

# **Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes**



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD**



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud



# INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

---

EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA - INTERMEDIA

## **Tira reactiva en orina para el Diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes**

Ciudad de Lima / Perú / Mayo 2022

**Dr. Víctor Javier Suárez Moreno**  
Jefe  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

**Dr. Luis Fernando Donaires Toscano**  
Director General  
CENTRO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

**Dr. Ericson Gutiérrez Igunza**  
Responsable  
UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA

Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública  
Centro Nacional de Salud Pública  
Instituto Nacional de Salud  
Cápac Yupanqui 1400 Jesús María  
Lima 11, Perú  
Telf. (511) 7481111 Anexo 2207

Este informe de evaluación de tecnología sanitaria fue generado a solicitud de la Dirección de Salud Sexual y Reproductiva (DSARE) a través de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública .

*El Instituto Nacional de Salud es un Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud del Perú dedicado a la investigación de los problemas prioritarios de salud y de desarrollo tecnológico. El Instituto Nacional de Salud tiene como mandato el proponer políticas y normas, promover, desarrollar y difundir la investigación científica-tecnológica y brindar servicios de salud en los campos de salud pública, control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, alimentación y nutrición, producción de biológicos, control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, salud ocupacional, protección del medio ambiente y salud intercultural, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. A través de su Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP) participa en el proceso de elaboración de documentos técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, que sirvan como sustento para la aplicación de intervenciones en Salud Pública, la determinación de Políticas Públicas Sanitarias y la Evaluación de Tecnologías Sanitarias.*

## Autor

Maria del Carmen Garaycochea <sup>1</sup>  
Gisely Hajar <sup>1</sup>

## Revisores

Ericson Gutiérrez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

### Repositorio general de documentos técnicos UNAGESP:

<https://web.ins.gob.pe/salud-publica/publicaciones-unagesp/evaluaciones-de-tecnologías-sanitarias>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Los derechos reservados de este documento están protegidos por licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-NoDerivadas 4.0 Internacional. Esta licencia permite que la obra pueda ser libremente utilizada sólo para fines académicos y citando la fuente de procedencia. Su reproducción por o para organizaciones comerciales sólo puede realizarse con autorización escrita del Instituto Nacional de Salud, Perú

### Cita recomendada:

Instituto Nacional de Salud (Perú). Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes. Elaborado por María del Carmen Garaycochea y Gisely Hajar. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud, mayo 2022. Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022.

## TABLA DE CONTENIDO

MENSAJES CLAVE .....	7
I. INTRODUCCIÓN .....	12
II. OBJETIVO .....	15
III. METODOLOGÍA.....	15
V. CONCLUSIONES.....	27
VI. CONTRIBUCIÓN DE EVALUADORES Y COLABORADORES.....	28
VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS.....	29
VIII. FINANCIAMIENTO .....	29
IX. REFERENCIAS .....	29
X. ANEXOS .....	33
ANEXO 01. ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA SISTEMÁTICA .....	33
ANEXO 02. ESTRATEGIA Y RESULTADOS DE BÚSQUEDA DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA	34
ANEXO 03. FLUJOGRAMA PRISMA DE SELECCIÓN DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS .....	35
ANEXO 04: RESULTADOS DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA .....	36

## MENSAJES CLAVE

- En el Perú, la incidencia de bacteriuria asintomática en gestantes varía de 12.1% al 17,7 %, con *E.coli* como agente etiológico predominante.
- Para infecciones del tracto urinario es recomendable un examen completo de orina, el cual consta de varias determinaciones: un examen macroscópico, un examen físico-químico, un examen microscópico y, de ser necesario, un urocultivo.
- La tira reactiva constituye un análisis físico-químico, cuya finalidad es evidenciar algunos cambios patológicos que pueden ser detectados en la orina. Los resultados se leen de acuerdo a los cambios de color que, si bien forma parte del examen completo de orina, también se puede realizar de forma aislada. Esta prueba puede determinar pH, glucosa, cetonas, hemoglobina, bilirrubina, nitritos, leucocitos, urobilinógeno y densidad.
- La tira reactiva, utilizada como prueba rápida para detectar posibles bacteriurias asintomáticas, detecta nitritos producto de la reducción de nitratos realizados por algunas bacterias gram negativas. Asimismo, detecta leucocitos mediante la esterasa leucocitaria.
- El urocultivo, método estándar para el diagnóstico de infección del tracto urinario, permite la identificación de las bacterias y su susceptibilidad a los antibióticos, puesto que emplea medios de cultivo específicos.
- El objetivo de la presente evaluación es describir la evidencia científica disponible sobre la precisión diagnóstica de la tira reactiva de aplicación en orina, para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes.
- Se seleccionaron cinco guías de práctica clínica, una revisión sistemática con metaanálisis y una recomendación de la Organización Mundial de la Salud. No se identificaron evaluaciones de tecnología sanitaria ni evaluaciones económicas de la región.
- La revisión sistemática describe que la prueba de orina con tira reactiva para el diagnóstico de bacteriuria asintomática, en gestantes, tiene 55% de sensibilidad y 99% de especificidad. La sensibilidad grupal de las pruebas evaluadas fue variable para determinar la infección bacteriana urinaria, sin embargo, su especificidad fue alta.
- Las Guías de Práctica Clínica revisadas recomiendan la realización del tamizaje para bacteriuria asintomática con Examen General de Orina (EGO) entre las 12 y las 16 semanas de gestación y el urocultivo, como método de diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes, aconsejan que se lleve a cabo en una de las visitas prenatales iniciales al principio de embarazo, no recomiendan el uso de la prueba de tira reactiva en orina, por ser un método con baja sensibilidad.
- Ante estos hallazgos, es necesario diseñar investigaciones con el fin de evaluar el uso de otros métodos de diagnóstico para detectar bacteriuria asintomática en gestantes. Esto se debe realizar especialmente debido a las limitaciones de personal de salud capacitado o equipamiento para realizar cultivo de orina.

## RESUMEN EJECUTIVO

### INTRODUCCIÓN

Este documento técnico se realiza a solicitud de la Dirección de Salud Sexual y Reproductiva (DSARE) a través de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública.

#### a. Cuadro clínico

Las infecciones urinarias son más frecuentes en las mujeres que en los hombres y esta tendencia se acentúa durante el embarazo debido a cambios fisiológicos. El 2 a 15% de las gestantes, se ve afectada por la bacteriuria asintomática, siendo un problema de salud pública, en algunos lugares en los que este índice es mayor. Se ha demostrado que la bacteriuria no tratada durante el embarazo se asocia con muchas complicaciones, siendo la complicación más frecuente el parto prematuro que se presenta en 5 al 10% de todos los embarazos, siendo causa de morbilidad y mortalidad perinatal, estando relacionado al 75% de las muertes perinatales y al 50% de las secuelas neurológicas. Otras complicaciones son bajo peso al nacer y pielonefritis, esta última condición se presenta con un riesgo de 20 a 30 veces más en las mujeres que tienen bacteriuria, que en las que no tienen la infección(1).

Las infecciones del tracto urinario se diagnostican generalmente, mediante muestras de orina y pruebas con tiras reactivas o urocultivos (gold estándar).

#### b. Tecnología sanitaria

Una tira reactiva es un instrumento de diagnóstico simple utilizado para realizar un rápido examen físico-químico de orina con el objetivo de detectar algunos cambios patológicos. Consiste en una tira de material plástico o papel, con unas almohadillas impregnadas de reactivos químicos que reaccionan con las sustancias presentes en la orina, produciendo cambios cromáticos característicos, en relación a varias determinaciones simultáneas. Valores altos de leucocitos en la orina, son indicativos de infección urinaria, y son detectados por la tira reactiva a través de la detección de la enzima esterasa leucocitaria. Si bien el aumento de leucocitos está relacionado a infecciones urinarias; las nefritis intersticiales, tóxicas, las infecciones causadas por *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis* y levaduras producen leucocituria, sin bacteriuria. La tira reactiva detecta la formación de nitritos, por la acción de bacterias reductoras de nitrato, que comúnmente causan infecciones urinarias (2). Las bacterias gram positivas, también causantes de infecciones urinarias, no son detectadas por este método.



El urocultivo estándar se realiza mediante la inoculación de orina, con un asa calibrada, en una placa de agar-sangre (medio de crecimiento) y agar MacConkey (medio selectivo que facilita el desarrollo de la mayoría de las enterobacterias) y sembrando en estrías toda la superficie de la placa para obtener recuentos cuantitativos de colonias. Se incuban las placas aeróbicamente a 35 °C durante 18-20 horas. Cada bacteria viva, da lugar a una colonia, transcurrido el periodo de incubación se cuenta cada colonia de diferente morfología, informando el número de unidades formadoras de colonias por ml de orina (UFC/ml), multiplicando el factor de la alícuota tomada por el número de colonias contadas en la placa. De no observarse crecimiento, el cultivo se informa como "sin crecimiento". En muchos laboratorios se utiliza el medio de CLED (Cistina Lactosa Electrolito Deficiente) como único medio de cultivo, en sustitución del agar-sangre y agar MacConkey (2). El urocultivo, además de permitir identificar los organismos causales de la infección, permite determinar la sensibilidad a los antibióticos.

## **OBJETIVO**

Describir la evidencia científica disponible sobre la precisión diagnóstica de la tira reactiva de aplicación en orina, para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda sistemática en Medline vía Pubmed, Cochrane y LILACS, complementada con la búsqueda en buscadores genéricos (Google Scholar) y literatura gris. Se prioriza guías de práctica clínica (GPC), revisiones sistemáticas (RS) con o sin metanálisis (MA) de ECA, ensayos clínicos aleatorizados controlados (ECA), evaluaciones de tecnología sanitaria (ETS) y evaluaciones económicas (EE) de América Latina. La calidad de la evidencia se valoró usando AMSTAR 2 para RS, la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane para ECA y AGREE II para las GPC.

## **RESULTADOS**

Se seleccionó cinco guías de práctica clínica (3–7) y una revisión sistemática con metanálisis(8) . No se identificaron evaluaciones de tecnología sanitaria ni evaluaciones económicas de la región.

En el 2016, Rogozińska E et al., realizaron una revisión sistemática con metanálisis (8), cuyo objetivo fue determinar la exactitud de las pruebas rápidas de bajo costo en el punto de atención, para detectar bacteriuria asintomática en gestantes. Fueron nueve las pruebas evaluadas en 27 estudios (**Tabla 11**): 1) tiras reactivas con marcador para nitrito, 2) tiras reactivas con marcador para nitrito o leucocitos, 3) análisis de orina con conteo de bacterias (urianálisis), 4) dipslide (Uricult), 5) dipslide con tinción Gram en orina no centrifugada, 6) dipslide (Microstix-3), 7) prueba Griess para detectar nitritos, 8) prueba para reacción de clorhexidina y 9) test de catalasa.

Las pruebas rápidas mostraron los siguientes resultados de sensibilidad y especificidad: La sensibilidad agrupada de los dipstick para detección de nitritos positivos fue 55% (IC 95%: 42%- 67%) y la especificidad del 99% (IC 95%: 98% - 99%). La sensibilidad agrupada de los dipstick para la detección de leucocitos o nitritos positivos fue 73% (IC 95% :59% – 83%) y una especificidad del 89% (IC95%: 79%– 94%); La reacción de clorhexidina y test de catalasa (Uriscreen test) contribuyeron a una sensibilidad del 100% (IC95%, 65%–100%) y una especificidad de 54% (IC95%: 46%–62%); el Test de Griess (nitritos) al ser comparado con la prueba de catalasa tuvo una sensibilidad del 65% (IC 95% 50%–78%) con una especificidad del 99% (IC 95% 98%–100%); el urinálisis (conteo de más de 20 bacterias/campo de alto poder [High Power Field (de sus siglas en inglés HPF)]) tuvo una sensibilidad del 78% (IC 95%: 45%–94%) y una especificidad del 92% (IC 95%: 88%–94%); Dipslide (Uricult) tuvo una sensibilidad del 92% (IC95%: 69%–100%) y especificidad del 85% (IC95%: 24%–100%); y dipslide con tinción Gram en orina no centrifugada tuvo una sensibilidad de 86% (IC 95% 80%–91%) y una especificidad del 97% (IC95% 93%– 99%); y el Dipslide (Microstix-3) tuvo una sensibilidad del 67% (IC95%: 38%- 88%) y una especificidad del 93% (IC95%: 89%-95%)(8) **Tabla 11.**

La mayoría de los estudios de la RS fueron desarrollados en países de ingresos económicos medio bajo (11 estudios), países de ingresos económicos medio alto (5 estudios), en países ingresos económicos altos (10 estudios); y países de ingresos económicos bajo (1 estudio).

La tira reactiva de orina, la prueba de Griess y el Dipslide con tinción de Gram son las opciones de punto de atención más útiles para descartar la infección, las tiras reactivas que miden nitritos y esterasa leucocitaria tienen baja sensibilidad para ser usadas en el diagnóstico de bacteriuria asintomática durante la gestación.

Las cinco Guías de Práctica Clínica (GPC) incluidas en la evaluación mencionan que, en gestantes, se debe realizar la detección y tratamiento de bacteriuria asintomática(3). El tamizaje para bacteriuria asintomática con Examen General de Orina (EGO) debe realizarse entre las 12 y las 16 semanas de gestación (7). Así mismo, recomiendan un cultivo de orina recolectada en una de las visitas prenatales iniciales al principio del embarazo, para prevenir el riesgo de infección de tracto urinario superior y que el neonato nazca con bajo peso(6).

En gestantes, las tiras reactivas para orina (para nitritos y/o esterasa leucocitaria) tienen una baja sensibilidad y una moderada especificidad para la detección de bacteriuria asintomática; por lo que no debe utilizarse para el tamizaje de bacteriuria(6). Sin embargo, dentro de las pruebas rápidas, los métodos de cultivo rápido (Dipslide) tienen un mayor rendimiento diagnóstico para la detección de bacteriuria asintomática(6).

Las GPC también recomiendan no realizar pruebas de detección de bacteriuria asintomática en personas no embarazadas.

## CONCLUSIONES

- La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el cultivo de muestras de orina es el método recomendado para diagnosticar la bacteriuria asintomática en gestantes; y en entornos donde no es posible realizar urocultivos, se recomienda realizar *in situ* la tinción de Gram a muestras de orina antes que usar tiras reactivas.
- La Revisión Sistemática (RS) seleccionada tuvo un nivel de confianza alta. Las GPC incluidas obtuvieron un puntaje en la valoración global de calidad mayor al 90%.
- Las pruebas rápidas analizadas en la RS mostraron los siguientes resultados de sensibilidad y especificidad: La sensibilidad agrupada de los dipstick para detección de nitritos positivos fue 55% (IC 95%: 42%- 67%) y la especificidad del 99% (IC 95%: 98% - 99%). La sensibilidad agrupada de los dipstick para la detección de leucocitos o nitritos positivos fue 73% (IC 95% :59% – 83%) y una especificidad del 89% (IC95%: 79%– 94%); La reacción de clorhexidina y test de catalasa (Uriscreen test) contribuyeron a una sensibilidad del 100% (IC95%, 65%–100%) y una especificidad de 54% (IC95%: 46%–62%); el Test de Griess (nitritos) al ser comparado con la prueba de catalasa tuvo una sensibilidad del 65% (IC 95% 50%–78%) con una especificidad del 99% (IC 95% 98%–100%); el urinálisis (conteo de más de 20 bacterias/campo de alto poder [High Power Field (de sus siglas en inglés HPF)]) tuvo una sensibilidad del 78% (IC 95%: 45%–94%) y una especificidad del 92% (IC 95%: 88%–94%); Dipslide (Uricult) tuvo una sensibilidad del 92% (IC95%: 69%–100%) y especificidad del 85% (IC95%: 24%–100%); y dipslide con tinción Gram en orina no centrifugada tuvo una sensibilidad de 86% (IC 95% 80%–91%) y una especificidad del 97% (IC95% 93%– 99%); y el Dipslide (Microstix-3) tuvo una sensibilidad del 67% (IC95%: 38%- 88%) y una especificidad del 93% (IC95%: 89%-95%).
- El cultivo de orina es el “gold standard” para detectar bacteriuria asintomática. Esta prueba tiene una sensibilidad alta del 94%; siendo su especificidad 89% y su VPP 93%. Por ello, sigue siendo la prueba recomendada para detección de bacteriuria en gestantes; según lo reportado por los estudios incluidos en esta revisión, la tira reactiva presenta una sensibilidad baja, para detectar la bacteriuria asintomática.
- En los EESS donde existe escasez de recursos y personal entrenado debe accederse a otras pruebas como la prueba dipslide que ha demostrado ser útil, debido a que es muy probable que una gestante con una prueba dipslide positiva tenga un diagnóstico definitivo de bacteriuria asintomática, mientras que un resultado negativo descarta efectivamente la presencia de bacteriuria.

**PALABRAS CLAVES:** bacteriuria asintomática, prueba de orina con tira reactiva evaluación de la tecnología biomédica.

## I. INTRODUCCIÓN

Este documento técnico se realiza a solicitud de la Dirección de Salud Sexual y Reproductiva (DSARE) a través de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública en el marco de la atención a la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio (Infecciones en el embarazo) en el primer nivel de atención. La Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP) del Instituto Nacional de Salud, en el marco de sus competencias, analizó la necesidad y tras la coordinación con los responsables asignados de las instituciones solicitantes se establecieron y consensuaron los alcances de la evaluación, tales como la población de estudio, intervención, comparadores y desenlaces.

### a. Cuadro clínico

La bacteriuria asintomática, implica un recuento cuantitativo de más de 100,000 unidades formadoras de colonias por mililitro, de la misma bacteria, en orina cultivada (orina recogida en la mitad de la micción), sin síntomas específicos de infección de las vías urinarias bajas (cistitis aguda), que puede permanecer localizada en la vejiga o tener la posibilidad de diseminarse a los riñones (pielonefritis aguda). Ante la presencia de dos o más bacterias en el cultivo se debe considerar la posibilidad de contaminación de la muestra o infecciones intrahospitalarias. La pielonefritis es una complicación grave de las infecciones de las vías urinarias que afecta la vejiga (cistitis) o a los riñones y sistemas colectores o a ambos. Así mismo, se define como bacteriuria asintomática a la presencia de leucocitos por encima de 10 por campo y detección de nitritos en orina obtenida por micción espontánea (del chorro medio) sin que existan síntomas(9) .

Los bacilos gram-negativos (habitantes normales del tubo digestivo) son los responsables del 85% de los casos de infección de vías urinarias. El microorganismo más frecuente es *E. coli*, seguido de *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis* (no obstante, la infección de vías urinarias bajas y riñón, pueden ser causadas por otros agentes bacterianos o micóticos). El tracto urinario y la orina, en condiciones normales, en contraposición a lo que se pensaba hace algunos años, no son estériles, poseen su propio microbiota formada por un amplio rango de 20-500 especies bacterianas de los filos *Firmicutes*, *Actinobacteria*, *Fusobacteria*, *Bacteroidetes*, *Proteobacteria*, *Chloroflexi*, *Spirochaetes*, *Synergistetes* y *Fibrobacteres*/

El uso de antibióticos de amplio espectro puede afectar negativamente a la microbiota urinaria, disminuyendo la flora bacteriana beneficiosa (entre las que se encuentran *Lactobacillus* y *Streptococcus*) y favoreciendo a las especies patógenas, cuya presencia y proliferación se puede dar a cualquier altura del tracto urinario (10).

Durante el embarazo, se producen cambios anatómicos y fisiológicos, inducidos por las propiedades relajantes del músculo liso que posee la progesterona, aproximadamente el 90% de las mujeres embarazadas desarrollan disminución del tono uretral (que permanecerá hasta el parto) y en conjunción con el aumento del volumen vesical y la disminución del tono vesical, contribuyen al aumento de la estasis urinaria y al reflujo ureterovesical, viéndose incrementada la posibilidad de proliferación bacteriana, y la progresión a infección urinaria. La prevalencia de bacteriuria asintomática en mujeres premenopáusicas es del 2 % al 10 % (8), en el mundo, se presenta en el 2% al 15% de las mujeres embarazadas, comenzando en la semana 6 y alcanzando su punto máximo durante las semanas 22 a 24. Una revisión sistemática realizada en África, encontró una prevalencia de bacteriuria asintomática de 11.1% en mujeres embarazadas, siendo *E.coli* el agente etiológico más común, concluyendo que por su gran implicación clínica, es importante realizar pruebas para detectar bacteriuria asintomática en todas las mujeres embarazadas(10).

En el Perú, la incidencia de bacteriuria asintomática en gestantes varía de 12.1% al 17,7 % , con *E.coli* como agente etiológico predominante(11,12). Se ha afirmado que una bacteriuria ya sea sintomática o asintomática está asociada a un 50% de incrementar el riesgo de un parto pretérmino, bajo peso al nacer, hipertensión, anemia y endometritis(13). De 20 a 40% de gestantes con bacteriuria asintomática no tratadas progresan a pielonefritis, mientras que la progresión a pielonefritis en no gestantes es solo de 1% a 2%. Si la gestante con bacteriuria asintomática es tratada oportunamente, solamente 3% tendrá pielonefritis. Además de los mencionados factores anatómicos y fisiológicos, en el embarazo, existen otros factores de riesgo relacionados con el desarrollo de bacteriuria asintomática en las gestantes, entre ellos factores demográficos (edad avanzada) factores urológicos( infecciones recurrentes del tracto urinario), mala higiene de la zona perineal, patológicos (riñones poliquísticos, otras anomalías renales congénitas), nivel socioeconómico bajo, alta paridad, comportamiento (aumento en la frecuencia de actividad sexual)(4). En un estudio en nuestro medio encontraron que el factor de riesgo conductual más importante para predecir bacteriuria asintomática fue la retención voluntaria de la orina, lo cual incrementa la frecuencia de bacteriuria asintomática en 3 veces. Así mismo, la conducta de tener relaciones sexuales diarias incrementaría la bacteriuria asintomática en 72% (14). No existe evidencia de que las gestantes con diabetes mellitus tengan un mayor riesgo de bacteriuria asintomática y sus complicaciones asociadas(15).

Existe controversia sobre si la bacteriuria asintomática afecta los resultados neonatales y del embarazo únicamente a través de la pielonefritis o también por otros mecanismos (como la activación de las prostaglandinas), y también sobre si el tratamiento con antibióticos de la bacteriuria asintomática reducirá el riesgo de los mencionados resultados adversos. Además, en este contexto, han surgido preocupaciones sobre el uso de antibióticos y sus efectos adversos durante el embarazo(16).

## b. Tecnología Sanitaria

Si bien el cultivo de orina es el estándar para el diagnóstico de bacteriuria asintomática, pues permite identificar los organismos causales y determinar la sensibilidad a los antibióticos, presenta el inconveniente que los resultados no suelen estar disponibles durante al menos 24 horas, además de que requiere personal entrenado y recursos. Por lo mencionado se han evaluado varias pruebas rápidas, como: pruebas con tiras reactivas, análisis microscópico de orina, tinción de gram con o sin centrifugación, interleucina urinaria, dipslide, prueba rápida de detección enzimática (detección de actividad de catalasa), ensayo de bioluminiscencia. El análisis microscópico del sedimento urinario presenta una sensibilidad del 25%. Para la tinción de gram, se ha informado una especificidad del 7,7 %. La prueba de interleucina-8 urinaria y la prueba enzimática rápida, tienen una sensibilidad del 70 %, la prueba de bioluminiscencia, tiene una sensibilidad del 93 % y una especificidad del 78 %. Para dipslide se ha reportado una sensibilidad del 98,0% y una especificidad del 99,6% para detectar bacteriuria asintomática en el embarazo (2).

**Prueba de tiras reactivas para detección de bacteriuria:** Las tiras reactivas incluyen paneles que tienen nitritos y esterasa leucocitaria. La sensibilidad de las pruebas con tiras reactivas, usando dos o cuatro paneles en combinación (todas las pruebas positivas) oscila entre 8,18 % y 50,0 %, lo que indica que la prueba con tira reactiva, en el mejor de los casos, detectará el 50 % de mujeres con bacteriuria asintomática(17,18). No se necesitan equipos adicionales para su lectura, pues los resultados se obtienen comparando los colores obtenidos con una escala de colores provista por el fabricante. El procedimiento para realizar la prueba consiste en sumergir por completo la tira reactiva durante un corto tiempo, en una muestra bien mezclada de orina, luego sacarla, secar el borde de la tira con papel absorbente y colocarla sobre la boca del recipiente, dejar reposar para que se lleven a cabo las reacciones. Comparar los colores obtenidos con la escala provista por el fabricante. Este método se utiliza para detectar bilirrubina, glucosa, cetonas, leucocitos, proteínas, urobilinógeno, nitritos, densidad, pH, hemoglobina y mioglobina. Valores altos de leucocitos en la orina, son indicativos de infección urinaria. La tira reactiva detecta leucocitos, a través de la detección de la enzima esterasa leucocitaria que cataliza la hidrólisis de un éster de ácido indolcarboxílico, la liberación del indoxilo se combina con una sal de diazonio para producir un colorante de color violeta. La leucocituria no está exclusivamente relacionada a bacteriuria, pues las nefritis intersticiales tóxicas, las infecciones causadas por *Trichomonas vaginalis*, *Chlamydia trachomatis* y levaduras producen aumento de leucocitos(19) .

La tira reactiva detecta la formación de nitritos, por la acción de algunas bacterias reductoras de nitrato, que son gram negativas entre las cuales se encuentran *E. coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Citrobacter*, que comúnmente causan infecciones urinarias. El nitrito reacciona en medio

***Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes***  
***Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022***

diazonio que a continuación reacciona con una tetrahydrobenzoquinolina produciendo un colorante azoico de color rosa (2). Si bien, el patógeno urinario responsable del 60 al 80 % de las infecciones urinarias es *Escherichia coli*, las infecciones urinarias también son causadas por otros organismos no bacterianos como *Candida*, *Trichomonas*, *Chlamydia* y, en raras ocasiones, *Mycobacterium*, *Schistosoma haematobium*, adenovirus, poliomavirus BK y micoplasma (20).

A continuación, se describen las tiras reactivas de orina para detección infección urinaria vigentes en la plataforma de DIGEMID-MINSA:

Registro Sanitario	Producto	Representante	Fabricante	País de Fabricación	Rubro	Fecha de Autorización	Fecha de Vencimiento
DMDIV4130E	Tiras de prueba para Infección Urinaria, Nit/Leu tiras reactivas De Orina, Marca: Montest	Mont Group S.A.C.	Acon Laboratories Inc	Estados Unidos de América	Dispositivo Medico <i>in vitro</i>	21-10-2021	21-10-2026
DMDIV2875E	Tiras Reactivas para Análisis de Orina Dus.	Ajs Medica S.A.C	Dfi Co. Ltd.	Corea	Dispositivo Medico <i>in vitro</i>	27-11-2018	27-11-2023
DMDIV3225E	Tiras Reactivas para Análisis de Orina, Marca: Dirui®	W.P. BIOMED E.I.R.L.	Dirui Industrial Co., Ltd.	China	Dispositivo Medico <i>in vitro</i>	02-10-2019	02-10-2024
DMDIV1000E	URIT 11F, Tiras Reactivas de Orina.	USD Corporation S.A.C.	Urit Medical Electronic Co., LTD.	China	Dispositivo Medico <i>in vitro</i>	09-06-2014	09-06-2024
DMDIV3301E	Tiras Químicas de Análisis De Orina, Marca: Yaohua Medical	UNILAP SAC	Shandong Yaohua Medical Instrument Corporation	China	Dispositivo Medico <i>in vitro</i>	06-12-2019	06-12-2024

Registro Sanitario de Dispositivos Médicos de DIGEMID-MINSA : <https://www.digemid.minsa.gob.pe/registrodispositivo/dispositivos>

## II. OBJETIVO

Describir la evidencia científica disponible sobre la precisión diagnóstica de la tira reactiva de aplicación en orina, para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas; la pregunta PICO fue la siguiente: **P:** gestantes con bacteriuria asintomática; **I:** prueba de orina con tira reactiva para el diagnóstico de bacteriuria; **C:** urocultivo, otras pruebas; **O:** Sensibilidad, Especificidad.

## III. METODOLOGÍA

### a. Formulación de la pregunta PICO

---

*Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes  
Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022*



¿Cuál es la precisión diagnóstica de las tiras reactivas de aplicación en orina, para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes?

<b>P</b>	Gestantes con bacteriuria asintomática.
<b>I</b>	Tiras reactivas de aplicación en orina
<b>C</b>	urocultivo, otras pruebas de diagnóstico.
<b>O</b>	Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo [(VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN), Likelihood ratio for positive (LR+), Likelihood ratio for negative (LR-)

#### **b. Estrategia de búsqueda**

Se realizó una búsqueda en las bases de datos: Medline, Cochrane y LILACS, complementada con la búsqueda en buscadores genéricos (Google Scholar). La fecha de búsqueda se realizó hasta febrero de 2022. Así mismo, se verificó las listas de referencias de los estudios identificados, con la finalidad de incluir cualquier referencia adicional relevante. Se prioriza la selección de ensayos clínicos aleatorizados controlados (ECA), revisiones sistemáticas (RS) con o sin metanálisis (MA) de ECA, guías de práctica clínica (GPC), evaluaciones de tecnología sanitaria (ETS) y evaluaciones económicas (EE) de América Latina.

Para la identificación de guías de práctica clínica (GPC) y evaluaciones de tecnología sanitaria (ETS) se desarrolló una búsqueda directa en repositorios digitales de agencias elaboradoras de estos documentos. Las estrategias de búsqueda detalladas para los diferentes tipos de documentos pueden ser consultadas en los **Anexos 01 y 02**.

#### **c. Selección de estudios**

La selección de estudios en las diferentes bases de datos fue desarrollada por dos revisores, y se consideró una fase inicial de selección por títulos y resúmenes, seguida de una fase de lectura a texto completo de las referencias potencialmente relevantes identificadas. Se dio prioridad a revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados controlados, con o sin metanálisis, publicados en idioma español o inglés. Si bien la búsqueda no tuvo restricción por fecha de publicación, se dio prioridad a documentos publicados los últimos 10 años. El flujograma de la búsqueda se reportó de acuerdo con la Declaración PRISMA(21). Las características de los estudios se detallan en el **Anexo 03**.



#### d. Evaluación de calidad

La valoración de la calidad de las fuentes de información incluidas en el presente documento técnico fue realizada por un solo revisor, empleando las siguientes herramientas metodológicas:

**Revisiones sistemáticas:** se utilizó la herramienta AMSTAR 2 (22). Esta herramienta consta de dieciséis ítems distintos, de los cuales siete ítems son considerados críticos y nueve ítems no críticos. En base a ello, la confianza en una revisión sistemática puede ser considerada alta (ninguna debilidad crítica y hasta una no crítica), media (ninguna debilidad crítica y más de una debilidad no crítica), baja (hasta una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticas) o críticamente baja (más de una debilidad crítica, con o sin debilidades no críticas).

**Guías de práctica clínica:** se evaluó la calidad metodológica utilizando el instrumento AGREE II (23), compuesto por 23 ítems organizados en seis dominios: alcance y objetivo; participación de los implicados; rigor en la elaboración; claridad de la presentación; aplicabilidad; e independencia editorial.

## IV. RESULTADOS

#### a. Selección de estudios

De las 1 360 referencias encontradas se seleccionó una revisión sistemática (Rogozínska E, et al., 2016), la recomendación de la Organización Panamericana de la Salud (OMS), y cinco guías de práctica clínica que respondían a la pregunta clínica: 1). Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria, Update by the Infectious Diseases Society of America 2019; 2). U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: U.S. Preventive Services Task Force. Recommendation Statement, 2008; 3). Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC), 2018; 4). Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de ETS de Andalucía, 2014; 5). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016.

No se identificaron evaluaciones de tecnología sanitaria ni evaluaciones económicas de la región. (Anexo 1).

## **b. Resultados relacionados con la precisión diagnóstica de la prueba**

### **Organización Mundial de la Salud (OMS)**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el cultivo de muestras de orina tomadas a mitad de la micción es el método recomendado para diagnosticar la bacteriuria asintomática en embarazadas y en entornos donde no es posible realizar urocultivos, para diagnosticar la bacteriuria asintomática en embarazadas se recomienda realizar *in situ* la tinción de Gram a muestras de orina tomadas a mitad de la micción antes que usar tiras reactivas(24).

### **Revisión Sistemática**

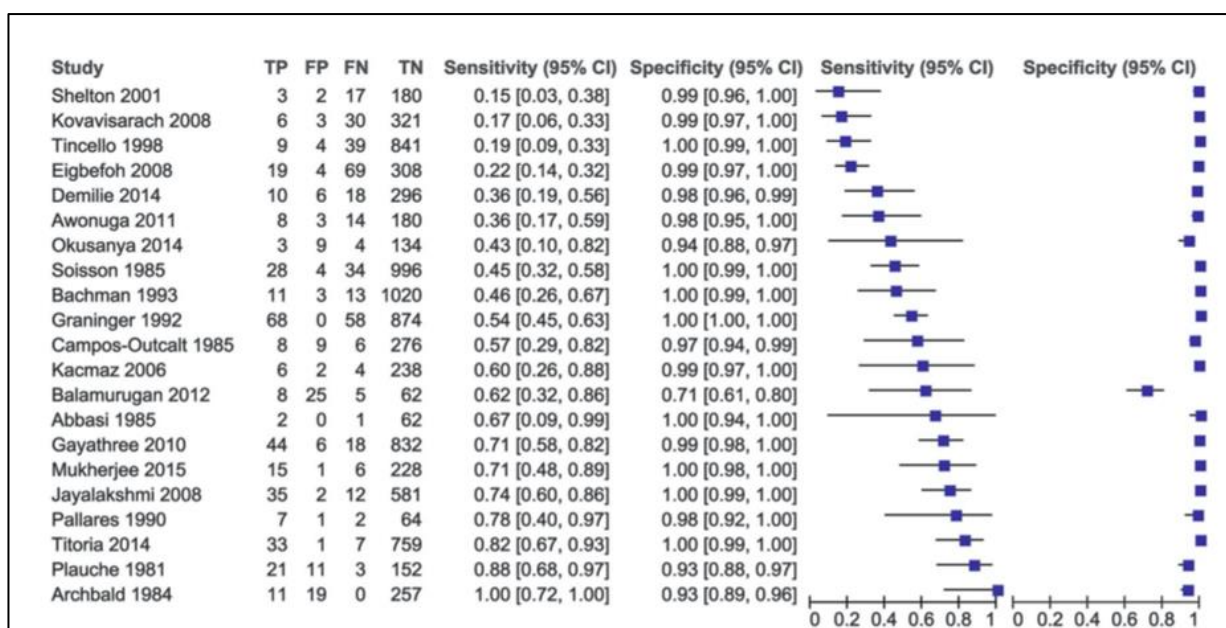
Rogozínska E, et al., 2016 realizaron una revisión sistemática (RS) y metanálisis(8), cuyo objetivo fue estimar la precisión de las pruebas *in situ* para detectar bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas.

Se realizó la búsqueda sistemática en MEDLINE, EMBASE, Web of Science, Scopus y literatura latinoamericana desde el inicio hasta junio de 2015 sin restricciones de idioma. Se revisó la base de datos de registro de ClinicalTrials.gov para identificar cualquier estudio completado recientemente. Se incluyeron a mujeres embarazadas asintomáticas para evaluar la precisión de las pruebas *in situ* al detectar la presencia de bacterias en orina utilizando el urocultivo como estándar de referencia. Las características de las mujeres, el diseño del estudio, la recolección de muestras de orina y el manejo se extrajeron junto con los datos de precisión de la prueba; y se agrupó los datos mediante un modelo jerárquico de efectos aleatorios bivariado.

Las nueve pruebas evaluadas en la RS fueron: Tira reactiva para diagnóstico de orina (dipstick) con un sólo marcador para nitritos, dipstick con marcador para nitritos o leucocitos, análisis microscópico de orina con conteo de bacterias, dipslide con coloración gram, dipslide Uricult (Orion Diagnostica, Espoo, Finland), dipslide Microstix-3 (Bayer Schering Pharma, Berlin, Germany), prueba de Griess para detectar nitritos, reacción de clorhexidina y prueba de catalasa (Uriscreen catalase test). La prueba evaluada con mayor frecuencia fue la tira reactiva de orina (dipstick).

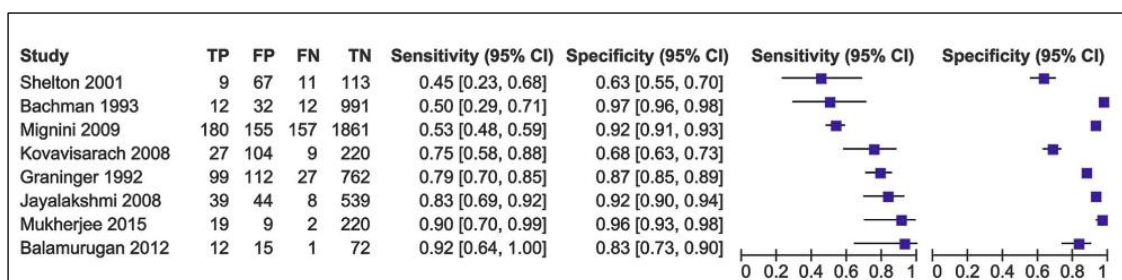
Los principales desenlaces evaluados en la RS fueron: sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos, falsos negativos, Likelihood ratio para resultado positivo, Likelihood ratio para resultado negativo, probabilidad de infección después de un test positivo (%), probabilidad de infección después de un test negativo (%).

Las pruebas rápidas mostraron los siguientes resultados de sensibilidad y especificidad: La sensibilidad agrupada de los dipstick para detección de nitritos positivos fue 55% (IC95%: 42%-67%) y la especificidad del 99% (IC95%: 98% - 99%) (18,25–44) **Figura 1**. La sensibilidad agrupada de los dipstick para la detección de leucocitos o nitritos positivos fue 73% (IC95%: 59% – 83%) (**Figura 2**) y una especificidad del 89% (IC95%: 79%– 94%); la reacción de clorhexidina(30) y test de catalasa (Uriscreen test)(45) contribuyeron a una sensibilidad del 100% (IC95%, 65%–100%) y una especificidad de 54% (IC95%: 46%–62%); el Test de Griess (46,47) (nitritos) al ser comparado con la prueba de catalasa tuvo una sensibilidad del 65% (IC 95% 50%–78%) con una especificidad del 99% (IC95% 98%–100%) y valor predictivo positivo de 56.6 (IC95%: 12.6-255.1); el urinálisis (conteo de más de 20 bacterias/campo de alto poder [High Power Field (y sus siglas en inglés HPF)] (43) tuvo una sensibilidad del 78% (IC95%: 45%–94%) y una especificidad del 92% (IC95%: 88%–94%); Dipslide (Uricult) (48,49) tuvo una sensibilidad del 92% (IC95%: 69%–100%) y especificidad del 85% (IC95%: 24%–100%); y dipslide con tinción Gram en orina no centrifugada tuvo una sensibilidad de 86% (IC 95% 80%–91%) (32,38–41,50) y una especificidad del 97% (IC95% 93%– 99%); y el Dipslide (Microstix-3) tuvo una sensibilidad del 67% (IC95%: 38%- 88%) y una especificidad del 93% (IC95%: 89%-95%)(43).



**Figura 1.** Resumen de sensibilidad y especificidad en estudios individuales que informan el uso de la prueba de tira reactiva (marcador positivo de nitritos) para detectar bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas.

Obtenido de Rogozińska E, Formina S, Zamora J, Mignini L, Khan KS. Accuracy of Onsite Tests to Detect Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analysis *Obstet Gynecol.* septiembre de 2016;128(3):495–503.



Nota: TP, verdadero positivo; FP, falso positivo; FN, falso negativo; TN, verdadero negativo; IC, intervalo de confianza.

Obtenido de Rogozińska E, Formina S, Zamora J, Mignini L, Khan KS. Accuracy of Onsite Tests to Detect Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analysis *Obstet Gynecol.* septiembre de 2016;128(3):495–503.

**Figura 2.** Resumen de sensibilidad y especificidad en estudios individuales que informan el uso de la prueba de tira reactiva (marcador positivo de nitritos o leucocitos) para detectar bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas.

En relación con tres pruebas basadas en dipslide (Uricult, Microstick-3 y una prueba dipslide con coloración gram y un límite de una o más bacterias por campo de inmersión), se informa que Uricult tuvo una sensibilidad de 0.92 (IC95%: 0.69 - 1.00) y una especificidad de 0.85 (IC 95%; 0.24 - 1.00). El dipslide con coloración gram en orina centrifugada tuvo una sensibilidad y especificidad de 0.86 (IC 95%: 0.80 - 0.91) y 0.97 (IC 95%: 0.93 - 0.99) respectivamente. El valor predictivo positivo fue 30.2 (IC 95%: 11.9 -76.6). El valor predictivo positivo para dipstick (sólo nitritos), prueba Griess y el dipslide con coloración gram (contaje de bacterias > 1, en campo de inmersión) fueron indicativos de pruebas de utilidad en diagnóstico de bacteriuria asintomática. El valor predictivo positivo con dipslide Uricult debido a un amplio intervalo de confianza no puede ser considerado confiable. Sin embargo, su valor predictivo negativo fue el indicativo de su utilidad para descartar la infección (< 0.1). La necesidad de entrenamiento y acceso a laboratorio básico, pueden hacer que la prueba Griess y la coloración gram sean menos atractivas que la prueba de orina con tira reactiva (dipstick). La bacteriuria asintomática no detectada y subsecuentemente no tratada está relacionada a complicaciones como la pielonefritis, parto prematuro, y bajo peso al nacer. Un resultado falso positivo puede exponer a las pacientes a tratamientos innecesarios con antibióticos, con efectos adversos no bien documentados y contribuir al incremento de la resistencia antimicrobiana.

La RS incluyó un ensayo clínico controlado de Mignini et al., 2009, realizado en Argentina (16) que tuvo por objetivo evaluar la precisión diagnóstica de la tira reactiva (dipstick- para medir nitritos y esterasa leucocitaria) y la exactitud de la técnica de cultivo dipslide para detectar bacteriuria asintomática durante el embarazo, comparado con el urocultivo en placas de agar como gold standard. Las participantes que se incluyeron en el estudio fueron gestantes con 12 a 35

semanas de gestación, que asistieron a su primera cita prenatal de forma consecutiva. Se analizaron 3032 muestras con tira reactiva y 3047 muestras con Uricult-dipslide.

De 3032 tiras reactivas, 486 (16 %) dieron positivo a nitritos o esterasa leucocitaria o ambos, y 2546 (84 %) dieron negativo a ambos. Además, las tasas de falsos positivos y falsos negativos fueron altas; el valor predictivo positivo para detectar bacteriuria asintomática fue solo de 6,95 (IC95 %: 5,8 - 8,33) y el valor predictivo negativo fue de 0,50 (IC95 %: 0,45 - 0,57). De los 3047 frotis, 348 (11,4%) resultaron positivos, 1869 (61,3%) negativos y 830 (27,2%) contaminados. Hubo ocho casos en los que las pruebas de dipslide fueron negativas, pero los cultivos de orina positivos, y ocho muestras de orina dieron positivo en las pruebas de dipslide fueron negativas por cultivo estándar (105 UFC/mL o menos). El valor predictivo positivo fue de 225 (IC95 %: 113–449), y el valor predictivo negativo fue de 0,02 (IC95 %: 0,01–0,05).

Este estudio demostró principalmente la precisión diagnóstica de las pruebas de dipslide para detectar bacteriuria asintomática durante el embarazo utilizando el cultivo tradicional como gold standard. El test dipslide demostró ser muy preciso (sensibilidad 98%, IC95%: 96–99 y especificidad (99.6%, IC95%: 99.3–99.8) **Tabla 1**, y debido a su simplicidad en comparación con los cultivos de orina, podría permitir extender el cribado universal en aquellos países donde los recursos limitados, tanto económicos como técnicos (falta de disponibilidad de microbiólogos capacitados) han limitado hasta ahora tales prácticas, así podría ser adecuada para laboratorios pequeños o centros médicos en áreas donde los recursos de atención médica son limitados, reduciendo los costos de las pruebas de bacteriuria asintomática en las mujeres, siendo la prueba alternativa más factible al urocultivo tradicional.

La prueba dipslide, es más simple de realizar y se puede aplicar en un consultorio. Así mismo, los resultados pueden ser leídos directamente por médicos o personal de salud sin esperar las respuestas del laboratorio. Existe la ventaja potencial de cultivar directamente una muestra de orina recién evacuada, lo que elimina el riesgo de un posible crecimiento excesivo de la flora comensal durante el transporte al laboratorio. Sin embargo, es importante asegurar el correcto proceso de obtención y almacenamiento de la muestra, a fin de no modificar los conteos finales de microorganismos. Esto sugiere además que una prueba de dipslide sería de mayor valor donde las demoras entre EESS y el laboratorio son inevitables y donde las instalaciones de refrigeración no están disponibles.

Los resultados del estudio muestran que un resultado positivo de la prueba aumenta la probabilidad de bacteriuria asintomática del 15 % (probabilidad previa a la prueba) al 98 % (probabilidad posterior a la prueba) **Tabla 1**, y un resultado de dipslide negativo reduce la posibilidad de bacteriuria asintomática a menos del 1%. Esto significa que solo el 2% de las gestantes con bacteriuria asintomática no recibirán tratamiento antibiótico cuando sea necesario y menos del 1% de las gestantes sin bacteriuria asintomática se clasificarían como positivas y por tanto serían tratadas. Las limitaciones que deben ser consideradas son que: el dipslide no indica susceptibilidad antimicrobiana y requiere el uso de antibióticos de amplio espectro (en el caso de este estudio se

utilizó nitrofurantoína), el portaobjetos se almacena a temperatura ambiente antes de ser inoculado, y esto podría llevar a sobreestimar los recuentos bacterianos.

El estudio menciona que, en condiciones de práctica diaria, la precisión del dipslide puede ser menor que en condiciones óptimas de laboratorio. Por lo tanto, el personal debe ser capacitado en el uso de cada aspecto de la técnica de dipslide. El portaobjetos de dipslide tiene dos medios, uno recubierto con el medio CLED en un lado y el medio MacConkey en el otro lado. Casi todas las bacterias que causan infecciones del tracto urinario crecen en el medio CLED, y el medio MacConkey es selectivo para bacterias gramnegativas. Siendo aún necesario el cultivo tradicional para tipificar el microorganismo causal y su sensibilidad antibiótica. En este estudio, el 65% de las muestras fueron positivas para *Escherichia sp.* Con una sensibilidad a la nitrofurantoína alta (98%), así, este tipo de prueba parece ser la prueba de elección para detectar bacteriuria sintomática durante el embarazo. Los portaobjetos dipslide se proponen como métodos de detección en el consultorio; sin embargo, la obtención de resultados puede tomar hasta 24 horas. Otra limitación que se puede presentar es la capacidad del dipslide para diferenciar la bacteriuria asintomática causada por microorganismos distintos de *E. coli*, como Por ejemplo, la prevalencia de bacteriuria asintomática por estreptococo beta-hemolítico fue del 8% en esta población. De 26 cultivos de orina que mostraron crecimiento de estreptococos, 20 (77%) fueron positivos a los dipslide, pero el agente etiológico se detectó solo por urocultivo. Esto debe tenerse en cuenta en poblaciones con alta prevalencia de estreptococo beta-hemolítico u otros microorganismos por la posibilidad de omitir un tratamiento específico.

**Tabla 1. Pruebas Diagnósticas *in situ* comparadas con cultivo de orina**

Resultados de Pruebas Diagnósticas comparadas con cultivo de orina							
Prueba Diagnóstica	Valor Predictivo Positivo	Valor Predictivo Negativo	Pretest Likelihood or Prevalence	Posttest Likelihood Given a Positive Test	Posttest Likelihood Given a Negative Test	Sensibilidad (%S(IC95%))	Especificidad (%S(IC95%))
Dipstick (leucocitos y nitritos, se considera positivo con ambos positivos o sólo uno positivo)	6.95 (5.8–8.33)	0.51 (0.45–0.57)	14.3 (12.9–15.7)	53.7 (48.4–59.1)	7.7 (4.9–10.5)	53 (48–58)	92 (91–93)
Dipslide (excluyendo contaminados)	225 (113–449)	0.02 (0.01–0.05)	15.2 (13.7–16.7)	98 (95.9–99.2)	0.43 (0.28–1.14)	98 (96–99)	99.6 (99.3–99.8)

Los datos son % (IC 95%) a menos que se especifique lo contrario.

Obtenido de Mignini L, Carroli G, Abalos E, Widmer M, Amigot S, Nardin JM, Giordano D, Meriardi M, Arciero G, Del Carmen Hourquescos M; World Health Organization Asymptomatic Bacteriuria Trial Group. Accuracy of diagnostic tests to detect asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2009 Feb;113(2 Pt 1):346-52.



### Guías de Práctica Clínica

Las guías de práctica clínica seleccionadas para este informe cuentan con diferente clasificación de Jerarquía de la Evidencia, Grados de Calidad de la Evidencia, Fuerza y Dirección de la Recomendación las cuales se detallan en cada GPC (Tabla 3, Tabla 5, Tabla 9, Tabla 10), y las recomendaciones de las cinco GPC se detallan en Tabla 2, Tabla 4, Tabla 6, Tabla 7, Tabla 8.

En general las guías de práctica clínica recomiendan la detección de la bacteriuria asintomática mediante cultivo en el principio del embarazo, en el primer trimestre o en su defecto en la primera visita prenatal.

**Tabla 2. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America (3).**

Recomendación	Fuerza / Dirección de la Recomendación	Certeza de la Evidencia
En mujeres embarazadas, recomendamos la detección y el tratamiento de la bacteriuria asintomática. Se sugiere un cultivo de orina recolectada en una de las visitas prenatales iniciales al principio del embarazo. No hay evidencia suficiente para informar una recomendación a favor o en contra de la repetición de la detección durante el embarazo para una mujer con un cultivo de detección inicial negativo o después del tratamiento de un episodio inicial de bacteriuria asintomática.	Fuerte/ a favor	Moderada

Nota: La GPC fue elaborada con el Sistema GRADE.

**Tabla 3. Calidad de la Evidencia según el sistema GRADE**

Grados de calidad de la evidencia	
Grado	Interpretación
Alta (⊕⊕⊕⊕)	Hay una confianza alta en que el verdadero efecto está cercano del estimativo del efecto.
Moderada (⊕⊕⊕⊖)	Hay una confianza moderada en el estimativo del efecto: el verdadero efecto es probable que esté cercano al estimativo del efecto, pero hay una posibilidad que sea sustancialmente diferente.
Baja (⊕⊕⊖⊖)	La confianza en el estimativo del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente del estimativo del efecto.
Muy baja (⊕⊖⊖⊖)	Se tiene muy baja confianza en el estimativo del efecto: el verdadero efecto es probable que sea sustancialmente diferente al estimativo del efecto.

Fuente: The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. Manual GRADE, versión en español. 2017 (51).

**Tabla 4. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: U.S. Preventive Services Task Force. Recommendation Statement, 2008 (52).**

Recomendación	Calidad de la evidencia
Recomienda realizar detección de bacteriuria asintomática en personas embarazadas utilizando cultivo de orina.	B
Recomienda no realizar pruebas de detección de bacteriuria asintomática en personas no embarazadas.	D

Nota: La GPC utilizó la calidad de evidencia de la Sociedad de Infectología Americana

**Tabla 5. Clasificación de los Grados de la calidad de evidencia según la United States Preventive Services Task Force (USPSTF)**

Grado	Definición
<b>A</b>	El USPSTF recomienda la intervención. Existe una alta certeza de que el beneficio neto es sustancial.
<b>B</b>	El USPSTF recomienda la intervención. Hay una certeza alta de que el beneficio neto es moderado o hay una certeza moderada de que el beneficio neto es de moderado a sustancial.
<b>C</b>	El USPSTF recomienda ofrecer o proporcionar selectivamente esta la intervención a pacientes individuales según el juicio profesional y las preferencias del paciente. Existe al menos una certeza moderada de que el beneficio neto es pequeño.
<b>D</b>	El USPSTF recomienda en contra de la intervención. Existe una certeza moderada o alta de que la intervención no tiene un beneficio neto o que los daños superan a los beneficios.
<b>I</b>	El USPSTF concluye que la evidencia actual es insuficiente para evaluar el balance de beneficios y daños de la intervención. Falta evidencia, es de mala calidad o contradictoria, y no se puede determinar el balance de beneficios y daños.

**Tabla 6. Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC), 2018 (4)**

Recomendación	Fuerza / Dirección de la Recomendación	Nivel de Evidencia
<p>Recomendamos tamizar a las mujeres embarazadas una vez durante el primer trimestre con urocultivo para bacteriuria asintomática.</p> <p>*Las mujeres con diabetes, infecciones urinarias recurrentes, riñones poliquísticos, otras anomalías renales congénitas o enfermedad de células falciformes no están incluidas en la recomendación, y su atención debe seguir las orientaciones para grupos de mayor riesgo</p>	Débil/a favor	Muy baja

Nota: La GPC fue elaborada con el Sistema GRADE.



**Tabla 7. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10(6).**

Nota: La GPC fue elaborada con el Sistema GRADE.

Recomendación	Fuerza / Dirección de la Recomendación	Nivel de Evidencia
Se recomienda la realización de un cultivo de orina en todas las mujeres embarazadas en la primera visita del embarazo para detectar la presencia de bacteriuria asintomática para prevenir el riesgo de infección de tracto urinario superior y de bajo peso al nacer.	Fuerte a favor	Alta
En las mujeres embarazadas, las tiras reactivas de orina (para nitritos y/o esterasa leucocitaria) parecen tener una escasa sensibilidad y una moderada especificidad para la detección de bacteriuria asintomática o la infección de orina.	Débil a favor	Baja
En las mujeres embarazadas, los métodos de cultivo rápido (Dipslide) tienen un elevado rendimiento diagnóstico para la detección de bacteriuria asintomática	Fuerte a favor	Moderada
El tratamiento con antibióticos tras la comprobación de la presencia de bacteriuria en gestantes reduce el riesgo de infección de tracto urinario superior y del bajo peso al nacer.	Fuerte a favor	Moderada

**Tabla 8. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención, México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016 (7).**

Recomendación	Nivel de Evidencia
Realizar tamizaje para bacteriuria asintomática con Examen General de Orina (EGO) entre las 12 y las 16 semanas de gestación.	B
La prueba con tira reactiva no debe utilizarse para el tamizaje de bacteriuria, ya que tiene una sensibilidad baja, misma que disminuye ante la presencia de leucorrea.	A
Se recomienda realizar la toma adecuada de la muestra, que consiste en colectar el chorro medio de la orina, previo aseo.	B
Se deberá solicitar urocultivo para confirmar el diagnóstico de bacteriuria asintomática o cistitis.	B
Se deberá solicitar urocultivo para el adecuado diagnóstico y tratamiento.	B
Buscar de manera intencionada signos y síntomas de infección urinaria en cada consulta.	B

Nota: El nivel de evidencia de esta La GPC fue según NICE .

**Tabla 9. Grados de Recomendación para estudios de terapia (NICE)**

Grados de Recomendación	Interpretación
A	Al menos un metanálisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población blanco; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados.
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población blanco y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o evidencia que pueda extrapolarse de estudios calificados como 1++ o 1+.
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal
D(BPP)	Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía.

**Tabla 10. Nivel de evidencia para estudios de terapia (NICE)**

Nivel de Evidencia	Interpretación
1++	Metanálisis de gran calidad RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Metanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos
1-	Metanálisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos*
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo*
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos
4	Opinión de expertos

\*Los estudios con un nivel de evidencia con signos “-” no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación.

Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

\*\*National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidelines Development methods. Guideline Development Methods-Chapter 7: Reviewing and grading the evidence. London: NICE update March 2005. The guidelines manual 2009.

### Evaluaciones económicas

No se encontraron evaluaciones económicas que evalúen los costes de las pruebas evaluadas en Perú u otro país de América Latina.

No es de esperar un incremento de costos significativo, en el programa habitual del seguimiento de la gestante, al incluir al cribado de la bacteriuria. Las tiras reactivas son por lo general más económicas que el cultivo y no requieren de personal o material especializado para su

determinación, aparentes beneficios de esta prueba que no logran compensar el riesgo de obtener resultados falsos, teniendo en cuenta su baja sensibilidad. El coste unitario del cultivo es superior a otras pruebas, pero demuestra su costo-efectividad al prevenir las complicaciones ocasionadas por la bacteriuria en la madre y en el recién nacido.

### Evaluación de calidad

La RS fue considerada como nivel de confianza alto (**Anexo 04a**), Las GPC incluidas obtuvieron un puntaje en la valoración global de calidad de 90%. Ver **Anexo 04b**.

## V. CONCLUSIONES

- El objetivo de la ETS fue describir la evidencia científica disponible sobre la precisión diagnóstica de la tira reactiva de aplicación en orina, para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas.
- La pregunta PICO formulada fue la siguiente, **P:** gestantes con bacteriuria asintomática; **I:** prueba de orina con tira reactiva para el diagnóstico de bacteriuria. **C:** cultivo, otras pruebas; **O:** sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos, falsos negativos, Likelihood ratio para resultado positivo, Likelihood ratio para resultado negativo, probabilidad de infección después de un test positivo (%), probabilidad de infección después de un test negativo (%).
- La revisión sistemática seleccionada tuvo un nivel de confianza alta y las GPC incluidas obtuvieron un puntaje en la valoración global de calidad mayor al 90%.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el cultivo de muestras de orina tomadas a mitad de la micción es el método recomendado para diagnosticar la bacteriuria asintomática en embarazadas y en entornos donde no es posible realizar urocultivos, para diagnosticar la bacteriuria asintomática en embarazadas se recomienda realizar in situ la tinción de Gram a muestras de orina tomadas a mitad de la micción antes que usar tiras reactivas.
- En general las cinco Guías de Práctica Clínica (GPC) incluidas en la evaluación mencionan que, en gestantes, se debe realizar la detección y tratamiento de bacteriuria asintomática. El tamizaje para bacteriuria asintomática con Examen General de Orina (EGO) debe realizarse entre las 12 y las 16 semanas de gestación. Así mismo, recomiendan la realización de un cultivo de orina en todas las mujeres embarazadas en la primera visita prenatal para detectar la presencia de bacteriuria asintomática y para prevenir el riesgo de infección de tracto urinario superior y de bajo peso al nacer.
- La revisión sistemática describe que la tira reactiva de aplicación en orina (prueba de tamizaje usada comúnmente en el primer nivel de atención) para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes tiene 55% de sensibilidad y 99% de especificidad. La sensibilidad grupal de las pruebas

evaluadas fue variable para discriminar la infección bacteriana urinaria, sin embargo, su especificidad fue alta, pudiendo excluir la presencia de infección si los resultados de nitritos y esterasa de leucocitos son negativos.

- El cultivo de orina es el “gold standard” para detectar bacteriuria asintomática. Esta prueba tiene una sensibilidad alta del 94%; siendo su especificidad 89% y su VPP 93%. Por ello, sigue siendo la prueba recomendada para detección de bacteriuria en gestantes; según lo reportado por los estudios incluidos en esta revisión, mientras la tira reactiva presenta una sensibilidad baja, para detectar la bacteriuria asintomática.

La evidencia muestra que la gestante con urocultivo positivo tiene una alta probabilidad de tener un diagnóstico definitivo de bacteriuria asintomática, mientras que un resultado negativo efectivamente descarta la presencia de bacteriuria.

- De la revisión sistemática revisada se menciona que, en los EESS con escaso personal capacitado, limitados recursos y equipamiento para cultivo de orina, se debe acceder a otras pruebas como la prueba dipslide que ha demostrado ser útil, debido que es muy probable que una gestante con una prueba dipslide positiva tenga un diagnóstico definitivo de bacteriuria asintomática, mientras que un resultado negativo descarta efectivamente la presencia de bacteriuria. Teniendo en cuenta la alta precisión para la detección de bacteriuria asintomática y las ventajas con respecto a su uso, se deben considerar los dispositivos dipslide como alternativas válidas al urocultivo. Sin embargo, es deseable realizar más investigaciones en condiciones más pragmáticas antes de recomendar este método para su uso como prueba de detección en el punto de atención. Las pruebas de tira reactiva realizadas solo una vez en la primera visita prenatal deben desaconsejarse debido a su baja precisión para detectar bacteriuria asintomática. Las estrategias de pruebas múltiples deben explorarse más a fondo.
- Se sugiere realizar estudios sobre la efectividad de los programas de detección basados en el uso de la prueba “dipslide”, método de cultivo rápido que presenta un rendimiento diagnóstico adecuado para la detección de bacteriuria asintomática en gestantes.

## **VI. CONTRIBUCIÓN DE EVALUADORES Y COLABORADORES**

MCG y GH formularon las estrategias de búsqueda para las diferentes fuentes de información, desarrollaron la síntesis y valoración crítica de los hallazgos y redactaron la versión preliminar del documento. EG supervisó las diferentes etapas de elaboración y revisó la versión preliminar del documento. Todos los autores y revisores aprobaron la versión final del documento.

## VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS

Los profesionales participantes de la presente evaluación de tecnología sanitaria declaran no tener conflictos de interés en relación a los contenidos de este documento técnico.

## VIII. FINANCIAMIENTO

La presente evaluación de tecnología sanitaria fue financiada por el Instituto Nacional de Salud.

## IX. REFERENCIAS

1. Kazemier BM, Koningstein FN, Schneeberger C, Ott A, Bossuyt PM, Miranda E de, et al. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis*. el 1 de noviembre de 2015;15(11):1324–33.
2. Mohammad M, Mahdy Z, Omar J, Maan N, Jamil M. Laboratory aspects of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2002;33(3):575-580.
3. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja D, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. el 2 de mayo de 2019;68(10):e83–110.
4. Moore A, Doull M, Grad R, Groulx S, Pottie K, Tonelli M, et al. Recommendations on screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can*. el 9 de julio de 2018;190(27):E823–30.
5. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med*. el 1 de julio de 2008;149(1):43–7.
6. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales – JUNTA DE ANDALUCIAGUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN EL SNS MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10. 2014;284.
7. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-078-08. Prevención, Diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo, en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 03/11/2016. *Inst Mex Seguro Soc*. :36.
8. Rogozińska E, Formina S, Zamora J, Mignini L, Khan KS. Accuracy of Onsite Tests to Detect Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*. septiembre de 2016;128(3):495–503.
9. Marco Rodríguez A. Infecciones Del Tracto Urinario. Abordaje Clínico Y Terapéutico. *Cad Aten Primaria*. *Cad. Aten. Primaria Ano* Volume (2 de 2019;25((2)):12–6.

10. Aragón IM ,et al. The Urinary Tract Microbiome in Health and Disease. *Eur Urol Focus*. enero de 2018;4(1):128–38.
11. Pacheco J, Flores T, García M. Contribución al estudio de la prevalencia de la bacteriuria asintomática en gestantes. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 1996;42(2):39–43.
12. Pacora P., Huiza L. Bacteriuria asintomática en una población de Lima: consecuencias maternas, fetales y neonatales [Internet]. [citado el 18 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol\\_42n3/bacteriuria.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol_42n3/bacteriuria.htm)
13. Glaser AP, Schaeffer AJ. Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy. *Urol Clin North Am*. noviembre de 2015;42(4):547–60.
14. Campos Solórzano T, Canchucaya Gutarra L, Gutarra-Vilchez RB. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes. *Rev Peru Ginecol Obstet*. el 20 de enero de 2014;59(4):267–74.
15. Schneeberger C, Erwich JJHM, van den Heuvel ER, Mol BWJ, Ott A, Geerlings SE. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in pregnant women with and without diabetes: Cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. marzo de 2018;222:176–81.
16. Wingert A, Pillay J, Sebastianski M, Gates M, Featherstone R, Shave K, et al. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: systematic reviews of screening and treatment effectiveness and patient preferences. *BMJ Open*. marzo de 2019;9(3):e021347.
17. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The diagnosis of urinary tract infection: a systematic review. *Dtsch Arzteblatt Int*. mayo de 2010;107(21):361–7.
18. Eigbefoh JO, Isabu P, Okpere E, Abebe J. The diagnostic accuracy of the rapid dipstick test to predict asymptomatic urinary tract infection of pregnancy. *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol*. julio de 2008;28(5):490–5.
19. Frej-Mądrzak M, Teryks-Wołyniec D, Jama-Kmiecik A, Sarowska J, Choroszy-Król I. Diagnosing Chlamydia Trachomatis Urinary Tract Infections--Preliminary Report. *Adv Clin Exp Med Off Organ Wroclaw Med Univ*. junio de 2015;24(3):441–5.
20. Kapur S, Gehani M, Kammili N, Bhardwaj P, Nag V, Devara SM, et al. Clinical Validation of Innovative Optical-Sensor-Based, Low-Cost, Rapid Diagnostic Test to Reduce Antimicrobial Resistance. *J Clin Med*. el 1 de diciembre de 2019;8(12):2098.
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. el 1 de septiembre de 2021;74(9):790–9.
22. Ciapponi A. AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. *Evid Actual En Práctica Ambulatoria* [Internet]. el 1 de abril de 2018 [citado el 18 de marzo de 2022];21(1). Disponible en: <http://www.evidencia.org.ar/index.php/Evidencia/article/view/6834>
23. Colaboradores AGREE. INSTRUMENTO AGREE II. 2010;57.
24. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo: resumen. (USAID) [Internet]. Enero de de 2018; Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/es](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/es)

25. Shelton S, Boggess K, KIRVAN K, SEDOR F, Herbert W. Urinary Interleukin-8 With Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* el 1 de mayo de 2001;97:583–6.
26. Kovavisarach E, Vichairpruck M, Kanjanahareutai S. Reagent strip testing for antenatal screening and first meaningful of asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet.* diciembre de 2008;91(12):1786–90.
27. Tincello D, Richmond D. Evaluation of reagent strips in detecting asymptomatic bacteriuria in early pregnancy: prospective case series. *BMJ.* 1998;
28. Demilie T, Beyene G, Melaku S, Tsegaye W. Diagnostic accuracy of rapid urine dipstick test to predict urinary tract infection among pregnant women in Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, North West Ethiopia. *BMC Res Notes.* el 29 de julio de 2014;7:481.
29. Awonuga DO, Fawole AO, Dada-Adegbola HO, Olola FA, Awonuga OM. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: evaluation of reagent strips in comparison to microbiological culture. *Afr J Med Med Sci.* diciembre de 2011;40(4):377–83.
30. Okusanya BO, Aigere EOS, Eigbefoh JO, Okome GBO, Gigi CE. Is a chlorhexidine reaction test better than dipsticks to detect asymptomatic bacteriuria in pregnancy? *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol.* enero de 2014;34(1):21–4.
31. Soisson AP, Watson WJ, Benson WL, Read JA. Value of a screening urinalysis in pregnancy. *J Reprod Med.* el 1 de agosto de 1985;30(8):588–90.
32. Bachman JW, Heise RH, Naessens JM, Timmerman MG. A Study of Various Tests to Detect Asymptomatic Urinary Tract Infections in an Obstetric Population. *JAMA.* el 27 de octubre de 1993;270(16):1971–4.
33. Graninger W, Fleischmann D, Aram L, Schneeweiß B, Stockenhauber F. Rapid screening for bacteriuria in pregnancy. *Infection.* 2005;
34. Campos-Outcalt DE, Corta PJ. Screening for Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy. *J Fam Pr.* 1985;Jun;(20(6):):589-91.
35. Kacmaz B, Cakir O, Aksoy A, Biri A. Evaluation of rapid urine screening tests to detect asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Jpn J Infect Dis.* agosto de 2006;59(4):261–3.
36. Balamurugan S, Shah C, Jayapriya S, Priyadarshini S, Jeya M, Ramesh RK. Reagent strip testing (RST) for asymptomatic bacteriuria (ASB) in pregnant women: A cost-effective screening tool in under-resourced settings. *J Clin Diagn Res.* el 31 de mayo de 2012;6:671–3.
37. Abbasi IA, Hess LW, Johnson TR, McFadden E, Chernow B. Leukocyte esterase activity in the rapid detection of urinary tract and lower genital tract infections in obstetric patients. *Am J Perinatol.* octubre de 1985;2(4):311–3.
38. Gayathree L,. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy: An evaluation of various screening tests at the hassan district hospital, India. *J Clin Diagn Res.* 2010;4:2702–6.
39. Mukherjee K, Golia S, Cl V, Babita B, Bhattacharjee D, Chakroborti G. A study on asymptomatic bacteriuria in pregnancy: prevalence, etiology and comparison of screening methods. *Int J Res Med Sci.* 2014;2(3):1085.
40. Jayalakshmi J, Jayaram VS. Evaluation of various screening tests to detect asymptomatic bacteriuria in pregnant women. *Indian J Pathol Microbiol.* 2008;51(3):379.



41. Pallares J, Casas J, Guarga A, Marquet R, Grifell E, Juvé R, et al. [Rapid diagnostic methods as predictors of urinary infection in primary health care]. *Med Clin (Barc)*. el 10 de diciembre de 1988;91(20):775–8.
42. Titoria A, Gupta A, Rathore AM, Prakash SK, Rawat D, Manaktala U. Asymptomatic bacteriuria in women attending an antenatal clinic at a tertiary care centre : research. *South Afr J Obstet Gynaecol*. enero de 2014;20(1):4–7.
43. Archbald FJ, Verma U, Tejani NA. Screening for asymptomatic bacteriuria with Microstix. *J Reprod Med*. 1984;29(272–4).
44. Plauché WC, Janney FA, Curole DN. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnant patients: three office screening systems versus quantitative culture. *South Med J*. el 1 de octubre de 1981;74(10):1227–9.
45. Teppa RJ, Roberts JM. The Uriscreen Test to Detect Significant A symptomatic Bacteriuria During Pregnancy. *J Soc Gynecol Investig*. el 1 de enero de 2005;12(1):50–3.
46. Mathews JE, George S, Mathews P, Mathai E, Brahmadathan KN, Seshadri L. The Griess Test: An Inexpensive Screening Test for Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 1998;38(4):407–10.
47. Khattak AM, Khan H, Akhtar W, Mahsud I, Ashiq B. Accuracy of Griess Test to Predict Asymptomatic Bacteriuria during Pregnancy. *Gomal J Med Sci [Internet]*. el 1 de junio de 2004 [citado el 8 de mayo de 2022];2(1). Disponible en: <https://www.gjms.com.pk/index.php/journal/article/view/48>
48. Greeff A, Jeffery B, Pattinson RC. A. Uricult trio as a screening test for bacteriuria in pregnancy. *Afr Med J [Internet]*. 92(4):306-9 de 2002 [citado el 8 de mayo de 2022]; Disponible en: <http://www.pubfacts.com/detail/12056364/Uricult-trio-as-a-screening-test-for-bacteriuria-in-pregnancy?msclkid=6aac6f1fcf0411ec9127253ec568ba1f>
49. Mignini L, Carroli G, Abalos E, Widmer M, Amigot S, Nardin J, et al. Uricul. *Obstet Gynecol*. 2009;
50. Anandkumar H, Srinivasa H, Kodliwadmath S. and Raksha R. Symptomatic and Asymptomatic Urinary Tract Infection by Escherichia coli Among Pregnant Women Attending Out Patient Clinic of Obstetrics and Gynecology. *J Pure Appl Microbiol [Internet]*. 2011 [citado el 8 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://microbiologyjournal.org/symptomatic-and-asymptomatic-urinary-tract-infection-by-escherichia-coli-among-pregnant-women-attending-out-patient-clinic-of-obstetrics-and-gynecology/>
51. Grupo de trabajo GRADE. Manual GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation), Versión en Español 2017 [Internet]. Disponible en: <http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/>
52. Epling JW, Borsky AE, Gerteis J. Improvements to the US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. el 24 de septiembre de 2019;322(12):1143–4.



## X. ANEXOS

### Anexo 01. Estrategias de Búsqueda Sistemática

Medline (Pubmed) = 63

Nº	Términos de búsqueda	Resultado
1	"point of care testing"[MeSH Terms] OR ("point of care"[All Fields] AND "testing"[All Fields]) OR "point of care testing"[All Fields] OR ("point"[All Fields] AND "care"[All Fields] AND "testing"[All Fields]) OR "point of care testing"[All Fields] OR "rapid test"[Title/Abstract] OR "test stick"[All Fields] OR "test stick"[Title/Abstract] OR "quick test"[Title/Abstract] OR "fast test"[Title/Abstract] OR "dipstick"[Title/Abstract]	23 158
2	"Bacteriuria"[MeSH Terms] OR "Bacteriuria"[All Fields] OR "bacteriurias"[All Fields] OR "Bacteriuria"[Title/Abstract] OR "urinary tract infections"[MeSH Terms] OR (("acute"[All Fields] OR "acutely"[All Fields] OR "acutes"[All Fields]) AND "cystitis"[MeSH Terms]) OR "acute cystitis"[Title/Abstract] OR "acute pyelonephritis"[Title/Abstract] OR (("acute"[All Fields] OR "acutely"[All Fields] OR "acutes"[All Fields]) AND "pyelonephritis"[MeSH Terms]) OR "asymptomatic bacteriuria"[Title/Abstract] OR (("asymptomatic"[All Fields] OR "asymptomatically"[All Fields] OR "asymptomatics"[All Fields]) AND "Bacteriuria"[MeSH Terms])	54 425
3	"Female Urogenital Diseases and Pregnancy Complications"[Mesh] OR "Female Urogenital Diseases and Pregnancy Complications"[TIAB] OR "Female Urogenital Diseases and Pregnancy Complications"[OT]	1 644 263
4	AND review[pt] OR Systematic[sb] OR Meta-Analysis[ptyp]	3 105 655
5	#1 AND #2 AND #3 AND #4	63

Cochrane = 57

Nº	Términos de búsqueda	Resultado
#1	MeSH descriptor: [Bacteriuria] this term only	507
#2	asymptomatic pregnant	559
#3	urinary dipstick testing	44
#4	#1 and #2 or #3	70
#5	antibiotic	24784
#6	#1 and #2 or #3 not #5	57

Fecha de búsqueda: 18 de febrero 2022.

Tabla 2 . Estrategia de búsqueda en LILACS

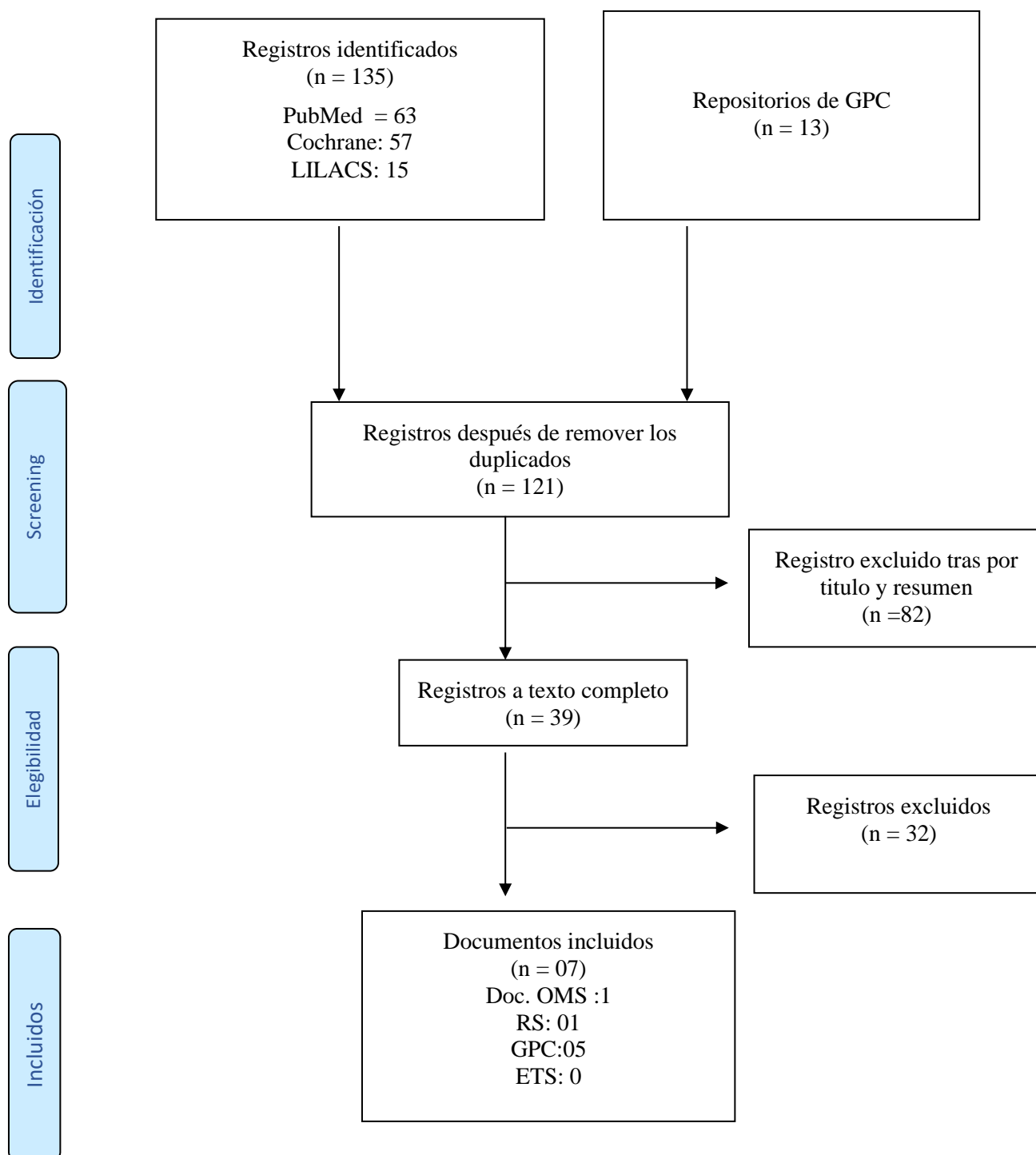
Nº	Términos de búsqueda	Resultado
	asymptomatic bacteriuria and pregnan\$ and test or screening method\$	15

Fecha de búsqueda: 8 de enero 2022.

## Anexo 02. Estrategia y Resultados de Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Item	Repositorio	Término de búsqueda	Incluido	Motivo de exclusión
1	Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención, México: Instituto Mexicano del Seguro Social;03/11/2016.http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc	Bacteriuria Embarazo	Si	
2	Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America.	Asymptomatic Bacteriuria	Si	
3	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC), 2018.	Asymptomatic Bacteriuria	Si	
4	U.S. Preventive Services Task Force . Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: U.S. Preventive Services Task Force.Recommendation Statement. JAMA. 2019;322(12):1188-1194.	Asymptomatic Bacteriuria	Si	
5	Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AETSA 2011/10	Bacteriuria Embarazo	Si	
6	Guideline of the Swiss Society of Gynaecology and Obstetrics (SSGO) on acute and recurrent urinary tract infections in women, including pregnancy, 2020.	Asymptomatic Bacteriuria	No	No menciona la intervención

### Anexo 03. Flujograma Prisma de Selección de Documentos Científicos



## Anexo 04: Resultados de las Herramientas Utilizadas para Valoración de la Calidad de la Evidencia

### Anexo 04a. Evaluación de la revisión sistemática identificada, mediante AMSTAR 2 (22)

Descripción del ítem	Rogozińska E, Formina S, Zamora J, Mignini L, Khan KS. Accuracy of Onsite Tests to Detect Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Obstet Gynecol.</i> 2016 Sep;128(3):495-503.
¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes PICO?	Si
¿El informe de la revisión contiene una declaración explícita que los métodos de revisión se establecieron antes de su realización y justifica el informe cualquier desviación significativa del protocolo?	Si
¿Los autores de la revisión describen la selección de diseños de estudio para su inclusión en la revisión?	Si
¿Los autores de la revisión utilizaron una estrategia exhaustiva de búsqueda de literatura?	Si
¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado?	Si
¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?	Si
¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?	Si
¿Los autores de la revisión describieron detalladamente los estudios incluidos?	Si
¿Los autores de la revisión utilizaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios individuales que se incluyeron en la revisión?	Si
¿Los autores de la revisión informaron sobre las fuentes de financiamiento para los estudios incluidos en la revisión?	Si
Si se realizó un metanálisis ¿utilizaron los autores de la revisión los métodos apropiados para la combinación estadística de los resultados?	Si
Si se realizó el metanálisis, ¿evaluaron los autores el impacto potencial del riesgo de sesgo de los estudios individuales sobre los resultados del metanálisis u otra síntesis de evidencia?	Si
¿Los autores de la revisión dieron cuenta del riesgo de sesgo en los estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión?	Si
¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y una discusión sobre cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?	Si
Si realizaron una síntesis cuantitativa, ¿realizaron los autores de la revisión una investigación adecuada del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su posible impacto en los resultados de la revisión?	Si
¿Los autores de la revisión informaron sobre posibles fuentes de conflicto de interés, incluido el financiamiento que recibieron para realizar la revisión?	Si
Debilidades críticas	0
Debilidades no críticas	0
<b>Nivel de confianza</b>	<b>Alta</b>

### Anexo 04b. Evaluación de las GPC identificadas, mediante AGREE 2 (23)

<b>Dominio</b>	<b>Ítems</b>	Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America.	Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención.: Instituto Mexicano del Seguro Social.	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC),	U.S. Preventive Services Task Force . Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: U.S. Preventive Services Task Force.Recommendation Statement.	Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. . Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de ETS de Andalucía
<b>Dominio 1. Alcance y Objetivo</b>	El(los) objetivo(s) general(es) de la guía está(n) específicamente descrito(s).					
	El(los) aspecto(s) de salud cubierto(s) por la guía está(n) específicamente descrito(s).					
	La población (pacientes, público, etc.) a la cual se pretende aplicar la guía está específicamente descrita					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Dominio 2. Participación de los implicados</b>	El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes					
	Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana (pacientes, público, etc.)					
	Los usuarios diana de la guía están claramente definidos					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>100</b>	<b>89</b>	<b>100</b>
<b>Dominio 3. Rigor en la elaboración</b>	Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia					
	Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad					
	Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas					

	Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos					
	Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos					
	Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan					
	La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación					
	Se incluye un procedimiento para actualizar la guía					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
<b>Dominio 4. Claridad de la presentación</b>	Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas					
	Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente					
	Las recomendaciones clave son fácilmente identificables					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>					
<b>Dominio 5. Aplicabilidad</b>	La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
	La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica					
	Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos					
	La guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoría					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
<b>Dominio 6. Independencia editorial</b>	Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía					
	Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía					
	<b>Puntaje promedio del dominio (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Valoración global de la GPC</b>		<b>95</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>94</b>

**Tabla 11 . Pruebas Diagnósticas en orina descritas en la Revisión Sistemática de Rogozińska E., 2016**

Estudio (referencia)	Año de Publicación	País	Prueba	Número de mujeres	Sensibilidad IC95 %	Especificidad IC95 %	Valor Predictivo Positivo IC 95 %:	Valor Predictivo Negativo IC 95 %:	Pretest Likelihood or Prevalence IC 95 %:	Posttest Likelihood Given a Positive Test IC 95 %:	Posttest Likelihood Given a Negative Test IC 95 %:
Abbasi	1985	USA	Tira reactiva (Dipstick)	65	67 (9-99)	100 (94-100)	54.1 (26.5-266.21)	-	-	-	-
Anandkumar	2011	India	Tira reactiva (Dipstick) con tinción gram	300	76 (60-89)	-	-	-	-	30.22 (11.91-76.64)	0.14 (0.09-0.21)
Archbald	1984	USA	Tira reactiva (Dipstick),	287	100 (72-100)	93 (89-96)	-	-	-	-	-
			Urinalysis (bacteria count),		78 (40-97)	92 (88-95)	-	-	-	9.4 (5.56-15.89)	0.24 (0.07-0.82)
			Dipslide (Microstix-3)		67 (38 - 88)	93 (89 - 95)	-	-	-	9.07 (5.21-15.77)	0.36 (0.18-0.74)
Awonuga	2011	Nigeria	Tira reactiva (Dipstick)	205	36 (17-59)	98 (95-100)	56.6 (12.6 - 255.1).	-	-	-	-
Bachman	1993	USA	Tira reactiva (Dipstick),	1047	46 (26-67)	100 (99-100)	56.6 (12.6 - 255.1)	-	-	-	-

*Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes  
Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022*

			Dipslide con tinción gram		65 (50 - 78)	-	-	-	-	30.22 (11.91-76.64)	0.14 (0.09-0.21)
Balamurugan	2012	India	Tira reactiva (Dipstick)	100	62 (32-86)	71 (61-80)	-	-	-	-	-
Campos-Outcalt	1985	USA	Tira reactiva (Dipstick)	299	57 (29-82)	97 (94-99)	-	-	-	-	-
Demilie	2014	Etiopia	Tira reactiva (Dipstick)	330	36 (19-56)	98 (96-99)	6.95 (5.8-8.33)	0.51 (0.45-0.57)	14.3 (12.9-15.7)	53.7 (48.4-59.1)	7.7 (4.9-10.5)
Eigbefoh	2008	Nigeria	Tira reactiva (Dipstick)	400	22 (14 - 32)	99 (97 -100)	-	-	-	-	-
Gayathree	2010	India	Tira reactiva (Dipstick),	900	71 (58-82)	99 (98-100)	-	-	-	-	-
			Dipslide con tinción gram		92 (69-100)	85 (24-100)	-	-	-	-	-
Graninger	1992	Alemania	Tira reactiva (Dipstick)	1000	54 (45-63)	100 (100-100)	-	--	-	-	-
Greeff	2002	Sud-Africa	Dipslide (Uricult)	247	81 (69-90)	55(48-62)	-	-	-	20.04 (0.01-5.2e+04)	0.09 (0.00-2.16)
Jayalakshmi	2008	India	Tira reactiva (Dipstick),	630	74 (60-86)	100 (99-100)	-	-	-	-	-
			Dipslide with gram staining		86 (80-91)	97 (93-99)	30.2 (11.9-76.6)	-	-	-	-
Kacmaz	2006	Turquia	Tira reactiva (Dipstick)	250	60 (26-88)	99 (97-100)	-	-	-	-	-

*Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes  
Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022*



Khattak	2004	Pakistan	Griess	290	67 (41-87)	98 (95-99)	-	-	-	56.6 (12.6 a 255.1)	0.36 (0.25-0.53)
Kovavisarach	2008	Tailandia	Tira reactiva (Dipstick)	360	17 (6-33)	99 (97-100)	-	-	-	-	-
Mathews	1998	India	Prueba de Griess	438	63 (44-80)	100 (98-100)	--	-	-	56.62 (12.57- 255.06)	0.36 (0.25-0.53)
Mignini	2009	Argentina	Tira reactiva (Dipstick),	2353	53 (48-58)	92 (91-93)	6.95 (5.8-8.33)	0.51 (0.45-0.57)	-	53.7 (48.4-59.1)	7.7 (4.9-10.5)
			Dipslide (Uricult)		98 (95-99)	100 (99.3-100)	225 (113-449)	0.02 (0.01-0.05)	-	98 (95.9-99.2)	0.43 (0.28-1.14)
Mukherjee	2015	India	Tira reactiva (Dipstick),	250	71 (48-89)	100 (98-100)	-	-	-	-	-
			Dipslide con tinción gram		86 (64-97)	99 (96-100)	225 (113-449)	20 (10-50)	15.2 (13.7-16.7)	30.2 (11.9 a 76.6)	43 (28-114)
Okusanya	2014	Nigeria	Tira reactiva (Dipstick),	150	43 (10-82)	94 (88-97)	-	-	-	2.03 (1.58-2.61)	0.12 (0.01-1.71)
			Reacción de Chlorhexidina		100 (59-100)	54 (45-62)	-	-	-	-	-
Pallarés	1990	España	Tira reactiva (Dipstick)	74	78 (40-97)	98 (92-100)	-	-	-	-	-
			Dipslide con tinción gram		89 (52-100)	86 (75-93)	-	-	-	-	-
Plauche	1981	USA	Tira reactiva (Dipstick)	561	88 (68-97)	93(88-97)	-	-	-	-	-

*Tira reactiva en orina para el diagnóstico de bacteriuria asintomática en gestantes  
Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria N° 02-2022*

Shelton	2001	USA	Tira reactiva (Dipstick)	200	15 (30-38)	99 (96-100)	-	-	-	-	-
Soisson	1985	USA	Tira reactiva (Dipstick)	1062	45 (32-58)	100 (99-100)	-	-	-	-	-
Teppa	2005	Venezuela	Prueba de catalasa Uriscreen	150	61 (41-78)	89 (82-94)	-	-	-	5.69 (3.15-10.32)	0.44 (0.27-0.70)
Tincello	1998	UK	Tira reactiva (Dipstick)	893	19 (9-33)	100 (99-100)	-	-	-	-	-
Titoria	2014	India	Tira reactiva (Dipstick)	800	82 (67-93)	100 (99-100)	-	-	-	-	-