

# NEUROVATION *in Migraine*

## INNOVACIÓN

en Nuevas Fórmulas Asistenciales en el  
**PACIENTE CON MIGRAÑA**

PUBLICACIÓN

# PROYECTOS *Ganadores*

Avalado por:



Proyecto impulsado por: Patrocinado por:



La Sociedad  
Española de  
Neurología



© Copyright 2019.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del copyright. La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.

●●●●  
© **INSPIRA NETWORK**

Tel. +34 607 82 53 44 / Fax. +91 547 05 70 C/ Irún, 21. 28008 Madrid.

# PRESENTACIÓN

Todos sabemos que el abordaje del paciente no debe ser exclusivamente terapéutico, sino **INTEGRAL**, implicando a varios niveles asistenciales.

Entre todos debemos **INNOVAR** para trabajar en esta dirección. **La innovación es indispensable para el éxito terapéutico y es una garantía de asistencia clínica.**

El proyecto **NEUROVATION in Migraine** es un concurso *online*, que tiene por objeto la participación y propuesta de iniciativas o proyectos de innovación en fórmulas asistenciales, que contribuyan a mejorar la calidad de vida del paciente con migraña en cualquiera de las áreas en las que se pueda tratar a este tipo de paciente.

## Los proyectos se han clasificado en DOS CATEGORÍAS:

- ✓ **Proyectos implementados** que cuentan con experiencia asistencial.
- ✓ **Proyectos por implementar**, que no han sido puestos en práctica previamente.

Se han seleccionado **tres proyectos finalistas en cada categoría**, y un ganador en cada una de ellas. En la LXXI Reunión Anual de la SEN 2019 se presentaron los proyectos finalistas y ganadores de cada una de ellas. A todos ellos se les entregarán los “Premios a la mejora de la calidad de vida del paciente con migraña”.

En esta publicación les presentamos un resumen de los proyectos finalistas, para que puedan consultarlo.

Esperamos que sea de su interés y le invitamos a participar en la próxima edición 2020 .

Fdo: Dr. Jose Miguel Laínez  
Hospital Universitario de Valencia  
Coordinador Científico de  
Neurovation in Migraine

Fdo: Dr. Pablo Irimía Sieira  
Clínica Universidad de Navarra  
Coordinador Científico de  
Neurovation in Migraine



# PROYECTOS *Ganadores*

## ÍNDICE

### PROYECTOS IMPLEMENTADOS

#### Proyecto Ganador

- › Correo electrónico como herramienta de comunicación entre una Unidad de Cefaleas y Atención Primaria  
Angel Luis Guerrero Peral

#### Proyectos Finalistas

- › Plan de atención a la cefalea en un área sanitaria  
Laura Dorado Bouix
- › Consulta virtual: soporte directo a pacientes y a facultativos de primaria  
Carmen Serrano Munuera

### PROYECTOS POR IMPLEMENTAR

#### Proyecto Ganador

- › Predicción en tiempo real de una crisis de migraña  
Ana Beatriz Gago Veiga

#### Proyectos Finalistas

- › Proyecto e-MIG  
Robert Belvís Nieto
- › Plataforma ubicua para la atención médica y la investigación sobre el dolor: Espacio dolor  
Carmen González Oria



# PROYECTOS IMPLEMENTADOS

## PROYECTO GANADOR CORREO ELECTRÓNICO COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN ENTRE UNA CONSULTA DE CEFALEAS Y ATENCIÓN PRIMARIA

**Angel Luis Guerrero Peral**

*Unidad de Cefaleas. Servicio de Neurología. Hospital Clínico  
Universitario de Valladolid.*

**David García Azorín**

*Unidad de Cefaleas. Servicio de Neurología. Hospital Clínico  
Universitario de Valladolid.*

**Javier Posadas Alonso**

*C.S. Pilarica. Atención Primaria Valladolid Este*

**Ana Gajate García**

*Coordinación Equipos. Gerencia Atención Primaria Valladolid Este*

**Victor Manuel De Castro Álvarez**

*C.S. Esguerrillas. Atención Primaria Valladolid Este*

**María Isabel Pedraza Hueso**

*Servicio Neurología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid*

**Paz de la Torre Pardo**

*Dirección Médica. Hospital Clínico Universitario de Valladolid*





# **CORREO ELECTRÓNICO COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN ENTRE UNA CONSULTA DE CEFALÉAS Y ATENCIÓN PRIMARIA**

Angel Luis Guerrero Peral. *Unidad de Cefaleas. Servicio de Neurología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.*

## **Introducción**

La migraña es una enfermedad crónica e incapacitante (1). Afecta al paciente durante años en los que necesitará una atención sanitaria de mayor o menor complejidad en función de las circunstancias de cada momento (2). Y, como ante cualquier problema de salud crónico, se requiere una integración entre niveles asistenciales centrada en el paciente.

## **¿Cuál es el problema?**

La estructura de nuestros sistemas de salud es aún vertical y excesivamente segmentada, sin que se haya generalizado el establecimiento de procesos asistenciales orientados hacia el paciente (3). La falta de comunicación entre Atención Primaria y Hospitalaria dificulta la continuidad asistencial y para facilitar la comunicación hacen falta los canales adecuados (4). Es necesario establecer criterios de derivación entre niveles asistenciales (5), una vez atendido el paciente en neurología facilitar la adherencia al tratamiento (6) y, la posibilidad de afrontar situaciones cambiantes.

## **¿Cuál es la solución?**

Diseñar un sistema de comunicación que sea accesible, seguro y eficaz. El teléfono no nos parece un buen sistema: si no se establecen horarios concretos de llamada se interfiere en el trabajo del médico que responde; y si se establecen se encorseta su tiempo, y no siempre se adapta a las agendas de quién hace la llamada.

Nos parece más adecuado el correo electrónico. Su uso se adapta a los momentos disponibles de los profesionales; además el lenguaje escrito es más preciso y reflexivo que el oral, y puede ser incorporado a una historia clínica.

## **¿Por qué llevarla a cabo?**

Para mejora la atención al paciente con migraña facilitando la continuidad asistencial. Para ir avanzando en el necesario cambio cultural de la relación entre niveles asistenciales que lleve de la derivación a la consulta.

## **Definición del proyecto en detalle**

En Noviembre de 2009, y tras el acuerdo y apoyo de las Gerencias de Atención Primaria y Especializada de nuestra área de salud, se puso en marcha el correo electrónico de la consulta de cefaleas. Todos los centros de

salud recibieron un oficio indicando la dirección de correo e instrucciones de uso. Para preservar la seguridad de las comunicaciones se han utilizado direcciones del sistema de correo de la Gerencia Regional de Salud.

Registramos prospectivamente las características de cada correo, clasificándolos en

- **GRUPO 1:** Cuestiones sobre una posible primera derivación a la consulta de cefaleas
- **GRUPO 2:** Cuestiones sobre pacientes ya atendidos en la consulta de cefaleas
- **GRUPO 3:** Cuestiones formativas referentes a cefaleas

En los informes normalizados emitidos desde la consulta de cefaleas se incluía esta frase: “Si lo considera necesario su médico de Atención Primaria podría contactar con el correo electrónico de la consulta de cefaleas”

## Indicadores y resultados

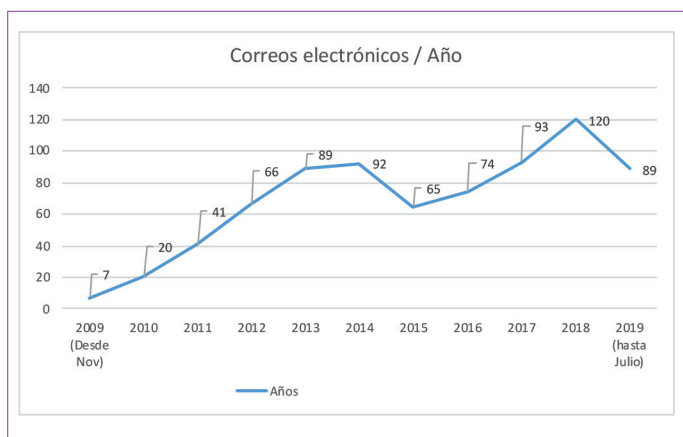
Recogimos el tiempo en días desde el envío del correo hasta la respuesta, y la actitud propuesta (no derivación, derivación normal o derivación preferente)

Desde Febrero de 2018 en el Plan de Calidad del Servicio de Neurología (ISO 9001, Certificado ER-1234/2010-004/00), figura como objetivo la respuesta a los correos electrónicos por parte de la consulta de cefaleas en menos de 7 días.

Desde la implementación del sistema hemos recibido 734 correos con un tiempo de respuesta de  $1,7 \pm 2$  días. Los resultados entre 2009 y 2014 fueron publicados (7).

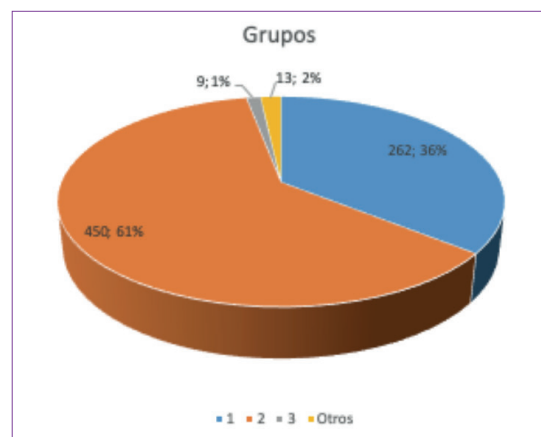
La tendencia a la utilización de esta herramienta por parte de Atención Primaria ha ido en aumento

La mayoría de los correos recibidos correspondían al grupo 2.



**Figura 1**

Correos electrónicos por año



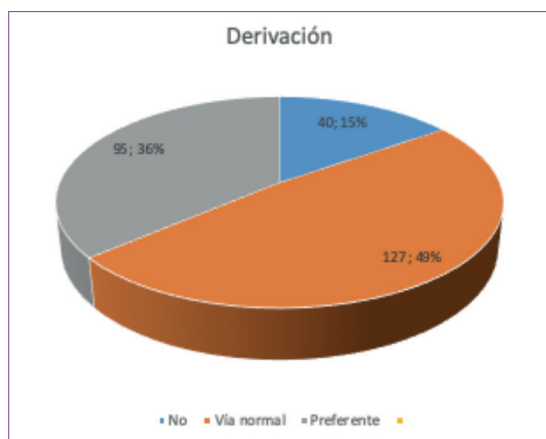
**Figura 2**

Clasificación de los correos electrónicos por grupos

Entre los correos del Grupo 1 en un 15% se recomendó la no derivación y en un 36% la derivación preferente.

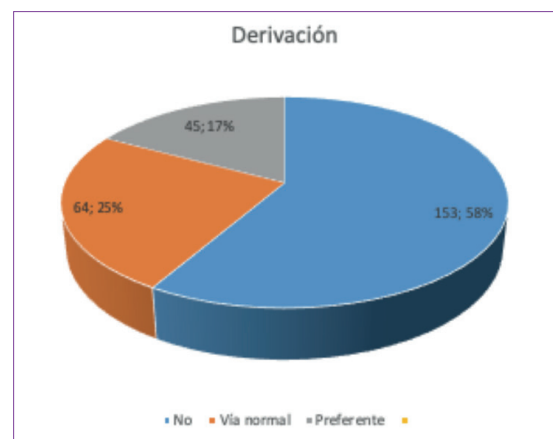
Entre los del grupo 2 en el 50% no fue necesaria una nueva derivación, mientras que en el 32 % se estableció una nueva derivación preferente.

Entre los correos del grupo 2, 262 (58,2%) correspondían a pacientes diagnosticados de migraña. En 153 (58,4%) se dieron las correspondientes indicaciones no siendo necesaria una nueva derivación y en 45 (17,2%) se estableció una cita preferente, generalmente debido a migraña en embarazo o lactancia.



**Figura 3**

Recomendaciones tras correos del Grupo 1



**Figura 4**

Recomendaciones tras correos del Grupo 2 en pacientes migrañoso

## Cierre

Nuestro programa de correo electrónico como herramienta de comunicación entre Atención Primaria y una consulta de cefaleas

- Ha sido crecientemente utilizado por los Médicos de Atención Primaria de nuestra Área
- Ha permitido optimizar las derivaciones de nuevos pacientes a una consulta de cefaleas
- En pacientes migrañosos ha permitido resolver sin nuevas citas asuntos menores, facilitando la adherencia a tratamientos
- Ha facilitado el acceso de pacientes con migraña en situaciones especiales

## BIBLIOGRAFÍA

1. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990 – 2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1545 – 602.
2. Steiner TJ, Antonaci F, Jensen R, Láinez JM, Lanteri-Minet M, Valade D. Recommendations for headache service organization and delivery in Europe. *J Headache Pain* 2011; 12: 419-426
3. Ouwens M, Wollersheim H, Hermens R, Hulscher M, Grol R. Integrated care programmes for chronically ill patients: a review of systematic reviews. *Int J Qual Health Care* 2005; 17: 141-6
4. La Pegna GB, Brighina F, Saporito V, Aloisio A, Morreale C, D'Agati A. Continuity of healthcare for headache patients: a problem of communication between headache specialists and general practitioners. *J Headache Pain*. 2005; 6: 310-1.
5. Herrero-Velázquez S, Pedraza MI, Ruiz M, Muñoz I, Posadas J, de la Torre P et al. Derivaciones de atención primaria a una consulta monográfica de cefaleas: análisis de los 1000 primeros pacientes. *Rev Neurol* 2014; 58: 487-492.
6. Berger A, Bloudek LM, Varon SF, Oster G. Adherence with migraine prophylaxis in clinical practice. *Pain Pract* 2012; 12: 541-7.
7. Pedraza MI, Herrero-Velázquez S, López-Mesonero L, Ruiz Piñero M, Posadas J, Guerrero Peral AL. Correo electrónico de una consulta monográfica de cefaleas: experiencia durante 5 años. *Rev Neurol (Barc)* 2015; 60: 543-547

# PROYECTOS IMPLEMENTADOS

## PROYECTOS FINALISTAS

### PLAN DE ATENCIÓN A LA CEFALEA EN UN ÁREA SANITARIA

**Laura Dorado Bouix**  
*Hospital Universitari Germans Trias i Pujol*

### CONSULTA VIRTUAL: SOPORTE DIRECTO A PACIENTES Y A FACULTATIVOS DE PRIMARIA

**Martí Paré Curell**  
*Hospital Universitari Germans Trias i Pujol*





# PLAN DE ATENCIÓN A LA CEFALEA EN UN ÁREA SANITARIA. DESARROLLO DE UNA UNIDAD DE CEFALEAS

Laura Dorado Bouix. *Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.*

## Introducción

En nuestro ámbito, se calcula que la cefalea en general afecta aproximadamente a un 50% de la población, la migraña a un 14% y la cefalea crónica ( $\geq 15$  días al mes) a un 4%. Es por ello que la cefalea constituye el primer motivo de consulta de los pacientes que requieren asistencia neurológica en las consultas de Neurología (25%) y un motivo muy frecuente de consulta en medicina general (30-55 / 1000 pacientes).<sup>1</sup>

## ¿Cuál es el problema?

Su elevada prevalencia y discapacidad implica un elevado coste económico: por los fármacos, la asistencia del paciente, el absentismo y reducción del rendimiento laboral...

Adicionalmente, el elevado número de pacientes que no consultan al médico para tener un diagnóstico y tratamiento adecuado, asociado al elevado número de pacientes que se automedica con analgésicos sin receta, son los principales factores que hacen que, cada año, en muchos casos, la cefalea se convierta en crónica.

## ¿Cuál es la solución?

Para asegurar la mejor atención al paciente con cefalea y optimizar los costes en su atención, es fundamental el manejo compartido entre los profesionales de la atención primaria y la atención especializada con un sistema rápido de comunicación. Este sistema permitirá que los pacientes sean atendidos en el nivel asistencial que les permita recibir el tratamiento más adecuado para su patología.



## ¿Por qué llevarlo a cabo?

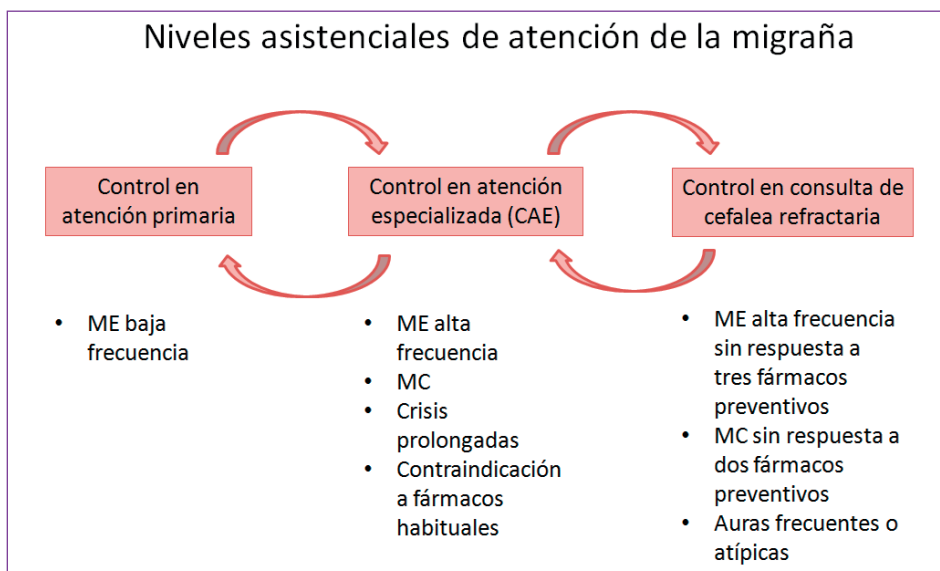
Los objetivos del proyecto son:

- Mejorar la detección y el correcto diagnóstico de las cefaleas.
- Establecer modelos compartidos de atención a los pacientes con cefalea entre diferentes niveles asistenciales.
- Dar recomendaciones específicas para el manejo terapéutico de las principales cefaleas primarias.
- Definir criterios de control de las cefaleas en atención primaria.
- Definir criterios de derivación a atención especializada, desde atención primaria y urgencias.
- Definir criterios de derivación desde atención especializada a la consulta de cefaleas refractarias.
- Facilitar la formación de médicos de familia, médicos del servicio de urgencias y médicos del servicio de neurología en aspectos diagnóstico-terapéuticos de las cefaleas y en los criterios de atención a cada nivel asistencial.

## ¿En qué consiste la innovación? Definición del proyecto en detalle.

La atención a la cefalea en esta región sanitaria se realiza en diferentes niveles asistenciales: 10 centros de Atención Primaria (EAP) donde se realiza atención programada y urgente, 3 Centros de Atención Especializada (CAE), servicio de urgencias del hospital del área y la consulta de cefaleas refractarias del hospital (futura unidad de cefaleas).

Desde el servicio de documentación del hospital se han obtenido datos en relación al número de visitas realizadas en este área sanitaria con el diagnóstico de migraña/cefalea/neuralgia en cada uno de los niveles asistenciales durante el año 2018.



Durante los meses de enero a mayo del 2019 se ha elaborado un documento en el que se definen las principales cefaleas primarias y secundarias, sus criterios diagnósticos, el tratamiento recomendado para cada una de ellas y los criterios consensuados de atención en cada uno de los niveles asistenciales (EAP, CAE o consulta de cefalea refractaria). Asimismo se definen también los criterios de derivación a otros especialistas y al servicio de urgencias.<sup>2-5</sup>



Durante los meses de mayo y junio 2019 se ha realizado formación específica en cada uno de los 10 EAP en aspectos diagnóstico-terapéuticos de las cefaleas. También se ha presentado el documento de consenso y los criterios de atención de cada cefalea en cada uno de los niveles asistenciales.

Durante el mes de julio de 2019 se ha realizado formación específica a los neurólogos que ejercen asistencia en cada uno de los 3 CAE; está pendiente la formación a todos los facultativos del servicio de urgencias en aspectos diagnóstico-terapéuticos de las cefaleas y en los criterios de atención en cada nivel asistencial (programada para el 25 de octubre del 2019).

En el mes de octubre se ha incorporado un segundo profesional a tiempo parcial en la atención al paciente con cefalea refractaria y se ha ampliado a 2 días/semana la consulta de cefalea refractaria con un día adicional para la realización de técnicas invasivas en el tratamiento de la cefalea y neuralgia (en total 10 primeras visitas/semana, 14 visitas de revisión por semana, 7 visitas para tratamiento con técnicas/semana).

Queda pendiente durante el mes de octubre de 2019 la puesta en marcha de la consulta virtual en el ámbito de la cefalea. Esta consulta representará una vía de comunicación rápida para la resolución de dudas de Atención Primaria (EAP) con los profesionales responsables de la consulta de cefalea refractaria sobre aspectos relacionados con el manejo y derivación de dichos pacientes.

## Indicadores

Después de la implementación del plan durante el año 2019 se pretende volver a analizar datos en relación al número de visitas realizadas con el diagnóstico de migraña/cefalea/neuralgia en cada uno de los niveles asistenciales durante el año 2020, para valorar el impacto que ha tenido el “Plan de atención a la cefalea” en el número de visitas realizadas y con qué diagnósticos en los distintos niveles asistenciales del área sanitaria.

## Cierre

Análisis de los datos obtenidos durante el año 2020, en enero del 2021.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stovner LI, Zwart JA, Hagen K, Terwindt GM, Pascual J. Epidemiology of headache in Europe. *Eur J Neurol*. 2006; 13:333-45.
2. Gago-Veiga A, García-Azorín D, Mas-Sala N, Ordás C, Ruiz-Piñero M, Torres-Ferrús M, Santos-Lasaosa S, Viguera-Romero J, Pozo-Rosich P. How and when to refer patients diagnosed with primary headache and craniofacial neuralgia in the Emergency department or Primary Care: Recommendations of the Spanish Society of Neurology's Headache Study Group. *Neurologia*. 2017; pii: S0213-4853(17)30268-2.
3. Gago-Veiga A, Díaz de Terán J, González-García N, González-Oria C, González-Quintanilla V, Mínguez-Olando A, Santos-Lasaosa S, Viguera Romero J, Pozo-Rosich P. How and when to refer patients diagnosed with secondary headache and other craniofacial pain in the Emergency Department and Primary Care: Recommendations of the Spanish Society of Neurology's Headache Study Group. *Neurologia*. 2017; pii: S0213-4853(17)30269-4.
4. Guia de Diagnòstic i tractament de la Cefalea. Societat Catalana de Neurologia. Actualització 2019.
5. Guía oficial de práctica clínica en cefaleas (3). Guías diagnósticas y terapéuticas de la Sociedad Española de Neurología 2015.

# CONSULTA VIRTUAL: SOPORTE DIRECTO A PACIENTES Y A FACULTATIVOS DE PRIMARIA

Martí Paré Curell. *Hospital Universitari Germans Trias i Pujol*

## Introducción

La migraña es un problema de salud pública, ya que afecta aproximadamente a un 12% de la población adulta<sup>(1)</sup> y supone la séptima causa de discapacidad en el mundo según la OMS<sup>(2)</sup>. Un 2% de la población general sufre migraña crónica<sup>(3)</sup>, lo que supone padecer cefalea un mínimo de 15 días al mes con un impacto terrible en la calidad de vida, asociado a repercusiones económicas y laborales importantes y, en ocasiones, a pérdida significativa de horas lectivas.

## ¿Cuál es el problema?

Las cefaleas son el motivo de derivación más frecuente desde el médico de familia a la consulta de neurología general, son el síntoma neurológico más común en las consultas de primaria, y la mayoría de estas consultas las realizan pacientes que sufren migraña<sup>(4,5)</sup>. Sin embargo un alto porcentaje de estos pacientes no están diagnosticados y al menos el 50% se automedican. En el mismo sentido, solo un pequeño porcentaje de pacientes con migraña crónica está recibiendo tratamiento preventivo<sup>(6)</sup>. En algunas comunidades autónomas, como en Cataluña, se realizó un consenso entre la sociedad catalana de médicos de familia y la de neurología para optimizar el manejo de estos pacientes, sin embargo no se ha realizado un seguimiento de su implementación.

Por otro lado, las plantillas de las unidades y servicios de neurología en los hospitales comarcales son reducidas y en ocasiones no pueden dar salida al número de solicitudes de visita en el tiempo adecuado. En nuestro caso además se suma una limitación estructural ya que la disponibilidad de tiempo de despacho también es reducida.

## ¿Por qué llevarla a cabo?

Antes estas circunstancias y con el fin de mejorar la atención de los pacientes de neurología en general, y específicamente los pacientes con cefalea, pusimos en marcha una consulta virtual abierta a médicos de familia con los siguientes objetivos:

- › Ofrecer la posibilidad de comentar la sospecha diagnóstica desde atención primaria y optimizar el tratamiento de las crisis desde dicho nivel asistencial.
- › Ofrecer la posibilidad de iniciar tratamiento preventivo si se consideraba necesario.
- › Ofrecer la posibilidad de comentar el seguimiento (efectos secundarios y alternativas en caso de fracaso) en aquellos tratamientos ya iniciados bien por el médico de primaria o bien por el neurólogo.

## ¿En qué consiste la innovación? Definición del proyecto en detalle

La consulta se implementó en 2011. Se utilizó una dirección de correo institucional dirigida al responsable de la unidad, ya que en nuestra comunidad no disponemos de una plataforma compartida entre las diferentes

entidades que conforman el sistema sanitario público. Los datos de los pacientes procedentes del médico de familia se compartían de forma segura en correos con datos disociados. Cuando la consulta la realizaba el paciente directamente esta debía ir acompañada de una fotografía de su DNI.

## Indicadores

Se utilizaron como indicadores de esta actividad **la cifra total de correos recibida** porque ofrece una medida del tiempo necesario para llevar a cabo esta tarea, **el número de pacientes/casos comentados** porque ofrece una medida del impacto en la asistencia anual y el **número de casos que se han manejado en primaria** porque ofrece una medida de la colaboración entre los dos niveles asistenciales.

## Cierre

La cifra de correos electrónicos recibida desde los médicos de familia de nuestra zona ha oscilado entre los 28 correos del primer año de implementación al pico máximo de 128 correos en 2017 (media anual 2011-2018: 61.75).

El número de pacientes comentados ha oscilado entre 20 y 47, dependiendo del año. El porcentaje de resolución en asistencia primaria ha sido alto (entre 50 y 61% de los casos). La media anual de primeras visitas presenciales que ha realizado nuestra unidad para el mismo periodo de tiempo fue de 1560. El porcentaje de visita virtual medio es del 4%.

Si bien, el porcentaje de pacientes asistidos por esta vía ha sido bajo, su número absoluto no es despreciable y hubiera supuesto una carga asistencial adicional en unas consultas con una estructura de recursos humanos, tiempo y espacios limitada. Los indicadores además demuestran que la colaboración entre los diferentes niveles asistenciales ha sido óptima ya que en la mayoría de casos el manejo lo ha podido realizar el médico de familia. Hemos mejorado además otros aspectos de difícil cuantificación como son la continuidad asistencial, con los beneficios directos e indirectos que tiene para el paciente, el conocimiento interpersonal con los médicos de familia y, finalmente, el conocimiento que estos han adquirido en el manejo de esta patología y que se ha traducido en una impresión, no cuantificada, de que el paciente que llega a nuestra consulta lo hace con un tratamiento de crisis optimizado y en muchos casos ha ensayado al menos un tratamiento preventivo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Matías-Guiu J, Porta-Etessam J, Mateos V, Díaz-Insa S, Lopez-Gil A, Fernández C; Scientific Committee of the PALM Program. One-year prevalence of migraine in Spain: a nation-wide population based survey. *Cephalalgia* 2011; 31: 463-70.
2. Steiner TL, Stovner LJ, Birbeck GL. Migraine: the seventh disabling. *Cephalalgia* 2013; 33(5): 289-290.
3. Castillo J, Muñoz P, Guitera V, Pascual J. Epidemiology of chronic daily headache in the general population. *Headache* 1999; 39: 190-6.
4. Gracia Naya M. Importancia de las cefaleas en las consultas de neurología. *Rev Neurol* 1999; 29: 393-396.
5. Atlas of headache disorder and resources in the world 2011. A collaborative project of World Health Organization and Lifting The Burden. World Health Organization 2011.
6. Lipton RB, Scher AI, Kolodner K, Liberman J, Steiner TJ, Stewart WF. Migraine in the United States: epidemiology and patterns of health care use. *Neurology* 2002; 58: 885-94.



# PROYECTOS POR IMPLEMENTAR

## PROYECTO GANADOR

### PREDICCIÓN EN TIEMPO REAL DE UNA CRISIS DE MIGRAÑA

**Ana Beatriz Gago Veiga**

*Hospital Universitario La Princesa*

**José Aurelio Vivancos Mora**

*Hospital Universitario La Princesa*

**Mónica Sobrado Sanz**

*Instituto de Investigación Sanitaria La Princesa*

**Josué Pagán Ortiz**

*Universidad Politécnica de Madrid*

**José Luis Ayala Rodrigo**

*Universidad Complutense de Madrid*

**José Luis Risco Martín**

*Universidad Complutense de Madrid*



# PREDICCIÓN EN TIEMPO REAL DE UNA CRISIS DE MIGRAÑA

Ana Beatriz Gago Veiga. *Hospital Universitario La Princesa*

## Introducción

La migraña es una patología crónica con una alta prevalencia en nuestra sociedad, que puede afectar a cualquier rango de edad y a ambos sexos. Está considerada por la OMS como una de las 10 enfermedades más incapacitantes de la humanidad.

El dolor de cabeza aunque generalmente es la fase principal y que implica más sufrimiento al paciente, no es la única. La fase premonitoria es aquella que antecede al dolor en una crisis de migraña. En ella se presentan los síntomas premonitorios; subjetivos e inespecíficos como la fatiga o la tristeza, no siempre reconocidos por los pacientes.

El uso de tratamientos en esta etapa puede evitar la fase dolor hasta en dos tercios de los pacientes, aunque para ello es preciso que exista una correcta predicción del inicio del dolor.

## ¿Cuál es el problema?

Actualmente el médico indica al paciente que se tome la medicación al inicio de comenzar a sentir el dolor, para así evitar que éste se perpetúe. Pero esto no suele ser suficiente en muchos pacientes, requiriendo varias dosis de analgésicos, además de no evitar el padecimiento del paciente mientras el dolor no remite.

Generalmente las crisis de migraña no pueden anticiparse, haciendo que el paciente no esté preparado ni haya podido organizarse. Existen unos síntomas premonitorios que comienzan unas horas o días antes del dolor, pero éstos tienen una serie de limitaciones: son muy inespecíficos (lo que implica que al paciente le cueste mucho reconocerlos a priori), tienen un horizonte temporal variable (es decir, sabe que los presenta, pero no saben cuándo se va a iniciar el dolor) y lo más importante, no están presentes en todos los pacientes.

## ¿Cuál es la solución?

Proponemos la predicción del inicio del dolor de manera objetiva mediante el registro de una serie de variables fisiológicas de forma ambulatoria usando un dispositivo “wearable” y una aplicación móvil (app) asociada.

Hemos conseguido demostrar a través de inteligencia artificial que es posible predecir este inicio del dolor con hasta 47 minutos de antelación, respaldado con 2 publicaciones internacionales y 1 patente.

## ¿Por qué llevarla a cabo?

El objetivo principal es mejorar la calidad de vida del paciente con migraña, mediante una tecnología innovadora y disruptiva. El haber podido demostrar que existe un algoritmo capaz de predecir el inicio del dolor,

hará que el paciente pueda disponer de una mayor capacidad de organización, un mayor empoderamiento sobre su enfermedad y da la oportunidad de tratar la crisis de una manera precoz, evitando el sufrimiento y optimizando recursos.

## ¿En qué consiste la innovación? Definición del proyecto en detalle.

Por primera vez se demuestra que es posible la predicción del inicio del dolor, a través de la monitorización ambulatoria y no invasiva de variables fisiológicas (temperatura, sudoración y ritmo cardíaco), mediante un algoritmo objetivo y personalizable. Tras haber conseguido esto, gracias a un primer estudio piloto, planteamos los siguientes objetivos.

### Objetivos:

- › Validar nuestra tecnología reclutando mayor número de pacientes a través de un estudio multicéntrico.
- › Analizar la existencia de un modelo predictivo para subgrupos de pacientes.
- › Mejorar tiempos de predicción añadiendo a las variables fisiológicas, los síntomas premonitorios.

### Metodología:

Estudio prospectivo y observacional incluyendo pacientes con migraña con/sin aura, registrándose sus características basales. Durante un mes aproximadamente, los pacientes llevarán un nuevo sistema de monitorización de más fácil portabilidad, que hará el registro continuo de las variables biológicas: frecuencia cardíaca, sudoración y temperatura. A su vez, gracias una app de diseño propio, marcarán inicio/ fin de dolor y síntomas premonitorios.

Misma metodología que en estudio piloto. Se continuará con la colaboración multidisciplinar del equipo clínico, ingenieril, enfermería y especialmente la ayuda de los pacientes. Este estudio cuenta con el respaldo del Comité de Ética.

## Indicadores

Respecto a la eficacia de la predicción: aumentar tiempo promedio actual de 25 minutos, con un valor predictivo positivo del 100% y 0% falsos positivos.

Respecto a su futura repercusión: basándonos en la bibliografía actual, al poder predecir el inicio de la cefalea y poder dar así la medicación adecuada, se podría evitar completamente el dolor en el 66% de los pacientes. Y por tanto, menor consumo de analgésicos, absentismo laboral, visitas a urgencias, consultas al hospital y al médico de atención primaria. Mayor rendimiento laboral/escolar y, lo más importante, mejor calidad de vida.

## Cierre

La migraña constituye un importante problema de salud pública con una gran repercusión tanto sobre el individuo que la sufre como sobre la sociedad en la que recaen sus consecuencias.

Estrategias terapéuticas de anticipación durante la fase premonitoria basada únicamente en el reconoci-



miento de los síntomas premonitorios no pueden ser consideradas como eficientes. En consecuencia, se hace necesario buscar un sistema objetivo, que permita de una manera precisa saber cuándo va a suceder el inicio del dolor y que pueda ser aplicado en una gran mayoría de pacientes. La monitorización no invasiva mediante un dispositivo portable de una combinación de variables fisiológicas podría ser un método factible para predecir el inicio del dolor de una manera objetiva y fiable.

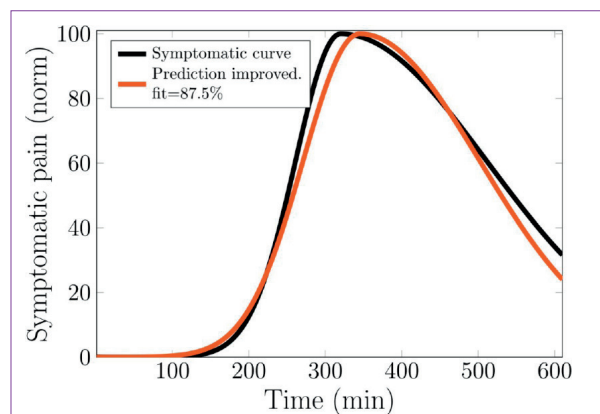
Gracias a la predicción del dolor, el paciente será capaz de organizar su día a día y sobretodo se abre un nuevo camino para poder abortar una crisis de migraña de una forma más precoz, objetiva, eficaz y segura.

También permitirá en un futuro investigar la predicción de otro tipo de patologías que cursen de manera episódica, como ictus, epilepsia, crisis asmáticas, de ansiedad o problemas cardíacos.



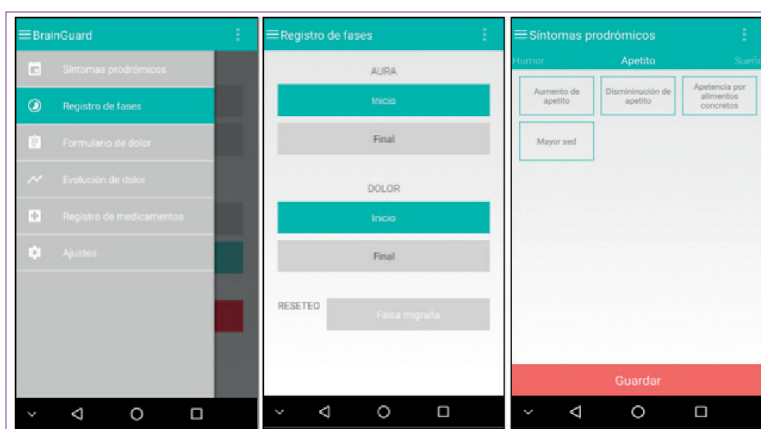
**Figura 1**

**Antes** dispositivo de monitorización



**Figura 2**

Modelado predictivo del dolor de migraña



**Figura 3**

Aplicación móvil utilizada por el paciente, diseñada por el equipo investigador

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gago-Veiga AB, Pagán J, Henares K, Heredia P, González-García N, De Orbe MI, Ayala JL, Sobrado M, Vivancos J. To what extent are patients with migraine able to predict attacks?. *Journal of pain research*. 2018;11:2083-94
2. Gago-Veiga AB, Vivancos J, Sobrado M. The premonitory phase: A crucial stage in migraine. *Neurologia (Barcelona, Spain)*. 2017 Dec.
3. Pagán J, De Orbe M, Gago A, Sobrado M, Risco-Martin J, Mora J, Moya J, Ayala J. Robust and accurate modeling approaches for migraine per-patient prediction from ambulatory data. *Sensors*. 2015;15:15419-42.
4. Waelkens J. Dopamine blockade with domperidone: bridge between prophylactic and abortive treatment of migraine? A dose finding study. *Cephalalgia*. 1984;4:85-90.
5. Luciani R, Carter D, Mannix LA, Hemphill M, Diamond M, Cady R. Prevention of migraine during prodrome with naratriptan. *Cephalalgia*. 2000;20:122-6.
6. Cady, R.K., Voirin, J., Farmer, K., Browning, R., Beach, M.E. and Tarrasch, J. Two Center, Randomized Pilot Study of Migraine Prophylaxis Comparing Paradigms Using Pre-Emptive Frovatriptan or Daily Topiramate: Research and Clinical Implications. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2012;52: 749-764.
7. Maniyar FH, Sprenger T, Monteith T, Schankin CJ, Goadsby PJ. The premonitory phase of migraine—what can we learn from it?. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*. 2015;55: 609-20.
8. Giffin NJ, Ruggiero L, Lipton RB, Silberstein SD, Tvedskov JF, Olesen J, Altman J, Goadsby PJ, Macrae A. Premonitory symptoms in migraine: an electronic diary study. *Neurology*. 2003;60: 935-40.
9. Waelkens J. Warning symptoms in migraine: characteristics and therapeutic implications. *Cephalalgia*. 1985;5: 223-8.

# PROYECTOS POR IMPLEMENTAR

## PROYECTOS FINALISTAS

### PROYECTO E-MIG

**Robert Belvís Nieto**

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

**Marina Guasch Jiménez**

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

**Marta Caballero Ávila**

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

**Artur Izquierdo Tapiz**

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

**Eduard Juanolas Mayo**

*Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*

### PLATAFORMA UBICUA PARA LA ATENCIÓN MÉDICA Y LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL DOLOR: ESPACIO DOLOR

**Carmen González Oria**

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*

**Germán Antonio Escobar Rodríguez**

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*

**Jesús Moreno Conde**

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*

**Raquel Lamas Pérez**

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*

**Amador Valladares**

*Hospital Universitario Virgen del Rocío*



# PROYECTO E-MIG. ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA E-CONSULTA DE MIGRAÑA

IMPACTO SOBRE LAS HORAS DE TRABAJO, ECONOMÍA Y SATISFACCIÓN, DEL PACIENTE Y DEL MÉDICO

Robert Belvís Nieto. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

## Introducción

La migraña es la segunda enfermedad más frecuente de la humanidad<sup>1</sup> y la enfermedad neurológica más frecuente en las consultas de Neurología, un 23% del total en España<sup>2</sup>. Su diagnóstico es clínico<sup>3</sup> y, por lo tanto, la primera visita tiene que ser una *consulta presencial*, pero no las sucesivas en la mayoría de casos, pues monitorizan eficacia y tolerancia del fármaco empleado y ajustan su pauta; acciones ejecutables perfectamente a distancia aplicando tecnologías de la información y comunicación (TICs)<sup>4</sup> a las que llamamos *e-consulta*.

En junio de 2018 analizamos las consultas presenciales de migraña de nuestra Unidad de Cefaleas. Realizamos 46 visitas sucesivas por migraña, realizando una acción terapéutica en 30 (inicio/modificación/suspensión de un tratamiento) y no se modificó la pauta en 16, de los que 6 recibieron el alta. Se solicitaron 2 neuroimágenes y se redactaron 6 informes. Estimamos que el 87% de estas visitas presenciales sucesivas pueden ser *e-consultas*.

En consulta externa de cefaleas, se han comunicado sólo tres experiencias positivas de *e-consulta*, pero conectando mediante ordenadores de mesa al neurólogo del hospital y el paciente en su centro de asistencia primaria<sup>5-8</sup>

## ¿Cuál es el problema?

Estos son los principales problemas de las consultas externas:

- › Listas de espera de programación.
- › Demoras en sala de espera (22 minutos de media en España<sup>9</sup>)
- › Pacientes que dejan de ganar dinero por acudir a consulta (autónomos)
- › Pacientes que tienen que hacer horas extras para recuperar el tiempo empleado en la visita (no todos los convenios contemplan la visita médica como permiso retribuido).
- › Pacientes que gastan dinero en desplazamientos.
- › Pacientes que llegan tarde por múltiples causas.
- › Pacientes que entran en consultas especializadas sin ningún anonimato
- › Falta de médicos.
- › Carencia de despachos de consulta externa para visitar.
- › Impresión de papel en las consultas.

Los podemos solucionar/paliar empleando con imaginación las TICs.

## ¿Cuál es la solución?

**e-MIG, un sistema de e-consulta de seguimiento de visitas sucesivas de migraña (nunca primeras visitas) mediante la aplicación de telefonía video-WhatsApp. Elegimos video-WhatsApp** porque es la aplicación de mensajería más extendida con 1.500 millones de usuarios a nivel mundial.

## ¿Por qué llevarla a cabo?

Creemos firmemente que **e-MIG aumentará la satisfacción y ahorrará tiempo y dinero a ambos, paciente y neurólogo/hospital**

El paciente ganará tiempo, no hay desplazamientos y no gastará/perderá dinero para visitarse, haciéndolo con absoluta intimidad pues no irá al hospital. Ningún paciente llegará tarde a una *e-consulta*.

El médico también ganará tiempo y podrá visitar más pacientes (está demostrado que las *e-consultas* son más cortas que las visitas presenciales). Las TICs ahorraron 42 millones de días de trabajo a la sanidad europea en 2017<sup>10</sup>.

El hospital ganará espacios de consulta externa presencial, las *e-consultas* no necesitan estos espacios. Además, reducirán el consumo de papel, pudiendo prescindir en el futuro de impresoras. Por otra parte, la *e-consulta* es autogestionada y no se necesita personal administrativo.

## ¿En qué consiste la innovación?

Finalizada la primera visita por migraña (siempre presencial), se propondrá al paciente participar en e-MIG y se le dará cita de seguimiento que constará en la agenda del hospital en un módulo compuesto solo de *e-consultas*.

Las *e-consultas* se realizarán 1 día/semana: 12 *e-consultas*/día y 20 minutos/paciente, con la misma periodicidad que las consultas presenciales.

El neurólogo estará ubicado en el despacho de la Unidad de Cefaleas, un despacho de trabajo. No ocupará ninguna consulta externa.

A la hora establecida de la *e-consulta*, el paciente realizará la llamada mediante video-WhatsApp al número de la *e-consulta*. El paciente verá y hablará con su neurólogo en su teléfono móvil y el neurólogo hará lo propio en una tableta. Finalizada la *e-consulta*, el neurólogo anotará en la historia clínica sus comentarios habituales y citará al paciente para la próxima *e-consulta*.

Informes de exámenes médicos o recetas, que habitualmente se imprimen, serán enviados al *e-mail* estipulado por el paciente.

Si durante la *e-consulta*, el neurólogo estima que se requiere una visita presencial, la realizará en menos de 48 horas. En caso de problemas de conexión de video-WhatsApp, se realizará la visita por teléfono.

## Indicadores

- › Duración (minutos) de la *e-consulta* y de las consultas presenciales previas.
- › Horas no retribuidas ganadas por el paciente con la *e-consulta*.
- › Diferencia del nº de pacientes visitados en *e-consulta* y en consulta presencial.
- › Ahorro en desplazamientos.
- › Satisfacción del paciente (Índice Likert).
- › Satisfacción del médico (Índice Likert).
- › Número de hojas de papel enviado (no impreso).
- › ¿Desea continuar con el sistema *e-consulta*? sí/no
- › ¿Recomendaría el sistema *e-consulta* a un amigo/familiar? sí/no
- › Necesidad de visita presencial si se requiere.
- › Mal funcionamiento de video-WhatsApp (conversión a visita telefónica).
- › No llamada del paciente por video- WhatsApp.

## Cierre

Las TICs se emplean con ordenadores en el mundo empresarial y entre familias y amigos desde hace más de 20 años y ahora con servicios de mensajería entre personas dotadas de teléfonos móviles con videocámara (video-WhatsApp). Esta revolución tecnológica es vertiginosa pero como dijo el informático Alan Kay: “No tengas miedo, la tecnología es algo que simplemente no estaba cuando tú naciste”.

Ningún sistema informático es seguro y esto puede generar dudas sobre la protección de datos, dudas inexistentes en el tele-ictus que está implantado actualmente en 9 comunidades autónomas españolas según la SEN.

**e-MIG en la consulta externa de migraña,  
es lo que el tele-ictus en urgencias.**

De hecho, prácticamente a diario, los médicos llamamos telefónicamente o enviamos e-mails a los pacientes de forma no reglada. Hasta un 3,6% del tiempo existencial es dedicado por los pediatras a este fin<sup>11</sup>.

Finalmente, implantar e-MIG tiene coste cero, pero los teléfonos hospitalarios aún no están dotados de video-WhatsApp por lo que necesitaremos dos tabletas más un disco duro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390: 1211-1259.
2. Montero Homs J, Gutiérrez-Rivas E, Pardo Fernández J, Navarro Darder C; PREVADOL. Epidemiological study of prevalence, incidence and neuropathic pain characterization in neurology units. PREVADOL study. *Neurología*. 2005; 20(8): 385-389.
3. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 2018 Jan; 38(1):1-211
4. Eysenbach G. What is e-health? *J Med Internet Res* 2001;3(2):e20.
5. Ezpeleta D. Cefalea virtual mediante Internet con pacientes desconocidos. *Kranion* 2004; 4: 4-16.
6. Ramírez-Moreno JM, Giménez-Garrido J, Álvarez-González A, Saul-Calvo M, Bermudo-Benito E, Cabanillas-Jado A, Casado-Naranjo I. Programa piloto de atención a pacientes con migraña a través de un sistema de telemedicina-teleconsulta en la práctica clínica diaria. *Rev Neurol* 2007; 45: 73-76.
7. Müller KI, Alstadhaug KB, Bekkelund SI. A randomized trial of telemedicine efficacy and safety for nonacute headaches. *Neurology*. 2017; 89(2): 153-162.
8. Akiyama H, Hasegawa Y. A trial case of medical treatment for primary headache using telemedicine. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(9): e9891.
9. [https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-04-10/22-minutos-el-tiempo-medio-de-espera-para-conseguir-que-te-atienda-el-medico\\_204726/](https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013-04-10/22-minutos-el-tiempo-medio-de-espera-para-conseguir-que-te-atienda-el-medico_204726/)
10. (<https://www.redaccionmedica.com/noticia/la-e-salud-hara-librar-a-los-medicos-europeos-42-millones-de-dias-81020>).
11. Monsalve M, Peñalba ACi, Lastra S. La consulta telefónica en Atención Primaria, ¿está justificada? *Rev Peditr Aten Primaria* 2013; 15(60): 329-331.



# PLATAFORMA UBICUA PARA LA ATENCIÓN MÉDICA Y LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL DOLOR: ESPACIO DOLOR

Carmen González Oria. *Hospital Universitario Virgen del Rocío*

## Introducción

La cefalea es una patología muy frecuente y discapacitante. La más frecuente es la migraña. Afecta generalmente a personas entre 20 y 50 años. El auge de las nuevas tecnologías permite pensar en un nuevo modelo de consulta que evite varios problemas identificados, rompiendo con los protocolos actuales, recortando las distancias entre los implicados y mejorando la atención y generación de conocimiento.

Las características de este tipo de pacientes y de los profesionales que los atienden, cada vez más “nativos digitales”, es una ventaja importante para adoptar nuevas formas de relacionarse entre:

- › El paciente y los profesionales de salud.
- › El paciente y la enfermedad.
- › Los profesionales de salud y la enfermedad.

## ¿Cuál es el problema?

A través de un equipo multidisciplinar se identifican tres puntos de mejora:

1. El proceso asistencial necesita de mucha información para un diagnóstico y tratamiento eficiente. Esta información se recoge a través de registros realizados en papel (por el paciente) quedando registrada resumidamente en las Historias Clínicas Electrónicas (HCE).
2. Para la investigación, la adquisición de datos de consulta suele ser pobre, en texto libre y muy focalizada en la hipótesis planteada. Es poco reusable para otros estudios.
3. La educación en la migraña es tan importante como el tratamiento farmacológico. Son varios los factores que pueden provocar la migraña, que el paciente debe aprender a evitar. Por ello, es muy importante identificar los parámetros ambientales a los que están expuestos (exposoma).

## ¿Cuál es la solución?

- › Esta propuesta basada en la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) pretende desarrollar herramientas para gestionar mejor la enfermedad. La solución planteada es una plataforma compuesta por:
  - › Una APP, multiplataforma para pacientes. Permitirá el registro de información. Empleará técnicas para motivar mejorando el conocimiento, hábitos y actitudes de protección y promoción de la salud asociados a la cefalea. Permitirá identificar la evolución de variables y su exposoma. Incluirá inteligencia artificial.
  - › Una aplicación para profesionales que permita registrar, almacenar y recuperar información de los pacientes, conectada con la APP y los sistemas corporativos.
    - › Permitirá:
      - al médico revisar la información útil del paciente en consulta, sustituyendo el papel.

- al investigador realizar estudios.
  - al gestor del proceso gestionar los indicadores en tiempo real.
- Portal web, punto de información y formación en abierto y de despliegue de la APP.

## ¿Por qué llevarla a cabo?

No cabe duda de que esta enfermedad es muy frecuente, discapacitante y con un alto coste. La comunicación médico-paciente es esencial tanto para el diagnóstico como para valorar la situación de un paciente y realizar un manejo adecuado.

El equipo dirigido por la Dra. Carmen González Oria, Responsable de este proyecto, Jefa de Sección de consultas y coordinadora de la unidad de cefaleas del Hospital Universitario Virgen del Rocío (HUVR). Este trabajo llevado a cabo por un equipo multidisciplinar garantiza el abordaje completo. El equipo cuenta con la experiencia y capacidades necesarias.

## ¿En qué consiste la innovación? Definición del proyecto en detalle

Esta plataforma flexible y escalable se caracteriza por la novedad de cada uno de sus componentes. No existe o no hemos detectado:

- Una aplicación que permita para pacientes que permita educarlos y al mismo tiempo recopilar información, incluyendo inteligencia artificial.
- Herramientas que, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad, cumpla también con los principios FAIR Data.
- Una aplicación para consulta integrada con la HCE que permita la obtención y almacenamiento de información procedente del paciente para el diagnóstico y tratamiento y para la investigación, permitiendo además la integración de datos externos, wearables y open data, y la aplicación de inteligencia artificial incluyendo soporte a la decisión clínica.

## Indicadores

1. Impacto en el proceso asistencial. Reducción carga asistencial y tiempos, mejora de información disponible. Indicadores:
  - Tiempo medio/visita.
  - Número de pacientes atendidos.
  - Satisfacción de los gestores del proceso.
2. Impacto en la investigación. Generación de conocimiento sobre la enfermedad, mayor población para estudiar. Indicadores:
  - Número de publicaciones con Factor de Impacto.
  - Número de publicaciones no indexadas.
  - Número de congresos nacionales, internacionales y regionales.
  - Número de estudios realizados.

3. Impacto en la salud. Cambio en el abordaje de la educación, la prevención. Reducción del número de crisis, uso de fármacos y discapacidad. Indicadores:

- % de reducción de número de crisis de pacientes tratados.
- % de reducción de la puntuación de escalas MIDAS y HIT6.

4. Impacto en la sociedad. Difusión de la enfermedad. Indicadores:

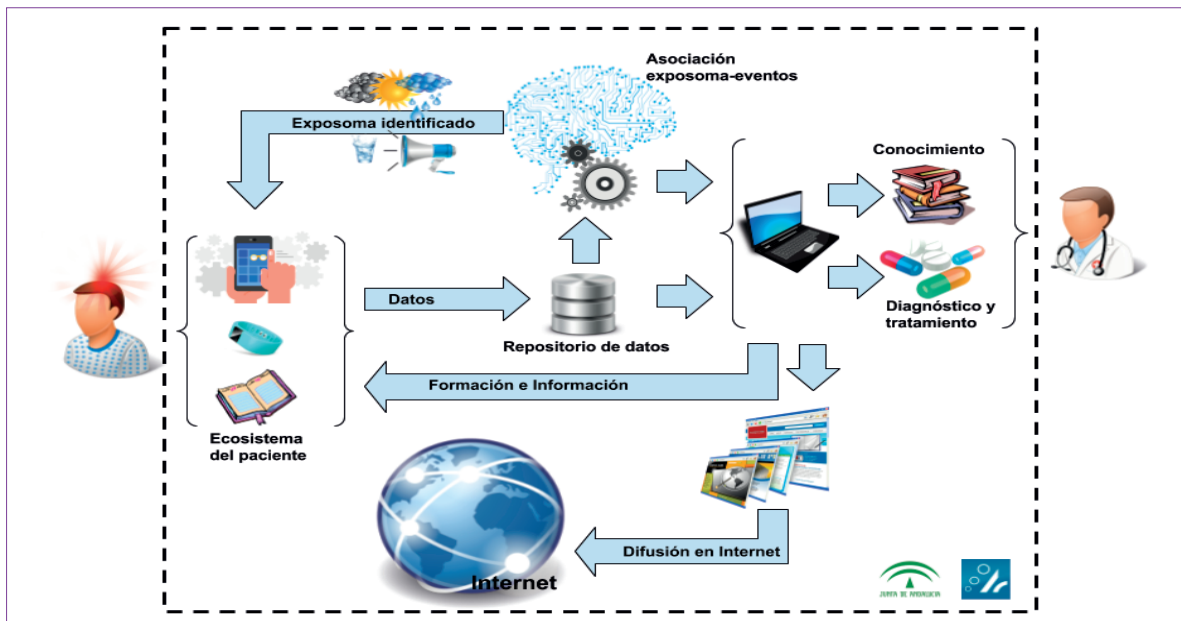
- xDuración de las sesiones del portal web (SEO).
- Número de sesiones web (SEO).
- Resultados de encuesta de SF36 a los pacientes
- Resultados de aplicar metodología TAM a los profesionales.

## Cierre

Se ha presentado una iniciativa orientada hacia la atención integral de la migraña, con el objetivo de cubrir las necesidades existentes. Para ello, se contará con las TICs cada vez más sofisticadas, precisas y aceptadas que permiten mejorar la asistencia. El sistema se va a pilotar en el HUVR.

Se han realizado las primeras versiones. Trabajos previos han valido el reconocimiento de la Sociedad Andaluza de Neurología a través de la beca de investigación 2018. Se ha difundido esta iniciativa en diversos foros, llamando la atención de la industria.

## Anexos



**Figura 1**

Esquema de funcionamiento.



Figura 2

Arquitectura del sistema.

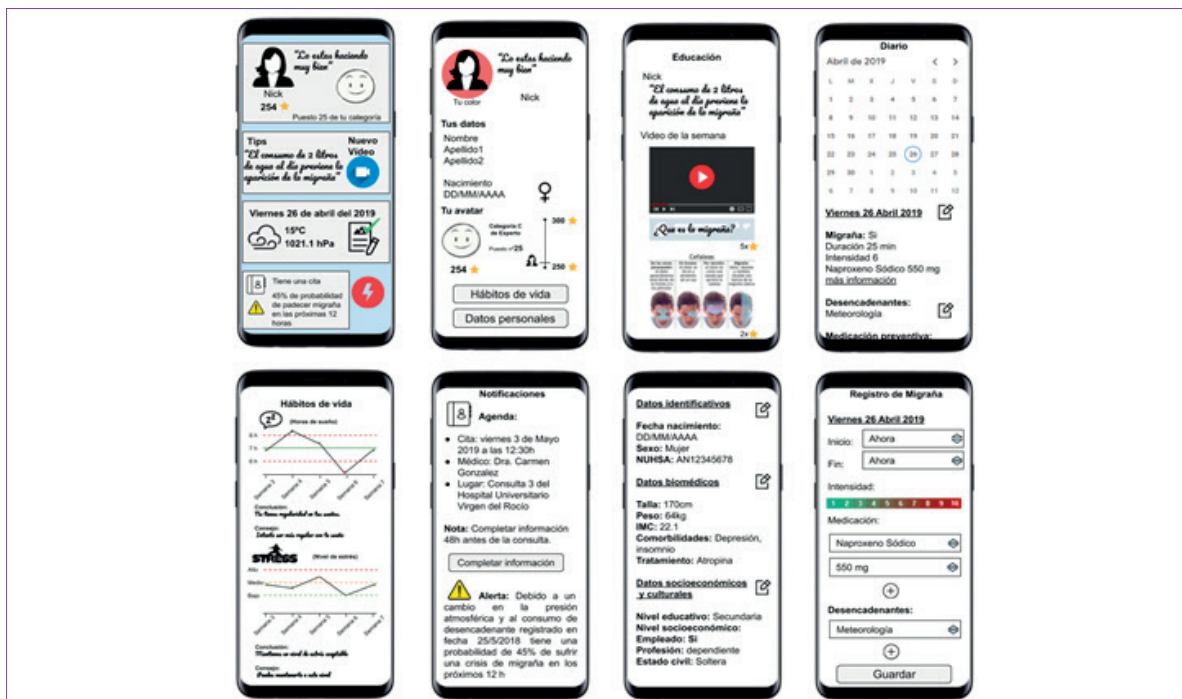


Figura 3

Mockup de la APP para pacientes.



**Figura 4**

Registro de Cefaleas en ITC BIO.

## BIBLIOGRAFÍA

Para la elaboración del proyecto hemos utilizado diversa bibliografía, dada la limitación de la extensión del documento solamente exponemos estos tres documentos:

1. Dodick DW, Tepper SJ, Lipton RB, et al. Improving Medical Communication in Migraine Management: A Modified Delphi Study to Develop a Digital Migraine Tracker. *Headache* 2018 Oct;58(9):1358-1372.)
2. Comment: The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *J. Scientific Data*.2016; V3; doi:10.1038/sdata.2016.18
3. Atlas de migraña en España 2018. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla; 2018. ISBN:978-84-472-2832-4





Proyecto impulsado por:



La Sociedad  
Española de  
Neurología

Avalado por:



Patrocinado por:

