



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO CLÍNICO INTEGRAL DE LA COSTA  
HOSPITAL "DR. ADOLFO PRINCE LARA"  
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN  
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA



## **EFFECTIVIDAD DEL METODO FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA**

Proyecto de Trabajo de Investigación Especial de Grado para optar al Título de Especialista en Ginecología y Obstetricia. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Sede Hospital "Dr. Adolfo Prince Lara".

**AUTORA:** Dulce Maria Pernalette Luquez

**TUTOR CLINICO:** Daniel Silva Zárraga

PUERTO CABELLO 2024

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles  
Sede Carabobo

## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### EFFECTIVIDAD DEL METODO FULLPIERS COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA

Presentado para optar al grado de **Especialista en Obstetricia y Ginecología** por el (la) aspirante:


**PERNALETE L., DULCE M.**  
C.I. V – 15227645

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Daniel A. Silva Z C.I. 19928570, decidimos que el mismo está **APROBADO**.


Acta que se expide en valencia, en fecha: **23/02/2024**

  
**Prof. Daniel A. Silva Z**  
C.I. 19928570  
Fecha 23/02/24

TG:125-23

  
**Prof. Laura E. Murillo**  
(Pdte)  
C.I. 19087694  
Fecha 23-02-2024.



  
**Prof. Shirley Moreno**  
C.I. 13.799.133.  
Fecha 23/02/2024.

## INDICE

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Materiales y métodos	13
Resultados	15
Discusión	18
Conclusión	20
Recomendaciones	21
Referencias	23



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN  
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA  
HOSPITAL “DR. ADOLFO PRINCE LARA”



**EFFECTIVIDAD DEL METODO FULLPIERS COMO PREDICTOR DE  
COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PREECLAMPSIA**

**Autor:** Dulce Pernalete

**C.I.:** V-15.227.645

**Tutora Clínico:** Daniel Silva Zárraga

**C.I.:** V-19.928.570

**RESUMEN**

Los síndromes hipertensivos es conocida como una entidad clínica multisistémica, multifactorial, dinámica y progresiva, que puede presentarse durante el embarazo o el puerperio. Debido a esta enfermedad se puede producir varias complicaciones, en las cuales se debe tener una adecuada atención, para evitar la muerte materna y la muerte fetal.

**OBJETIVO:** determinar la efectividad del método fullpiers como predictor de complicaciones en pacientes con preeclampsia. **METODOLOGIA:** El diseño de investigación fue descriptivo de corte transversal, retrospectivo y no experimental. Se utilizó una población y muestra: conformada por el total de pacientes ingresadas por el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, en el año 2022 con el diagnóstico de síndromes hipertensivos del embarazo: preeclampsia con signo o sin signo de severidad, quedando representado por un total 225 de pacientes. **RESULTADOS:** se indica, que los % de riesgo superiores a 5%, tienen una capacidad de 92,8% para determinar que la gestante con preeclampsia presente complicaciones (sensibilidad) y los valores inferiores 5%, tiene un 81,4% para determinar que la gestante no tendrá complicaciones de este tipo (especificidad). De igual manera se pudo determinar que el % de riesgo tiene un valor predictivo positivo de 93,3% y negativo de 80%. **CONCLUSIONES:** El cálculo del índice de riesgo (Odds Ratio) fue igual a 56, lo que indica que una paciente con % de riesgo mayor de 5%, tiene 16 veces más de riesgo de presentar complicaciones, que aquellas con valores inferiores a 5%.

**Palabras clave:** método fullpiers, Valor predictivo, sensibilidad, especificidad

## EFFECTIVENESS OF THE FULLPIERS METHOD AS A PREDICTOR OF COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH PREECLAMPSIA

**Autor:** Dulce Pernalete

**C.I.:** V-15.227.645

**Tutora Clínico:** Daniel Silva Zárraga

**C.I.:** V-19.928.570

### ABSTRACT

Hypertensive syndromes are known as a multisystemic, multifactorial, dynamic and progressive clinical entity that can occur during pregnancy or the postpartum period. Due to this disease, several complications can occur, in which adequate care must be taken to avoid maternal death and fetal death. **OBJECTIVE:** determine the effectiveness of the fullpiers method as a predictor of complications in patients with preeclampsia. **METHODOLOGY:** The research design was descriptive, cross-sectional, retrospective and non-experimental. A population and sample were used: consisting of the total number of patients admitted by the obstetrics service of the Dr. Adolfo Prince Lara Hospital, in the year 2022 with the diagnosis of hypertensive syndromes of pregnancy: preeclampsia with or without signs of severity, remaining represented by a total of 225 patients. **RESULTS:** it is indicated that % risk greater than 5% has a capacity of 92.8% to determine that the pregnant woman with preeclampsia presents complications (sensitivity) and values less than 5% have a capacity of 81.4% to determine that the pregnant woman will not have complications of this type (specificity). Likewise, it was determined that the % risk has a positive predictive value of 93.3% and a negative predictive value of 80%. **CONCLUSIONS:** The calculation of the risk index (Odds Ratio) was equal to 56, which indicates that a patient with a risk % greater than 5% has a 16 times greater risk of presenting complications than those with values less than 5%. .

**Keywords:** fullpiers method, predictive value, sensitivity, specificity

## INTRODUCCION

Los síndromes hipertensivos durante el embarazo son problemas muy frecuentes que llegan a complicar 10 a 15% de los embarazos y constituyen un importante problema salud pública, siendo considerados la primera causa de muerte materna en los países desarrollados y la tercera causa de muerte materna en los países en vías de desarrollo.(1,2) Se define la hipertensión arterial en el embarazo cuando se realiza dos o más tomas separadas por 6 horas, la paciente presenta una Tensión arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg y/o una tensión arterial diastólica  $\geq 90$ mmHg. (3)

Estos síndromes hipertensivos del embarazo se clasifican en: hipertensión crónica: está se presenta antes de la gestación o se diagnostica antes de la semana 20 de gestación. Puede ser primaria (esencial) o secundaria; hipertensión gestacional: aparece después de las 20 semanas de gestación con cifra tensionales  $\geq 140/90$ mmHg con ausencia de lesión de órganos diana; preeclampsia sin signo de severidad: que aparece después de las 20 semanas de gestación con cifra tensionales  $\geq 140/90$ mmHg mas sFlt-1/PlG  $\geq 38$ pg/mL o signos/síntomas de afectación de órgano diana no atribuibles a otro diagnóstico más probable. (3)

Así como también preeclampsia con signo de severidad: que aparece después de las 20 semanas de gestación con cifra tensionales signos/síntoma HTA  $>160/110$ mmHg signos/síntomas de afectación de órgano diana no atribuibles a otro diagnóstico más probable. Preeclampsia sobreañadida a hipertensión crónica: Empeoramiento brusco (aumento del 20%) de las cifras de hipertensión arterial o aparición/empeoramiento de signos/síntomas de afectación de órgano diana no atribuibles a otro diagnóstico más probable con sFlt-1/PlGF  $>38$  pg/mL. Eclampsia: Aparición de convulsiones del tipo gran mal o coma no atribuibles a otras causas. (3)

Existen factores de riesgo bien determinados asociados con la posibilidad de que un embarazo se complique con preeclampsia entre estos factores predisponente tenemos: primigestas de edades extremas (menos de 20 años o más de 35 años). Comorbilidades: diabetes mellitus, hipertensión arterial, síndrome antifosfolípido, tabaquismo, antecedente de ser hija de madre con preeclampsia, evidencia de hipoperfusión placentaria crónica: retraso en el crecimiento intrauterino, alteración en la pulsatilidad de las arterias uterinas. (4)

Los síndromes hipertensivos son conocidos como una entidad clínica multisistémica, multifactorial, dinámica y progresiva, que puede presentarse durante el embarazo o el puerperio. Para un manejo apropiado se requiere de la evaluación frecuente antes las manifestaciones de gravedad. (5)

Debido a esta enfermedad se puede producir varias complicaciones, en las cuales se debe tener una adecuada atención, para evitar la muerte materna y la muerte fetal. Dentro de las complicaciones graves se encuentran las siguientes: eclampsia, desprendimiento prematuro de placenta (DPP), síndrome de HELLP, edema agudo de pulmón, síndrome de dificultad respiratoria, enfermedad cardiovascular e insuficiencia renal aguda. (6)

Se asocia con aproximadamente 46000 muertes maternas y aproximadamente 500000 muertes fetales y neonatales al año. La carga de la enfermedad la soportan de manera desproporcionada las mujeres de los países de ingresos bajos y medianos o las que se encuentran en otra situación desventajosa, gran parte de la literatura se centra en la atención oportuna y factores de riesgo. (7)

Uno de los mecanismos principales en la patogenia de la preeclampsia es el de la insuficiencia placentaria debida a una remodelación deficiente de la vasculatura materna de perfusión en el espacio intervelloso. (8)

En un embarazo normal, el citotrofoblasto invade las arterias uterinas espirales maternas reemplazando el endotelio, y las células se diferencian en citotrofoblastos endotelioides; Este proceso complejo resulta en la transformación de vasos sanguíneos de pequeño diámetro y alta resistencia vascular en vasos de baja resistencia y alta capacitancia, asegurando así una distribución adecuada de la sangre materna a la unidad útero-placentaria en desarrollo. (9,10)

En otro orden de idea en la gestante predestinada a desarrollar preeclampsia, defectos en este proceso de transformación vascular aún no del todo comprendidos conducen a una entrega inadecuada de sangre a la unidad útero-placentaria en desarrollo e incrementa el grado de hipoxemia y estrés oxidativo y del retículo endoplásmico caracterizada por la existencia de un daño endotelial que precede al diagnóstico clínico. (11)

El programa especial de salud materno-infantil y población centro latinoamericano de perinatología y desarrollo humano CLAP COPS/OMS, las mejoras de la salud materna por la prevención y atención de los estados hipertensivos del embarazo hasta el momento no hay ninguna medida preventiva que permita abolir la hipertensión arterial y la aparición de preeclampsia-eclampsia en las mujeres embarazadas. Aunque el control prenatal temprano, adecuado y periódico ofrece la ventaja de la captación precoz de estos casos, de su manejo oportuno y como resultado, permite prevenir las complicaciones de la enfermedad en la madre, el feto y el recién nacido. (12)

La identificación temprana de la preeclampsia y otros trastornos hipertensivos del embarazo que tienen alto riesgo de complicarse, ayudara a reducir estos problemas de salud. Varios investigadores y médicos han propuesto el estudio del manejo expectante en las embarazadas o en la etapa del puerperio, que no vayan a sufrir complicaciones. (13)



Para encontrar una mejor manera de estratificar el riesgo y mejorar el manejo de los problemas hipertensivos en el embarazo, se desarrolló el modelo fullpiers (estimación integrada del riesgo de preeclampsia), basándose en los datos demográficos maternos, signos, síntomas y pruebas de laboratorio.

VARIABLES PREDICTORAS:

1. Edad gestacional
2. Dolor torácico o disnea
3. Saturación de oxígeno (Spo<sub>2</sub>)
4. Recuento de plaquetas
5. Creatinina sérica
6. Aspartato aminotransferasa sérica (AST).

La información de los valores de cada variable son registrados en la calculadora de método fullpiers online cuyo resultado fue expresado en porcentaje. Donde el porcentaje de riesgo a desarrollar complicaciones maternas es  $> 5\%$ .

El cual para generar un algoritmo válido y confiable para predecir el resultado materno y perinatal en pacientes con preeclampsia que pueden ocurrir en las primeras 48 horas posterior al ingreso hospitalario e incluso tienden también a aparecer a los 7 días de su ingreso, de esta forma así determinar la guía de tratamiento clínico hacia un mejor manejo, interrupción inmediata del embarazo y control de la inducción de la labor de parto.(13)

En la publicación de Ukah UV, Payne y cols (14) Este modelo fue creado en el 2010, en un estudio de cohorte, en el que se evaluó a 2023 mujeres admitidas en hospitales de Canadá, Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia, con el cual se tuvo una validez interna adecuada,

incluyendo las siguientes complicaciones: disfunción orgánica importante y muerte materna. (13,14)

Este se basa en datos demográficos maternos, signos, síntomas y pruebas de laboratorio, el cual consta de 6 variables predictivas: edad gestacional, dolor torácico o disnea, saturación de oxígeno (Spo<sub>2</sub>), recuento de plaquetas, creatinina sérica y aspartato aminotransferasa sérica (AST). Esta escala es aplicada en gestantes preeclampsia, utilizando las 6 variables mencionadas, con lo cual se ingresa la información en la calculadora de Fullpiers y esta a su vez, nos va a dar un porcentaje de riesgo de adversidades maternas (mayor a 5% indica riesgo). (13,14)

Cazarez-ávalos Ingrid A y cols. Desempeño diagnóstico del modelo fullpiers como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia. Se realizó un estudio retrospectivo, para evaluación de una prueba diagnóstica, efectuado en pacientes con diagnóstico de preeclampsia atendidas en un hospital público de segundo nivel entre octubre de 2018 y febrero 2019, se estudiaron 100 expedientes de pacientes con preeclampsia: 11 con resultados positivos según la calculadora fullpiers (más de 5% de riesgo), en 7 de 11 fue verdadero positivo. Para el modelo fullpiers se obtuvieron: sensibilidad de 58.3% y especificidad de 95.5%, valor predictivo positivo de 59%, y valor predictivo negativo de 95% para la predicción de complicaciones de la preeclampsia, con área bajo la curva de 0.799 La calculadora Fullpiers es una herramienta útil para predecir complicaciones a corto plazo y poder indicar el tratamiento adecuado a cada paciente (15).

Camarillo Contreras Omar Oswaldo y cols. Evaluación de la escala fullpiers y otras variables clínicas como predictores de morbilidad materna extrema en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad del hospital de la mujer Aguascalientes. Se realizó un estudio para evaluación de prueba diagnóstica en 30 pacientes con preeclampsia con criterios de severidad ingresadas a terapia obstétrica; se observó un coeficiente de correlación de la escala fullpiers de 28,41%, una sensibilidad de 33.3% y especificidad de 66.6% con una disminución significativa de todas las variables a las 12hrs, y a la albumina

al ingreso como la variable más significativa en niveles mayores a 3.1g/dl con una sensibilidad de 46% y especificidad de 76%. (16)

Arispe SR, Galia M. Evaluación del modelo fullpiers como predictor de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del hospital regional de Loreto durante el período 2018-2020. Se realizó en Perú 2020 un estudio longitudinal ya que la medida de las variables se realizó en varios momentos durante el período de estudio. Las gestantes fueron monitorizadas por clínica, síntomas de preeclampsia, laboratorio bioquímico y complicaciones maternas. Se calculó un puntaje de predicción de riesgo usando la calculadora fullpiers teniendo como resultado un odds ratio menor a 0.05. (17)

T Fajardo-Tornes. Test de fullpiers como predictor de la hipertensión arterial crónica posparto en pacientes con antecedentes de preeclampsia. Se realizó un estudio prospectivo de cohorte en la maternidad del hospital provincial universitario “Carlos Manuel de céspedes y del castillo” de bayamo en granma, cuba, del primero de marzo del año 2017 al 29 de febrero del año 2020. En esta investigación fueron estudiadas 162 pacientes con preeclampsia. Predominó la edad de 20 a 35 años con una media de 26,8 años. En el análisis univariado la creatinina elevada por encima de 70,72  $\mu\text{mol/l}$  tiene un RR de (3,088); el test de fullpiers mayor a 5 % un RR de (2,002), TGP mayor a 49 UI un RR (2,112) y el conteo de plaquetas inferior a 150.000  $\text{mm}^3$  un RR de (1,550), en el análisis multivariado, solo la creatinina aumentada por encima de 70,72  $\mu\text{mol/L}$  constituye un factor predictor. (18)

Burbano G, Lorena Predicción de progresión a complicaciones materno perinatales en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo en el hospital universitario san José entre 15 junio del 2019 al 15 de junio del 2020. Se realizó Estudio descriptivo observacional de corte transversal. Incluyó gestantes con trastorno hipertensivo se analizaron variables sociodemográficas, clínicas y paraclínicas. Ingresaron 196 pacientes durante junio de 2019 a junio de 2020. El promedio de edad fue 26.7 (de  $\pm 7.9$ ) años. La presión arterial al ingreso y la máxima fueron significativamente mayores en el grupo con

complicaciones. El área bajo la curva para aspartato aminotransferasa fue de 0.78 (ee=0.036; ic95% [0.71-0.86], para lactato deshidrogenasa fue de 0.73 (ee=0.040; ic95% [0.65-0.80]) y para proteínas en orina espontánea de 0.60 (ee=0.043; ic95% [0.52-0.69]), estos paraclínicos tuvieron significancia estadística para el grupo que tuvieron complicaciones ( $p<0.05$ ). Las pruebas de función hepática, seguido de presencia de proteínas en orina espontánea son las variables que mejor se asocian con aparición de complicaciones en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo, su identificación permitiría realizar intervenciones y seguimiento oportuno a fin de reducir eventos adversos maternos. (19)

Arias C Claudia helena y Salinas M Juan E. Escala de fullpiers como predictor de complicaciones en pacientes con preeclampsia temprana en el hospital gineco-obstétrico pediátrico de nueva Aurora luz Elena Arismendi, del año 2018 al 2020. Se realizó un estudio para evaluación de pruebas diagnósticas, la muestra estuvo constituida por 400 pacientes embarazadas con trastornos hipertensivos. Con un análisis descriptivo de las variables y se valoró el poder diagnóstico de la escala mediante valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo como prueba gold estándar se empleó las complicaciones maternas. Se pudo establecer que la escala de fullpiers es efectiva para predecir el riesgo de complicaciones maternas con una sensibilidad y especificidad del 73% y 76% respectivamente, valor predictor positivo del 87% y negativo del 57%. Por lo que se recomienda su uso ya que es una herramienta útil en predicción de complicaciones maternas. (20)

De acuerdo a todos los estudios realizados con este modelo, muestra una alta especificidad y valor predictivo negativo, lo cual indica que es un buen predictor para las pacientes preeclámpicas de no presentar complicaciones dentro de las 48 horas de haber sido ingresadas en las unidades de salud.

En Venezuela no se han realizados trabajos de investigación acerca del test de fullpiers, por lo cual nos encontramos en desventajas con otros países donde se realiza esta herramienta predictiva de complicaciones asociada a la preeclampsia.

En el Hospital Dr. Adolfo Prince Lara en el área de parto se evidencia alta incidencia en ingresos de pacientes obstétrica, con diagnósticos de los síndromes hipertensivos: preeclampsia. Situación preocupante debido a que esto acarrea complicaciones graves que ponen en riesgo la vida de la madre y del feto. En el momento del ingreso de la paciente se procede a aplicar los protocolos obstétricos para dichas patologías que incluye colocación de medicamentos tales como el sulfato de magnesio como neuroprotector (evitar complicaciones como la Eclampsia) y antihipertensivos como nifedipino (disminuir las cifras tensionales). Asimismo, se le indican paraclínicos para vigilar el funcionamiento hepático, renal, endotelial. Además, se les realiza monitoreo fetal en dependencia de la edad gestacional y la severidad del cuadro clínico.

Es importante acotar que el mayor número de ingresos son pacientes referidas de otros centros de salud que llegan en muy malas condiciones, con embarazos controlados y no controlado, además gran proporción de estas pacientes presentan alto riesgo de complicaciones propias de los estados hipertensivos en el embarazo por lo que al presentarse estas, representa riesgos inminentes de muerte materna y muerte fetal de no ser diagnosticadas oportunamente.

Ante este panorama la pregunta científica es ¿Cuál es el estado actual de los hallazgos científicos sobre la efectividad del método fullpiers para predecir complicaciones en pacientes preeclámpicas? Considerando todo lo anteriormente expuesto se planteó desarrollar el diseño de investigación no experimental, siendo un estudio retrospectivo, con el objetivo de sintetizar la evidencia documental sobre la efectividad del método fullpiers para predecir complicaciones en pacientes con preeclampsia.

Por lo antes descrito surge la siguiente interrogante, ¿tendrá efectividad aplicar el método fullpiers para predecir complicaciones en pacientes preeclámpicas en el Hospital Dr. Adolfo Prince Lara?

Objetivo general:

- Determinar la efectividad del método fullpiers como predictor de complicaciones en pacientes con preeclampsia.

Objetivos específicos:

- Determinar las características y antecedentes epidemiológicos de las gestantes asistidas
- Identificar las complicaciones maternas que se desarrollan de la preeclampsia en gestantes del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara.
- Establecer un modelo predictivo de complicaciones en pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones maternas derivadas de la preeclampsia.
- Demostrar la sensibilidad y especificidad de las variables del modelo de fullpiers para predecir complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó una investigación con un enfoque cuantitativo, en relación al paradigma de investigación es positivista, el método de investigación se utilizó el método Científico.

El diseño de investigación es no experimental, en cuanto al tipo de estudio se trata de un retrospectivo, descriptivo de corte transversal, línea de investigación embarazo de alto riesgo.

La unidad de análisis objeto de estudio el cual está constituida por las historias clínicas de las pacientes ingresadas por el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara,

en el año 2022 con el diagnóstico de síndromes hipertensivos del embarazo: preeclampsia con signo o sin signo de severidad, quedando representada población y muestra: conformada por el total de 225 de pacientes.

Para la correcta ejecución de este trabajo se solicitó un permiso escrito a la Dirección Médica del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara con el fin de contar con el aval para el acceso pleno a las historias clínicas de las pacientes registradas. Una vez obtenida la autorización se procedió a la elección de la población objeto en las historias clínicas, se verificó el cumplimiento de criterio de inclusión y de exclusión

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión adoptados para este estudio : pacientes con embarazo mayor de 20 semanas de gestación que presenten uno o más criterios para clasificarlos como preeclampsia con o sin signo de severidad asistida en el hospital Dr. Adolfo Prince Lara.

Criterios de exclusión: pacientes que no cumplan con criterios de inclusión.

De esta manera se ingresaron los datos en la ficha de recolección, diseñada en formato de Excel el cual conto con los siguientes parámetros:

1. Edad de la paciente
2. Antecedentes familiares
3. Antecedentes personales
4. Edad gestacional
5. Saturación de oxígeno: si se desconoce colocar 97%
6. Presento dolor torácico o disnea : si o no
7. Exámenes realizados: valor de plaquetas, creatinina, relación entre TGO /TGP
8. Porcentaje de riesgo según la escala fullpiers: > 5%
9. Vía de resolución del embarazo
10. Complicaciones que presento y cuando apareció

Cabe acotar que en el ítems 8, se utilizó de manera online <https://pre-empt.obgyn.ubc.ca/home-page/past-projects/fullpiers/> la calculadora vaciando las 6 variables predictiva que son: 1. Edad de la paciente 2. Dolor torácico o disnea 3. Saturación de oxígeno 4. Valor de plaquetas 5. Creatinina 6. AST/ALT; el porcentaje de riesgo a desarrollar complicaciones maternas es > 5% .

The image shows a web-based calculator titled 'fullPIERS CALCULATOR help'. It has a language dropdown set to 'Español'. The form includes the following fields and labels:
 

- 'La edad gestacional (A la hora del parto, si de novo post-parto pre-eclampsia):' with input boxes for 'semana' and 'días'.
- '¿El paciente tiene dolor de pecho o disnea?' with a dropdown menu set to '--Seleccione Uno--'.
- 'SpO2\* (utilización del 97% si no se conoce):' with an input box and a '%' sign.
- 'Las plaquetas (x10<sup>9</sup>/L):' with an input box.
- 'Creatinine (µmol/L):' with an input box.
- A button labeled 'Cambia a unidades Imperiales'.
- 'AST/ALT (U/L):' with an input box.
- A button labeled 'CALCULAR'.
- 'Probabilidad de resultados maternos adversos:' with an input box and a '%' sign.

Modelo de fullpiers

La calculadora utiliza la siguiente ecuación:  $\logit(\pi) = 2 \cdot 68 + (-5.41 \times 10^2; \text{semanas de embarazo a la elegibilidad}) + 1 \cdot 23 (\text{dolor torácico o disnea}) + (-2.71 \times 10^{-2}; \text{creatinina}) + (2.07 \times 10^{-1}; \text{plaquetas}) + (4.00 \times 10^{-5}; \text{plaquetas}^2) + (1.01 \times 10^{-2}; \text{aspartato transaminasa}) + (-3 \cdot 05 \times 10^{-6}; \text{AST}^2) + (2.50 \times 10^{-4}; \text{creatinina} \times \text{plaquetas}) + (-6 \cdot 99 \times 10^{-5}; \text{plaquetas} \times \text{aspartato transaminasa}) + (-2 \cdot 56 \times 10^{-3}; \text{plaquetas} \times \text{SpO}_2)$ .

Siendo el porcentaje de riesgo a desarrollar complicaciones maternas es > 5% por lo que observo en la recolección de datos las misma presentaron complicaciones.

La Técnica de análisis y procesamiento de los datos del estudio fue analizado a través de la analítica descriptiva y expresada en cuadros, representación gráfica, frecuencias, porcentajes, y cálculos de algunas medidas descriptivas de tendencia central y variabilidad



de igual manera se utilizó a través de las características inferencial y no paramétricas y se aplicó el Programa IBM – SPSS, última versión, para calcular los estadísticos predictivos: sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo y Odds Ratio.

## RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo con una muestra de doscientos veinticinco (225) pacientes ingresadas por el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, en el año 2022 con diagnóstico de síndrome hipertensivo del embarazo: preeclampsia con o sin signo de severidad y para el análisis de los resultados se utilizaron procedimientos estadísticos descriptivos mediante el uso del Programa Estadístico Computarizado IBM – SPSS versión 21. De igual manera se utilizaron pruebas no paramétricas para la asociación entre las variables en estudio y la determinación del valor predictivo, considerando diferencias estadísticamente significativas con un valor de  $p < 0,05$ .

**Tabla 1: Características epidemiológicas de las pacientes ingresadas por el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, en el año 2022**

VARIABLE	DETALLES	f	%
EDAD (26,86 ± 7,33) (*)	< 20 AÑOS	60	22,2
	20 – 29 AÑOS	93	41,3
	> 29 AÑOS	82	36,4
EDAD GESTACIONAL	PROMEDIO: 37,09 ± 2,81 SEMANAS MINIMA: 24,71 SEMANAS      MAXIMA: 41,14 SEMANAS		
NUMERO DE GESTAS Σ = 505	PRIMIGESTAS	67	29,8
	2 – 3 GESTAS	129	57,4
	4 – 5 GESTAS	29	12,8
ANTECEDENTES PERSONALES	SI	94	41,8
	NO	131	58,2
ANTECEDENTES FAMILIARES	SI	141	62,7
	NO	84	37,3
HABITOS PSICOBIOLOGICOS	TABACO	1	0,4
	ALCOHOL	1	0,4
	CAFÉ	181	80,4
	TABACO + CAFÉ	10	4,4
	ALCOHOL + CAFÉ	5	2,2
	DROGAS + CAFÉ	2	0,9
	TABACO + ALCOHOL + CAFÉ	2	0,9
SIN HABITOS	23	10,2	

<b>RESOLUCION DEL PARTO</b>	<b>VAGINAL</b>	<b>103</b>	<b>45,8</b>
	<b>CESAREA</b>	<b>122</b>	<b>54,2</b>
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>SI</b>	<b>166</b>	<b>73,8</b>
	<b>NO</b>	<b>59</b>	<b>26,2</b>
<b>TIPO COMPLICACIONES</b>	<b>PREECLAMPSIA CON SINTOMAS DE SEVERIDAD</b>	<b>152</b>	<b>67,6</b>
	<b>DPP+ PREECLAMPSIA CON SINT. DE SEVERIDAD</b>	<b>6</b>	<b>2,7</b>
	<b>ECLAMPSIA</b>	<b>2</b>	<b>0,9</b>
	<b>HELLP</b>	<b>2</b>	<b>0,9</b>
	<b>CID</b>	<b>2</b>	<b>0,9</b>
	<b>OTROS</b>	<b>2</b>	<b>0,9</b>

La tabla 1 muestra las características epidemiológicas de la población estudiada y se observa que la edad materna promedio fue de 26,86 años, con desviación estándar de  $\pm 7,33$  años, para una edad mínima de 14 y una edad máxima de 43 años. La muestra de participantes fueron distribuidos por grupo etario siendo las más frecuentes las de 20 a 29 años (41,3%) y las mayores de 20 años (36,4%). En cuanto a la edad gestacional el promedio fue de 37,04 semanas  $\pm 2,81$  D.E, con una edad gestacional mínima de 24,71 y una edad máxima de 41,14semanas. Importa señalar, que las participantes contabilizan un total de 505 gestas, con un promedio aproximado de 2 gestas por participante, con un mínimo de 1 y un máximo de 6, distribuidas así: el 29,8% son primigestas (67 participantes); el 57,4% tienen I y II gestas (129 en total) y el 12,8% (29 participantes) tienen más de II gestas.

Es necesario indicar, que 62,7% de las gestantes de la muestra tienen antecedentes familiares relacionados con la patología en estudio y el 41,8% presentan antecedentes personales y el 89,8% tienen hábitos psicobiológicos, destacando los hábitos cafeínicos con 80,4%. Con respecto a la resolución del parto, se pudo determinar que el 45,8% (103 gestantes) fueron por parto vaginal y el 54,2% por cesáreas. Importa señalar, que un total de 166 gestantes presentaron complicaciones (73,8%), la mayoría de ellas (67,6%) con registro de preeclampsia con signos de severidad.

Con la finalidad de establecer el riesgo de complicaciones en pacientes con preeclampsia, se empleó el modelo fullpiers, que se basa en datos demográficos maternos, signos, síntomas y pruebas de laboratorio, cuyas variables predictoras de las gestantes son: edad gestacional, dolor torácico o disnea, saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>), recuento de plaquetas, creatinina sérica y valor de aspartato aminotransferasa sérica (AST), que se introducen en la Calculadora Online de Riesgo de Complicaciones de Preeclampsia según el método Fullpiers para producir el % de riesgo, cuyos resultados fueron los siguientes: se obtuvo un promedio de  $4,92 \pm 1,02$  %, con un mínimo de 1,9% y un máximo de 9,8%. Al realizar la categorización de las gestantes de la muestra, se pudo determinar que un total de 165 de ellas (73,3%) tienen % de riesgo por encima de 5% y el 26,7% registran cifras porcentuales de riesgo por debajo de 5%. (Tabla 2)

<b>VARIABLE</b>	<b>DETALLES</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>% DE RIESGO (4,92 ± 1,02) (*)</b>	<b>&gt; 5%</b>	<b>165</b>	<b>73,3</b>
	<b>&lt; 5%</b>	<b>60</b>	<b>26,7</b>

Importa señalar, que la mayoría de las pacientes que presentaron complicaciones, tienen, según la calculadora, un nivel de riesgo mayor (por encima de 5%).

Con el propósito de Identificar la sensibilidad y especificidad de las variables del modelo de fullpiers para predecir complicaciones maternas en pacientes con preeclampsia, se aplicó el Programa IBM – SPSS, última versión, para calcular los estadísticos predictivos: sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo y Odds Ratio y los resultados obtenidos fueron los siguientes

**Tabla 3: Calculo Sensibilidad, especificidad, Valores Predictivos positivo y negativo y Odds ratio del % de riesgo de preeclampsia según el método fullpiers de las pacientes ingresadas por el servicio de obstetricia del Hospital Dr. Adolfo Prince Lara, en el año 2022**

	ESTADISTICOS PREDICTIVOS					I C 95%	LH+	LH -
	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VP POSITIVO	VP NEGATIVO	O/R			
COMPLICACIONES EN PACIENTES CON PRECLAMPسيا	92,8%	81,4%	93,3%	80%	16	3,23– 25,01	3,53	0,36

De acuerdo a los resultados, se puede indicar, que los % de riesgo superiores a 5%, tienen una capacidad de **92,8%** para determinar que la gestante con preeclampsia presente complicaciones (sensibilidad) y los valores inferiores 5%, tiene un **81,4%** para determinar que la gestante no tendrá complicaciones de este tipo (especificidad). De igual manera se pudo determinar que el % de riesgo tiene un valor predictivo positivo de 93,3% y negativo de 80%, esto indica que hay un 93,3% de probabilidad de que una gestante con preeclampsia presente complicaciones, si registra cifras del % de riesgo mayor a 5% y un 80% de no presentar complicaciones, si sus cifras de % de riesgo son inferiores a 5%. El cálculo del índice de riesgo (Odds Ratio) fue igual a 16 (intervalo de confianza de 95%: 3,23 – 25,01), lo que indica que una paciente con % de riesgo mayor de 5%, tiene 16 veces más de riesgo de presentar complicaciones, que aquellas con valores inferiores a 5%.

## DISCUSIÓN

Los síndromes hipertensivos durante el embarazo son problemas muy frecuentes que llegan a complicar 10 a 15% de los embarazos y constituyen un importante problema salud pública, siendo considerados la primera causa de muerte materna en los países desarrollados y la tercera causa de muerte materna en los países en vías de desarrollo.(1,2)

Para encontrar una mejor manera de estratificar el riesgo y mejorar el manejo de los problemas hipertensivos en el embarazo, se desarrolló el modelo fullpiers (estimación integrada del riesgo de preeclampsia) el cual se mide dando una puntuación, siendo esta una herramienta que evalúa los signos, síntomas y hallazgos de laboratorio maternos para generar un algoritmo válido y confiable para predecir el resultado materno y perinatal en pacientes con preeclampsia.(13)

El modelo de Fullpiers ha sido validado en varios países a nivel mundial, demostrando ser una herramienta eficaz que permite predecir el riesgo de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia.

Lo cual se correlaciona con el estudio Casares y Arias con una sensibilidad relativa de 76% y difiere de los estudios de carrillo con una especificidad de 63% además de diferir de todos los estudios citados en relación al valor predictivo positivo y negativo.

Cazarez-ávalos Ingrid A y cols estudiaron (15) 100 expedientes de pacientes con preeclampsia: 11 con resultados positivos según la calculadora fullpiers (más de 5% de riesgo), en 7 de 11 fue verdadero positivo. Para el modelo fullpiers se obtuvieron: sensibilidad de 58.3% y especificidad de 95.5%, valor predictivo positivo de 59%, y valor predictivo negativo de 95% para la predicción de complicaciones de la preeclampsia, con área bajo la curva de 0.799.

Camarillo contreras Omar O.(16) realizó un estudio para evaluación de prueba diagnóstica en 30 pacientes con preeclampsia con criterios de severidad ingresadas a terapia obstétrica; se observó un coeficiente de correlación de la escala fullpiers de 28,41%, una sensibilidad de 33.3% y especificidad de 66.6% con una disminución significativa de todas las variables

a las 12hrs, y a la albumina al ingreso como la variable más significativa en niveles mayores a 3.1g/dl con una sensibilidad de 46% y especificidad de 76%.

Arias C Claudia helena y Salinas M Juan E.(20) Se realizó un estudio para evaluación de pruebas diagnósticas, la muestra estuvo constituida por 400 pacientes embarazadas con trastornos hipertensivos. Donde establecieron que la escala de fullpiers es efectiva para predecir el riesgo de complicaciones maternas con una sensibilidad y especificidad del 73% y 76% respectivamente, valor predictor positivo del 87% y negativo del 57%. Por lo que se recomienda su uso ya que es una herramienta útil en predicción de complicaciones maternas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se puede indicar, que los % de riesgo superiores a 5%, tienen una capacidad de **92,8%** para determinar que la gestante con preeclampsia presente complicaciones (sensibilidad) y los valores inferiores 5%, tiene un **81,4%** para determinar que la gestante no tendrá complicaciones de este tipo (especificidad). De igual manera se pudo determinar que él % de riesgo tiene un valor predictivo positivo de 93,3% y negativo de 80%, esto indica que hay un 93,3% de probabilidad de que una gestante con preeclampsia presente complicaciones.

## CONCLUSIÓN

Se obtuvo un promedio de  $4,92 \pm 1,02$  %, con un mínimo de 1,9% y un máximo de 9,8%. Al realizar la categorización de las gestantes de la muestra, se pudo determinar que un total de 165 de ellas (73,3%) tienen % de riesgo por encima de 5% y el 26,7% registran cifras porcentuales de riesgo por debajo de 5%.

Tienen una capacidad de 92,8% para determinar que la gestante con preeclampsia presente complicaciones (sensibilidad) y los valores inferiores 5%, tiene un 81,4% para determinar

que la gestante no tendrá complicaciones de este tipo (especificidad). Valor predictivo positivo de 93,3% Valor predictivo negativo de 80%, esto indica que hay un 93,3% de probabilidad de que una gestante con preeclampsia presente complicaciones.

El cálculo del índice de riesgo (Odds Ratio) fue igual a 56, lo que indica que una paciente con % de riesgo mayor de 5%, tiene 16 veces más de riesgo de presentar complicaciones, que aquellas con valores inferiores a 5%.

La calculadora Online de Riesgo de Complicaciones de Preeclampsia según el método Fullpriers presenta según este estudio alta sensibilidad y especificidad en el cálculo de riesgo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

## **RECOMENDACIONES**

Actualmente los síndromes hipertensivos del embarazo siguen siendo considerados un problema de salud pública, por lo cual es necesario diseñar estrategias de prevención, así como identificar y educar a las gestantes. Debemos considerar la importancia del accionar de manera oportuna en los centros de salud de acuerdo a los niveles de atención médica para reconocer precozmente factores de riesgo que puedan desencadenar esta entidad clínica.

Haciendo frente a este compromiso y tomando en cuenta los resultados obtenidos mediante esta investigación, es necesario difundir la información sobre las consecuencias para la salud que conlleva los síndromes hipertensivos del embarazo y sus complicaciones, a fin de sensibilizarse acerca de la importancia del control prenatal.

Por lo que es necesario establecer un protocolo el cual se pueda aplicar como herramienta en las consulta de control prenatal desde el inicio del embarazo y comparar en cada trimestre, y de esta forma identificar a aquellas gestantes que presentan factores de riesgo a



desarrollar síndrome hipertensivos del embarazo, y siendo ya identificada como alto potencial a evolucionar con complicaciones de la misma.

Por lo que se sugiere implementar en el control prenatal una ficha u hoja de registros que contenga los datos para calcular la escala fullpiers y de esta manera evidenciar el porcentaje de riesgo de complicaciones para las gestantes.

Se recomienda estandarizar el uso de la escala de fullpiers para predecir el riesgo de complicaciones en pacientes preeclámpticas con el propósito de disminuir los índices de morbimortalidad materna y ayudar a decidir el manejo y el tratamiento a la gestante.

## REFERENCIAS

1. Jara Mori T. Trastornos hipertensivos del embarazo. Rev perú ginecol obstet [Internet]. 2015; 54(4):249–52. Disponible en: <https://sego.es/documentos/gap/61-Trastornos-Hipertensivos-del-Embarazo1.pdf>
2. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. Obstet Gynecol. 2019 Jan;133(1):1. doi: 10.1097/AOG.0000000000003018. PMID: 30575675.
3. fundación medicina fetal barcelona. Hipertensión y gestación [Internet]. Medicinafetalbarcelona.org. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/hipertension-y-gestacion.html>
4. Duarte M Jesús, Ezeta M Maria E, Sanchez R Graciela, Lee-Eng Victor, Romero Socorro F. Factores de riesgo asociados con preeclampsia severa (con criterios de severidad). Med Int Mex [Internet]. 2022;38(1):99–108. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104155>
5. López G, Alonso E. La Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular a mediano y largo plazo: El punto de vista de su Presidente actual. Rev colomb cardiol [Internet]. 2014; 21(1):9–10. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01205633201400010003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01205633201400010003) h
6. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, et al. La iniciativa de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) sobre la preeclampsia: una guía pragmática para la detección y prevención del primer trimestre. Int J Gynaecol Obstet [Internet]. 2019;145 Suplemento 1(S1):1–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ijgo.12802>
7. Magee LA, Nicolaidis KH, von Dadelszen P. Preeclampsia. N Engl J Med [Internet]. 2022;386(19):1817–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMra2109523>.

8. Carbajal G, Martín L. Actualización en la fisiopatología de la preeclampsia: update. Rev perú ginecol obstet [Internet]. 2014; 60(4):321–32. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322014000400008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000400008)
9. Burton GJ, Woods AW, Jauniaux E, Kingdom JCP. Consecuencias reológicas y fisiológicas de la conversión de las arterias espirales maternas para el flujo sanguíneo uteroplacentario durante el embarazo humano. Placenta [Internet]. 2009;30(6):473–82. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143400409000666>
10. Pereira Calvo J, Pereira Rodríguez Y, Quirós Figueroa L. Actualización en preeclampsia. Rev Médica Sinerg [Internet]. 2020;5(1):e340. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v5i1.340>
11. Carrión-Nessi FS, Escuela de Ciencias de la Salud «Dr. Francisco Battistini Casalta», Universidad de Oriente - Núcleo Bolívar, Omaña-Ávila ÓD, Romero Arocha SR, Mendoza DL, Lahoud AC, et al. Síndromes hipertensivos del embarazo: pautas actualizadas para la conducta clínica. Rev. Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2022;82(02):242–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.51288/00820213>
12. Dr. Roberto Caldero Barcia Estados hipertensivos del embarazo. Disponible en: <http://Http://www.clap.ops-oms.org/publicaciones/clap1317.pdf>
13. von Dadelszen P, Payne B, Li J, Ansermino JM, Broughton Pipkin F, Côté AM, et al. Predicción de resultados maternos adversos en la preeclampsia: desarrollo y validación del modelo fullPIERS. Lanceta [Internet]. 2011;377(9761):219–27. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61351-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61351-7)
14. Ukah UV, Payne B, Karjalainen H, Kortelainen E, Seed PT, Conti-Ramsden FI, et al. Validación temporal y externa del modelo fullPIERS para la predicción de resultados maternos adversos en mujeres con preeclampsia. Hipertensión del Embarazo [Internet]. 2019;15:42–50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210778917303732>

15. Cazarez-Ávalos Ingrid América, García-Benavente Demnsi, Toledo-Lorenzo Cinthia Nallely, Valle-Leal Jaime Guadalupe, López-Valenzuela Diego Misael. Desempeño diagnóstico del modelo FullPIERS como predictor de complicaciones perinatales en pacientes con preeclampsia. Ginecol. obstet. Méx. [revista en la Internet]. 2020 [citado 2022 Dic 13] ; 88( 1 ): 1-7. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0300-90412020000100002&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412020000100002&lng=es). Epub 30-Ago 2021. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i1.3253>.
16. Contreras C, Oswaldo O. Evaluación de la escala fullPIERS y otras variables clínicas como predictores de morbilidad materna extrema en pacientes con preeclampsia con criterios de severidad del Hospital de la Mujer Aguascalientes. 2020; Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1835>
17. Arispe SR, Galia M. Evaluación del modelo fullPIERS como predictor de complicaciones maternas en gestantes con preeclampsia del Hospital Regional de Loreto durante el periodo 2018-2020. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2020.
18. Fajardo-Tornes Y, Nápoles-Méndez J, Álvarez-Aliaga A. Test de FullPIERS como predictor de la hipertensión arterial crónica posparto en pacientes con antecedentes de preeclampsia. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2020]; 46 (2) Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/697>
19. Burbano G, Lorena Y. Predicción de progresión a complicaciones materno perinatales en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo en el hospital universitario San José entre 15 junio del 2019 al 15 de junio del 2020. 2021 Disponible en: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/236>
20. Arias Carrión CH, Salinas Matute JE. Escala de Full Piers como predictor de complicaciones en pacientes con preeclampsia temprana en el Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendi, del año 2018 al 2020. 2022; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/20095>
21. Anza I, López A, González F, Ruiz G, García T, Valverde JJ, et al. Metodología de la investigación y práctica clínica basada en la evidencia. Consejería de Sanidad de Murcia (Comunidad Autónoma). Quaderna Editorial. Murcia España [Internet]. 2016: 189, 217 . [citado octubre 2021] Disponible en: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2015/04/Metodologia-investigacion-PCBEbevidencia.pdf>

22. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG and Group TP: Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: The PRISMA statement. PLoS Med 6: e1000097, 2009. PMID: 19621072. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097 . [citado octubre 2021]
23. DeCS - Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet]. Bvsalud.org. [citado octubre 2021]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>