



M I A P
**Máster en Investigación
en Atención Primaria**
UNIVERSITAS Miguel Hernández



FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

TRABAJO FIN DE MÁSTER

IMPACTO DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DIGITAL EN EL CONOCIMIENTO DEL ICTUS PEDIÁTRICO EN ATENCIÓN PRIMARIA

Alumno: Ana Belén Segura Cuadrado.

Tutor: Francisco Quiñonero Méndez.

Co-Tutor: Concepción Carratalá Munuera.

**Máster Universitario de Investigación en Atención
Primaria Curso: 2025-2026**



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE:

Elche, 22 de abril de 2026.

Una vez revisada su solicitud de evaluación ética le comunicamos que la misma ha sido **AUTORIZADA**:

Nombre del tutor/a:	Francisco Quiñonero Mendez
Nombre del estudiante:	Ana Belén Segura Cuadrado
Tipo de actividad:	2. Sin implicaciones ético-legales
Título	Impacto de una intervención educativa digital en el conocimiento del ictus pediátrico en Atención Primaria
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional:	260415085043
Código de autorización COIR	TFM.MPA.FQM.ABSC.260415
Caducidad	2 años



Resumen

El accidente cerebrovascular, se define como una alteración de origen vascular que provoca un déficit neurológico focal de duración superior a 24 horas. En la población pediátrica, el ictus es una patología poco frecuente pero de elevada gravedad, asociada a una considerable morbilidad y a secuelas neurológicas a largo plazo que impactan significativamente en la calidad de vida de los pacientes.

Uno de los principales desafíos clínicos es el retraso diagnóstico, motivado por la baja sospecha clínica y la inespecificidad de los síntomas, que con frecuencia se confunden con otras entidades. En este contexto, la Atención Primaria constituye un nivel asistencial estratégico, ya que la identificación precoz de los signos de alarma resulta determinante para mejorar el pronóstico clínico.

Objetivo: evaluar el efecto de una intervención formativa digital sobre el nivel de conocimientos del ictus pediátrico en profesionales de Atención Primaria mediante la comparación de los conocimientos antes y después de la intervención.

Metodología: se ha diseñado un estudio cuantitativo, prospectivo, longitudinal y multicéntrico, de tipo cuasi-experimental con diseño pre-post en un único grupo de intervención, dirigido a profesionales de los centros de salud del Área I de la Región de Murcia. La variable independiente es la intervención educativa digital, mientras que la variable dependiente es el nivel de conocimientos sobre el ictus pediátrico. La recogida de datos se realizará mediante un cuestionario estructurado, autoadministrado y de elaboración propia. Se efectuará una medición basal previa y una reevaluación a los seis meses tras la intervención educativa, distribuido por correo electrónico. El análisis de los datos se llevará a cabo con el software estadístico JAMOVÍ®. Las variables cualitativas se expresarán como frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas mediante medidas de tendencia central y dispersión.

Palabras clave: Ictus pediátrico, Atención Primaria, educación digital, mejora del conocimiento, diagnóstico tardío, profesionales sanitarios.

Abstract

A stroke is defined as a vascular disorder that causes a focal neurological deficit lasting longer than 24 hours. In the paediatric population, stroke is a rare but extremely serious condition, associated with significant morbidity and mortality, as well as long-term neurological sequelae that have a significant impact on patients' quality of life.

One of the main clinical challenges is delayed diagnosis, caused by low clinical suspicion and the non-specific nature of the symptoms, which are often confused with other conditions. In this context, primary care plays a strategic role, as the early identification of warning signs is crucial for improving the clinical prognosis.

Objective: to evaluate the effect of a digital training intervention on the level of knowledge of paediatric stroke among primary care professionals by comparing their knowledge before and after the intervention.

Methodology: A quantitative, prospective, longitudinal, multicentre, quasi-experimental study with a single-group pre-post design has been designed, targeting healthcare professionals in Area I of the Region of Murcia. The independent variable is the digital educational intervention, whilst the dependent variable is the level of knowledge regarding paediatric stroke. Data collection will be carried out using a structured, self-administered questionnaire developed in-house. A baseline measurement will be taken prior to the intervention, followed by a reassessment six months after the educational intervention, both distributed via email. Data analysis will be carried out using the JAMOVÍ® statistical software. Qualitative variables will be expressed as absolute and relative frequencies, and quantitative variables using measures of central tendency and dispersion.

Key Words: Pediatric stroke, Primary Health Care, digital education, knowledge improvement, delayed diagnosis, health personnel

ÍNDICE

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
2. PREGUNTA EN FORMATO PICO.....	6
3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	7
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	10
5. HIPÓTESIS.....	11
6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
7. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
7.1 Diseño de estudio.....	12
7.2 Población diana.....	12
7.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	12
7.4 Cálculo del tamaño de la muestra.....	13
7.5 Método de muestreo.....	13
7.6 Método de recogida de datos.....	13
7.7 Variables.....	14
7.8 Descripción de la intervención y seguimiento.....	15
7.9 Estrategia de análisis estadístico.....	15
8. APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS SI SE CUMPLIERA LA HIPÓTESIS.....	16
9. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA.....	16
10. LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS.....	17
11. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
12. CALENDARIO Y CRONOGRAMA PREVISTO PARA EL ESTUDIO.....	18
13. PERSONAL QUE PARTICIPARÁ EN EL ESTUDIO Y CUÁL ES SU RESPONSABILIDAD.....	19
14. INSTALACIONES E INSTRUMENTACIÓN.....	20
15. PRESUPUESTO.....	20
16. BIBLIOGRAFÍA.....	21
17. ANEXOS.....	24
ANEXOS I. Cuestionario de conocimientos ICTUS Pediátrico.....	24
ANEXOS II. DIAGRAMA DE FLUJO.....	31

1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿En profesionales de atención primaria, una intervención educativa digital sobre ictus pediátrico produce un aumento significativo en el nivel de conocimientos tras la intervención?

2. PREGUNTA EN FORMATO PICO

P: profesionales de atención primaria: médicos y enfermeras.

I: intervención educativa digital sobre ictus pediátrico, consistente en una infografía y una píldora informativa enviadas por correo electrónico.

C: nivel basal de conocimientos previa a la intervención (medición pre-intervención)

O: medición del cambio en el nivel de conocimientos sobre el ictus pediátrico (diferencia pre-post intervención).

3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El accidente cerebrovascular (ACV) es una lesión aguda en el sistema nervioso central que afecta el cerebro, la médula espinal o la retina, causada por una alteración en la circulación sanguínea. Esta alteración puede originarse por dos mecanismos principales:

1. **ACV isquémico (51-72%):** ocurre cuando una obstrucción en una arteria impide el flujo de sangre hacia una región del cerebro, causando un déficit de oxígeno y nutrientes en esa zona. Esta obstrucción también puede deberse al desprendimiento de un coágulo (trombo) de otros vasos sanguíneos o de otra parte del cuerpo hacia arterias, venas o senos venosos cerebrales (también conocido como infarto sinovenoso).
2. **ACV hemorrágico (32-49%):** se produce por la ruptura de un vaso sanguíneo, que provoca una hemorragia dentro del cerebro (hemorragia intraparenquimatosa) o en el espacio subaracnoideo (hemorragia subaracnoidea).

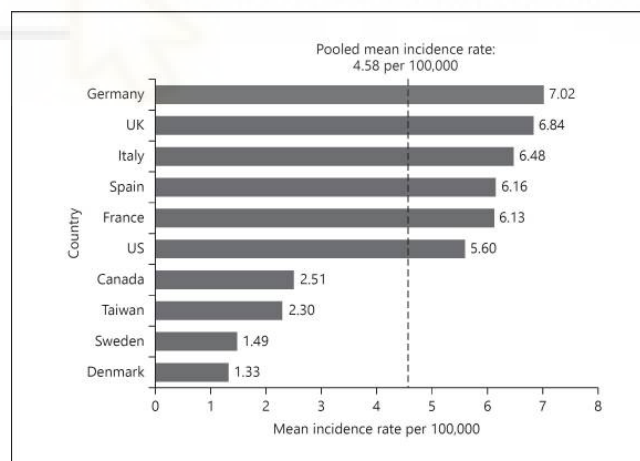
De acuerdo con la American Heart Association (AHA), el ACV se caracteriza

por un déficit neurológico focal de origen vascular que dura más de 24 horas (1-4).

Según la edad de presentación se puede clasificar como ICTUS perinatales o neonatales los que ocurren entre la semana 28 de gestación y 28 días de vida; y los ICTUS pediátricos que comprenden desde los 29 días de vida hasta los 18 años de edad (2,3).

Únicamente el 15% del total de los ACV ocurren en la infancia, siendo la 4ª causa de consulta por afectación neurológica en Pediatría (5). A pesar de su baja incidencia, se estima que se producirán entre 1,2-13 casos nuevos por cada 100.000 niños menores de 18 años en países desarrollados (3-5). Por otro lado, en una revisión sistemática con meta-análisis, se recopilieron registros de niños diagnosticados con ACV en diversos países, entre 1984 y 2018. Este análisis permitió calcular la tasa de incidencia media por cada 100.000 niños. Los resultados, muestran que España ocupa el cuarto lugar entre los países con diagnóstico de ACV en la infancia (6).

Figura 1. Incidencia media de ACV por cada 100.000 niños.



Fuente: Pediatric Acute Ischemic Stroke by Age-Group: A Systematic Review and Meta-Analysis of Published Studies and Hospitalization Records. (6)

El ACV en la infancia constituye una emergencia médica, ya que tanto el tratamiento como las secuelas dependen del tiempo de intervención (3). Se estima que el 6-10% de los niños que lo sufren fallecen, el 20% sufren recurrencias y entre el 50-85% sufrirán secuelas a largo plazo como déficits

neurológicos persistentes, dificultades en el aprendizaje, problemas en el desarrollo o epilepsia. Esta situación genera una carga significativa en la calidad de vida de los pacientes y sus familias, además de implicar un alto coste emocional, social y económico (5,7).

En la infancia se produce una demora en la detección de esta patología; que se explica, en primer lugar por la baja sospecha de este diagnóstico en los niños, y en segundo lugar por su baja incidencia. Sumado con la naturaleza inespecífica de los signos y síntomas, que complican su reconocimiento, ya que con frecuencia se confunden con manifestaciones de otras enfermedades más comunes en la infancia, representa un desafío para los profesionales sanitarios su identificación precoz (8-10).

Concretamente la literatura reporta un retraso significativo en el diagnóstico del ictus pediátrico. De media, transcurren entre 20 y 28.5 horas desde el inicio de los síntomas hasta que el niño es llevado a un centro médico, y otras 35.7 horas adicionales hasta que se realiza el diagnóstico preciso (7,9,11). La mediana de tiempo hasta el diagnóstico varía entre 22.7 y 45.9 horas, con un rango que oscila entre mínimo 1h y máximo 288h (equivalente a 12 días) (12,13). En términos globales, el tiempo total de retraso en el diagnóstico certero puede situarse entre 1 hora y hasta 20 días (9,14). Otros estudios indican que solo el 27% de los niños recibe un diagnóstico temprano (en menos de 6 horas), mientras que en el 54% de los casos la prueba de imagen se realiza con más de 24 horas de retraso. No obstante, los investigadores refieren observar una disminución en el tiempo hasta el diagnóstico, cuando los pacientes acuden directamente a los Servicios de Urgencias (10). El triaje prehospitalario se asocia con una menor demora entre el inicio de los síntomas y el inicio del tratamiento, debido a un reconocimiento temprano de la sintomatología. Esto subraya la importancia de implementar protocolos para el reconocimiento precoz de ICTUS en Pediatría (11). La identificación temprana en triaje es fundamental y debe ser respaldada por la formación y capacitación adecuada de las enfermeras encargadas de esta actividad (15).

En este contexto, la Atención Primaria constituye un nivel asistencial estratégico en la reducción del retraso diagnóstico del ictus pediátrico. Como

puerta de entrada al sistema sanitario y ámbito de contacto continuado con las familias (16), ofrece una oportunidad clave para la identificación precoz de signos y síntomas neurológicos de alarma. Además de su función asistencial, desempeña un papel esencial en la promoción de la salud mediante intervenciones educativas dirigidas a padres y cuidadores (16).

El fortalecimiento de la alfabetización en salud en el ámbito comunitario puede contribuir a una activación más temprana de los recursos sanitarios ante la sospecha de ictus en la infancia, reduciendo así los tiempos de demora y mejorando el pronóstico clínico. La Organización Mundial de la Salud define la alfabetización en materia de salud como “el conocimiento y las competencias personales que se acumulan por medio de las actividades cotidianas, las interacciones sociales y entre generaciones. En los conocimientos y las competencias personales influyen las estructuras institucionales y la disponibilidad de recursos que permitan a las personas acceder a la información y los servicios y comprenderlos, evaluarlos y utilizarlos de maneras que promuevan y mantengan una buena salud y bienestar para sí mismos y para su entorno” (17).

Desde esta perspectiva, la alfabetización en salud no constituye únicamente una responsabilidad individual, sino también institucional y social. Garantizar información accesible, comprensible y basada en la evidencia científica resulta fundamental para empoderar a las familias y favorecer la toma de decisiones informadas (17) ante situaciones potencialmente graves como el ictus pediátrico.

4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El ictus pediátrico constituye una patología poco frecuente, pero de elevada gravedad, asociada a una considerable morbilidad y a importantes secuelas neurológicas a largo plazo que impactan significativamente en la calidad de vida de los pacientes y sus familias. A pesar de su relevancia clínica, uno de los principales problemas asociados es el retraso diagnóstico, debido a la baja sospecha clínica por parte de los profesionales sanitarios y a la inespecificidad de los signos y síntomas en la población pediátrica, los “stroke

mimics". En consecuencia, esta demora, repercute negativamente en el pronóstico del niño.

En este contexto, la atención primaria adquiere un papel fundamental como primer nivel asistencial y puerta de entrada al sistema sanitario, siendo el ámbito donde la población pediátrica y sus familias mantienen un contacto más estrecho y continuado con los profesionales sanitarios en la comunidad. Es por este motivo que los pediatras y enfermeras pediátricas pueden contribuir a la detección precoz de signos y síntomas de alarma que puedan hacer sospechar que el niño sufra un ACV y su derivación precoz a las unidades de urgencias pediátricas.

Ante esta situación, resulta imprescindible desarrollar estrategias orientadas a la formación continuada de los profesionales sanitarios en este ámbito. Para ello, mediante la formación continuada en formato online. La educación digital emerge como una alternativa flexible, accesible y adaptada a los horarios individuales, facilitando a los profesionales sanitarios una formación eficaz con información actualizada según la evidencia científica disponible (18).

Es por ello, resulta relevante y novedoso realizar este estudio para valorar el cambio en el nivel de conocimientos de los profesionales sanitarios sobre el ictus en la edad pediátrica tras la formación ofrecida en versión online, para contribuir a la detección precoz de esta patología en los niños.

5. HIPÓTESIS

H1: La intervención educativa digital sobre el ictus pediátrico aumenta el nivel de conocimientos en los profesionales de atención primaria.

H0: La intervención educativa digital sobre el ictus pediátrico no aumenta el nivel de conocimientos en los profesionales de atención primaria.

6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.1 Objetivo general

Evaluar el efecto de una intervención formativa digital sobre el nivel de conocimientos del ICTUS pediátrico en profesionales de Atención Primaria,

mediante la comparación de los conocimientos antes y después de la intervención.

6.2 Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de conocimientos basales de los profesionales de Atención Primaria sobre el ictus pediátrico, incluyendo aspectos relacionados con la incidencia, los signos y síntomas de alerta neurológica, los factores de riesgo y el retraso diagnóstico.
2. Diseñar una intervención educativa digital (infografía y píldora informativa) sobre ictus pediátrico dirigida a profesionales de Atención Primaria.
3. Evaluar el nivel de conocimientos tras la intervención educativa.
4. Comparar el nivel de conocimientos antes y después de la intervención para determinar si es eficaz la intervención educativa.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7.1 Diseño de estudio

Se trata de un estudio cuantitativo, prospectivo, longitudinal y multicéntrico, de tipo cuasi-experimental, con un diseño pre-post con un único grupo de intervención.

7.2 Población diana

La población diana del estudio son los profesionales sanitarios, concretamente los pediatras y enfermeras de pediatría de los centros de salud del área I de la Región de Murcia.

7.3 Criterios de inclusión y exclusión

Se establecen como criterios de inclusión:

- Pediatras.
- Médicos de familia y comunitaria que atiendan población pediátrica en horario de urgencias.

- Enfermeras especialistas en pediatría.
- Enfermeras generalistas o especialistas en familiar y comunitaria con experiencia en pediatría superior a 2 años.
- Enfermeras generalistas o especialistas en familias y comunitaria con experiencia en atención primaria superior a 2 años, que atiendan población pediátrica en horario de urgencias.

Mientras los criterios de exclusión son:

- Profesionales sanitarios que no atiendan población pediátrica en su práctica habitual.
- Profesionales que no completen alguno de los cuestionarios (pre o post intervención) o no visualicen el material educativo.
- Profesionales que se encuentren en situación de baja laboral, excedencia o ausencia durante el periodo de estudio.
- Profesionales que hayan recibido formación específica reciente sobre ictus pediátrico en los últimos 12 meses.
- Profesionales que no otorguen su consentimiento para participar en el estudio.

7.4 Cálculo del tamaño de la muestra

Basándonos en estudios previos; para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el programa EPIDAT, empleando el módulo de comparación de medias de datos apareados. Se asumió un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%. Se consideró una diferencia de medias pre-post de 5 puntos y una desviación estándar de 10 puntos, equivalente a un tamaño del efecto medio ($d = 0.5$). Con estos parámetros, se estimó un tamaño muestral mínimo de 34 sujetos, incrementado en un 20% para posibles pérdidas, resultando en un total de 40 participantes.

7.5 Método de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo conveniencia, incluyendo profesionales de atención primaria que aceptaron participar en la intervención.

7.6 Método de recogida de datos

La recogida de datos se realizará mediante un cuestionario estructurado de elaboración propia (anexo I), diseñado para evaluar el nivel de conocimientos sobre ictus pediátrico, basado en la evidencia científica disponible. Se tratará de un cuestionario auto-administrado, que será aplicado en dos momentos: antes y después de la intervención educativa. En ambos momentos de la recogida de datos, se establecerá un plazo de 15 días para la cumplimentación del cuestionario.

Para su implementación, se utilizará la herramienta Google Forms®, lo que permitirá su distribución en formato digital. El cuestionario será enviado a los participantes a través de correo electrónico.

Con el fin de facilitar la participación de los profesionales de los centros de salud seleccionados, se recopilarán previamente sus direcciones de correo electrónico actualizadas.

7.7 Variables

La variable independiente del estudio es la intervención educativa digital. Mientras que, las variables dependientes son el nivel de conocimientos sobre el ictus pediátrico.

Las variables a recoger en el cuestionario (anexo I) son las siguientes:

- **Variables sociodemográficas**

- **Centro de salud:** a elegir entre los CS del área I de la Región de Murcia (cualitativa nominal).
- **Edad:** respuesta abierta (cuantitativa continua).
- **Sexo:** masculino / femenino / otro / prefiero no contestar (cualitativa nominal).
- **Categoría profesional:** pediatra / médico de familia y comunitaria / enfermera especialista en pediatría / enfermera especialista en familiar y comunitaria / enfermera generalista (cualitativa nominal).

- **Años de experiencia en atención primaria:** respuesta abierta (cuantitativa continua).
- **Años de experiencia en pediatría:** respuesta abierta (cuantitativa continua).
- **Formación previa en ictus pediátrico:** si / no (cualitativa nominal dicotómica).
- **Tiempo transcurrido desde esa formación:** más o igual de 1 años / menos de 1 año (cualitativa nominal dicotómica).
- **Momento de medición:** pre-intervención / post-intervención (cualitativa nominal dicotómica).
- **Cuestionario post-intervención → Visualización completa del material formativo:** si / no (cualitativa nominal dicotómica).
- **Medición de conocimientos:** para la medición de conocimientos se plantean unas 10-15 preguntas que puntúan 1 punto si su respuesta es correcta y 0 puntos, si es incorrecta. (cuantitativa discreta).

7.8 Descripción de la intervención y seguimiento

La primera parte del proceso será la evaluación del nivel basal de conocimientos sobre ictus pediátrico, para ello, se enviará por correo electrónico el cuestionario (anexo I), que estará disponible para su respuesta durante un plazo de 15 días.

Transcurridas 48 horas desde dicho cierre, se enviará a los participantes, a través del correo electrónico, una intervención educativa consistente en una infografía y una píldora informativa, con una duración aproximada de 15 minutos, en la que se presentará una actualización de la evidencia disponible sobre el accidente cerebrovascular en la edad pediátrica. Los profesionales sanitarios que participen dispondrán de un plazo máximo de 30 días para la visualización del material educativo.

Una vez concluido este período, y tras un espacio temporal de 6 meses, se enviará nuevamente por correo electrónico el cuestionario de evaluación de conocimientos post-intervención (anexo I), el cual permanecerá disponible durante 15 días para su cumplimentación.

7.9 Estrategia de análisis estadístico

Para el análisis estadístico se empleará el software JAMOV®.

En el análisis descriptivo, las variables cualitativas se expresarán como frecuencias absolutas (n) y relativas (%), mientras que las variables cuantitativas se presentarán mediante medidas de tendencia central (media o mediana, según proceda) y dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico).

La variable “nivel de conocimientos” con una puntuación mínima de 0 y máxima de 15 puntos, se categorizará en tres niveles: conocimientos bajos (0–5 puntos), medios (6–10 puntos) y altos (11–15 puntos).

Previo al análisis inferencial, se evaluará la normalidad de la distribución de las variables empleando la prueba estadística Shapiro-Wilk con la finalidad de determinar el uso de las pruebas paramétricas o no paramétricas. Posteriormente, se estudiará la homogeneidad de la muestra mediante las pruebas correspondientes y el test de Levene. Finalmente se realizará el análisis inferencial. Para valorar la magnitud de cambio en el nivel de conocimientos, se calculará el diferencial entre la medición previa y posterior a la intervención aplicando las pruebas estadísticas adecuadas según la distribución de los datos.

8. APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS SI SE CUMPLIERA LA HIPÓTESIS

Si se cumpliera la hipótesis planteada, los resultados de este estudio podrían evidenciar la eficacia de las intervenciones educativas digitales en la formación continuada de los profesionales de Atención Primaria, en este caso aplicada a la mejora de conocimientos sobre el ictus pediátrico. Concretamente, al ser una patología de baja incidencia de de alta gravedad, caracterizada por el retraso diagnóstico; con esta intervención se favorecería una mayor sensibilización acerca de esta patología en la infancia, y mejorar la capacidad de reconocimiento de los signos y síntomas de alarma. Lo que contribuirá a la mejora de la seguridad y pronóstico de los pacientes pediátricos. Asimismo, estas intervenciones, si demuestran su eficacia, podrían reproducirse para

abordar otros contextos asistenciales preocupantes en Atención Primaria, favoreciendo el desarrollo de competencias profesionales.

9. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Para realizar la búsqueda, se seleccionaron los tesauros de ciencias de la salud, DECS y MESH ("Child, Preschool"; "Child"; "Stroke"; "Triage"; "Primary Health Care"; "Nursing"; "Delayed Diagnosis"; "Treatment outcome"; "online training"; "digital education"; "knowledge improvement"). A continuación, se efectuó una búsqueda en diversas bases de datos, entre ellas PubMed, Cochrane, SciELO, CINAHL y UpToDate. Asimismo, se empleó los recursos de la biblioteca virtual de Murciasalud y el recurso Preevid, que halló protocolos hospitalarios de distintos hospitales españoles. Además, se consultaron las páginas webs de la Asociación Española de Pediatría (AEP) y la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP).

Se incluyeron en la revisión bibliográfica revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos controlados aleatorizados que respondan la pregunta PICO, artículos publicados en los últimos 5 años que tratan sobre el ICTUS en niños de entre 2 a 14 años, redactados en castellano o inglés. Se excluyeron artículos publicados sobre el ICTUS en adultos y artículos repetidos en la búsqueda bibliográfica, se expone la bibliografía consultada en el diagrama de flujo en el anexo II.

10. LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS

Entre las posibles limitaciones del estudio, cabe destacar la presencia de algunos sesgos. En primer lugar, el sesgo de selección, influido por la participación voluntaria de los profesionales, lo que puede implicar un sesgo de autoselección asociado a una mayor motivación o interés individual por la temática. Para minimizarlo, se promoverá la participación de todos los profesionales de los centros seleccionados mediante una difusión amplia y homogénea.

En segundo lugar, puede existir un sesgo de información, ya que el cuestionario utilizado para la medición de conocimientos es de elaboración propia y no se encuentra previamente validado. Para reducir este sesgo, se

diseñará el cuestionario basándose en la evidencia científica actualizada hasta el momento actual y será revisado por expertos en la materia.

Asimismo, podría presentarse el efecto Hawthorne sobre los profesionales que participen, al ser conscientes de que están siendo evaluados, lo que podría influir en sus respuestas. Para evitarlo se recordará la importancia de contestar con sinceridad, ya que, el instrumento para la recogida de datos es de carácter anónimo.

Finalmente, se debe considerar el sesgo de no respuesta, especialmente en la fase post-intervención. Por ello, se establecerán recordatorios un mes antes de la fecha de apertura del cuestionario post-intervención.

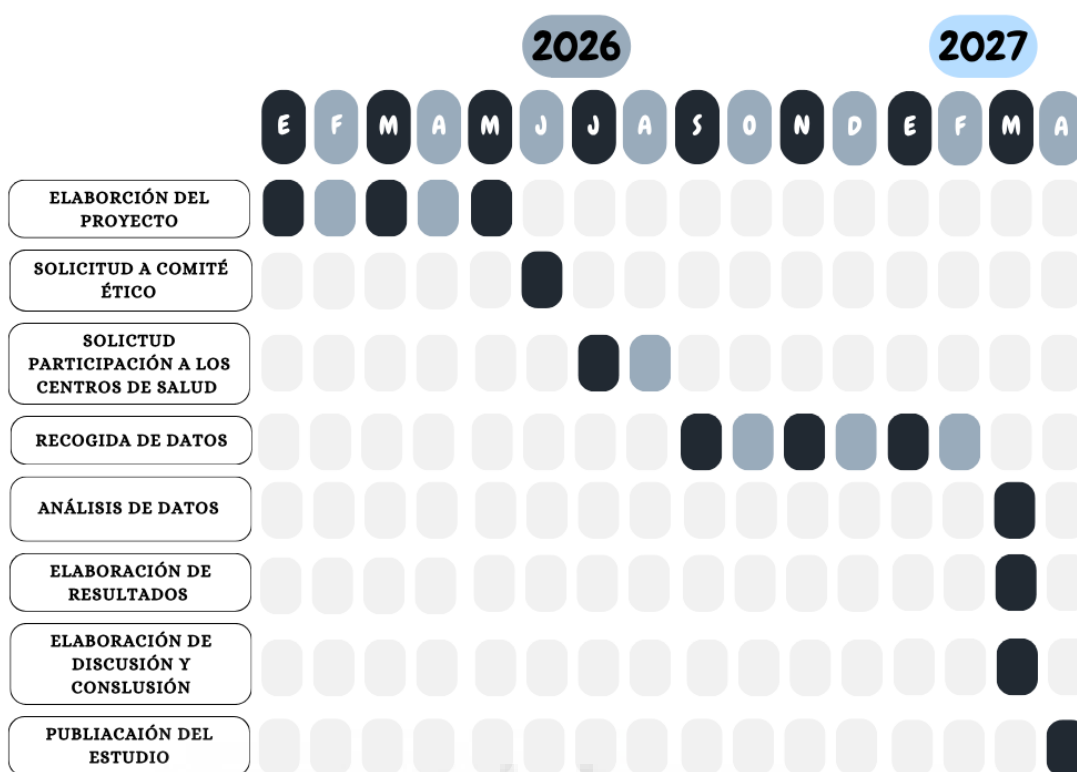
11. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio ha sido sometido a la valoración por la Oficina de Investigación Responsable (OIR), para la obtención del certificado correspondiente (COIR). De igual modo, se solicitará la aprobación del Comité de Ética del área asistencial, donde se llevará a cabo la recogida de datos, previo a la implementación del proyecto.

La participación será de carácter voluntario garantizando el respeto de los derechos, privacidad y bienestar de los participantes permitiendo su retirada en el estudio en cualquier momento. Además, se anonimizarán los datos recogidos cumpliendo la Ley Ley Orgánica 3/2018, de 5 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, dónde solo el equipo investigador tendrá acceso a las direcciones de correo electrónico para el envío de los materiales formativos digitales y los cuestionarios de recogida de datos. Para la participación se requerirá la aceptación del consentimiento informado, incluido al inicio del cuestionario de recogida de datos (anexo I). El estudio se desarrollará conforme a los principios éticos regulados por la declaración de Helsinki.

12. CALENDARIO Y CRONOGRAMA PREVISTO PARA EL ESTUDIO

Figura 2. Cronograma del estudio



Fuente: elaboración propia.

13. PERSONAL QUE PARTICIPARÁ EN EL ESTUDIO Y CUÁL ES SU RESPONSABILIDAD

Para el desarrollo del estudio será necesario contar con un profesional de contacto de cada Centro de salud incluido. Por ejemplo, el coordinador médico y/o de enfermería, quien se encargará de recopilar los correos electrónicos actualizados de los profesionales que cumplan los principios de inclusión.

El equipo investigador, constituido por dos enfermeras investigadoras, será responsable de la recopilación y gestión de los datos. Entre sus funciones se encuentran: crear una base de datos actualizada, envío de los correos con los cuestionarios pre y post- intervención, así como, los materiales educativos. Una vez finalizada la recogida de datos, una enfermera investigadora se encargará de la anonimización de la base de datos para garantizar la confidencialidad de la información, mientras que la otra enfermera investigadora se encargará del análisis estadístico de los resultados.

14. INSTALACIONES E INSTRUMENTACIÓN

El estudio se llevará a cabo en los centros de salud incluidos en el área seleccionada, donde los profesionales sanitarios desarrollan su labor asistencial.

Asimismo, para la instrumentación será necesario contar con:

- Ordenadores, disponibles en las consultas del centro de salud.
- Ordenador para el equipo investigador.
- Correo electrónico.
- Cuestionario de Google Forms®.
- Software de análisis de datos: Jamovi®.

15. PRESUPUESTO

Los costes aproximados se detallan a continuación en la siguiente tabla:

Figura 3. Descripción de los costes del proyecto.

Recursos	Coste estimado
Ordenador de participantes	0 €
Ordenador de equipo investigador	800 €
Elaboración cuestionario	0 €
Elaboración de material educativo	0 €
Software estadístico: Jamovi®	0 €
Publicación y difusión en congreso científico	200 €

Fuente: elaboración propia

16. BIBLIOGRAFÍA

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJB, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. julio de 2013;44(7):2064-89;[citado 05/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23652265/>
2. Pedro de Castro de Castro(1), Rogelio Simón de las Heras. Ictus pediátrico. 2022;1:159-67. [citado 05/02/2026] Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/17.pdf>
3. Burgaya Subirana S, Macià Rieradevall E, Cabral Salvadores M, Ramos Calvo AM, Burgaya Subirana S, Macià Rieradevall E, et al. Ictus: un reto diagnóstico. *Pediatría Aten Primaria* [Internet]. junio de 2021 [citado 05/02/2026];23(90):179-82. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322021000200012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Sporns PB, Fullerton HJ, Lee S, Kim H, Lo WD, Mackay MT, et al. Childhood stroke. *Nat Rev Dis Primer* [Internet]. 24 de febrero de 2022 [citado 05/02/2026];8(1):1-27. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41572-022-00337-x>
5. M.J. Sánchez Álvarez. Epidemiología y causas de la patología vascular cerebral en niños. *Rev Esp Pediatr* [Internet]. 2017;73:1-5. [citado 07/02/2026]. Disponible en: <https://secip.info/images/uploads/2018/04/1-ictus-en-pediatria-.pdf>
6. Oleske DM, Cheng X, Jeong A, Arndt TJ. Pediatric Acute Ischemic Stroke by Age-Group: A Systematic Review and Meta-Analysis of Published Studies and Hospitalization Records. *Neuroepidemiology* [Internet]. 17 de agosto de 2021 [citado 07/02/2026] ;55(5):331. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8491514/>

7. The incidence of pediatric ischemic stroke: A systematic review and meta-analysis - PubMed [Internet]. [citado 07/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36691675/>
8. Jorge IS, Vouga LA, Castro JP, Amorim R, Palhau L, Jorge IS, et al. After pediatric stroke, it's time to enable! Nascere Crescere [Internet]. septiembre de 2021 [citado 07/02/2026];30(3):152-8. Disponible en: http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0872-07542021000300152&lng=pt&nrm=iso&tlng=en
9. Martin C, von Elm E, El-Koussy M, Boltshauser E, Steinlin M, Swiss Neuropediatric Stroke Registry study group. Delayed diagnosis of acute ischemic stroke in children - a registry-based study in Switzerland. Swiss Med Wkly. 2011;141:w13281. [citado 10/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22012483/>
10. Bindslev JB, Hansen K, Laugesen NG, Benndorf G, Hoei-Hansen CE, Truelsen T. Acute triage of childhood stroke in Denmark. Eur Stroke J. junio de 2023;8(2):483-91.[citado 10/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37231690/>
11. Mallick AA, Ganesan V, Kirkham FJ, Fallon P, Hedderly T, McShane T, et al. Diagnostic delays in paediatric stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry. agosto de 2015;86(8):917-21. [citado 10/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25342203/>
12. Garza-Alatorre G, Carrion-Garcia AL, Falcon-Delgado A, Garza-Davila EC, Martinez-Ponce de Leon AR, Botello-Hernandez E. Characteristics of Pediatric Stroke and Association of Delayed Diagnosis with Mortality in a Mexican Tertiary Care Hospital. Neuropediatrics. diciembre de 2021;52(6):499-503. [citado 10/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34261144/>
13. Bindslev JB, Truelsen T, Gyhrs M, Kondziella D, Hoffmann M, Stensballe J, et al. [Challenges and advances in paediatric arterial ischaemic stroke]. Ugeskr Laeger. 14 de junio de 2021;183(24):V11200890. [citado 10/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34120686/>

14. Childhood stroke in Sweden I: incidence, symptoms, risk factors and short-term outcome - PubMed [Internet]. [citado 11/02/2026]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20586998/>
15. Santiago Mintegi Raso. Código Ictus pediátrico. SEUP EMERGENCIAS PEDIATRICAS. diciembre de 2023;2(3):171-3. [citado 11/02/2026]. Disponible en: https://seup.org/wp-content/uploads/2024/02/EP2023-23-171_173.pdf
16. World Health Organization (WHO). Declaration of Astana: Global Conference on Primary Health Care. [Internet] Astana, Kazakhstan: WHO; 2018. [citado 15/02/2026]. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration-sp.pdf>
17. Organización Mundial de la Salud. Alfabetización en salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; [citado 15/02/2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-literacy>
18. Martinengo, L.; Ng, M. S. P.; Ng, T. D. R.; Ang, Y.-I.; Jabir, A. I.; Kyaw, B. M.; Tudor Car, L. Spaced Digital Education for Health Professionals: Systematic Review and Meta-Analysis. J Med Internet Res 2024, 26, e57760. [citado 06/04/2026]. Disponible en: <https://doi.org/10.2196/57760>.

17. ANEXOS

ANEXOS I. Cuestionario de conocimientos ICTUS Pediátrico

☐ **Consentimiento informado para la participación en el estudio**

Usted está siendo invitado/a a participar en un estudio de investigación cuyo objetivo es evaluar el efecto de una intervención educativa digital sobre el nivel de conocimientos acerca del ictus pediátrico en profesionales de Atención Primaria.

La participación en este estudio es completamente voluntaria y consiste en la cumplimentación de un cuestionario en dos momentos (antes y después de la intervención). Las respuestas serán anónimas y tratadas de forma confidencial, utilizándose exclusivamente con fines de investigación. En ningún caso se recogerán datos que permitan su identificación personal. Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento sin necesidad de justificación.

Al continuar con el cuestionario, declara haber leído y comprendido la información anterior y acepta participar voluntariamente en el estudio.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Seleccione el centro de salud en el que desarrolla su actividad profesional:

- a.
- b.

2. Indique su edad en años: _____.

3. Indique su sexo:

- a. Masculino.
- b. Femenino .
- c. Otro.
- d. Prefiero no contestar.

4. Indique su categoría profesional

- a. Pediatra.
- b. Médico de familia y comunitaria.
- c. Enfermera especialista en pediatría.
- d. Enfermera especialista en familiar y comunitaria.
- e. Enfermera generalista.

5. Indique sus años de experiencia en atención primaria: _____.

6. Indique sus años de experiencia en pediatría:

_____.

7. ¿Ha recibido formación previa sobre ictus pediátrico?

- a. Sí.
- b. No.

8. En caso afirmativo en la pregunta anterior, indique el tiempo transcurrido desde esa formación.

- a. Menos o igual a 1 año.
- b. Más de 1 año.

MOMENTO DE MEDICIÓN

1. Pre-intervención.

2. Post-intervención.

a. ¿Ha finalizado la visualización completa del material formativo ofrecido de forma electrónica?

- i. Sí.
- ii. No.

MEDICIÓN DE CONOCIMIENTOS

A continuación, se presentan una serie de preguntas tipo test (15 ítems) destinadas a evaluar sus conocimientos sobre el ictus pediátrico. Se solicita que responda seleccionando la opción que considere correcta. El cuestionario es anónimo y las respuestas serán tratadas de forma confidencial.

1. ¿Cuál es la incidencia estimada del ictus pediátrico en países desarrollados?

- a. 1,2–13 casos por cada 100.000 niños.
- b. 50–100 casos por cada 100.000 niños.
- c. Más de 200 casos por cada 100.000 niños.
- d. Es una patología muy frecuente en la infancia

2. ¿Qué porcentaje aproximado de los ictus ocurren en la infancia?

- a. 1-2%
- b. 50%

- c. 15%
 - d. 10%
- 3. Sabemos que el ACV, es una emergencia médica tiempo-dependiente, concretamente en pediatría qué secuelas pueden.**
- a. Todas las opciones son verdaderas.
 - b. Entre un 6-10% de los niños fallecen.
 - c. El 20% de los niños sufrirán recurrencias.
 - d. El 50-85% de los niños sufrirán secuelas a largo plazo, entre ellas déficits neurológicos persistentes, dificultades en el aprendizaje, problemas en el desarrollo o epilepsia.
- 4. Respecto al diagnóstico del ictus pediátrico, señale la opción correcta:**
- a. Se diagnostica habitualmente de forma precoz en la mayoría de los casos.
 - b. El tiempo no influye en el pronóstico del ictus pediátrico.
 - c. Existe un retraso diagnóstico frecuente, asociado a la baja sospecha clínica y a la inespecificidad de los síntomas.
 - d. No es necesario activar el Código Ictus en población pediátrica.
- 5. Elige la opción incorrecta entre los siguientes signos de alerta del ACV en la infancia:**
- a. Hemiparesia.
 - b. Alteración del equilibrio.
 - c. Cefalea intensa acompañada de vómitos.
 - d. Crisis convulsiva acompañada de fiebre.
- 6. Acude a consulta una madre preocupada con su hijo de 8 años, previamente sano, con aparición aguda cefalea intensa junto con alteración del equilibrio. Durante la entrevista se explora el área neurológica, ¿cuál sería la actitud a llevar a cabo?**
- a. Mandar a casa y esperar evolución, ya que posiblemente será el inicio de una migraña.
 - b. Sospechar ictus pediátrico, y derivar a Urgencias Infantil inmediatamente.
 - c. Administrar analgésicos únicamente.

- d. Citar en dos días en consulta ordinaria para valoración de evolución.

7. En relación con el ictus pediátrico y los denominados “stroke mimics”, señale la opción correcta:

- a. La presencia de posibles diagnósticos alternativos descarta completamente la sospecha de ictus.
- b. Los “stroke mimics” son patologías que pueden simular un ictus, pero no deben retrasar la sospecha ante síntomas neurológicos agudos.
- c. En presencia de síntomas neurológicos, es preferible esperar evolución antes de considerar un ictus.
- d. Los “stroke mimics” solo aparecen en población adulta.

8. Ante un niño con aparición aguda de síntomas neurológicos focales, la existencia de posibles “stroke mimics”:

- a. Permite descartar el ictus pediátrico.
- b. Justifica retrasar la derivación urgente.
- c. No excluye la posibilidad de ictus y requiere valoración urgente.
- d. Indica que se trata de un proceso benigno.

9. Todas las siguientes son entidades consideradas “stroke mimics” en pediatría, EXCEPTO:

- a. Migraña con aura.
- b. Parálisis de Todd.
- c. Hipoglucemia.
- d. Hemorragia intracraneal.

10. En relación con los factores de riesgo del ictus pediátrico, señale la opción que NO corresponde:

- a. Enfermedad de moya-moya.
- b. Mastoiditis.
- c. Drepanocitosis.
- d. Periodontitis.

11. En relación con los factores de riesgo del ictus pediátrico, señale la opción falsa:

- a. Las arteriopatías constituyen uno de los factores de riesgo más frecuentes.

- b. El ictus pediátrico se asocia a cardiopatías, especialmente tras cateterismo reciente o cirugía cardíaca.
- c. Un niño hospitalizado encamado con dispositivos intravenosos presenta un menor riesgo de eventos tromboembólicos.
- d. Tras un traumatismo craneal, existe riesgo de desarrollar ictus hemorrágico.

12. Acude de forma urgente a consulta de Atención Primaria un niño de 7 años, previamente sano, que presenta desde hace 1 hora debilidad en el hemicuerpo derecho, dificultad para mantener el equilibrio y somnolencia progresiva. ¿Cuál es la actitud más adecuada?

- a. Indicar reposo domiciliario y reevaluación en consulta en 24 horas.
- b. Administrar tratamiento sintomático y observar evolución en Atención Primaria.
- c. Sospechar ictus pediátrico y activar derivación urgente a un servicio de urgencias hospitalarias.
- d. Solicitar pruebas complementarias desde Atención Primaria y esperar resultados.

13. Acude a consulta de Atención Primaria una madre con su hijo de 2 años, en tratamiento antibiótico desde hace 3 días por otitis media, con evolución desfavorable y persistencia de fiebre. En las últimas horas presenta desviación de la comisura bucal, dificultad para el lenguaje y disminución del nivel de conciencia. ¿Cuál es la actitud más adecuada?

- a. Continuar tratamiento antibiótico y reevaluar en 24-48 horas.
- b. Considerar progresión del proceso infeccioso y ajustar tratamiento en Atención Primaria.
- c. Sospechar complicación neurológica grave, como ictus pediátrico, y derivar de forma urgente a un servicio hospitalario.
- d. Solicitar pruebas complementarias desde Atención Primaria y esperar resultados.

14. Acude a consulta de Atención Primaria un niño de 9 años con antecedente de migraña, que presenta cefalea intensa, vómitos y

dificultad para mantener el equilibrio de inicio agudo. La familia refiere episodios previos similares, aunque en esta ocasión los síntomas son más intensos y progresivos. ¿Cuál es la actitud más adecuada?

- a. Atribuir el cuadro a un episodio de migraña y recomendar reposo domiciliario.
- b. Administrar tratamiento sintomático y reevaluar en consulta en 24 horas.
- c. Solicitar pruebas complementarias desde Atención Primaria y esperar resultados.
- d. Ante la progresión de la sintomatología neurológica, derivar a urgencias hospitalarias para valoración y realización de pruebas complementarias.

15. Durante una consulta en Atención Primaria coinciden los siguientes pacientes pediátricos. ¿Cuál de ellos requiere valoración prioritaria urgente por sospecha de ictus pediátrico?

- a. Niño de 8 años con inicio brusco de debilidad en el brazo derecho y dificultad para hablar desde hace 1 hora.
- b. Niño de 6 años con fiebre y dolor de oído de 24 horas de evolución.
- c. Niño de 10 años con cefalea leve intermitente sin otros síntomas.
- d. Niño de 7 años con dolor abdominal y vómitos aislados.

Respuestas correctas:

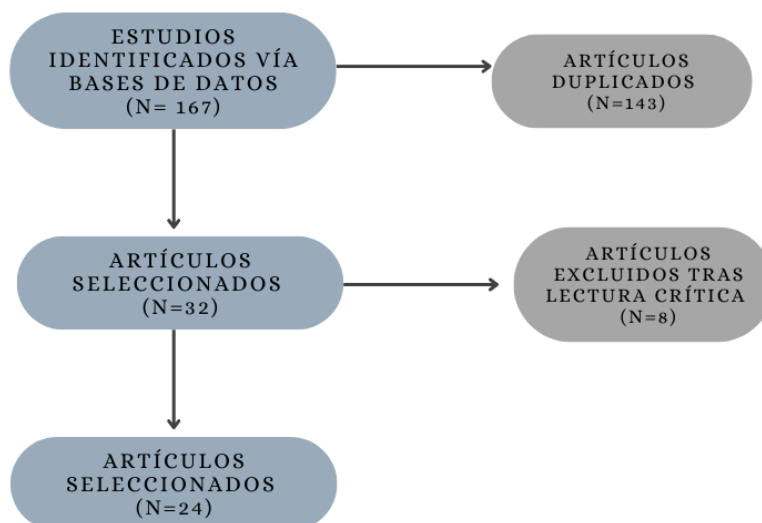
Pregunta	Respuesta
1	a
2	c
3	a
4	c
5	d

6	b
7	b
8	c
9	d
10	d
11	c
12	c
13	c
14	d
15	a



ANEXOS II. DIAGRAMA DE FLUJO

Figura 4. Diagrama de flujo



Fuente: elaboración propia.

