



Anales de la Facultad de Medicina

ISSN: 1025-5583

anales@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Perú

Romaní, Franco; Gutiérrez, César; Ramos-Castillo, José  
Autoexamen de mama en mujeres peruanas: prevalencia y factores sociodemográficos asociados.  
Análisis de la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES)  
Anales de la Facultad de Medicina, vol. 72, núm. 1, 2011, pp. 23-31  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37920884005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Autoexamen de mama en mujeres peruanas: prevalencia y factores sociodemográficos asociados. Análisis de la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES)

Breast self-examination by Peruvian women: prevalence and social and demographic associated factors. Family Health Demography Survey (ENDES) analysis

Franco Romaní<sup>1</sup>, César Gutiérrez<sup>2</sup>, José Ramos-Castillo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sección de Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

Becario del Fogarty International Clinical Research Scholars Program.

<sup>2</sup> Sección de Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Médico-Cirujano, Facultad de Medicina, UNMSM. Médico, Policlínico Fiori, Red Asistencial Sabogal, EsSalud. Lima, Perú.

## Resumen

**Introducción:** El cáncer de mama es un problema de salud pública mundial; constituye el tipo de cáncer más común entre las mujeres. En el Perú, es la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres. La mamografía es la herramienta diagnóstica más utilizada en los programas de tamizaje y diagnóstico; sin embargo, el autoexamen de mama es simple, de costo bajo y no invasivo. **Objetivos:** Determinar la frecuencia de realización del autoexamen de mama en mujeres peruanas en edad fértil, entre 20 y 49 años, y los factores sociodemográficos asociados a esta práctica. **Diseño:** Estudio de análisis de fuentes secundarias en base a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2008, donde se investigó la dinámica demográfica y el estado de salud materno infantil, incluyendo la pregunta acerca de la realización del autoexamen de mama. El diseño muestral de ENDES fue probabilístico, estratificado y multietápico. Se realizó análisis bivariado y multivariado para determinar la asociación entre la realización del autoexamen de mama y las características sociodemográficas de las mujeres encuestadas. **Lugar:** Zonas urbanas y rurales de todos los departamentos del Perú, incluyendo Lima Metropolitana. **Participantes:** 9724 mujeres entre 20 a 49 años. **Intervenciones:** El método de recolección de datos de la ENDES fue mediante entrevista directa; las viviendas seleccionadas fueron visitadas durante el período de recolección de información. **Principales medidas de resultado:** Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a la realización del autoexamen de mama. **Resultados:** El 34,6% de las mujeres peruanas de 20 a 49 años se realizó el autoexamen de mama. Los factores sociodemográficos asociados significativamente a la realización del autoexamen de mama fueron: el tener una edad entre 30 a 39 años y entre 40 a 49 años; el poseer índice de riqueza medio, rico, o muy rico; el tener entre 1 y 2 hijos; y el haberse sometido a un examen clínico de mama por un profesional de la salud en los últimos 5 años; para todos los casos  $p < 0,05$ . Además, las mujeres de la sierra y selva alta tuvieron menor probabilidad de realizarse el autoexamen de mama. **Conclusiones:** En la ENDES 2008, tan solo el 34,6% de mujeres peruanas de entre 20 y 49 años se realizaba el autoexamen de mama. Los factores asociados a hacerse el autoexamen de mama fueron tener 30 a 49 años; índice de riqueza medio a muy rico; 1 a 2 hijos; y un examen clínico de mama previamente. El porcentaje de cobertura de la mamografía sería aún mucho menor en el Perú.

**Palabras clave:** Autoexamen de mama, cáncer de mama, Perú.

## Abstract

**Introduction:** Breast cancer is a global public health problem and the most common cancer among women. In Peru it is the second leading cause of cancer death in women. Mammography is the most common diagnostic tool; though breast self-examination is easy, inexpensive, and noninvasive. **Objectives:** To determine the frequency of breast self-examination in Peruvian women of childbearing age, and sociodemographic factors associated with this practice. **Design:** Analysis of secondary sources based on the Population and Family Health Survey (ENDES, Peru) 2008, a probabilistic, stratified and multistage sample study that investigated population dynamics and maternal and child health, including questions on breast self-examination performance. **Setting:** Urban and rural areas in all departments of Peru, including Lima. **Participants:** Nine thousand seven hundred and twenty-four women aged 20 to 49. **Interventions:** ENDES data collection method was by direct interview by visiting selected households for data collection. We performed bivariate and multivariate analysis of this sample to determine association between breast self-examination performance and sociodemographic characteristics of women surveyed. **Main outcome measures:** Prevalence and sociodemographic factors associated with breast self-examination performance. **Results:** Breast self-examination was done by 34,6% of 20 to 49 year-old Peruvian women surveyed. Socio-demographic factors significantly associated to breast self-examination were: age between 30-39 and 40-49 years; being moderately wealthy, rich or very rich; having 1-2 children, and having had breast examination by a health professional in the past 5 years; for all cases  $p < 0,05$ . Women in the high mountains and forests were less likely to perform breast self-examination. **Conclusions:** Only 34,6% of Peruvian women between 20 and 49 years performed breast self-examination. Factors associated with breast self-examination were being 30-49 year-old, moderately wealthy, rich or very rich, having 1-2 children, and having had breast examination by a health professional. Mammography coverage would be much lower in Peru.

**Key words:** Breast self-examination, breast cancer, Peru.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es un problema de salud pública a nivel mundial; afecta tanto a países desarrollados como a países en vías de desarrollo, constituyéndose como el tipo de cáncer más común entre las mujeres. Así, el cáncer de mama es la causa más frecuente de muerte relacionada a cáncer en mujeres, existiendo altas tasas de mortalidad en países con ingresos medios y bajos<sup>(1)</sup>.

En el Perú, el cáncer en general es una de las principales causas de muerte; para el año 2030 se proyecta como la segunda causa de defunciones, solo superada por el grupo de otras enfermedades crónicas. En cuanto al cáncer de mama, las tasas estandarizadas de incidencia estimada de cáncer a nivel nacional indican que, en el año 2002, por cada 100 000 mujeres se presentaron 36 casos nuevos de cáncer de mama; mientras tanto, las tasas estandarizadas de mortalidad por cáncer a nivel nacional indican que, en el año 2005, por cada 100 000 mujeres fallecieron 19 mujeres por cáncer de mama<sup>(2)</sup>. A pesar de la errónea y común idea de que es un problema predominante de países desarrollados, la mayoría de muertes por cáncer de mama ocurren en países de ingresos bajos<sup>(3)</sup>; en el Perú, es la segunda neoplasia más frecuentemente diagnosticada entre las mujeres (18,8%), por debajo del cáncer de cuello uterino (24,9%)<sup>(4)</sup>.

La incidencia de cáncer de mama aumenta con la edad. Para el año 2007, en los EEUU, la incidencia fue de 8,1/100 000 en mujeres de 25 a 29 años de edad; la incidencia aumentó a 24,8/100 000 en mujeres entre 30 y 34 años, y llegó a 198,5/100 000 en mujeres de 45 a 49 años<sup>(5)</sup>. En mujeres jóvenes, 2,7% de los cánceres de mama ocurren en menores de 35 años y solo 0,6% en menores de 30 años. El comportamiento del cáncer de mama en mujeres jóvenes es más agresivo; así, a pesar que el cáncer de mama constituye 5 a 7% de todos los cánceres que afectan a mujeres de entre 15 a 29 años, es

la principal causa de muerte por cáncer en mujeres jóvenes<sup>(6)</sup>.

La Organización Mundial de Salud recomienda que la prevención primaria y secundaria son fundamentales en la lucha contra las enfermedades neoplásicas, siendo la educación en salud a la población un pilar importante para tomar conciencia de la necesidad de evaluaciones médicas periódicas para un diagnóstico precoz<sup>(3)</sup>. El tamizaje o detección precoz de lesiones en la mama ha demostrado reducir la mortalidad del cáncer de mama, siendo la mamografía, en la actualidad, el método de tamizaje de elección para esta neoplasia<sup>(7-11)</sup>. En general, existen tres tipos de métodos de tamizaje para el cáncer de mama: mamografía, examen clínico y el autoexamen. La mamografía es la herramienta diagnóstica más utilizada en los programas de tamizaje y diagnóstico; sin embargo, el autoexamen de mama es simple, de bajo costo y no invasivo; además, tiene la ventaja de ser llevado a cabo por la propia mujer. El autoexamen de mama no es considerado un método de detección para reducir la mortalidad de cáncer de mama. Empero, su conocimiento puede llevar a un diagnóstico temprano, sobre todo en países con escasos recursos económicos que no cuentan con infraestructura suficiente para el tamizaje poblacional con mamografía. Es por ello que se recomienda iniciar el autoexamen mensual de mama a partir de los 20 años<sup>(6,12-16)</sup>. Las recomendaciones sobre tamiz de cáncer de mama no pueden ser aplicadas para todos los grupos etarios. El autoexamen de mama es especialmente importante en la mujer joven (diferencias en la densidad del tejido mamario hacen virtualmente inefectiva a la mamografía en mujeres jóvenes), y la mamografía es el método de elección en mujeres mayores de 50 años<sup>(17)</sup>.

Es importante considerar que, en la actualidad, la instrucción intensiva del autoexamen de mama no es aconsejada, ya que no reduce la mortalidad por cáncer de mama. Las mujeres que practican el autoexamen de mama deberían

saber que la eficacia del autoexamen como método de tamiz no ha sido probada y que podría incrementar la oportunidad de tener un biopsia de mama con resultados benignos<sup>(18, 19)</sup>. Existe una serie de factores relacionados con la realización del autoexamen de mama y que han sido explorados en diferentes estudios; así por ejemplo, se realizan autoexamen de mama quienes tienen mayor autoestima<sup>(12)</sup>, mayor nivel socioeconómico<sup>(19)</sup>, adecuado conocimiento sobre el autoexamen<sup>(20-24)</sup>, mayor nivel educativo<sup>(12,19,20,22,25)</sup>, mayor edad<sup>(20)</sup>, percepción adecuada frente al autoexamen<sup>(23,24)</sup> y mayor orientación hacia la salud preventiva<sup>(20)</sup>. Respecto a la realización del autoexamen de mama en el Perú, pocos estudios han determinado su frecuencia. Un estudio en Sullana, en el norte del Perú, reportó que 57% de mujeres estudiadas nunca se realizó un autoexamen de mama<sup>(26)</sup>. Otro estudio, efectuado en dos distritos de la costa peruana, encontró una frecuencia de 15%, mientras que la mamografía se realizó en menos del 8% de las mujeres mayores de 20 años que participaron<sup>(27)</sup>. No se dispone de mayores datos acerca de la frecuencia del autoexamen de mama en nuestro medio.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú realiza la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), que es una investigación paralela a los Censos Nacionales de Población hecha en los países en vías de desarrollo como el Perú, con la finalidad de obtener información actualizada de tendencias y determinantes acerca de la salud materna e infantil, prevalencia de uso de anticonceptivos, fecundidad, salud y mortalidad en el primer año de vida. Dicho conocimiento ha sido y es fundamental para la evaluación y formulación de los programas de población y salud familiar en nuestro país. La población objetivo del ENDES la constituyen las mujeres de 15 a 49 años (edad fértil)<sup>(29)</sup>. Entre otras cosas, en dicha encuesta nacional, se pregunta a las mujeres sobre la realización del examen clínico de mama por un pro-

fesional de la salud, así como el conocimiento y realización del autoexamen de mama.

Se han realizado estudios en algunos países de América Latina en base a las Encuestas Nacionales de Salud, acerca de la cobertura del examen clínico de mama, identificando de manera descriptiva las principales características que influyen en la realización de dichos procedimiento<sup>(14,19,23,28,30)</sup>. En cambio, son pocos los estudios que exploran los factores que se encuentran asociados al autoexamen de mama y su conocimiento<sup>(20,28)</sup>.

El presente estudio busca determinar cuál es la frecuencia de realización del autoexamen de mama entre las mujeres peruanas de 20 a 49 años y determinar qué características sociodemográficas están relacionadas a esta práctica.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de análisis de fuentes secundarias, utilizando como fuente de información secundaria la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) realizada en el año 2008, donde participaron 9 724 mujeres entre 20 a 49 años (tamaño muestral extrapolable a todas las mujeres peruanas, de ese rango de edad, para el año 2008). El diseño muestral para la ENDES fue probabilístico, estratificado y multietápico, donde se estudió zonas urbanas y rurales de todos los departamentos del Perú, incluyendo Lima Metropolitana. En dicha encuesta se investigó la dinámica demográfica y el estado de salud de madres y niños menores de 5 años. Constó de 10 secciones: 1) Antecedentes de la entrevistada; 2) Reproducción; 3) Anticoncepción; 4) Embarazo, parto, puerperio, lactancia, inmunizaciones; 5) Nupcialidad; 6) Preferencias de fecundidad; 7) Antecedentes del cónyuge; 8) Sida e infecciones de transmisión sexual; 9) Mortalidad materna; y, 10) Violencia doméstica. Específicamente, para el presente estudio se consideró los datos de las secciones 1 y 4, es decir, la sec-

ción 1 de antecedentes demográficos de la entrevistada (edad, residencia, nivel educativo, estado civil, número de hijos, edad de la pareja, nivel educativo de la pareja, índice de riqueza, entre otros que serán detallados más adelante) y la sección 4, sobre el estado de salud materna, donde se recogió información acerca de las preguntas de realización de autoexamen de mama y el conocimiento del autoexamen de mama. El método de recolección de datos de la ENDES fue mediante entrevista directa, con personal debidamente capacitado y entrenado para tal fin. Se visitó las viviendas seleccionadas durante el período de recolección de información (año 2008).

Las preguntas que exploran las variables que hemos considerado en el presente trabajo (variables dependientes) fueron:

1. ¿Usted conoce cómo se hace el autoexamen de mama? (sí/no).
2. ¿Usted misma se ha realizado el autoexamen de mama? (sí/no).

Las variables sociodemográficas estudiadas (variables independientes) fueron:

- Edad: variable cuantitativa que, para fines del análisis, se categorizó de la siguiente manera: 20 a 24, 25 a 29, 30 a 39 y 40 a 49 años.
- Lugar de residencia: variable categórica (rural y urbana).
- Región natural de residencia: variable categórica (Lima metropolitana, resto de costa, sierra, selva alta y selva baja).
- Nivel educativo alcanzado: variable categórica (no educación, primaria, secundaria y superior).
- Educación en años de estudio: variable cuantitativa que para fines de análisis se categorizó: 1 a 6 años, 7 a 12 y 12 a 18 años.
- Estado marital actual: variable categórica (soltera, casada, viuda, divorciada, conviviente y separada) y fue recategorizada para nuestro análisis

como unida, no unida y antecedente de unión, pero actualmente no unida.

- Edad al momento del matrimonio: variable cuantitativa.
- Edad de primera relación sexual: variable cuantitativa.
- Número de hijos: variable cuantitativa que para el análisis se categorizó en 0, 1 a 2, 3 a 4 y de 5 a más hijos.
- Uso de método anticonceptivo: variable categórica (sí/no).
- Nivel educativo de la pareja: variable categórica (no educación, primaria, secundaria y superior).
- Edad de la pareja: variable cuantitativa que para el análisis se categorizó en 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 39, 40 a 49 y 50 años a más.
- Índice de riqueza: variable categórica. Esta variable se explora a partir de la ENDES continua (2005-2008). Las categorías son: muy pobre, pobre, medio, rico y muy rico.

La base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) se encuentra disponible en la página web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú. Al ser un estudio de análisis de datos de fuentes secundarias y de conocimiento público (acceso en la página web: <http://www1.inei.gob.pe/srienaho/index.htm>)<sup>(29)</sup>, no se requirió la revisión y aprobación por comités de ética. Sin embargo, dentro del manual del entrevistador se hizo énfasis en insistir en la confidencialidad, que ningún nombre individual fuera utilizado para cualquier propósito y que toda la información sería usada en estadísticas. Las entrevistas fueron realizadas en privado y de manera individual. Los entrevistadores fueron debidamente capacitados y siguieron un manual técnico para una buena entrevista (manual ENDES), disponible en la página web: <http://desa.inei.gob.pe/endeds/>.

La información se encuentra disponible en forma de bases de datos en

el paquete estadístico SPSS (*statistical package for social sciences*). Se realizó el análisis descriptivo (frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar) de las variables sociodemográficas. Para el reporte de los indicadores estadísticos descriptivos, se empleó el factor de ponderación. Para el reporte descriptivo del número de años de estudio, se excluyó a las mujeres sin nivel educativo. Se usó la prueba de chi cuadrado para el análisis bivariado de las variables sociodemográficas con las variables dependientes. Para evaluar diferencias entre medias, se usó la prueba t de Student. Para la regresión logística, no se incluyó en el modelo nivel educativo de la pareja, edad de la pareja, edad al momento del matrimonio y edad de primera relación sexual, puesto que no todas las mujeres tenían unión o habían iniciado relaciones sexuales. Para la variable nivel educativo, se consideró el nivel educativo alcanzado. Se estimó como datos estadísticamente significativos aquellos con valores de  $p$  menores de 0,05, con un nivel de confianza de 95%. Para el análisis de datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 16; los gráficos y las tablas fueron realizados en MS Excel 2007.

## RESULTADOS

Para el año 2008, la encuesta ENDES captó a 9 724 mujeres de entre 20 y 49 años, cuyos datos ingresaron a nuestro análisis. La edad media de las participantes fue  $33,7 \pm 8,5$  años. El grupo etario más frecuente fue el de 30 a 39 años; la mayoría de las mujeres residía en zonas urbanas, casi la tercera parte vivía en Lima Metropolitana. Respecto al nivel educativo, el 32,1% alcanzó el nivel superior y 35,8% tuvo educación secundaria. Más de la mitad de mujeres refirió estado civil casado o conviviente. La mayoría fue hispano hablante. El 80% de las mujeres tuvo algún examen clínico de mama en los últimos 5 años. Las demás características sociodemográficas son mostradas en la tabla 1.

El 42,4% de las mujeres en edad fértil entre 20 y 49 años refirió conocer

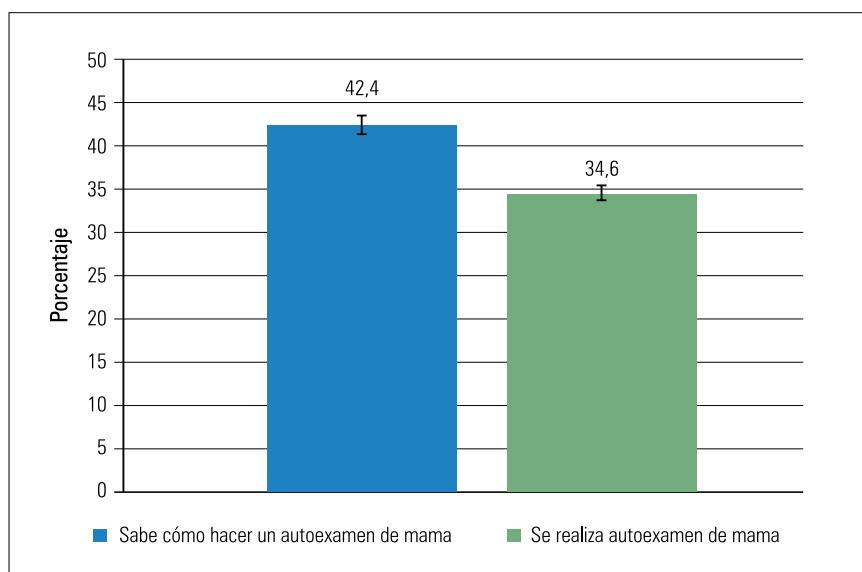


Figura 1. Frecuencia e intervalo de confianza del conocimiento y realización del autoexamen de mama en mujeres peruanas de 20 a 49 años, ENDES 2008.

cómo se hace el autoexamen de mama. De estas, 81,7% refirió realizarse el autoexamen de mama. Así, solo 34,6% de las mujeres peruanas entre 20 y 49 años se hizo el autoexamen de mama (figura 1).

( $p=0,01$ , OR:0,76 IC95%: 0,62 a 0,94 y  $p<0,01$ , OR:0,71 IC95%: 0,56 a 0,9, respectivamente) (tabla 2).

## DISCUSIÓN

Según la ENDES del año 2008, tan solo una tercera parte (34,6%) de las mujeres peruanas entre 20 y 49 años se realizó el autoexamen de mama, mientras que 42,4% de las mujeres refirió saber cómo se realiza el autoexamen de mama. Un estudio del año 2001 realizado en la ciudad de Sullana, norte del Perú, reportó que 43% de las mujeres conoce la técnica del autoexamen de mama, mientras que solo 8% se realizó dicho autoexamen<sup>(26)</sup>. En el año 2003, un estudio realizado en Comas, distrito periférico de Lima, encontró que menos de 15% se realizaba el autoexamen de mama en forma regular y la mamografía la llevaban a cabo aún en menor porcentaje (8%)<sup>(27)</sup>. No encontramos más estudios nacionales que exploren esta práctica.

Al comparar nuestros resultados con los de otros países tenemos que, en Brasil, para el año 2004, 65% de las mujeres no conocía el autoexamen de mama, mientras que 55% consideró hacérselo en algún momento<sup>(28)</sup>. En

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de mujeres peruanas de 20 a 49 años, ENDES 2008.

Características sociodemográficas		Frecuencia (%)
Edad (años)		
Media ± DE		33,7±8,5
20 a 24		17,9
25 a 29		18,7
30 a 39		33,7
40 a 49		29,7
Lugar de residencia		
Rural		26,6
Urbana		73,4
Región natural		
Lima metropolitana		31,5
Resto costa		4,8
Sierra		26,8
Selva alta		26,4
Selva baja		10,4
Nivel educativo		
No educación		3,8
Primaria		28,3
Secundaria		35,8
Superior		32,1
Educación en años de estudio		
Media ± DE		9,5±4,6
Estado marital actual		
Unido		59,3
No unido		31,1
No unido, antecedente de unión		9,5
Índice de riqueza		
Muy pobre		6,0
Pobre		22,6
Media		21,9
Rico		23,8
Muy rico		25,6
Edad al momento del matrimonio		
Media ± DE		19,9±4,5
Edad de primera relación sexual		
Media ± DE		18,2±3,6
Número de hijos		
Media ± DE		2,3±2,1
0		20,7
1 a 2		41,0
3 a 4		25,0
≥5		13,3
Uso de método anticonceptivo		
No usa		44,5
Usa algún método anticonceptivo		55,5
Nivel educativo de pareja		
No educación		1,5
Primaria		28,4
Secundaria		44,9
Superior		25,3
Edad de pareja		
Media ± DE		38,3±9,9
Etnicidad		
Hispano hablante		91,4
Quechua		7,1
Aymara		1,1
Otros indígenas		0,3
Extranjero		0,2
Examen de mama últimos 5 años		
Sí		25,7
No		74,3

Méjico, según un análisis de la Encuesta Nacional de Salud reproductiva, del año 2003, se observó que hasta 74% de las mujeres en edad fértil se exploraba las mamas; sin embargo, solo 37% lo realizaba mensualmente<sup>(30)</sup>. Los resultados presentados en nuestro estudio tienen representatividad nacional, por lo que planteamos que es la estimación más aproximada sobre la realización del autoexamen de mama y de su conocimiento en mujeres peruanas de entre 20 y 49 años.

El autoexamen de mama es un método de tamizaje no invasivo, barato y realizado por el propio paciente. La mayoría de los médicos de atención primaria aconseja su aprendizaje<sup>(31)</sup>. Sin embargo, existe controversia con su práctica. El grupo de trabajo Canadiense sobre el cuidado preventivo de salud (CTFPHC) y su similar de los Estados Unidos (USPSTF) declararon, en el año 2002, que la evidencia es insuficiente para aconsejar o para estar en contra del autoexamen de mama basados en los estudios actuales. Solo un gran estudio -Shanghai Trial-, terminado el 2002, concluye que la instrucción intensiva para el autoexamen de mama en ausencia de mamografía no reduce la mortalidad por este cáncer y las mujeres que se realizan el autoexamen deberían ser informadas que su eficacia no es probada y que el uso de este método puede incrementar las oportunidades de tener una biopsia de mama con resultados de benignidad; es decir, están expuestas a procedimientos innecesarios<sup>(18)</sup>. Según las recomendaciones de la última actualización sobre tamizaje de cáncer de mama del grupo de trabajo americano (USPSTF), publicadas el año 2009, la decisión de empezar en forma regular y bienal las mamografías antes de los 50 años debería ser hecha en base a la evaluación individual del paciente y de sus factores de riesgo, por lo que se recomienda empezar las mamografías bienales a partir de los 50 y hasta los 74 años. Respecto al autoexamen, se pronuncia en contra de que los médicos enseñen a las mujeres cómo realizar el autoexamen de mama,

Tabla 2. Factores sociodemográficos asociados a la realización del autoexamen de mama en mujeres peruanas de 20 a 49 años (edad fértil)

Características sociodemográficas	Se ha realizado el autoexamen de mama		p valor bivariado‡	p valor multivariado	OR ajustado (IC95%)
<b>Edad (años)*</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>			
Media ± DE	34,9±8,1	33,1±8,3			
20 a 24	419(11,7)	141(17,7)	<0,001†	<0,001	1
25 a 29	622(17,4)	175(22,0)		0,276	1,16(0,89-1,51)
30 a 39	1315(36,9)	279(35,0)		0,001	1,55(1,19-2,01)¶
40 a 49	1211(34,0)	202(25,3)		<0,001	1,88(1,39-2,53)¶
<b>Lugar de residencia*</b>					
Rural	339(9,5)	118(14,8)	<0,001		1
Urbana	3228(90,5)	679(85,2)		0,72	1,06(0,77-1,44)
<b>Región natural*</b>					
Lima metropolitana	1618(45,4)	291(36,5)	0,008	0,02	1
Resto de la costa	153(4,3)	39(4,9)		0,23	0,78(0,53-1,16)
Sierra	874(24,5)	221(27,7)		0,01	0,76(0,62-0,94)
Selva alta	640(18,0)	183(23,0)		0,005	0,71(0,56-0,90)
Selva baja	280(7,9)	63(7,9)		0,97	1,00(0,72-1,39)
<b>Nivel educativo*</b>					
No educación	22(0,6)	6(0,8)	<0,001	<0,001	1
Primaria	423(11,9)	115(14,4)		0,51	0,76(0,26-1,91)
Secundaria	1197(33,6)	331(41,5)		0,30	0,59(0,21-1,61)
Superior	1925(54,0)	345(43,3)		0,97	1,02(0,37-2,79)
<b>Educación en años de estudio</b>					
Media ± DE	11,9±3,8	11,0±3,9	<0,001†	-	-
<b>Estado marital actual*</b>					
No unido	1129(31,7)	272(34,2)	0,22	0,16	1
No unido, antecedente de unión	287(8,0)	53(6,7)		0,05	1,38(0,99-1,92)
Unido	2150(60,3)	471(59,2)		0,51	1,06(0,89-1,25)
<b>Índice de riqueza*</b>					
Muy pobre	45(1,3)	23(2,9)	<0,001	0,01	1
Pobre	269(7,5)	108(13,6)		0,21	1,45(0,81-2,62)
Media	703(19,7)	160(20,1)		0,007	2,36(1,27-4,38)¶
Rico	1035(29,0)	223(28,0)		0,02	1,68(1,15-4,13)¶
Muy rico	1514(42,5)	283(35,5)		0,04	2,01(1,04-3,86)¶
<b>Edad al matrimonio</b>					
Media ± DE	20,1±4,7	19,7±4,2	0,11†	-	-
<b>Edad de primera relación sexual</b>					
Media ± DE	18,2±3,6	18,5±3,8	0,041†	-	-
<b>Número de hijos*</b>					
0	806(22,6)	224(28,1)	<0,001	0,005	1
1 a 2	1678(47,0)	313(39,3)		0,002	1,43(1,13-1,81)¶
3 a 4	849(23,8)	198(24,8)		0,37	1,14(0,85-1,53)
≥5	234(6,6)	62(7,8)		0,56	1,13(0,74-1,72)
<b>Uso método anticonceptivo*</b>					
No usa	1554(43,6)	356(44,7)	0,58		1
Usa algún método	2012(56,4)	441(55,3)		0,97	0,99(0,84-1,19)
<b>Nivel educativo de pareja</b>					
No educación	42(1,7)	4(0,8)	0,36	-	-
Primaria	710(29,3)	151(29,2)		-	-
Secundaria	1015(41,9)	212(41,0)		-	-
Superior	656(27,1)	150(29,0)		-	-
<b>Edad de pareja (años)</b>					
14 a 19	18(0,8)	8(1,7)	0,032	-	-
20 a 24	117(5,4)	38(8,0)		-	-
25 a 29	337(15,7)	85(18,0)		-	-
30 a 39	696(32,4)	147(31,1)		-	-
40 a 49	661(30,7)	141(29,8)		-	-
≥50 años	321(14,9)	54(11,4)		-	-
<b>Examen de mama últimos 5 años*</b>					
No	1660(46,6)	430(54,0)	<0,001	-	1
Sí	1906(53,4)	366(46,0)		0,02	1,21(1,03-1,42)¶

\*Variables sociodemográficas incluidas en el modelo de regresión logística. † Se usó prueba t de student. ‡ Se usó prueba Chi cuadrado. ¶ Estadísticamente significativo para un IC 95% y p&lt;0,05.

ya que esto no reduce la mortalidad por cáncer de mama. Dicha actualización indica, como potencial daño del autoexamen de mama, que las mujeres que se realizan dicho procedimiento tienen mayor probabilidad de tener algún procedimiento de imagen y biopsia que las que no se realizan el autoexamen<sup>(10)</sup>. Es importante aclarar que esta recomendación se centra y desaconseja la enseñanza del autoexamen de mama por personal médico; no se refiere a su realización por las propias mujeres<sup>(11)</sup>. Sin embargo, a pesar de estas recomendaciones, un estudio canadiense revela que los médicos, aun conociendo las guías y evidencias, no han cambiado sus prácticas de enseñanza rutinaria del autoexamen<sup>(32)</sup>.

Como vemos, existen varios cambios en el enfoque del tamizaje de cáncer de mama comparadas con las recomendaciones del año 2002. Lo que queda claro es que la principal herramienta diagnóstica del tamizaje es la mamografía, que se caracteriza por ser muy útil (sensibilidad y especificidad del 95 y 97%, respectivamente) y porque puede detectar lesiones de hasta 12 mm<sup>(33)</sup>. Sin embargo, no todos los establecimientos de salud disponen de mamógrafos ni del personal necesario para su realización, por lo que su disponibilidad y costo son una desventaja respecto al autoexamen de mama y al examen clínico de mama. Además, las mujeres que se realizan autoexamen de mama en forma regular estarían motivadas a buscar atención médica, incluyendo mamografía o examen clínico de mama, si estuvieran disponibles<sup>(24)</sup>. En el caso de mujeres jóvenes, la enseñanza del autoexamen de mama y su práctica son una puerta hacia comportamientos de promoción de la salud respecto al cáncer de mama en etapas posteriores de la vida<sup>(34)</sup>. A pesar que la sensibilidad del autoexamen de mama varía de 12 a 41% y que es dependiente de la edad<sup>(10)</sup>, el beneficio es que la mujer se familiariza con la apariencia y consistencia de sus senos y sería capaz de detectar cualquier cambio de forma temprana. Así, el autoexamen de mama hace a las mujeres más conscientes de sus senos y

acudirían por cuidado en caso de alguna lesión o hallazgo<sup>(34)</sup>. En la ENDES no se pregunta sobre la realización de la mamografía, por lo que su frecuencia de realización no ha podido ser estimada; sin embargo, dada las complejidades técnicas y logísticas para su realización, suponemos que la frecuencia de su realización es mucho menor al 34,6% del autoexamen de mama.

La historia natural de este cáncer es un proceso largo para llegar a invasor, por lo que programas organizados de detección pueden disminuir su incidencia y mortalidad; así, según la comisión “Perú unidos contra el cáncer”, en los próximos 10 años es factible lograr una disminución de 30% en la mortalidad de este cáncer en el Perú. De esta forma nace el Plan Nacional para el Fortalecimiento de la Prevención y Control de Cáncer de Mama en el Perú, que está dirigido a mujeres mayores de 40 años o a aquellas menores de 40 con uno o más factores de riesgo. Este plan contempla que, en el nivel I de atención (postas y centros de salud) se debe fomentar el autoexamen y realizar el examen clínico de mama, mientras en el nivel II (hospitales nivel I y II) se deben efectuar las mamografías, ecografías mamarias y los procedimientos del nivel I. De esta forma, el sistema de referencia y contrarreferencia se da en base a la realización de la mamografía, siendo el autoexamen de mama usado solo en el primer nivel de atención<sup>(35)</sup>. Como vemos, el plan nacional debería ser actualizado bajo las recomendaciones del USPSTF, tomando en consideración la realidad nacional. Uno de los beneficios de la recomendación actual es el hecho de realizar las mamografías a partir de los 50 años, ya que aliviaría la demanda de este procedimiento en el nivel II, enfocándolo a las mujeres entre 50 y 74 años. El desaconsejar el autoexamen de mama en nuestro país debería ser evaluado, teniendo en cuenta el riesgo beneficio; y, hasta no tener una cobertura adecuada de mamografías, consideramos que el autoexamen de mama es un método importante de autocuidado en las mujeres peruanas.

Al realizar el análisis de regresión logística, los factores sociodemográficos asociados a la realización del autoexamen de mama fueron: tener 30 a 39 años y 40 a 49 años; poseer un índice de riqueza media, rico o muy rico; tener entre 1 y 2 hijos; y haberse realizado un examen clínico de mama en los últimos 5 años. Además, se observó que las mujeres que viven en la sierra y en la selva alta tienen menor probabilidad de practicarse el autoexamen de mama. En el análisis bivariado resultaron asociados, además, el lugar de residencia (urbano/rural) y el nivel educativo; sin embargo, en el análisis multivariado no resultaron significativos. Al respecto, un estudio encontró que la residencia urbana y la escolaridad fueron factores asociados al autoexamen de mama<sup>(30)</sup>. Según otro estudio realizado en China, en el año 2007, y que estudió los factores sociodemográficos asociados al autoexamen, el no tener educación y poseer un bajo nivel de conocimiento sobre el autoexamen estuvieron asociados a la no práctica del autoexamen<sup>(22)</sup>. En nuestra investigación, no encontramos dicha asociación en el análisis multivariado. Parece obvio que tener un grado de educación secundario o superior así como vivir en zonas urbanas fuesen un indicativo de mayor cuidado sobre la salud y por tanto mayor realización de autoexamen de mama, por la mayor información que se posee en cuanto a medidas preventivas. Sin embargo, el presente estudio muestra que para las mujeres peruanas no existe diferencia de nivel educativo o de zona de residencia urbana o rural a la hora de realizarse autoexamen de mama; en ambos grupos, por igual, la prevalencia es baja. Adicionalmente, un estudio mexicano concluye en base a un análisis descriptivo, sin realizar regresión logística, que ser soltera puede influir en realizarse el autoexamen de mama en forma inadecuada<sup>(36)</sup>. El análisis bivariado o el multivariado de nuestro estudio no pudieron confirmar dicha asociación. Un estudio realizado en los años 90, en Australia, que indica una frecuencia de autoexamen de 39%, reportó como factor asociado a esta

práctica el tener antecedente de algún examen clínico de mama realizado por un médico<sup>(37)</sup>; este hallazgo es compatible con nuestros resultados, donde las mujeres con antecedente de examen clínico de mama en los últimos 5 años tuvieron 1,2 veces mayor probabilidad de realizarse el autoexamen de mama. Otros factores asociados a la realización del autoexamen de mama que han sido encontrados, además de la edad<sup>(20)</sup>, nivel educativo<sup>(12,19,20,22,25)</sup>, nivel socioeconómico<sup>(19,30)</sup> y conocimiento sobre el autoexamen<sup>(13,20-23)</sup>, son: adecuada autoestima<sup>(12)</sup>, percepción adecuada frente al autoexamen<sup>(23)</sup> y prácticas adecuadas frente a la salud preventiva<sup>(20)</sup>. Los últimos factores no fueron explorados en los estudios realizados a partir de encuestas nacionales como la ENDES y constituyen, por tanto, una debilidad del presente análisis.

Considerando a la mamografía, el examen clínico de mama y el autoexamen de mama como tecnologías de salud para la detección precoz del cáncer mama y bajo el enfoque de evaluación de la tecnología en salud, un metaanálisis de la colaboración Cochrane concluye, a partir de los resultados de dos grandes estudios realizados en Taiwán y Rusia sobre el impacto del autoexamen de mama, que existiría un aumento en el número de biopsias realizadas y por ende un mayor número de lesiones benignas identificadas. De esta forma, el tamizaje por autoexamen de mama e incluso el examen clínico no deberían ser recomendados<sup>(10,38)</sup>. Como hemos mencionado anteriormente, dichas conclusiones ya han sido consideradas por los grupos de trabajo sobre cáncer de mama canadiense y norteamericano. En nuestro país, el plan de lucha contra el cáncer de mama también adopta estas recomendaciones. Sugerimos plantear una constante evaluación de la tecnología en salud en nuestro país, para ir adaptando nuestras normativas según las nuevas recomendaciones internacionales.

Queda claro que la principal estrategia o tecnología de salud que ayuda

a disminuir la mortalidad del cáncer de mama es la mamografía regular<sup>(10,38)</sup>; sin embargo, la realidad de nuestro país indica que su realización masiva no es técnicamente posible, por lo que el primer nivel de atención y sus actividades en este específico paquete esencial (prevención del cáncer de mama) son importantes. Proponemos, de esta forma, que la enseñanza y práctica del autoexamen de mama deben ser fomentados, no necesariamente por el médico, pudiendo ser llevados a cabo por los demás integrantes del personal de salud (enfermeras, obstetras). Esta recomendación surge del principal resultado de este análisis y es que la frecuencia de la práctica del autoexamen de mama en nuestro país es solo de 34,6% (casi la tercera parte de las mujeres peruanas de entre 20 y 49 años tienen esta práctica) y menos de 45% refiere saber cómo se realiza este autoexamen. Nuestras cifras son menores a las encontradas por otros países. Dado que no es un dato que se investiga en la ENDES, no informamos la frecuencia de realización de la mamografía; sospechamos que su frecuencia es menor a la del autoexamen, lo cual plantea una situación alarmante en el contexto de que el cáncer de mama es la segunda neoplasia más frecuente en nuestro país entre mujeres<sup>(4)</sup>.

Respecto a los factores asociados a la realización del autoexamen de mama, nuestros resultados son consistentes con lo encontrado en otros estudios. Así, la edad es quizás el principal factor asociado, siendo las mujeres de más de 40 años el grupo que más realiza esta práctica, lo cual es deseable, considerando que es este grupo el grupo objetivo según el plan nacional de lucha contra el cáncer de mama<sup>(35)</sup>. El tener un examen clínico de mama en los últimos 5 años (realizado por un profesional de la salud) es también un factor asociado a una mayor realización de autoexamen de mama; dicha relación reflejaría que, durante dicho acto médico o atención de salud la mujer reconoce la importancia del autoexamen y aprendería la técnica para su realización. A pesar del

buen tamaño muestral (extrapolable en los resultados a todas las mujeres peruanas), en el presente estudio no encontramos que el estado civil (soltera, casada, divorciada), el nivel educativo (primario, secundario, superior), el lugar de residencia (zonas urbanas o rural) o el usar métodos anticonceptivos, se encuentren asociados a realizarse autoexamen de mama. En el presente estudio no se analizó la frecuencia de autoexamen de mama en mujeres mayores de 50 años, ya que la ENDES no incluye este grupo etario, por lo que recomendamos realizar estudios futuros de autoexamen en dicho grupo, ya que según las últimas evidencias es a partir de los 50 y hasta los 74 años la etapa ideal para hacerse una mamografía, siendo el autoexamen de mama y el examen clínico de mamas los procedimientos a realizar en el primer nivel de atención, donde la mamografía no está a disposición en muchas zonas de nuestro país. También, las medidas educativas deben tener como objetivo la realización de la mamografía con el fin de lograr en forma progresiva un aumento sostenido de este principal medio de tamizaje para el cáncer de mama.

Concluimos que, para el año 2008, solamente el 34,6% de mujeres peruanas de entre 20 y 49 años se realizó el autoexamen de mama. Además, solo el 42,4% de mujeres peruanas refirió conocer cómo se hace el autoexamen de mama. Los factores sociodemográficos asociados significativamente a la realización del autoexamen de mama fueron: tener entre 30 a 39 años y entre 40 a 49 años; poseer índice de riqueza medio, rico, o muy rico; tener entre 1 a 2 hijos; y haberse realizado un examen clínico de mama en los últimos 5 años. Las mujeres de la sierra y selva alta tuvieron menor probabilidad de realizarse el autoexamen de mama. No se encuentran asociados a la realización del autoexamen de mama en mujeres peruanas: el estado civil, el nivel educativo, la zona rural o urbana de residencia, el usar métodos anticonceptivos, ni la edad de la pareja.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson B, Cazap E. Breast health global initiative (BHQI) outline for program development in Latin America. *Salud Pública Mex.* 2009;51 suppl 2:S309-S315.
- World Health Organization. WHO Global Infobase. Geneva: WHO (citado el 12 enero de 2011). Disponible en: <https://www.who.int/infobase/report.aspx>.
- Boyle P, Levin B. *World Cancer Report 2008*. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2008.
- Poquima E, Alarcón E. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en el INEN, periodo 2000-2004. *Boletín del INEN*. 2007;29(2):66-81.
- Hickey M, Peate M, Saunders C, Friedlander M. Breast cancer in young women and its impact on reproductive function. *Hum Reprod Update*. 2009;15(3):323-39.
- Axelrod D, Smith J, Kornreich D, Grinstead E, Singh B, Cangiarella J, et al. Breast cancer in young women. *J Am Coll Surg*. 2008;206(6):1193-204.
- Quinn M, Babb P, Jones J, Allen E. Effect of screening on incidence of and mortality from cancer of cervix in England: evaluation based on routinely collected statistics. *BMJ*. 1999;318:904-8.
- Advisory Committee on Breast Cancer Screening. Screening for breast cancer in England: past and future Sheffield: NHS Cancer Screening Programmes, 2006 (NHS Breast Screening Programme publication No 61).
- Moser K, Patrick J, Beral V. Inequalities in reported use of breast and cervical screening in Great Britain: analysis of cross sectional survey data. *BMJ*. 2009;338:b2025.
- Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2009;151:716-26.
- Petitti D, Calonge N, LeFevre M, Mazurek B, Wilt T, Sanford J, et al. Breast Cancer screening: from science to recommendation. *Radiology*. 2010;256:8-14.
- Malak A, Bektash M, Turgay A, Tuna A, Ekti R. Effects of peer education, social support and self esteem on breast self examination performance and knowledge level. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2009;10:605-8.
- Albert S, Dieter K. Clinical breast examination: What can be recommended for its use to detect breast cancer in countries with limited resources? *Breast J*. 2003;9(Suppl.2):S90-3.
- IARC Handbooks of Cancer Prevention Volume 7. International Agency for Research on Cancer. *Breast Cancer Screening* 2002., Lyon: IARC Press; 2002.
- Díaz S, Piñeros M, Sánchez O. Early detection of breast cancer: critical aspects for an organized screening programme in Colombia. *Rev Colomb Cancerol*. 2005;9:93-105.
- Anderson B, Capaz E. Breast health global initiative (BHQI) outline for program development in Latin America. *Salud Pública Mex.* 2009;51(2 suppl):309-15.
- Fry R, Prentice-Dunn S. Effects of a psychosocial intervention on breast self-examination attitudes and behaviors. *Health Educ Research*. 2006;21(2):287-95.
- Thomas DB, Gao DL, Ray RM, Wang WW, Allison CJ, et al. Randomized trial of breast self-examination in Shanghai: final results. *J Nat Cancer Inst*. 2002;94(19):2:1445-57.
- Mauad E, Nicolau S, Moreira L, Haikel R, Longatto A, Baracat E. Adherence to cervical and breast cancer programs is crucial to improving screening performance. *Rural Remote Health*. 2009;9(3):1241. Disponible en: <http://www.rrh.org.au>
- Howe H. Social factors associated with breast self-examination among high risk women. *Am J Public Health*. 1981;71:251-5.
- Dündar P, Özmen D, Beyhan, Haspolat G, Akyıldız F, Çoban S, Çakıroğlu G. The knowledge and attitudes of breast self-examination and mammography in a group of women in a rural area in western Turkey. *BMC Cancer*. 2006; 6:43. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1403793/pdf/1471-2407-6-43.pdf>
- Sim H, Seah M, Tan S. Breast cancer knowledge and screening practices: a survey of 1,000 Asian women. *Singapore Med J*. 2009;50(2):132. Disponible en: <http://smj.sma.org.sg/5002a2a3.pdf>
- Wall K, Núñez G, Salinas A, Sánchez S. Determinants of the use of breast cancer screening among women workers in urban Mexico. *Prev Chronic Dis* 2008; 5(2). Disponible en: [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/apr/07\\_0039.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2008/apr/07_0039.htm)
- Sadat S, Hasani L, Aghamolaei T, Zare S, Gregory D. Prediction of breast self-examination in a sample of Iranian women: an application of the Health Belief Model. *BMC Women's Health*. 2009;9:37.
- Bener A, El Ayoubi H, Moore M, Basha B, Joseph S, Chouchane L. Do we need to maximise the breast cancer screening awareness?: Experience with an endogamous society with high fertility. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2009;10:599-604.
- Villacres K, Alarcón A. Estudio piloto sobre actitudes preventivas para cáncer de mama en mujeres de Sullana. *Rev Med Hered*. 2002;13:131-4.
- Alarcon A, Villacres K, Cárdenas R. Perceptions of breast and cervix cancer prevention in two populations of women in Peru: Impact of knowledge and access to health service. *J Clin Oncol ASCO Annual Meeting Proceedings*. 2005;23(16S):6120.
- Carvalho A, De Oliveira M. Práctica del autoexamen de mamas por usuarias del sistema único de salud de Ceará. *Rev Cubana Enferm*. 2006;22(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000300009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192006000300009&script=sci_arttext)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Disponible en: [www.inei.gob.pe/web/Endes/](http://www.inei.gob.pe/web/Endes/) (visitada 8 de enero 2011).
- López L, Suárez L, Torres L. Detección del cáncer de mama en México: síntesis de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva. *Salud Pública Mex*. 2009;51(2 suppl):s345-s349.
- Nekhlyudov L, Fletcher S. Is it time to stop teaching breast self-examination? *CMAJ*. 2001;164(13):1851-2.
- Del Giudice E, Tannenbaum D, Goodwin P. Breast self-examination: resistance to change. *Can Fam Phys*. 2005;51:698-99.
- Mushlin A, Koude R, Shapiro D. Estimating the accuracy of screening mammography: a meta-analysis. *Am J Prev Med*. 1998;14:143-53.
- Karayurt O, Özmen D, Çakmakçı A. Awareness of breast cancer risk factors and practice of breast self-examination among high school students in Turkey. *BMC Public Health*. 2008;8:359.
- Norma técnico oncológica para la prevención, detección y diagnóstico temprano del cáncer de mama a nivel nacional. 2008. MINSA-Perú. Disponible en: <http://www.perucontraelcancer.com/documentos/Norma-tecnico-administrativo-oncologica-cancer-mama>.
- Quinteros S. Prevalencia de la autoexploración de mama en mujeres de edad fértil. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/26/3/Prevalencia-de-la-autoexploracion-de-mama-en-mujeres-de-edad-fertil>.
- Redman S, Reid A, Campbell E, Sanson R. Breast self-examination and breast examination by a health care provider: prevalence and predictors of screening in a randomly selected sample of Australian women. *Med J Aust*. 1990;152(12):640-5.
- Kösters J, Götzsche P. Regular self-examination or clinical examination for early detection of breast cancer. The Cochrane Collaboration. 2008, Issue 3. Disponible en: <http://www.cochrane.dk/research/Regular%20self-examination,%20CD003373.pdf>.

*Artículo recibido: 12 de enero de 2011.**Artículo aceptado para su publicación: 17 de febrero de 2011.**Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener algún conflicto de intereses.**Financiamiento: Autofinanciado.**Contribución de los autores: Los autores contribuyeron por igual a este artículo.**Correspondencia a los autores:*Franco Román Román: [fromanir@gmail.com](mailto:fromanir@gmail.com)César Gutiérrez: [guti.1994@gmail.com](mailto:guti.1994@gmail.com)José Ramos-Castillo: [pepe3190@hotmail.com](mailto:pepe3190@hotmail.com).