



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA NO.4

“LUIS CASTELAZO AYALA”

**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y NUTRICIONALES DE LAS MUJERES  
DIAGNOSTICADAS CON INFERTILIDAD PRIMARIA Y SECUNDARIA EN LA UNIDAD  
MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA NO. 4 “LUIS  
CASTELAZO AYALA” DE MAYO DE 2015 A MAYO DE 2016**

## **TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

PRESENTA

DRA. MARIA JOSÉ AYALA ALCOCER

TUTOR

DR. GERMÁN EFRÉN CALVO LUGO

MÉXICO, D.F.

JULIO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3606** con número de registro **13 CI 09 010 173** ante  
COFEPRIS

HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA, D.F. SUR

FECHA **05/07/2016**

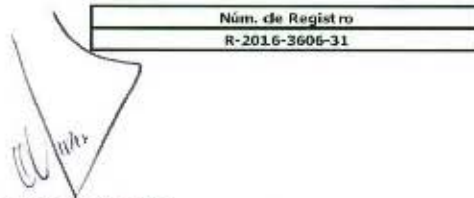
**M.E. GERMÁN EFRÉN CALVO LUGO**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres diagnosticadas con infertilidad primaria y secundaria en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" de mayo de 2015 a mayo de 2016.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:



Núm. de Registro  
R-2016-3606-31

ATENTAMENTE

**DR.(A). OSCAR MORENO ALVAREZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3606

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS**

Por medio de la presente informo que la **Dra. María José Ayala Alcocer**, residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su **tesis “características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres diagnosticadas con infertilidad primaria y secundaria en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” de mayo de 2015 a mayo de 2016”** y otorgamos la autorización para su presentación y defensa de la misma.

Dr. Oscar Moreno Álvarez  
Director General  
Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4  
“Luis Castelazo Ayala”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer  
Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4  
“Luis Castelazo Ayala”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Germán Efrén Calvo Lugo  
Médico Ginecólogo y Obstetra con subespecialidad en Biología de la Reproducción Humana  
Médico adscrito al servicio de Biología de la Reproducción Humana  
Asesor de tesis  
Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4  
“Luis Castelazo Ayala”  
Instituto Mexicano del Seguro Social

## AGRADECIMIENTOS

*A mi mamá, **Flor de María Alcocer Adame**, porque todo lo que soy, es gracias a ti. Y porque eres y serás siempre la motivación para lograr mis sueños. ¡Te amo mamá!*

*A mi papá, **José María Ayala Arias**, que sé que desde el cielo me cuidas y guías día con día, pero que aquí en la tierra me haces falta.*

*A mi hermanos (Manola, Iván y Amelia) y sobrinos (Tita, Yaya, Pita, Choche, Gabo y José Miguel) por hacerme sentir cerca de ustedes desde tan lejos.*

*A Dios, por ser guía y darme la oportunidad de lograr mis metas.*

*A mi asesor, **Dr. Germán Efrén Calvo Lugo**, por su invaluable apoyo, por haberme permitido elaborar este proyecto bajo su tutela, agradezco su disponibilidad y paciencia, pero sobre todo el tiempo valioso que me dedicó en la elaboración de este proyecto.*

*Al Director de Educación e Investigación en Salud, **Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**, infinitas gracias por su apoyo.*

*Agradezco a mi sede **UMAЕ de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”** por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de lograr esta meta.*

*Gracias a cada maestro, cada uno de los médicos de base que fueron parte en mi formación, por transmitirme sus conocimientos y experiencias a lo largo de estos cuatro años.*

*Un agradecimiento especial para la **Dra. Concepción Zárate Velásquez**, que fortaleció mi confianza personal y profesional, por sus consejos en momentos difíciles y por su amistad, todo mi cariño para ti siempre.*

*Gracias a mi gran amiga y colega **Melanie Prado**, que desde el primer día de este camino de la residencia te convertiste en una hermana más, gracias por los primeros cuatro años de esta bella amistad. También a ti, **Yazmín Culebro**, porque contigo gané otra hermana.*

*A cada uno de mis compañeros de la residencia, por compartir este camino con ustedes, los llevaré siempre en mi corazón.*

*Gracias a mis amigas (Connie, Wendy, Mariela, Adriana y Lupita) que desde lejos, siempre me motivaron a seguir adelante. Gracias Lupita Baeza por el apoyo incondicional.*

*A mis pacientes, muchas gracias, por darme la oportunidad de aprender de ustedes.*



# ÍNDICE

ANTECEDENTES .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
OBJETIVOS .....	9
JUSTIFICACIÓN .....	10
MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	17
RESULTADOS .....	18
DISCUSIÓN .....	23
CONCLUSIONES .....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
ANEXOS .....	28

## RESUMEN

**Antecedentes.** La infertilidad es un problema de salud mundial que tiene implicaciones médicas, psicológicas, económicas y demográficas por lo que la demanda de atención para resolver la dificultad para concebir un embarazo se ha incrementado progresivamente. El estilo de vida, la edad y el peso corporal anormal reduce la fertilidad y aumenta el tiempo de la concepción. La obesidad y el bajo peso corporal afectan a la función reproductora femenina, la salud reproductiva, y en consecuencia, las posibilidades de éxito en tratamientos de fertilidad.

**Objetivo.** Evaluar las características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres diagnosticadas con infertilidad primaria y secundaria en el servicio de Biología de la Reproducción Humana en la Unidad Médica de Alta Especialidad en Ginecología y Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" del 22 mayo de 2015 a 21 de mayo de 2016.

**Material y métodos.** Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo que tuvo como población a todas las pacientes derechohabientes atendidas con diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria. Se recolectaron los siguientes datos: edad, estado civil, escolaridad, ocupación, peso, talla e índice de masa corporal. El análisis estadístico de los datos se realizó a través del software SPSS versión 15.

**Resultados.** Se analizaron 518 expedientes. Se consideraron 328 casos (63,3%) con diagnóstico de infertilidad primaria y 190 casos (36,7%) con infertilidad secundaria. En ambos grupos la edad promedio de las pacientes fue de 31,6 años (rango de 19 a 43 años). Las características sociodemográficas en pacientes con infertilidad primaria y secundaria tuvieron comportamiento similar, observándose la frecuencia más alta de escolaridad: educación media superior con 36% y 42%. Frecuencia más alta con respecto a estado civil casada con 52% y 51%. Frecuencia más alta con respecto a ocupación empleada con 66% y 58% respectivamente. El estado nutricional de pacientes con infertilidad primaria y secundaria, se obtuvo una media de 26,9 kg/m<sup>2</sup> de índice de masa corporal. Predominó el sobrepeso en ambos grupos con 252 casos (48,6%).

**Conclusiones.** La población derechohabiente que acude al servicio principalmente refiere dificultad para lograr el primer embarazo. La mayoría de las pacientes atendidas durante el periodo de estudio son jóvenes. El nivel académico es deficiente, ya que la mayoría completó estudios de educación media superior. El estado nutricional de las pacientes, definido por el índice de masa corporal, coloca a una gran proporción de nuestras pacientes en sobrepeso.



## ABSTRACT

**Background.** Infertility is a worldwide health problem that has, psychological, economic and demographic, medical implications so the demand for care to solve the difficulty to conceive a pregnancy has increased progressively. Lifestyle, age and abnormal body weight reduces fertility and increases the time of conception. Obesity and low body weight affect female reproductive function, reproductive health, and therefore the chances of success in fertility treatments.

**Objective.** Evaluate the sociodemographic and nutritional characteristics of women diagnosed with primary and secondary infertility in the Biology of Human Reproduction service in the Medical Unit of High Specialty in Gynecology and Obstetrics No. 4 "Luis Castelazo Ayala " from May 22, 2015 to May 21, 2016.

**Material and methods.** observational, cross-sectional, retrospective and descriptive study population was to all beneficiaries diagnosed patients treated with primary and secondary infertility. The following data were collected: age, marital status, education, occupation, weight, height and body mass index. Statistical analysis of data was performed using SPSS version 15 software.

**Results.** 518 records were analyzed. 328 cases (63.3%) diagnosed with primary infertility and 190 cases (36.7%) with secondary infertility were considered. In both groups the average age of patients was 31.6 years (range 19-43 years). Sociodemographic characteristics in patients with primary and secondary infertility had similar behavior, showing that most of patients completed high school with 36% and 42%. the most frequent marital status was married with 52% and 51% respectively. The occupation that prevailed was employed with 66% and 58% respectively. The nutritional status of patients with primary and secondary infertility was 26.9 kg/m<sup>2</sup> of body mass index. Overweight predominated in both groups with 252 cases (48.6%).

**Conclusions.** The insured population that goes to the service mainly refers difficulty achieving the first pregnancy. Most patients seen during the study period are young. The academic level is poor, since most of patients completed high school education. The nutritional status of patients, defined by body mass index, place a large proportion of our patients are overweight.

## ANTECEDENTES

Por muchos años, la infertilidad fue considerada como un estado social y no una enfermedad, fue hasta diciembre de 2008 que un grupo de organizaciones internacionales desarrolló un glosario que estandarizó las terminologías oficiales usadas en medicina reproductiva y que fue publicada por la revista Fertility & Sterility y en Human Reproduction en el 2009, en ella se estableció por primera vez la infertilidad como una enfermedad del sistema reproductivo. (1)

La infertilidad se define como el fracaso de una pareja para concebir después de 12 meses de mantener relaciones sexuales regulares sin el uso de la anticoncepción en mujeres menores de 35 años de edad; y después de seis meses de relaciones sexuales regulares sin el uso de anticonceptivos en mujeres mayores de 35 años. La pérdida gestacional recurrente se define como la pérdida de 3 o más embarazos consecutivos o 2 o más embarazos fallidos documentado por ecografía o estudio histopatológico. La principal causa de esta condición durante el primer trimestre demuestra alteraciones genéticas del producto de la concepción sin embargo, deberá estudiarse otras alteraciones metabólicas, endócrinas, inmunológicas e infecciosas. La posibilidad de lograr un embarazo hasta la viabilidad del producto después de tres pérdidas es cercana al 60% (2)

Se considera que una pareja cursa con infertilidad primaria cuando nunca ha logrado el embarazo. La infertilidad secundaria se refiere a la imposibilidad de lograr el embarazo a pesar de ya haber concebido previamente. El término subfertilidad se refiere a cualquier grado o forma de disminución de la fertilidad en parejas que desean el embarazo sin conseguirlo. (3)

La pérdida gestacional recurrente puede ser dividida en primaria o secundaria. La primaria se refiere a la pérdida del embarazo en mujeres que nunca ha logrado un embarazo viable. Por el contrario, la pérdida gestacional secundaria se refiere a la pérdida del embarazo en una mujer que ha tenido un nacimiento vivo anterior. El pronóstico para el embarazo exitoso es mejor en pérdida gestacional recurrente secundaria.(4)

La infertilidad es un problema de salud mundial que tiene implicaciones médicas, psicológicas, económicas y demográficas por lo que la demanda de servicios de fertilidad ha incrementado. El número absoluto de parejas afectadas por infertilidad a nivel mundial incrementó de 42.0 millones en 1990 a 48.5 millones en el 2010. (5)

La tasa de infertilidad son variables y distintos estudios epidemiológicos la sitúan entre un 14 y 16%. La infertilidad ocupa el 20% de la consulta del médico familiar, de estos pacientes del 8-10% ameritará el manejo por el médico especialista en reproducción humana. (6).

Se estima que en Estados Unidos el del 7% al 15.5% de las parejas cursan con infertilidad y esta tasa puede ser mayor en parejas de edad avanzada, nivel académico bajo, nuliparidad, historia de padecimientos ginecológicos asociados con fecundidad disminuida así como nivel socioeconómico bajo. (7) La prevalencia de infertilidad varía de una región a otra: 10.1% en África, 4.8% en Asia y Oceanía, 5.4% en Europa, 3.0% en Medio Oriente, 6.5% en el Caribe y 3.1% en América Latina. (8)

De acuerdo al censo de población y vivienda realizado por el INEGI en el 2010, en México hay 112 millones de habitantes, de los cuales el 51% son mujeres (57.5 millones); en México se ha estimado que cerca del 10% de las parejas son infértiles. (9)

Las causas de la infertilidad son variadas, ésta puede ser debido a factor femenino, masculino o mixto. La causa específica puede ser identificada en aproximadamente el 80% de las parejas, un tercio de las causas será debido a solo factor femenino, otro tercio a solo factor masculino y el restante debido a factores combinados de la pareja. Sólo el 20% aproximadamente de las parejas infértiles no se identificará causa específica. La fecundidad, definida como la capacidad de lograr un embarazo dentro de un ciclo menstrual, en una pareja menor a 35 años es de aproximadamente 25%, a los 3 meses 57% de las parejas logra el embarazo, a los 6 meses el 72%, a los 12 meses el 85% y a los 24 meses el 93%. (10)

El determinante más importante de la fertilidad de la pareja es la edad de la mujer. Para las mujeres de hasta 25 años la tasa de concepción acumulativa es del 60% a los seis meses y 85% a los 12 meses; pero las tasas de concepción se reduce a la mitad después de los 35 años. La fertilidad masculina también disminuye con la edad, más notablemente después de los 55 años. (11)

Las causas identificables más comunes de infertilidad por factor femenino son: alteraciones ovulatorias (25%), endometriosis (15%), adherencias pélvicas (12%), obstrucción tubárica (11%), otras alteraciones tubáricas (11%), hiperprolactinemia (7%). (12)

Las causas de infertilidad por factor masculino se dividen en cuatro: alteraciones endócrinas o sistémicas (hipogonadismo secundario en 1-2%, alteración testicular primaria en 10-20%), trastornos genéticos de la espermatogénesis en 10-20%, trastorno en el transporte de los espermatozoides en 10-20% y causa idiopática en 30-40%. (13)

La infertilidad difiere de las demás especialidades en que siempre es un problema de los dos integrantes de la pareja, aun cuando se identifique algún factor específico en uno de ellos. El tratamiento deberá enfocarse a la anomalía detectada y en ocasiones deberá manejarse a la pareja en forma conjunta.

El peso corporal anormal reduce la fertilidad y aumenta el tiempo de la concepción. La obesidad y el bajo peso corporal afectan a la función reproductora femenina al causar desequilibrios hormonales y disfunción ovulatoria. Las mujeres con obesidad abdominal suelen tener niveles plasmáticos más bajos de globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG), asociada con las altas cantidades de insulina circulante, que tiene la capacidad de inhibir la síntesis de globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG) en el hígado. La reducción de la globulina fijadora de hormonas sexuales (SHBG) circulante determina un aumento en la tasa de aclaramiento de esteroides circulantes unida a SHBG, como la testosterona, dihidrotestosterona, y androstenediol. La obesidad también afecta el metabolismo de andrógenos no unidos a SHBG. El tejido adiposo expresa enzimas metabolizadoras de esteroides sexuales (3 $\beta$ -deshidrogenasa, 17 $\beta$ hydroxydehydrogenasa, y aromatasa). (14)

En los hombres, un IMC inferior a 20 o superior a 25 se ha asociado con una reducción en la calidad espermática, lo que puede afectar la fertilidad. El tejido adiposo secreta hormonas liberadoras que alteran el eje hipotálamo-hipófisis-

suprarrenal, con un impacto final en la secreción de testosterona y por lo tanto sobre la espermatogénesis. También es un potente productor de citoquinas inflamatorias, que aumentan la producción sistémica de especies reactivas del oxígeno y romper el equilibrio entre oxidantes y antioxidantes.(15)

También se ha demostrado que una mala situación nutricional de la madre con resultados adversos durante el embarazo. Hay una fuerte evidencia de que una nutrición adecuada influye positivamente en la tasa de éxito reproductivo. Por lo tanto, para mejorar el rendimiento reproductivo, el consumo de una dieta sana es muy recomendable, además de implementar modificaciones en el estilo de vida que incluyen: ejercicio, pérdida de peso y una nutrición adecuada, ha demostrado que mejora la fertilidad. El ejercicio moderado aumenta la sensibilidad a la insulina, lo que mejora la función ovárica y las posibilidades de concepción. Sin embargo, el ejercicio vigoroso impone gran estrés físico que desafía la homeostasis y puede ser perjudicial.

El estudio básico de la pareja infértil se refiere al conjunto de normas, conductas, recomendaciones, exámenes diagnósticos y pasos a seguir para establecer la etiología de la infertilidad en una pareja; este estudio deberá ser integral, organizado y realizado en el menor tiempo posible contribuyendo de ésta manera a la atención expedita y adecuada de la pareja infértil. Se requieren de dos a tres ciclos para efectuar el estudio diagnóstico básico de la pareja infértil; sin embargo, por factores diversos puede necesitarse más tiempo para una investigación más completa y tratamiento de las alteraciones encontradas. La evaluación inicial de la pareja infértil debe incluir una historia clínica completa, examen físico minucioso, realizar determinación sérica de progesterona a la mitad de la fase lútea para documentar la ovulación y evaluar la función del cuerpo lúteo, realizar una histerosalpingografía al terminar la menstruación para evaluar la cavidad uterina, cervical, así como la permeabilidad tubaria; además deberá solicitarse una

espermatobioscopía directa con 2 a 7 días de abstinencia, éste debe utilizar parámetros para realización e interpretación acordes a los lineamientos más recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se recomienda determinación sérica de la hormona FSH, LH, estradiol, TSH y PRL en el segundo o tercer día del ciclo menstrual para conocer el estado hormonal en casos que se sospeche de baja reserva ovárica o alguna patología específica de acuerdo con los datos obtenidos en la historia clínica y la exploración física. Estos estudios y otros de tipo infeccioso, inmunológico o endoscópico, no forman parte del estudio inicial y se consideran complementarios. Si se encuentra alguna anomalía en esta evaluación inicial y ésta es susceptible de tratamiento médico o quirúrgico puede ser llevado a cabo por médico ginecólogo capacitado y certificado. En afecciones más severas que requieran tratamiento especializado o reproducción asistida se recomienda sean manejadas por un especialista certificado en Biología de la Reproducción quien llevará a cabo una evaluación integral de la pareja. (16)

El pronóstico exacto de la infertilidad es difícil de establecer debido a los múltiples factores que deben estudiarse, sin embargo, la adecuada atención y manejo ayudan a mejorar sustancialmente el resultado.

Al ser la infertilidad definida como una enfermedad, el acceso y la cobertura económica de procedimientos diagnóstico-terapéuticos deberían ser cubiertos por los sistemas de salud públicos al igual que cualquier otra enfermedad.

Realizar el diagnóstico de salud de la población que acude al servicio de Biología de Reproducción Humana permitirá tener un conocimiento aproximado de la población que consulta por problemas relacionados con la fertilidad y de esta manera permitirá estimar las necesidades del servicio en nuestra Unidad Médica de Alta Especialidad, para generar programas de promoción a la salud,

diagnóstico y tratamiento integral oportuno, adoptar tratamiento costo-efectivos, fomentar el desarrollo de investigación clínica, además permitirá comparar la frecuencia de padecimientos relacionados con la fertilidad con otras poblaciones y diseñar políticas de salud para cubrir las crecientes demandas de los tratamientos de infertilidad.

La infertilidad es un problema de gran importancia socioeconómica, con múltiples causas sociales y/u orgánicas, y que puede ser abordado por la prevención, el diagnóstico y el tratamiento precoz. Si bien es necesario, el acceso a los profesionales de la salud especializados no es suficiente. Los programas estructurados que combinan la educación, el apoyo y la asesoría podría estimular y facilitar los cambios de estilo de vida apropiados y jugar una gran parte en la prestación de una atención óptima a las parejas que intentan concebir, mejorar las posibilidades de éxito y satisfacción de los pacientes, así como reducir al mínimo la necesidad de costosos tratamientos de infertilidad invasoras. (17)



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La infertilidad es un problema de salud mundial que tiene implicaciones médicas, psicológicas, económicas y demográficas por lo que la demanda de servicios de fertilidad ha incrementado. La tasa de infertilidad es variable y distintos estudios epidemiológicos la sitúan entre un 14 y 16% y por lo tanto en algún momento la pareja infértil ameritará procedimientos diagnóstico-terapéuticos por el médico especialista en reproducción humana. La infertilidad ocupa el 20% de la consulta del médico familiar, de estos pacientes del 8-10% ameritará el manejo por el médico especialista en reproducción humana, esto nos demuestra el impacto emocional que ocasiona la infertilidad en la pareja, ya que la familia como base de la sociedad no se concibe sin hijos en la actualidad.

En la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social contamos con en el servicio de Biología de la Reproducción Humana en donde se atiende aproximadamente dos mil consultas al año en promedio, en este servicio se ofrece al usuario, estudio y manejo de la infertilidad con técnicas de baja complejidad. Aunado a causas definidas de infertilidad se ha observado que también se asocia a factores individuales definidos por características sociales, demográficas, culturales, hábitos nutricionales que podrían tener un manejo rápido y de bajo costo.

### **Pregunta de investigación**

Derivado de lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles son las características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres diagnosticadas con infertilidad primaria y secundaria usuarias del servicio de Biología de la Reproducción Humana en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”?

# OBJETIVOS

## ***Objetivo general***

Identificar las características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres diagnosticadas con infertilidad primaria y secundaria usuarias del servicio de Biología de la Reproducción Humana en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” en el periodo comprendido de mayo de 2015 a mayo de 2016.

## ***Objetivos específicos***

- Conocer las características sociodemográficas de las mujeres usuarias con diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria.
- Evaluar las características nutricionales de acuerdo al índice de masa corporal de las mujeres usuarias con diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria.
- Obtener la relación de las características sociodemográficas y nutricionales de acuerdo al tipo de infertilidad.

## JUSTIFICACIÓN

Pese a que la literatura científica define factores asociados a infertilidad, identificar las características sociodemográficas y nutricionales de las mujeres con diagnóstico de infertilidad secundarias usuarias del servicio de Biología de Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social permitirá colaborar en el campo científico lo que representa un impacto en la sociedad ya que nos permite describir y explorar características asociadas a los tipos de infertilidad y de esta manera permitirá generar conclusiones que colaboren para generar programas de promoción a la salud, diagnóstico y tratamiento integral oportuno lo que resulta trascendente y novedoso.

Es oportuno mencionar que realizar la presente investigación es factible ya que la información está contenida en archivos clínicos que se encuentran al alcance del investigador, alcanzando los objetivos sin necesidad de financiamiento externo y en este tenor, también resulta viable ya que se cumplirá en todo momento con el código de ética institucional vigente manteniendo siempre el anonimato y la confidencialidad de la información.

De acuerdo a múltiples investigaciones, continuar con este arduo trabajo coloca a la infertilidad en un estado vulnerable, ya se ha visto la participación de los avances científicos y tecnológicos por lo que colaborar estableciendo datos sociodemográficos y nutricionales individuales actuales, nos llevará a realizar programas y servicios de promoción a la salud para aumentar las probabilidades de éxito en pacientes que cursan con infertilidad y de ésta manera otorgar manejo multidisciplinario de la pareja infértil.

## **HIPÓTESIS**

Por el tipo de estudio no requiere hipótesis.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio cuantitativo de diseño observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo.

### **LUGAR DEL ESTUDIO**

Se llevó a cabo en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **UNIVERSO DE TRABAJO**

Corresponde al total de pacientes derechohabientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social con el diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria en el periodo comprendido del 22 de mayo de 2015 al 21 de mayo de 2016

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA Y MUESTREO**

Se obtuvo una muestra no probabilística a través de muestreo por conveniencia de 518 pacientes derechohabientes atendidas en la consulta externa del servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido del 22 de mayo de 2015 al 21 de mayo de 2016.

## **CRITERIOS DE SELECCION**

### **Criterios de inclusión**

- Se incluyeron a todas las pacientes derechohabientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad N° 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria en el periodo comprendido del 22 de mayo de 2015 al 21 de mayo de 2016.

### **Criterios de no inclusión**

- No se incluyeron la pacientes derechohabientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad N° 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido del 22 de mayo de 2015 al 21 de mayo de 2016 por algún motivo no relacionado con la fertilidad
- Expedientes no legibles o incompletos.

### **Criterios de eliminación**

- Por la característica transversal del estudio no se definieron criterios de eliminación.

## ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

### Dependiente

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	DE
Infertilidad primaria	Nunca ha logrado embarazo.	Cualitativa	Nominal, si/no 1	
Infertilidad secundaria	Imposibilidad de lograr el embarazo a pesar de ya haber concebido previamente	Cualitativa	Nominal, si/no 2	

### Independientes

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	DE
Edad	Periodo de tiempo de un individuo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento actual.	Cuantitativa	Continua	
Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Cualitativa	Nominal Soltera=0 Casada=1 Unión Libre=2	
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o	Cualitativa	Nominal,	

	cualquier centro de enseñanza.		Analfabeta=0 Primaria=1 Secundaria=2 Bachillerato=3 Técnico=4 Universidad=5
Ocupación	Acción o función que desempeña para ganar el sustento	Cualitativa	Nominal Estudiante=1 Empleada=2 Ama de casa=3
Peso corporal	Medida del efecto de la fuerza de gravedad en una persona	Cuantitativa	Continua/ Kilogramos
Talla	Medida del cuerpo considerada verticalmente desde su base hasta su punto más elevado	Cuantitativa	Continua/ Cm
Índice de masa corporal	Resultado de la división entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados. Indicador: kilogramos/metros al cuadrado (Kg/m <sup>2</sup> ). <18.5: bajo peso, 18-5-24.9: normal, 25-29.9: sobrepeso, 30-34.9: obesidad I, 35-39.9: obesidad II, >40: obesidad III.	Cuantitativa	Continua/kg/m <sup>2</sup>



## **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN**

La información se recolectó en un instrumento (Anexo) diseñado con preguntas abiertas como edad, estado civil, escolaridad, ocupación, peso, talla, índice de masa corporal y tipo de infertilidad, datos que se obtuvieron del expediente clínico.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Una vez aceptado el estudio, se acudió a la Unidad Médica de Alta Especialidad No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social, se revisaron todos los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria y secundaria que se atendieron en el servicio de Biología de Reproducción Humana durante el periodo comprendido del 22 de mayo del 2015 al 21 de mayo del 2016.

Identificados los expedientes de las pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, se vació la información en el instrumento para su análisis.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

Se realizó un entorno para captura (Anexo 2), procesamiento y análisis estadístico de los datos a través del software SPSS versión 15 donde se obtuvieron medidas de tendencia central, de dispersión, frecuencias y tablas de distribución de frecuencias.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación se llevó a cabo por profesionales en el campo de la salud que ostentan títulos legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes. Por lo que se cumplirá con lo estipulado en la Ley General de Salud, según sus últimas reformas (DOF-30-04-2012), en el Título Cuarto “Recursos Humanos para los Servicios de Salud”, Capítulo I “Profesionales, Técnicos y Auxiliares”, Artículo 79. De acuerdo a la Ley General de Salud (últimas reformas DOF-30-04-2012), Título Quinto “Investigación para la Salud”, Capítulo Único, en investigación para la salud, Artículo 96 y 100.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación el riesgo de esta investigación es considerado como investigación de riesgo mínimo.

Los procedimientos se apegan a las normas éticas y en concordancia con lo estipulado en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Se respetaran los principios contenidos en el Código de Nüremberg.

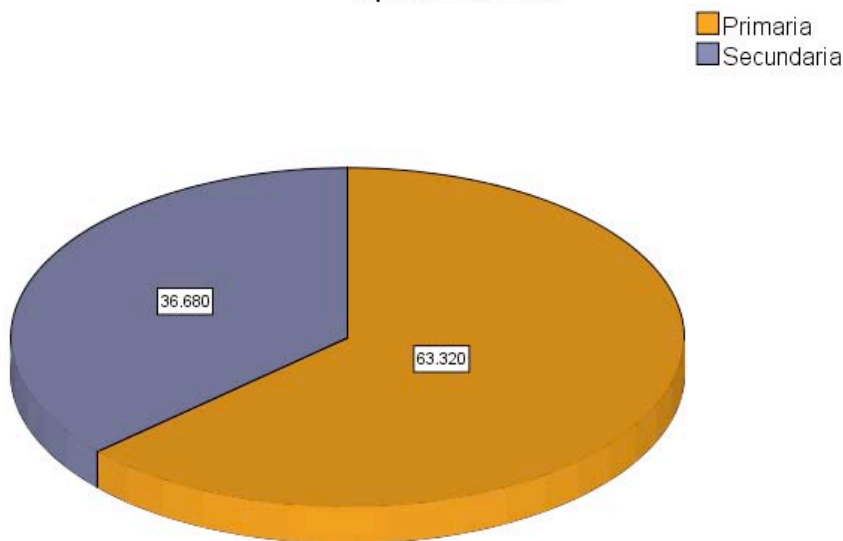
El protocolo fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este estudio no requiere de hoja de consentimiento informado por tratarse de un estudio descriptivo, transversal y observacional donde se analizarán expedientes clínicos.

## RESULTADOS

Se analizaron 518 expedientes, que representan el total de pacientes atendidas en el Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el año comprendido entre el 22 de mayo de 2015 y el 21 de mayo del 2016, de los cuales 328 casos (63.3%) correspondió a infertilidad primaria y 190 casos (36.68%) correspondió a infertilidad secundaria. [Gráfico 1]

**Gráfico 1. Distribución por diagnóstico**



Fuente: Base de datos Infertilidad en servicio de Biología de la reproducción

En ambos grupos la edad promedio fue de 32 años (rango de 19 a 43 años). En el grupo de infertilidad primaria la edad fue ligeramente inferior (31 años) con respecto al grupo de infertilidad secundaria (33 años).

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

### Escolaridad

En el ámbito de preparación académica, se puede apreciar que el 75.48% de la población (295 pacientes) que asiste a nuestra unidad médica apenas terminaron el nivel medio superior y en el mejor de los casos cursaron con una carrera técnica. Sólo una cuarta parte de las pacientes mencionaron haber realizado alguna carrera universitaria (127 casos; 24.5%. [tabla 1]

**Tabla 1. Tipo de infertilidad y escolaridad**

	Tipo de infertilidad						Total
	Primaria			Secundaria			
	F	% Grupo	% Global	F	% Grupo	% Global	
Primaria	5	2	0.9	0	0	0	5
Secundaria	52	16	10	39	21	7.5	91
Bachillerato	119	36	22.9	79	42	15.2	198
Técnico	86	26	16.6	11	6	2.1	97
Universidad	66	20	12.8	61	32	11.7	127
Total	328	100	63.3	190	100	36.68	518

Fuente: Base de datos Infertilidad en servicio de Biología de la reproducción

## Ocupación

Referente a la actividad que desempeñan durante el día, 62.9% (326 pacientes) participan en la economía familiar, sin embargo, el 37.1% de la población en estudio (192 casos) pertenecen al sector económicamente no activo, algunas aún como estudiantes y la mayoría como amas de casa. [tabla 2]

**Tabla 2. Infertilidad y ocupación**

	Tipo de infertilidad						Total
	Primaria			Secundaria			
	F	% Grupo	% Global	F	% Grupo	% Global	
Estudiante	10	3	1.9	3	2	0.6	13
Empleada	216	66	41.7	110	58	21.2	326
Ama de casa	102	31	19.7	77	41	14.9	179
Total	328	100	63.3	190	100	36.7	518

Fuente: Base de datos Infertilidad en servicio de Biología de la reproducción

## Estado civil

En lo que se refiere a estado civil, en ambos grupos no se observó gran diferencia, encontrándose unión conyugal legal en el 51.5% de las pacientes y el otro 48.5% en unión libre [tabla 3].

**Tabla 3. Tipo de infertilidad de acuerdo al estado civil**

	Tipo de infertilidad						Total
	Primaria			Secundaria			
	F	% Grupo	% Global	F	% Grupo	% Global	
Casada	170	52	32.8	97	51	18.7	267
Unión libre	158	48	30.5	93	49	17.9	251
Total	328	100	63.3	190	100	36.6	518

Fuente: Base de datos Infertilidad en servicio de Biología de la reproducción

## NUTRICIONALES

La evaluación nutricional se realizó mediante la determinación del Índice de Masa Corporal. Sólo el 30.9% de nuestras pacientes (n=160) puede considerarse tienen un peso adecuado para su talla; el 68.5% de las derechohabientes de nuestro servicio cursan con diversos grados de alteración del peso corporal con fuerte tendencia al sobrepeso y obesidad leve. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud este aumento en el índice de masa corporal traduce como un deficiente estado nutricional. [tabla 4]

**Tabla 4. Tipo de Infertilidad y clasificación de Índice de Masa Corporal**

	Tipo de infertilidad						Total
	Primaria			Secundaria			
	F	% Grupo	% Global	F	% Grupo	% Global	
Bajo peso	2	1	0.4	1	1	0.2	3
Peso normal	98	30	18.9	62	33	12	160
Sobrepeso	163	50	31.5	89	47	17.2	252
Obesidad I	58	18	11.2	27	14	5.2	85
Obesidad II	5	2	0.9	8	4	1.5	13
Obesidad III	2	1	0.4	3	2	0.6	5
Total	328	100	63.3	190	100	36.7	518

Fuente: Base de datos Infertilidad en servicio de Biología de la reproducción

## DISCUSIÓN

Vargas en un estudio epidemiológico de la infertilidad realizado en el año 1999 en el Hospital Juárez de México, la distribución de las pacientes que acudió al servicio de Biología de Reproducción Humana de dicho hospital fue de 63.7% por infertilidad primaria y 36.2% por infertilidad secundaria. (18) Ramos en el 2008 en un estudio de factores de riesgo asociados con infertilidad femenina, en una Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Pediatría, en León Guanajuato del Instituto Mexicano del Seguro Social reportó 64.5% de pacientes con infertilidad primaria y 35.5% pacientes con infertilidad secundaria. (19) En este estudio se observó una distribución similar de acuerdo al tipo de infertilidad en las mujeres atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción del Hospital “Luis Castelazo Ayala”, donde el 63.3% es por infertilidad primaria y el 36.7% infertilidad secundaria.

Ramos (19) en la Unidad Médica de Alta Especialidad, en León Guanajuato, reportó que la media de edad fue de 29.6 años, Vargas en la Ciudad de México, reportó una media de 29.4 años, el 89.6% eran casadas, el 54% estudió hasta el nivel medio superior y el 81.8% era ama de casa y sólo el 17.2% era empleada. No obstante en nuestro estudio la edad media fue de 32 años, el 75.48% concluyó los estudios de educación media superior y sólo el 24.5% tiene estudios universitarios, el 62.9% de las pacientes desempeña alguna actividad económicamente activa. La mitad de las pacientes mantienen una relación marital legalmente establecida, la otra mitad conviven en unión libre.

Yanes (20) en un estudio de la composición corporal y hábitos alimentarios en pacientes con infertilidad, realizado la Ciudad de México en el año 2011 a 2012 en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecoobstetricia No. 3 “Dr. Victor



Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” del Instituto Mexicano del Seguro Social, reportó que la media del índice de masa corporal fue de  $28.20 \text{ kg/m}^2 \pm 1.5$  y la media de edad de 32 años. En nuestro estudio respecto a las características nutricionales en base al índice de masa corporal, el 68.5% de nuestra población se obtuvo una media de  $26.97 \text{ kg/m}^2$ , el cual coloca a una gran proporción de nuestras pacientes en sobrepeso de acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud.

Es claro que a lo largo de la Ciudad de México y el centro del país, se ha mantenido la misma tendencia a lo largo del tiempo, pacientes con bajo nivel académico, bajo estado nutricional y con mayor predominio del sobrepeso y obesidad,

## CONCLUSIONES

La población derechohabiente que acude al servicio de Biología de la Reproducción Humana de la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social, principalmente refiere dificultad para lograr el primer embarazo.

Las pacientes atendidas durante el periodo de estudio son jóvenes, por lo tanto, la edad no debe considerarse como un factor asociado a la dificultad de lograr un embarazo.

El nivel académico es deficiente para las condiciones actuales de globalización y competitividad mundial. Desafortunadamente seguimos presentando un importante rezago en el nivel cultural de nuestra población.

Resulta prioritario crear un programa nacional que estimule la preparación académica antes de considerar un embarazo.

El estado nutricional que se observa en este grupo de estudio, definido por el índice de masa corporal, coloca a una gran proporción de nuestras pacientes en sobrepeso. Por lo que se deben reforzar las estrategias para la reducción de peso ante lo cual mejorarían las posibilidades de embarazo.

Por tanto, es imprescindible favorecer la educación de la población por medios masivos de divulgación (radio, televisión, internet, etc), fomentar estilos de vida saludable y fortalecer la promoción de la salud en todos los niveles de atención médica institucional.

Como un primer paso, se propone realizar un estudio en el que se evalúe el impacto que tendría la reducción de al menos 10% del peso corporal en la capacidad de lograr un embarazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, de Mouzon J, Ishihara O, Mansour R, Nygren K, et al. The International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology (ICMART) and the World Health Organization (WHO) Revised Glossary on ART Terminology, 2009. *Hum Reprod.* 2009;24(11):2683-7.
2. Practice Committee of American Society for Reproductive M. Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2013;99(1):63.
3. Gnath C, Godehardt E, Frank-Herrmann P, Friol K, Tigges J, Freundl G. Definition and prevalence of subfertility and infertility. *Hum Reprod.* 2005;20(5):1144-7.
4. Tulandi T, Al-Fonzan H. Definition and etiology of recurrent pregnancy loss. Up To Date Last updated. 2013;16.
5. Mascarenhas MN, Flaxman SR, Boerma T, Vanderpoel S, Stevens GA. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med.* 2012;9(12):e1001356.
6. Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012.
7. Thoma ME, McLain AC, Louis JF, King RB, Trumble AC, Sundaram R, et al. Prevalence of infertility in the United States as estimated by the current duration approach and a traditional constructed approach. *Fertil Steril.* 2013;99(5):1324-31 e1.
8. Martínez-Núñez JM, Altagracia-Martínez M, Kravzov-Jinich J, Hinojosa-Cruz JC, Sánchez-Sánchez B, León-Castañeda CDd. Estudio de la carga económica de la infertilidad femenina por anovulación en un hospital público de México: estudio piloto. *Rev Mex Cienc Farm.* 2012;43(2):66-72.
9. Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) [Internet] Población, hogares y vivienda. 2010. Available from: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo01&s=est&c=17497>.
10. Frey KA, Patel KS. Initial evaluation and management of infertility by the primary care physician. *Mayo Clin Proc.* 2004;79(11):1439-43; quiz 43.
11. Balen AH, Rutherford AJ. Management of infertility. *BMJ.* 2007;335(7620):608-11.
12. Kuohung W, Hornstein MD, Barbieri RL, Barss VA. Causes of female infertility. UpToDate <http://www.uptodate.com/contents/causes-of-female-infertility>. 2013.

13. Swerdloff R, Wang C. Causes of male infertility. UpToDate Waltham, MA: UpToDate. 2008.
14. Zain MM, Norman RJ. Impact of obesity on female fertility and fertility treatment. *Womens Health (Lond Engl)*. 2008;4(2):183-94.
15. Jensen TK, Andersson AM, Jorgensen N, Andersen AG, Carlsen E, Petersen JH, et al. Body mass index in relation to semen quality and reproductive hormones among 1,558 Danish men. *Fertil Steril*. 2004;82(4):863-70.
16. Estudio básico de la pareja infértil. *Ginecol Obstet Mex*. 2011;79(11):674-82.
17. Petraglia F, Serour GI, Chapron C. The changing prevalence of infertility. *Int J Gynaecol Obstet*. 2013;123 Suppl 2:S4-8.
18. Vargas JAV, Núñez DAO, Marín IH, Rodríguez JMT, Ayala AR. Análisis epidemiológico de la infertilidad en una población mexicana. *Ginecol Obstet Mex*. 2005;73:360-4.
19. Ramos RR, Gutiérrez GR, Monroy IA, Sánchez HGM. Factores de riesgo asociados con infertilidad femenina. *Ginecol Obstet Mex*. 2008;76(12):717-21.
20. Yanes-Rizo T, Salazar-Alarcon C., Martínez-Cruz M., J. N-H. Composición corporal y hábitos alimentarios en pacientes con infertilidad. *Reproducción (México)*. 2014;6:177-84.

# ANEXOS

## ANEXO 1. Instrumento de recolección de datos

NO. \_\_\_\_\_

### 1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE \_\_\_\_\_

NO. AFILIACIÓN \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL:  SOLTERA       CASADA       UNIÓN LIBRE

ESCOLARIDAD  ANALFABETA     PRIMARIA     SECUNDARIA

BACHILLERATO  TECNICO     UNIVERSIDAD

OCUPACIÓN:  ESTUDIANTE     EMPLEADA     AMA DE CASA

### 2. ANTROPOMETRÍA

PESO \_\_\_\_\_

TALLA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

CLASIFICACIÓN SEGÚN IMC:

BAJO PESO       PESO NORMAL     SOBREPESO       OBESIDAD

### 3. DIAGNÓSTICO

CLASIFICACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO:

INFERTILIDAD PRIMARIA

INFERTILIDAD SECUNDARIA

## ANEXO 2. Entorno para captura

	Infirmitad	Edad	EdoCivil	Escolaridad	Ocupación	Peso	Talla	ÍndiceMasaCorporal	ClasificaciónMC	var	var	var
1	Primaria	34	Casada	Secundaria	Empleada	60.0	154	25.30	Sobrepeso			
2	Primaria	27	Unión libre	Bachillerato	Empleada	73.0	150	32.44	Obesidad I			
3	Primaria	28	Unión libre	Técnico	Empleada	58.0	146	27.21	Sobrepeso			
4	Primaria	35	Casada	Bachillerato	Empleada	62.0	157	25.15	Sobrepeso			
5	Primaria	31	Unión libre	Bachillerato	Empleada	58.0	153	24.78	Peso normal			
6	Primaria	30	Unión libre	Bachillerato	Empleada	66.0	154	27.83	Sobrepeso			
7	Primaria	35	Unión libre	Técnico	Empleada	81.5	164	30.30	Obesidad I			
8	Primaria	37	Unión libre	Bachillerato	Ama de casa	80.0	156	32.87	Obesidad I			
9	Primaria	32	Casada	Técnico	Empleada	52.0	160	20.31	Peso normal			
10	Primaria	31	Unión libre	Bachillerato	Empleada	63.0	155	26.22	Sobrepeso			
11	Primaria	28	Casada	Universidad	Empleada	69.0	159	27.29	Sobrepeso			
12	Primaria	30	Unión libre	Secundaria	Empleada	56.5	146	26.51	Sobrepeso			
13	Primaria	35	Unión libre	Secundaria	Ama de casa	63.0	156	26.89	Sobrepeso			
14	Primaria	31	Unión libre	Secundaria	Empleada	67.0	161	25.85	Sobrepeso			
15	Primaria	22	Unión libre	Técnico	Empleada	72.0	150	32.00	Obesidad I			
16	Primaria	30	Unión libre	Técnico	Empleada	64.0	160	25.00	Sobrepeso			
17	Primaria	37	Unión libre	Secundaria	Empleada	65.0	160	25.39	Sobrepeso			
18	Primaria	34	Unión libre	Técnico	Empleada	59.5	153	25.42	Sobrepeso			
19	Primaria	26	Unión libre	Primaria	Ama de casa	60.0	160	23.44	Peso normal			
20	Primaria	30	Unión libre	Bachillerato	Empleada	61.0	160	23.83	Peso normal			
21	Primaria	33	Unión libre		Estudiante	81.5	170	28.20	Sobrepeso			
22	Primaria	28	Unión libre	Universidad	Empleada	79.8	153	34.09	Obesidad I			
23	Primaria	28	Casada	Técnico	Ama de casa	62.4	154	26.31	Sobrepeso			