatemala ha sido participe en la suscripción y ratificación de tratados internacionales, asimismo, ha creado leyes y reglamentos encaminados a prevenir, controlar, reprimir y sancionar las actividades derivadas de hechos ilícitos y delictivos, como lo es la Ley contra el lavado de dinero u otros activos y su reglamento; la Ley de extinción de dominio y su reglamento; la Ley para prevenir y reprimir el financiamiento del terrorismo y su reglamento, y el Reglamento de medidas y requisitos mínimos para la recepción de efectivo en moneda extranjera.

De igual manera ha creado comisiones que se encargan del cumplimiento de la normativa establecida siendo una de ellas la Comisión Presidencial de Coordinación de los Esfuerzos Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos y el Financiamiento del Terrorismo en Guatemala, cuyo objeto es que coordine esfuerzos y cooperen entre sí las entidades del Estado que forman parte de la estructura legal en la prevención, control, vigilancia y sanción de los delitos del lavado de dinero u otros activos y financiamiento del terrorismo, nacida a la vida jurídica por medio del Acuerdo Gubernativo Número 132-2010, del Presidente de la República. (Arts. 1-2. 06 de mayo de 2010)

Cuatro años más tarde, a dicha comisión se le adiciona el delito por Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva, según Acuerdo Gubernativo Número 145-2014, del Presidente de la República, ampliándole su mandato, vigencia y cambio de nombre a Comisión Presidencial de Coordinación de los Esfuerzos Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos y el Financiamiento del Terrorismo y el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva en Guatemala, conocida a partir de esa fecha como -COPRECLAFT-. (Arts. 1-3. 21 de abril de 2014) Asimismo, a través del Acuerdo Gubernativo Número 91-2018, del Presidente de la República, la comisión continua con su mandato y tiene vigencia hasta mayo de 2026. (Art. 3. 18 de mayo de 2018)

A nivel internacional Guatemala forma parte del Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica por sus siglas -GAFILAT- desde 2013.

## Contenido

### Papel de la Intendencia de Verificación Especial, Ministerio Público y Contraloría General de Cuentas contra el Lavado de dinero

Sugiere Goite y Medina (2017) que el lavado de activos entre otros daños ocasionados erosiona la integridad de las entidades financieras de cualquier país. El blanqueo de activos pasa a los sistemas financieros internacionales, donde puede socavar las economías y monedas nacionales. De esa cuenta el lavado de dinero además de ser un problema legal, es una grave amenaza a la seguridad a nivel mundial (p. 48).

Según el tercer informe de seguimiento intensificado de Guatemala, elaborado por el GAFILAT en 2018, Guatemala ha realizado importantes progresos con relación al abordaje de las deficiencias de cumplimiento técnico identificadas en su Informe de Evaluación Mutua y obtuvo la recalificación de las Recomendaciones 15 y 16. Asimismo, ha demostrado progresos en las Recomendaciones 5, 7, 14, 17, 22, 23, 28 y 35. (GAFILAT, p. 6, 2018) No obstante, al progreso que ha demostrado Guatemala, continuará en el seguimiento intensificado. La recalificación obtenida a las recomendaciones 15 y 16 se presentan en tabla 1:

Tabla No. 1 Comparativo: calificaciones de cumplimiento técnico 2016-2018

Recomendaciones	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Agosto 2016 (IEM)	MC	C	MC	MC	PC	PC	PC	MC	C	MC
Julio 2018.	MC	C	MC	MC	PC	PC	PC	MC	C	MC
Recomendaciones	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
Agosto 2016 (IEM)	C	MC	C	PC	PC	PC	PC	C	C	MC
Julio 2018.	C	MC	C	PC	C	MC	PC	C	C	MC
Recomendaciones	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
Agosto 2016 (IEM)	C	PC	PC	MC	MC	C	MC	PC	C	C
Julio 2018.	C	PC	PC	MC	MC	C	MC	PC	C	C
Recomendaciones	R31	R32	R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40
Agosto 2016 (IEM)	C	C	C	C	PC	C	MC	MC	MC	MC
Julio 2018.	C	C	C	C	PC	C	MC	MC	MC	MC

Nota: Hay cuatro niveles posibles de cumplimiento técnico: cumplida (C), mayoritariamente cumplida (MC), parcialmente cumplida (PC) y no cumplida (NC).

Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Tercer Informe de Seguimiento Intensificado de Guatemala, pags. 2-6, 2018. Como se observa en tabla 1, en el IEM de agosto 2016, la calificación para las recomendaciones 15 y 16 fue de

PC lo que mejoró en la recalificación realizada y contenida en el IEM de julio 2018, en donde de PC pasaron a C y MC, respectivamente.

### **Funciones de la Intendencia de Verificación Especial -IVE-**

La IVE fue creada de acuerdo a LCLDO encargada de velar por el cumplimiento de la ley y su reglamento, cuyo objeto es la prevención, control, vigilancia y penalización del lavado de dinero u otros activos procedentes de la comisión de cualquier ilícito. (Arts. 11-32. 11 de diciembre de 2001)

El Artículo 33 de la LCLDOA, señala que, entre sus funciones se encuentran; solicitar, recibir y analizar toda información y documentación con indicios de operaciones y transacciones sospechosas con patrones o vinculadas a delitos relacionados con el lavado de dinero u otros activos con el objetivo de confirmar o no su relación o existencia; preparar y mantener registros y estadísticas actualizadas; y proporcionar al Ministerio Público toda colaboración y documentación pertinente de forma oportuna que contribuya en los casos bajo investigación.

### **Funciones del Ministerio Público -MP-**

Las funciones del MP son autónomas, entre ellas se encuentran: Dar seguimiento a investigaciones por delitos de acción pública y accionar la persecución penal cuando corresponda ante las instancias jurisdiccionales; Ejercer la acción civil; Brindar asesoría a la población en la materia y de acuerdo a su ámbito de competencia; Preservar el Estado de derecho y el respeto a los derechos humanos; y, operará de forma independiente con conocimiento de causa. (Congreso de la República. LOMP. Arts. 1-3. 12 de mayo de 1994)

### **Naturaleza jurídica, competencia, objetivos y atribuciones de la Contraloría General de Cuentas -CGC-**

La CGC es una institución pública, técnica y descentralizada, es el ente técnico rector de la fiscalización y el control gubernamental, y tiene como objetivo fundamental dirigir y ejecutar con eficiencia, oportunidad, diligencia y eficacia las acciones de control externo y financiero gubernamental, así como velar por la transparencia de la gestión de las entidades del Estado o que manejen fondos públicos, la promoción de valores éticos y la responsabilidad de los funcionarios y servidores públicos,

el control y aseguramiento de la calidad del gasto público y la probidad en la administración pública (Congreso de la República. LOCGC. Art.1. 5 de junio de 2002).

De acuerdo a su ámbito de competencia, artículo 2, realiza su función de fiscalización y control gubernamental a todas las entidades que conforman el Organismo legislativo, judicial y ejecutivo, entidades autónomas y descentralizadas, gobiernos locales, fideicomisos administrados con fondos del Estado, en sí toda persona individual o jurídica, entidad, institución, empresa u organización, asociación, comité, patronato, nacional e internacional que, por delegación, función o mandato reciba, administre y/o ejecute fondos y además en nombre del estado; derivados de colectas públicas, ingresos propios, transferencias, inversiones o donaciones y en lo que compete a su mandato constitucional.

Artículo 3, define los objetivos del ente fiscalizador, de los que sobresalen para efecto, los que se describen a continuación: Determinar que la gestión institucional de los sujetos de fiscalización que hace referencia el artículo dos de su ley, la realicen con base a criterios de transparencia, probidad, calidad de gasto, eficacia, eficiencia, economía y equidad; y Apoyar en el diseño e implementación de estrategias que permitan la participación ciudadana para el fortalecimiento, credibilidad y confianza en la administración y gestión pública, asimismo, fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas que coadyuven en la lucha contra cualquier acto posible de corrupción (LOCGC. 5 de junio de 2002).

De acuerdo con la ley en materia y su propia normativa, son entre otras, atribuciones que tiene el ente fiscalizador de la hacienda pública: La rectoría del control interno gubernamental, por lo que las entidades sujetas a fiscalización que señala el artículo de su ley, están obligadas a observar y cumplir cualquier disposición, política y procedimiento que dicte dentro del ámbito de su competencia; Promover mecanismos de prevención y combate de actos ilícitos; y Corroborar que la información proporcionada por los funcionarios y empleados públicos en las declaraciones de probidad sean congruentes con sus ingresos y patrimonio (LOCGC. Art.4. 5 de junio de 2002).

## Conclusiones

De acuerdo con el contenido del presente documento, que el lavado de dinero erosiona la integridad de las instituciones financieras de cualquier país; que puede socavar las economías y monedas de los países involucrados; que puede aumentar el riesgo país; que debilita en paralelo la inversión nacional y extranjera; que afecta

la salud, la seguridad, la educación, integridad moral, y el desarrollo social y económico; que en Guatemala la Intendencia de Verificación Especial, el Ministerio Público y la Contraloría General de Cuentas, son los entes fiscalizadores y de acuerdo con sus funciones y atribuciones, cada entidad tiene un papel de suma importancia en la lucha, prevención, control y sanción de los actos derivados de actividades ilícitas y delictivas.

En contexto con las funciones y papel que desempeña cada una de las entidades abordadas, se puede inferir que la comunicación entre estas instituciones debe ser de carácter recíproco y sin demoras; facilitarse su labor; fortalecimiento al talento humano con el intercambio de experiencias, conocimiento y procedimientos; dejar de lado el protagonismo y antagonismo en el descubrimiento de los actos ilícitos o delictivos; ser una institución el complemento de la otra; compartir de acuerdo a su competencia información de interés y relacionada con indicios de fraude financiero (lavado de dinero) por funcionarios y empleados públicos y contratistas del Estado para el debido seguimiento y fortalecimiento de la buena gobernanza.

## Declaración

El estudio se realizó de acuerdo a las directrices del Código de Ética y Buenas Prácticas COPE, con las autorizaciones correspondientes.

## Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 40-94. (12 de mayo de 1994). Ley Orgánica del Ministerio Público. [https://www.mp.gob.gt/transparencia/info/res/source/Articulo%2010:%20Informaci%C3%B3n%20P%C3%ABlica%20de%20Oficio/01%20Estructura%20Org%C3%A1nica%20Funciones%20y%20Marco%20Normativo/LEY\\_ORG%81%C2%81NICA\\_DEL\\_MINISTERIO\\_P%C3%9ABLICO.pdf](https://www.mp.gob.gt/transparencia/info/res/source/Articulo%2010:%20Informaci%C3%B3n%20P%C3%ABlica%20de%20Oficio/01%20Estructura%20Org%C3%A1nica%20Funciones%20y%20Marco%20Normativo/LEY_ORG%81%C2%81NICA_DEL_MINISTERIO_P%C3%9ABLICO.pdf)

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 67-2001. (11 de diciembre de 2001) Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos. [http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentacionJudicial/cds/CDs%20compilaciones/Compilacion%20Leyes%20Penales/expedientes/09\\_LeyContraLavadoDinero.pdf](http://ww2.oj.gob.gt/es/QueEsOJ/EstructuraOJ/UnidadesAdministrativas/CentroAnálisisDocumentacionJudicial/cds/CDs%20compilaciones/Compilacion%20Leyes%20Penales/expedientes/09_LeyContraLavadoDinero.pdf)

Congreso de la República de Guatemala. Decreto Número 31-2002. (5 de junio de 2002). Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas. <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/2-LEY-ORGANICA-DE-LA-CONTRALORIA-GENERAL-DE-CUENTAS-Reformado-31-2002.pdf>

Gotie P., M., y Medina, C., A. (2017). Lavado de dinero. Sus inicios, instrumentos jurídicos internacionales y realidades en el mundo globalizado. Centro de Investigación Interdisciplinaria | “LAVADO DE DINERO. SUS INICIOS, INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES Y REALIDADES EN EL MUNDO GLOBALIZADO”, por Mayda Goite Pierre y Arnel Medina Cuenca (ciidpe.com.ar)

Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica. (2018). Tercer informe de seguimiento intensificado de Guatemala. <http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/fur/GAFILAT-Spanish-3rd-Follow-Up-Report-Guatemala-2018.pdf>

Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica. <https://www.gafilat.org/index.php/es/gafilat/que-es-gafilat/>

Junta Monetaria. Resolución JM-108-2020. (13 de octubre de 2010). Reglamento de Medidas y Requisitos Mínimos para la Recepción de Efectivo en Moneda Extranjera. <https://www.sib.gob.gt/web/sib/sistema-prevencion-LD-FT/normativa>

Presidencia de la República. Acuerdo Gubernativo Número 132-2010. (06 de mayo de 2010). Comisión Presidencial de Coordinación de los Esfuerzos Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos y el Financiamiento del Terrorismo en Guatemala. <https://vicepresidencia.gob.gt/sites/default/files/archivos2columnas/COMISIONES%20VICEPRESIDENCIA%20DE%20LA%20REPUBLICA.PDF>

Presidencia de la República. Acuerdo Gubernativo Número 145-2014. (21 de abril de 2014). Comisión Presidencial de Coordinación de los Esfuerzos Contra el

Lavado de Dinero u Otros Activos y el Financiamiento del Terrorismo y el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva en Guatemala. <https://vicepresidencia.gob.gt/sites/default/files/archivos2columnas/COMISIONES%20VICEPRESIDENCIA%20DE%20LA%20REPUBLICA.PDF>

Presidencia de la República. Acuerdo Gubernativo Número 91-2018. (18 de mayo de 2018). Comisión Presidencial de Coordinación de los Esfuerzos Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos y el Financiamiento del Terrorismo y el Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva en Guatemala. <https://vicepresidencia.gob.gt/sites/default/files/archivos2columnas/COMISIONES%20VICEPRESIDENCIA%20DE%20LA%20REPUBLICA.PDF>

### Sobre la autora Dora Patricia Soto Martinez

Es Licenciada en Contaduría Pública y Auditoría (URL), Maestra en Administración Financiera (USAC). Labora en Contraloría General de Cuentas, experiencia de 12 años en fiscalización a entidades descentralizadas, de gobierno central y consejos departamentales de desarrollo. Estudiante del Doctorado en Ciencias Económicas con Especialidad en Administración Financiera, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Copyright (c) Dora Patricia Soto Martinez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de **atribución**: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.



## CONVOCATORIA PERMANENTE A PUBLICAR DIRECTRICES EDITORIALES

A los autores se les informa que antes de escribir el manuscrito deben descargar la plantilla y dar lectura a las directrices editoriales.

Código QR para descargar directrices editoriales



O del siguiente enlace

[https://drive.google.com/drive/folders/153VCRX1R0ZWx9eXT3MEJJIIyF4FyF\\_DC?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/153VCRX1R0ZWx9eXT3MEJJIIyF4FyF_DC?usp=sharing)







ISSN 2789-4673

<https://revistadiversidad.com>

Revista Diversidad Científica

Centro Universitario de Oriente - CUNORI-USAC

Finca El Zapotillo, Zona 5, CA-10, Chiquimula, Guatemala

[cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt](mailto:cvillelarevistacientificacunori@cunori.edu.gt)

Teléfono 502+ 7873-0300 – 502+ 4212-8835