

## Notas en medicina

# TELEPATOLOGÍA: UN TESORO ESCONDIDO EN LATINOAMÉRICA

## TELEPATHOLOGY: A HIDDEN TREASURE IN LATIN AMERICA

María Paula Hernández Rodríguez<sup>1</sup>, Andrés David Mosquera-Zamudio<sup>2</sup>

*1 Estudiante de VII semestre de Medicina. Integrante Semillero de investigación en Patología Digital. Fundación Universitaria Sanitas.*

*2 Médico Especialista en Patología, Clínica Colombia. Candidato a PhD en Ciencia Biomédicas. Docente de Patología y Coordinador semillero de Investigación "Patología Digital", Fundación Universitaria Sanitas.*

*Esta nota de medicina se construyó en el marco del 1<sup>er</sup> encuentro de jóvenes semilleros, realizado el 7 de noviembre en la ciudad de Bogotá, por la Fundación Universitaria Sanitas*

DOI: 10.26852/01234250.48

### TELEPATOLOGÍA: UN TESORO ESCONDIDO

En la actualidad el mundo se encuentra en constante cambio gracias a la perseverancia con la que el ser humano busca las soluciones de sus problemas cotidianos. Sin embargo, cada día estos problemas se vuelven cada vez más difíciles de solucionar, por lo que es necesario la implementación del trabajo en equipo para dar con la respuesta, y gracias a esta necesidad surge la urgencia por compartir el conocimiento, siendo esta la razón de la aparición de uno de los inventos más importantes de nuestra era: El internet (1), una herramienta innovadora e importante, pero ¿es posible utilizar esta innovación dentro del ámbito de la salud?, y si es así ¿cuál sería el impacto que tendría para los pacientes?. La respuesta que permite unir el trabajo integral de un equipo especializado y la utilización de tecnologías avanzadas es la telemedicina, un verdadero tesoro que sólo aquel que sepa buscarla encontrará el oro donde antes buscó cobre.

La idea de la telemedicina no es un concepto novedoso y es evidente cuando se estudian los intentos de Australia para transmitir radiografías a través del telégrafo (2), pero no fue hasta 1924 que la revista "Radio News" establece la posibilidad de implantación en la práctica médica a través de un artículo titulado "Doctor por radio" el cual describe el mecanismo de circuitos necesarios para lograrlo. Los avances fueron tan importantes que, en 1950 la National Aeronautics and Space Administration (NASA) implementa esta idea para generar un sistema de asistencia médica que le permitió vigilar las funciones fisiológicas de los astronautas en el espacio. Luego, en 1972 se da inicio a STARPAHC, un programa de asistencia médica para nativos de Arizona a los que les realizaron electrocardiografía e imágenes de radiología y estas fueron transmitidas por medio de microondas a un hospital para ser interpretadas (3). En 1986, Noruega realiza la primera videoconferencia entre médicos, pero no es hasta 2001 que se observa la primera unión de la telemedicina con la robótica,

Recibido: 2 de diciembre de 2019

Aceptado: 4 de diciembre de 2019

Correspondencia: mp.hernandezro@unisanitas.edu.co

gracias a un médico cirujano ubicado en la ciudad de New York que elimina la vesícula biliar enferma de un paciente de 68 años localizado en Estrasburgo (Francia), por medio de un brazo robótico (4).

Una de las implementaciones en telemedicina es la telepatología, que es definida como “el rápido acceso a la experticia de patólogos a distancia por medio de telecomunicaciones y de tecnología de informática, sin importar la ubicación del paciente” (5). En otras palabras, es una herramienta que tiene utilidad no solo para el diagnóstico precoz y la mejoría de la oportunidad de los pacientes, sino también posee aplicabilidad para la educación y la investigación. Gracias a la telepatología, se empieza a implementar el concepto de telediagnóstico (gracias a la transmisión de imágenes tanto macroscópicas como microscópicas a través de enlaces de telecomunicación obtienen una interpretación patológica oportuna), y el concepto de la teleconsulta, que permiten la posibilidad de tener segundas opiniones en tiempo real (6).

Existen varios tipos de telepatología, entre ellas: estática, dinámica y estática-dinámica. La primera de estas utiliza imágenes fijas, sin la posibilidad de usar un control remoto y con poca capacidad para enviar imágenes de alta definición; como ventajas sobresalen sus bajos costos y la baja cobertura de internet necesaria para transmitirla; sin embargo, una de sus grandes desventajas es que la persona que selecciona las imágenes es el operario principal, el cual en pocas ocasiones es un profesional capacitado además la calidad de las imágenes no siempre es la mejor gracias a que estas son enviadas vía e-mail (7).

La telepatología dinámica implementa la utilización de tecnología robótica y las teleconferencias, lo que permite que un patólogo supervise el manejo de las imágenes en tiempo real usando enlaces de telecomunicación, sin embargo, la calidad de estas imágenes aún es deficiente. La telepatología estática-dinámica permite mejorar las desventajas de sus predecesoras, adquiriendo imágenes con alta definición y calidad al utilizar escáneres digitales que le permiten ver los tejidos in vivo (6).

Todos estos avances en el tiempo hacen ver a la telepatología como una complicada revolución tecnológica que solo sería posible en países desarrollados. Sin embargo, Latinoamérica no se queda atrás, la primera

experiencia que fue documentada ocurrió en Perú en el año 2001, el *Instituto de Patología y Biología Molecular Arias-Stella*, a partir del uso de telepatología estática, logró enviar 15 imágenes de la neoplasia de un paciente de 56 años con una tumoración dérmica dorsal hacia el *Instituto Nazionale per lo studio e la cura dei Tumore* en Milán, Italia. La respuesta solo se demoró un día en llegar, lo que aumentó la probabilidad de supervivencia del paciente (8).

En Colombia la telepatología cada vez está tomando más importancia, pero es evidente que sigue siendo un campo poco estudiado, es así que en la publicación del 2014 “*Estudio y desarrollo de una técnica de telemicroscopía aplicable en las zonas rurales de Colombia*” (9) se plantea la solución a una de las principales problemáticas en la atención de salud del país: la falta de profesionales en zonas rurales, ya que por su ubicación geográfica se consideran regiones de difícil acceso lo que conduce a una atención nula o de baja calidad. No obstante, con el uso de la telepatología es posible obtener una segunda opinión y un diagnóstico oportuno a partir de la implementación de una técnica asincrónica y no robotizada, donde utilizan una cámara adaptada al microscopio para la creación de imágenes panorámicas de muestras celulares que son enviadas a través de redes de comunicación (10). También en la Clínica Universitaria Colombia se utiliza teleconsulta en patología usando telepatología por Whole Slide Imaging con más de 800 casos compartidos con resultados muy satisfactorios (11).

La telepatología se podría considerar un diamante en bruto dentro de la medicina, pues los pocos estudios que se han encontrado evidencian la gran importancia que tendrá para las futuras generaciones de profesionales en la salud. Es de resaltar, la relevancia que esta tecnología tendrá en Latinoamérica ya que, no solo permitirá una rápida intervención en los paciente dándole importancia a la segunda opinión, sino también ampliará la facilidad de adquisición de conocimientos hacia zonas con bajos recursos que, a fin de cuentas, sentirá el impacto verdadero. Por lo tanto, se debe considerar a la telepatología como una herramienta que permitirá aumentar la calidad de la atención en salud dentro de Latinoamérica y por ende la amplitud de los estudios debe ser una prioridad para avanzar en su implementación.

FIGURA 1. Infografía Telediagnóstico



## REFERENCIAS

1. Arranz, D; Eskoriatza, C. Blog: Internet, Pediatría Y La Web 2.0. Asociación Vasca de Pediatría de Atención Primaria (AVPAP). Nov de 2007. [Accesed 30 Nov. 2019]. Disponible en: <http://www.avpap.org/documentos/jornadas2007/internet.pdf>
2. Jorge, M; Mérida, R. Telemedicina: futuro o presente. Revista Cubana Habanera de Ciencias Médicas. 2010;9(1):127-39.
3. Alfaro Ferreres L, García Rojo M, Puras Gil AM. Manual de telepatología. 1ra Ed. Pamplona: Sociedad Española de Anatomía Patológica; 2001.
4. La Rosa, Francisco. "Usos de la Telepatología". Conferencia. 11 de agosto de 2017, Perú. Asociación Peruana de Telesalud y Telemedicina. Disponible en Internet: <https://www.youtube.com/watch?v=XGAD0TRXkcl>
5. Suárez M del P. Creación de una colección de imágenes de patología del cuello uterino para la Red RENATA [Internet]. [Bogotá Colombia]: Universidad Nacional de Colombia; 2011. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/6325/>
6. Farahani N, Pantanowitz L. Overview of Telepathology. Surgical Pathology Clinics. junio de 2015;8(2):223-31. <https://doi.org/10.1016/j.path.2015.02.018>
7. Poblet, E; Ferreres, L; Pascual, A; Reyes, Y. Telepatología estática. Revista Española de Patología. 2003;36(3):257-66.
8. Arias-Stella Castillo J, Valdés-Gómez J. Primera Experiencia de Telepatología Robótica en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2009;26(1):124-30.
9. Gualdrón Colmenares, H. A., Bautista Roza, L. X., Romero Rondón, M. F. & Sanabria Rosas, L. M. Estudio y desarrollo de una técnica de telemicroscopía aplicable en las zonas rurales de Colombia. Revista Gerencia Tecnológica Informática. 2014;13(37):69-79.
10. García Rojo M. Historia de la Telepatología en Latinoamérica. Revista De La Asociación Iberoamericana De Telesalud Y Telemedicina. 2015;2:1-8.
11. Mosquera-Zamudio et.al. Telepatología en Colombia. Conferencia. IV simposio internacional de Diagnóstico integral Colsanitas. 2019 Bogotá, Colombia.