

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“DESPLAZAMIENTO ESPACIAL DE NÓDULOS MAMARIOS
VISTOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA
RESPECTO A ULTRASONIDO DE MAMA”**

Por

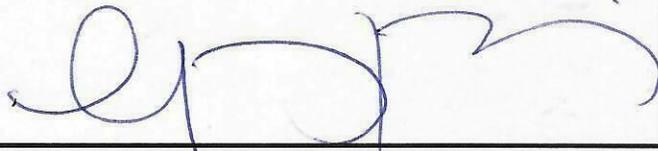
DRA. DIANA LAURA ORTEGA GARCÍA

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

2025

**“DESPLAZAMIENTO ESPACIAL DE NÓDULOS MAMARIOS
VISTOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE MAMA
RESPECTO A ULTRASONIDO DE MAMA”**

Aprobación de la tesis:



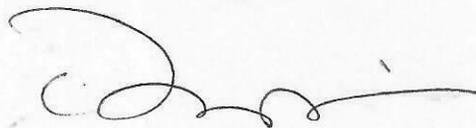
**Dr. med. Yazmin Aseret Ramírez Galván
Director de tesis**



**Dr. med. Yazmín Aseret Ramírez Galván
Coordinador de Enseñanza y Coordinador de Investigación**



**Dr. C. Guillermo Elizondo Riojas
Jefe del Departamento de Radiología e Imagen**



**Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado**

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico esta tesis con profundo amor y gratitud a mis padres, por ser mi guía, mi sostén y el reflejo de esfuerzo y perseverancia que me inspira cada día.

A mi familia, por su apoyo incondicional, por cada gesto de ánimo y por acompañarme siempre, incluso en la distancia.

A mis compañeros de residencia, con quienes compartí no solo trabajo, sino también aprendizajes, desafíos y una etapa única e irrepetible de mi vida.

Y a mis amigos, quienes supieron estar en los momentos clave, regalándome afecto, risas y compañía verdadera. Especialmente a Alesh, Katia, Medina, Marco y Kikin, gracias por su presencia constante, por creer en mí y por hacer más liviano este camino.

Finalmente, me dedico esta tesis a mí misma, por no rendirme, por seguir adelante incluso cuando fue difícil, por confiar en mis capacidades y por haber llegado hasta aquí con compromiso, pasión y entrega.

TABLA DE CONTENIDO

| Capítulo I | Página |
|-----------------------------|---------------|
| 1. RESUMEN | |
| Capítulo II | |
| 2. INTRODUCCIÓN | |
| Capítulo III | |
| 3. HIPÓTESIS | |
| Capítulo IV | |
| 4. OBJETIVOS | |
| Capítulo V | |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS | |
| Capítulo VI | |
| 6. RESULTADOS | |
| Capítulo VII | |
| 7. DISCUSIÓN | |
| Capítulo VIII | |
| 8. CONCLUSIÓN | |
| Capítulo IX | |
| 9. ANEXOS | |

Capítulo X

10. BIBLIOGRAFÍA

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

ÍNDICE DE TABLAS

1. Tabla de estadística descriptiva.
2. Gráfico de distribución (Q-Q Plot) de la distancia medida por resonancia magnética de mama.
3. Gráfico de distribución (Q-Q Plot) de la distancia medida por ultrasonido de mama.
4. Diagrama de caja para la medición de la distancia de la lesión a la piel por resonancia magnética de mama.
5. Diagrama de caja para la medición de la distancia de la lesión a la piel por ultrasonido de mama.
6. Diagrama de dispersión de las medidas realizadas por resonancia magnética de mama y resonancia magnética.

ABREVIATURAS

Abreviatura

Significado

mm

milímetros

UANL

Universidad Autónoma de Nuevo León

PACS

Picture Archiving and Communication System

Capítulo I

1. RESUMEN

Objetivo: Determinar el desplazamiento espacial de nódulos visualizados por resonancia magnética en el ultrasonido.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, realizado en pacientes femeninas mexicanas mayores de edad que contaban con estudios de resonancia magnética de mama y de ultrasonido en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Las imágenes fueron analizadas en la estación de trabajo en el departamento de radiología de nuestro hospital. Se realizó una correlación por medio de la prueba Rho de Spearman para las variables numéricas. Se consideró un valor de $P < 0.05$ como estadísticamente significativo

Resultados: Se analizaron las mediciones de un total de 97 pacientes, observando en nuestros datos de estadística descriptiva una media de la edad de 52.9 años, con una mediana de 53.5 años y una desviación estándar de 11.8. Los resultados de ambos métodos de imagen seguían razonablemente la distribución teórica, teniendo una distribución normal. Dentro de los valores atípicos valorados se mostró una diferencia entre las medidas en las dos modalidades de imagen. Al hacer la correlación de la distancia por las dos modalidades de imagen por medio del índice de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un resultado estadísticamente significativo, con un índice de correlación de 0.428 y una $p < 0.001$.

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN

La resonancia magnética se ha coronado como el estudio con mayor sensibilidad para la detección del cáncer de mama. Su rol se ha establecido principalmente en la detección y caracterización de lesiones sospechosas de malignidad. Sin embargo, está descrito que cada lesión sospechosa detectada por resonancia necesita una segunda evaluación con ultrasonido para un mejor abordaje diagnóstico¹. Siendo la resonancia magnética útil para realizar biopsias diagnósticas, el ultrasonido ha sido el método de imagen ampliamente utilizado para la realización de las biopsias por ser un método accesible para la población, de menor costo y mayor comodidad para las pacientes¹.

Sin embargo, una de las limitantes de realizar un ultrasonido después de haber observado la mamografía, es que puede haber un cambio en la posición en la que se vea la lesión a estudiar. Los factores descritos que pueden ser la causa de ese desplazamiento observado entre las dos técnicas de imagen pueden ser la localización de la lesión y el volumen mamario¹. A pesar de que los métodos de imagen son fundamentales para la detección y caracterización de lesiones, es necesaria la confirmación del diagnóstico por histopatología³. Por lo que el desplazamiento descrito entre las dos modalidades de imagen toma relevancia al momento de realizar procedimientos de biopsia guiada por ultrasonido de las lesiones sospechosas encontradas.

Se han realizado diversos estudios en donde se analizan los diferentes factores predisponentes para el desplazamiento de las lesiones comparando la resonancia magnética contrastada versus el ultrasonido. Telegrafo et al estudiaron a 380 pacientes que tuvieran historia familiar en cáncer de mama y un tejido mamario denso o que tuvieran alguna lesión mamaria detectada por resonancia magnética. Se midió la distancia observada entre el músculo pectoral hacia la lesión y la distancia de la lesión a la piel. Por ultrasonido realizaron mediciones usando el pezón como punto de referencia para trazar dos líneas, una horizontal y una vertical, y se midió la distancia de esas líneas a la lesión. En 290 casos de los 380 pacientes analizados, se observó la presencia de una lesión tipo masa. Sólo 285 lesiones fueron identificadas por ultrasonido. Al comparar la posición de las lesiones en ambos métodos de imagen hubo un desplazamiento en 102 casos de los 285 evaluados (35.7%).

Sebastián Tomas et al incluyeron a 110 pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en su trabajo, en donde encontraron que de las 168 lesiones en las pacientes, de las cuales 123 se caracterizaron por ultrasonido. Observaron que el tamaño de las lesiones varió por 2.79 mm en el ultrasonido respecto a lo medido por resonancia magnética. El tipo histológico más común identificado fue el carcinoma ductal infiltrante.

El autor Neuville y sus colaboradores observaron en 108 lesiones de las 100 pacientes incluidas, que hubo 82 lesiones benignas y solo 26 lesiones malignas. El desplazamiento de dichas lesiones fue alto en el eje anteroposterior comprado entre resonancia magnética de mama y ultrasonido mamario, el cual fue realizado cuatro

días después del estudio de resonancia. En cambio, el desplazamiento en el eje craneocaudal y el eje laterolateral fueron moderados.

Carbonaro et al analizaron 11 mujeres entre el periodo de Septiembre 2009 y Abril 2010. En donde identificaron desplazamiento de las lesiones sospechosas por resonancia magnética en posición supina y en posición prona. Encontrando diferentes medidas de desplazamiento en los ejes evaluados: en el eje craneocaudal de 41 ± 33 mm; en el eje anteroposterior de 60 ± 38 mm; mientras que en cuanto a los desplazamientos de pezón encontraron medida de 27 ± 15 mm en el eje craneocaudal. En cuanto a los músculos pectorales hubo un desplazamiento de 32 ± 31 mm y de 6 ± 5 mm de desplazamiento de la piel.

Capítulo III

3. HIPÓTESIS

Existe un desplazamiento espacial de los nódulos observados por resonancia al momento de comparar su localización con ultrasonido.

Nuestra hipótesis nula fue que no existe un desplazamiento espacial significativo en los nódulos observados por resonancia y por ultrasonido.

Capítulo IV

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo principal

- Determinar el desplazamiento espacial de nódulos visualizados por resonancia magnética en el ultrasonido.

4.2. Objetivo secundario

- Determinar las variaciones en la posición de los nódulos mamarios entre resonancia magnética contrastada de mama y ultrasonido, para facilitar la ubicación de los nódulos previo a un procedimiento.

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Lugar

El estudio se realizó en el Centro Universitario de Imagen Diagnóstica del Hospital Universitario “Dr José Eleuterio González”, Monterrey Nuevo León, México.

5.2. Diseño metodológico

Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, aprobado por el comité de ética en investigación de la subdirección de investigación de la Facultad de Medicina de la UANL y fue dado de alta con la clave de registro de RA25-00001.

5.3. Definición de la población de estudio

Pacientes femeninas mexicanas mayores de edad que cuenten con estudios de resonancia magnética de mama y de ultrasonido.

5.4. Criterios de inclusión

- Estudios de resonancia magnética contrastada y de ultrasonido realizados en pacientes mexicanas adultas, en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

5.5. Criterios de exclusión

- Pacientes que no presenten lesiones visibles por resonancia magnética.
- Pacientes que no presenten lesiones visibles por ultrasonido.
- Pacientes menores de edad.

5.6. Criterios de eliminación

- Estudios de resonancia magnética o de ultrasonido con mala resolución o con artefactos que interfieran en la correcta visualización y valoración de la anatomía de interés.

5.7. Muestra

Se determinó el tamaño de la muestra utilizando una fórmula para determinar una correlación entre la localización de las lesiones en ultrasonido y resonancia magnética de mama, esperando obtener una confianza del 99% y una potencia del 90%, requiriendo una muestra mínima de 123 pacientes¹.

$$n = \frac{\left\{ Z\alpha\sqrt{(1+C)\Pi(1-\Pi)} + Z\beta\sqrt{(Cp_1q_1 + p_2q_2)} \right\}^2}{(C)IC^2}$$

Fórmula 25 Tamaño de muestra para un estudio de prueba diagnóstica en dos grupos.

En donde:

Z α = desviación normal estandarizada para el nivel de significación establecido.

Z β = desviación normal estandarizada para el nivel de poder establecido (sus valores pueden encontrarse en el cuadro 4).

C = relación entre los componentes de ambos grupos (1.1, 1.2, etc.).

$$\Pi = p_1 + p_2 / 2$$

p₁ = valor de la sensibilidad o especificidad del grupo 1, q₁ =

1 - p₁.

p₂ = valor de la sensibilidad o especificidad del grupo 2, q₂ =

1 - p₂.

IC = Amplitud del intervalo de confianza aceptado.

De esta manera, si la sensibilidad de la prueba conocida es de 0.80, y se espera que la sensibilidad de la nueva prueba sea

| | |
|----|-------|
| za | 1.64 |
| zb | 0.84 |
| C | 1 |
| p | 0.85 |
| q | 0.15 |
| p2 | 0.9 |
| q2 | 0.1 |
| IC | 0.1 |
| li | 0.875 |

123.74

5.8. Metodología

Se revisaron las imágenes de los estudios de resonancia magnética de mama y ultrasonido obtenidos en nuestro sistema PACS (Fujifilm, Lexington, Massachusetts, Estados Unidos). Las pacientes que cumplían los criterios de inclusión se incluyeron en nuestro estudio. Las imágenes fueron analizadas en la estación de trabajo en el departamento de radiología de nuestro hospital. Se determinó la localización de las lesiones en estudios de resonancia magnética contrastada y en estudios de ultrasonido midiendo la distancia entre el pezón y la lesión en unidades de medición (mm) para así poder comparar el cambio espacial de las lesiones en estas dos modalidades, siendo esta una variable cuantitativa. Se desarrolló una base de datos electrónica en Excel en la cual se capturaron los datos de interés obtenidos del análisis de los estudios de imagen. La realización de este análisis no intervino de ninguna forma con los protocolos normales de realización, almacenaje y entrega de los resultados del estudio al paciente o médico solicitante del mismo.

5.9 Análisis estadístico

Se realizó una correlación por medio de la prueba Rho de Spearman para las variables numéricas. Se consideró un valor de $P < 0.05$ como estadísticamente significativo. Se utilizará SPSS Statistics versión 20 (IBM, Armonk, NY, USA) para Windows 7.

5.10. Aspectos éticos

Esta investigación no supuso riesgo alguno a las personas ya que fue observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo. Los datos y documentos fuente se encuentran en el expediente clínico; la información contenida en el expediente fue manejada confidencialmente, sólo podrá ser dada a conocer a terceros mediante orden de la autoridad competente (México). Los documentos esenciales serán conservados por el investigador del estudio hasta al menos dos años desde la terminación formal del estudio clínico. Prevalece el criterio de respeto, dignidad y confidencialidad en los derechos de los pacientes, de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki, y con la ley General de Salud. Título segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo 1, disposiciones comunes artículo 13 y 14. Este protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética de nuestra institución bajo la clave RA25-00001.

Capítulo VI

6. RESULTADOS

En nuestro estudio se analizaron los estudios de un total de 97 pacientes, observando dentro de la estadística descriptiva que la media de la edad de nuestras pacientes estudiadas fue de 52.9 años, con una mediana de 53.5 años y una desviación estándar de 11.8. Al evaluar los métodos de imagen obtuvimos una mediana de las distancias realizadas por ultrasonido de 9, una media de 9.8 y una desviación estándar de 4.2; mientras que por resonancia la mediana fue de 21, la media de 23.8, con una desviación estándar de 14.9 (Tabla 1). Con estos datos se pudieron realizar gráficos de distribución (Figura 1 y 2), observando los puntos cerca de la línea central, por lo que se pudo concluir que nuestros datos seguían razonablemente la distribución teórica, teniendo una distribución normal.

Se observaron valores atípicos al momento de analizar la distancia de las lesiones por resonancia y ultrasonido, mostrándose en las figuras. 3 y 4. En donde podemos observar por medio de los diagramas de caja, las variaciones en las mediciones realizadas en nuestro estudio, pudiendo distinguir una diferencia entre las medidas en las dos modalidades de imagen. Al hacer la correlación entre la distancia por resonancia magnética y ultrasonido por medio del índice de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un resultado estadísticamente significativo, al observar como los datos evaluados presentaban una cercanía a la línea central, con un índice de correlación de 0.428 y una $p < 0.001$.

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN

Durante nuestro estudio se utilizó la variable de milímetros para definir la distancia que tuvieron las lesiones evaluadas con respecto a la piel, tanto en estudios de resonancia magnética como en ultrasonido de mama. Telegrafo et al utilizaron en su estudio la unidad de medida de centímetros. Tanto el estudio de esos autores como el de nosotros, evidencia un evidente desplazamiento de las lesiones sospechosas de malignidad al comparar ambos métodos de imagen.

Al igual que los autores de referencia, el ultrasonido en nuestras pacientes se utilizó como un estudio complementario para la decisión diagnóstica y terapéutica en cada una de las pacientes estudiadas. Nuestra hipótesis fue respaldada por los resultados del análisis estadístico realizado, en donde se demostramos que las lesiones que se estudian por resonancia magnética y ultrasonido presentan una posición diferente.

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN

El cáncer de mama es uno de los cánceres más comunes a nivel mundial, causante de miles de muertes por año; por lo que la investigación de nuevas y mejores formas de detección sigue siendo un campo de estudio continuo. La resonancia magnética como método de imagen, aunque costosa, sigue siendo una herramienta útil para la evaluación y toma de decisiones diagnósticas. Sin embargo, el ultrasonido complementario no se ha dejado en desuso, por lo que en lo referente a la toma de biopsia, sigue siendo el método de elección. A lo largo de los años se ha demostrado en la literatura que existen variaciones en la posición de las lesiones sospechosas entre ambos métodos de imagen. Por lo que existen estudios de investigación, como el nuestro, en donde demuestran que hay un desplazamiento dinámico de los nódulos observados por resonancia y por ultrasonido, probablemente debido a la diferente posición que las pacientes toman durante el estudio. Por lo que, la medición de la lesión a la piel se deberá determinar en ambos estudios previo a la toma de biopsia, y así evitar un error en el posicionamiento y toma de muestra.

CAPÍTULO IX

9. ANEXOS

Tabla 1.

| | RM (Distancia mm a Piel) | ECO (Distancia mm a Piel) | Edad |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|------|
| Datos válidos | 97 | 97 | 96 |
| Datos perdidos | 0 | 0 | 1 |
| Mediana | 21.0 | 9.0 | 53.5 |
| Media | 23.8 | 9.8 | 52.9 |
| Desviación estándar | 14.9 | 4.2 | 11.8 |

Fig 1.

RM (DISTANCIA mm A PIEL)

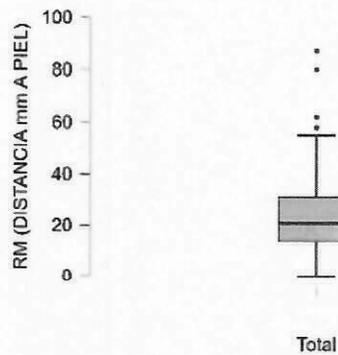


Fig 2.

ECO (DISTANCIA mm PIEL)

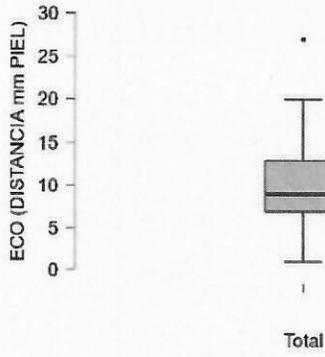


Fig 3.

Edad

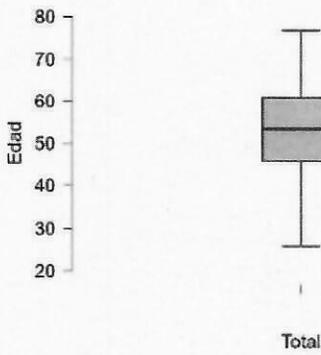
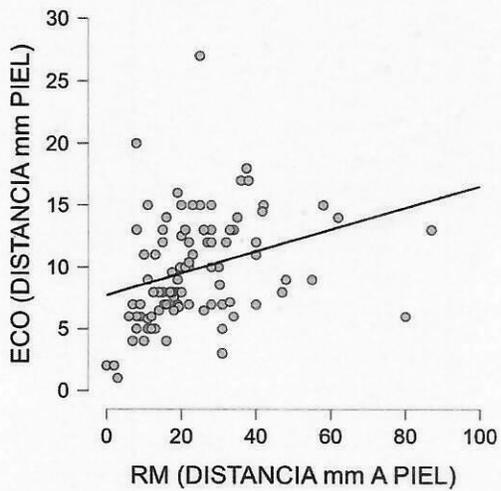


Fig 4.

RM (DISTANCIA mm A PIEL) vs. ECO (DISTANCIA mm PIEL)



CAPÍTULO IX

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Telegrafo, M., Rella, L., Stabile Ianora, A. A., Angelelli, G., & Moschetta, M. (2016). Supine breast US: how to correlate breast lesions from prone MRI. *The British journal of radiology*, 89(1059), 20150497.
<https://doi.org/10.1259/bjr.20150497>
2. Carbonaro LA, Tannaphai P, Trimboli RM, Verardi N, Fedeli MP, Sardanelli F. Contrast enhanced breast MRI: spatial displacement from prone to supine patient's position. Preliminary results. *Eur J Radiol*. 2012. 81(6): e771-4. doi: 10.1016/j.ejrad.2012.02.013.
3. Sebastián-Tomás JC, Martínez-García R, Estellés-Vidagany N, Blanc-García E, Martínez-López E, Medina-García R, Sospedra-Ferrer R, Armañanzas-Villena E, Repercusión en el manejo quirúrgico de la ecografía de reevaluación para caracterización de lesiones detectadas en resonancia magnética, *Revista de Senología y Patología Mamaria*. 2019. 32 (4): 119-126,
<https://doi.org/10.1016/j.senol.2019.09.003>.
4. Jeon T, Kim YS, Son HM, Lee SE. Tips for finding magnetic resonance imaging-detected suspicious breast lesions using second-look ultrasonography: a pictorial essay. *Ultrasonography*. 2022. 41(3): 624-632. doi: 10.14366/usg.21219.
5. Eberl MM, Fox CH, Edge SB et-al. BI-RADS classification for management of abnormal mammograms. *J Am Board Fam Med*. 19 (2): 161-4.
6. Nouri-Neuville M, de Rocquancourt A, Cohen-Zarade S, Chapellier-Canaud M, Albiter M, Hamy AS, Giachetti S, Cuvier C, Espié M, de Kerviler É, de Bazelaire

- C. Correlation between MRI and biopsies under second look ultrasound. *Diagn Interv Imaging*. 2014; 95(2): 197-211. doi: 10.1016/j.diii.2014.01.005.
7. Orel SG, Kay N, Reynolds C et-al. BI-RADS categorization as a predictor of malignancy. *Radiology*. 1999. 211 (3): 845-50.
 8. Qi R, Fang J, Zhu L, Shan Y, Wang W, Xu C, Bao L. Prospective Evaluation of Ultrasound in a Novel Position with MRI Virtual Navigation for MRI-Detected Only Breast Lesions: A Pilot Study of a More Efficient and Economical Method. 2022. *Diagnostics (Basel)*. 13(1): 29. doi: 10.3390/diagnostics13010029.
 9. D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA, et al. *ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System*. Reston, VA, American College of Radiology; 2013.
 10. Pesce K, Orruma MB, Hadad C, Bermúdez Cano Y, Secco R, et. al. BI-RADS Terminology for Mammography Reports: What Residents Need to Know. 2019. *Radiographics: a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 39 (2): 319-320. doi:10.1148/rg.2019180068.
 11. Gokhale S. Ultrasound characterization of breast masses. *Indian J Radiol Imaging*. 2009. 19(3): 242-7. doi: 10.4103/0971-3026.54878.
 12. Hooley RJ, Scoutt LM, Philpotts LE. Breast ultrasonography: state of the art. *Radiology*. 2013. 268(3), 642–659. <https://doi.org/10.1148/radiol.13121606>.

CAPÍTULO IX

11. AUTOBIOGRAFÍA

La doctora Diana Ortega, nació un viernes por la tarde en el año de 1995, hija de padres profesionistas, que por cuestiones de la vida terminaron siendo emprendedores poniendo su propio negocio en panadería que les permitió cubrir las necesidades básicas de su vida, sin dar una vida lujosa a sus hijas. Estudió el preescolar y la primaria en un colegio católico de monjas, lo que hizo que desde pequeña desarrollara un profundo respeto a Dios y la Virgen María teniendo una gran fe. Esta etapa le serviría para además conocer la amistad y comenzar a desarrollar habilidades de responsabilidad, estudio y trabajo en equipo. Posteriormente estudió la secundaria en una escuela pública en donde sería un cambio de 180° en su vida, ya que era un ambiente totalmente nuevo donde no conocería a nadie, y donde tuvo que aprender a adaptarse a nuevos ambientes, a desarrollar habilidades para conocer gente nueva, ser un poco más social y extrovertida, sin dejar de lado la responsabilidad del estudio, ya que siempre estuvo dedicada a ello. Ésta fue una etapa de cambio muy difícil para ella, pero que sin duda le serviría como aprendizaje para tener la capacidad de desarrollarse en nuevos ambientes y al mismo tiempo aprender a adaptarse. En el bachiller fue elegida con una beca del 100% por la UANL para formar parte del programa bilingüe progresivo, donde de nuevo resultó ser una etapa de cambios, ya que ella esperaba que la preparatoria fuera para conocer gente y divertirse, y estar en este programa significaría estar los dos años en las clases con los mismos compañeros, que de cierta forma eran igual que ella “aplicados e inteligentes”, pero con la ventaja de tener un nivel educativo un poco más alto, con clases especiales en inglés y materias impartidas totalmente en idioma inglés, como física y matemáticas.

En esta etapa fue cuando empezó a desarrollarse la posibilidad de estudiar medicina, ya que en su familia había antecedentes de familiares que trabajaban en el hospital y a ella le agradaba ese estilo de vida, sin embargo dudosa por la cantidad de años y el esfuerzo que implicaba la carrera decidió inscribirse en la carrera de Relaciones Internacionales, aún con idea en su cabeza de que no podía dejar de pasar la oportunidad de estudiar medicina, que si no podría se saldría y no pasaba nada, pero que tal y si sí...entonces fue que semanas antes del examen de ingreso, decidió cambiar de opción e inscribirse al examen de medicina, y el resto es historia. Once años después, muchos desvelos, guardias, estudio, exámenes después, estudiando una alta especialidad y disfrutando al máximo la vida, siendo feliz haciendo lo que le gusta, sin dejar al lado otros aspectos importantes de la vida, como su familia, amigos, el gimnasio y su relación amorosa.