



MÉTODOS ESTADÍSTICOS ICAP
MSC. ING. SOFÍA ARBUROLA BRICEÑO

INTEGRANTES:
LUCÍA ARIAS DURÁN
JERCHELL BARRANTES
ANDREA CHAVARRÍA

Análisis de casos de Consulta Externa Infertilidad Enero - Diciembre 2014 en el Hospital México

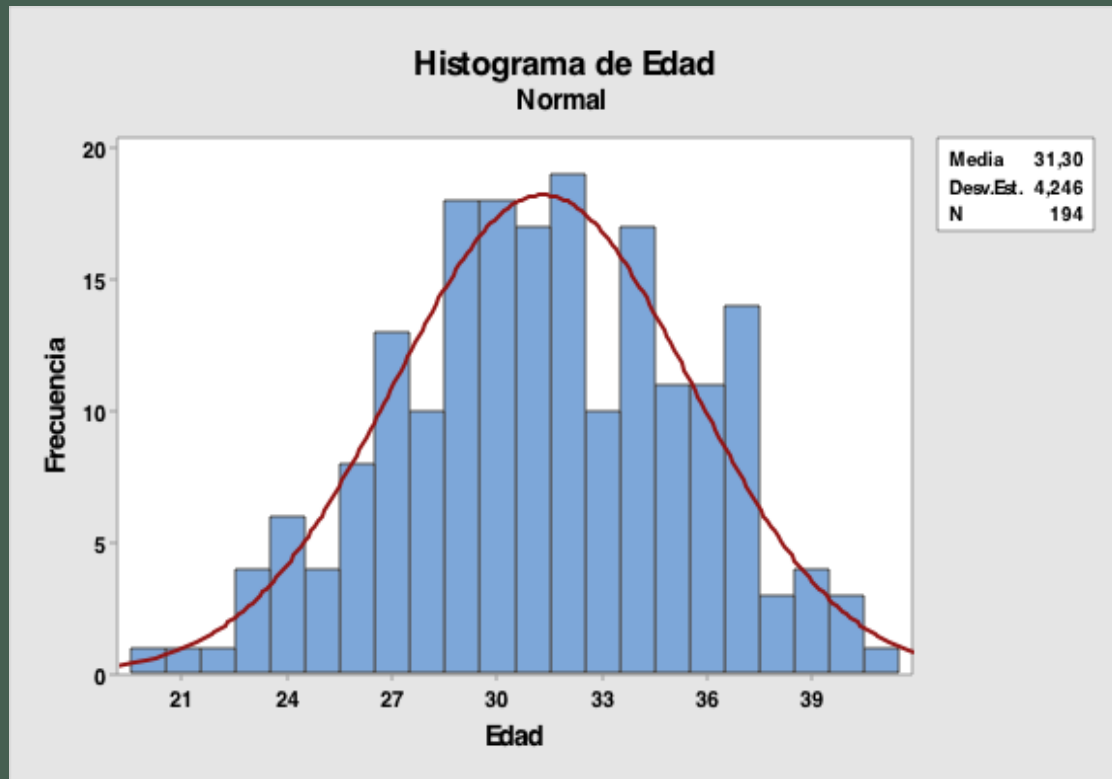
- Condiciones a analizar:
- Determinar la edad más frecuente de mujeres que consultan por infertilidad.
- Analizar los factores asociados a infertilidad
- Determinar si existen relación entre la edad de consulta y el peso de la paciente.



Evaluación del ejercicio práctica

- Se toma como base de datos la estadística interna de la Unidad de Medicina Reproductiva del Hospital México realizada durante el periodo comprendido entre enero y diciembre 2014.
- La base de datos posee diferentes tipos de variables. Entre las de interés a analizar se encuentra la edad, que es una variable cuantitativa continua.
- Por su parte otra variable de interés ha sido el índice de masa corporal, que resulta de la división del peso en kg entre la altura en metros al cuadrado. Esta variable es de tipo cuantitativa continua.
- La variable de causalidad que es otro punto de interés es de tipo cualitativa discreta nominal.

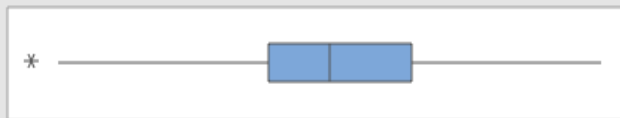
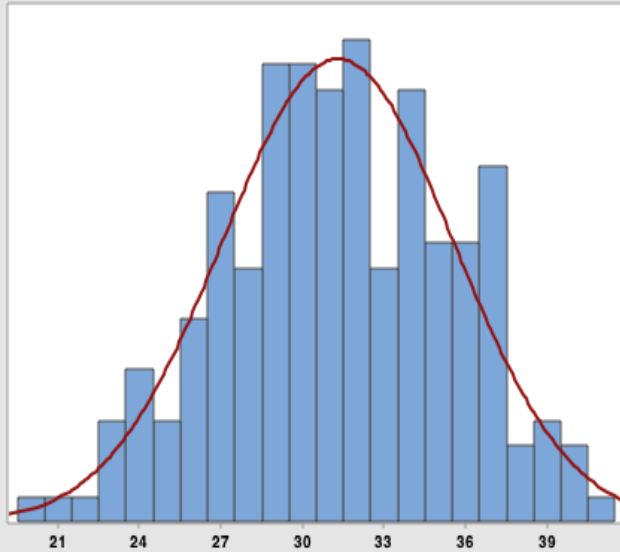
HISTOGRAMA



CONCLUSIÓN:

- La edad que más consulta por el sospecha de infertilidad es 31 años.
- La edad que menos consulta es menor de 21 años y mayor de 40.
- Distribución simétrica.
- Tiene un ajuste adecuado
- No hay datos atípicos

Informe de resumen de Edad



Prueba de normalidad de Anderson-Darling

A-cuadrado 0,68
Valor p 0,075

Media 31,304
Desv.Est. 4,246
Varianza 18,026
Asimetría -0,105935
Curtosis -0,428007
N 194

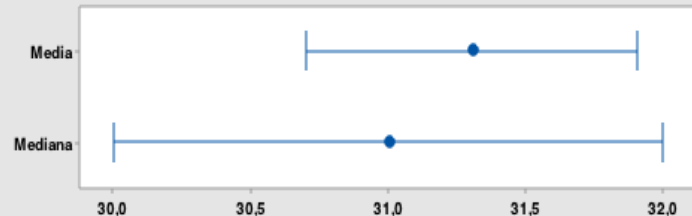
Mínimo 20,000
1er cuartil 28,750
Mediana 31,000
3er cuartil 34,000
Máximo 41,000

Intervalo de confianza de 95% para la media
30,703 31,905

Intervalo de confianza de 95% para la mediana
30,000 32,000

Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar
3,861 4,716

Intervalos de confianza de 95%



CONCLUSIONES

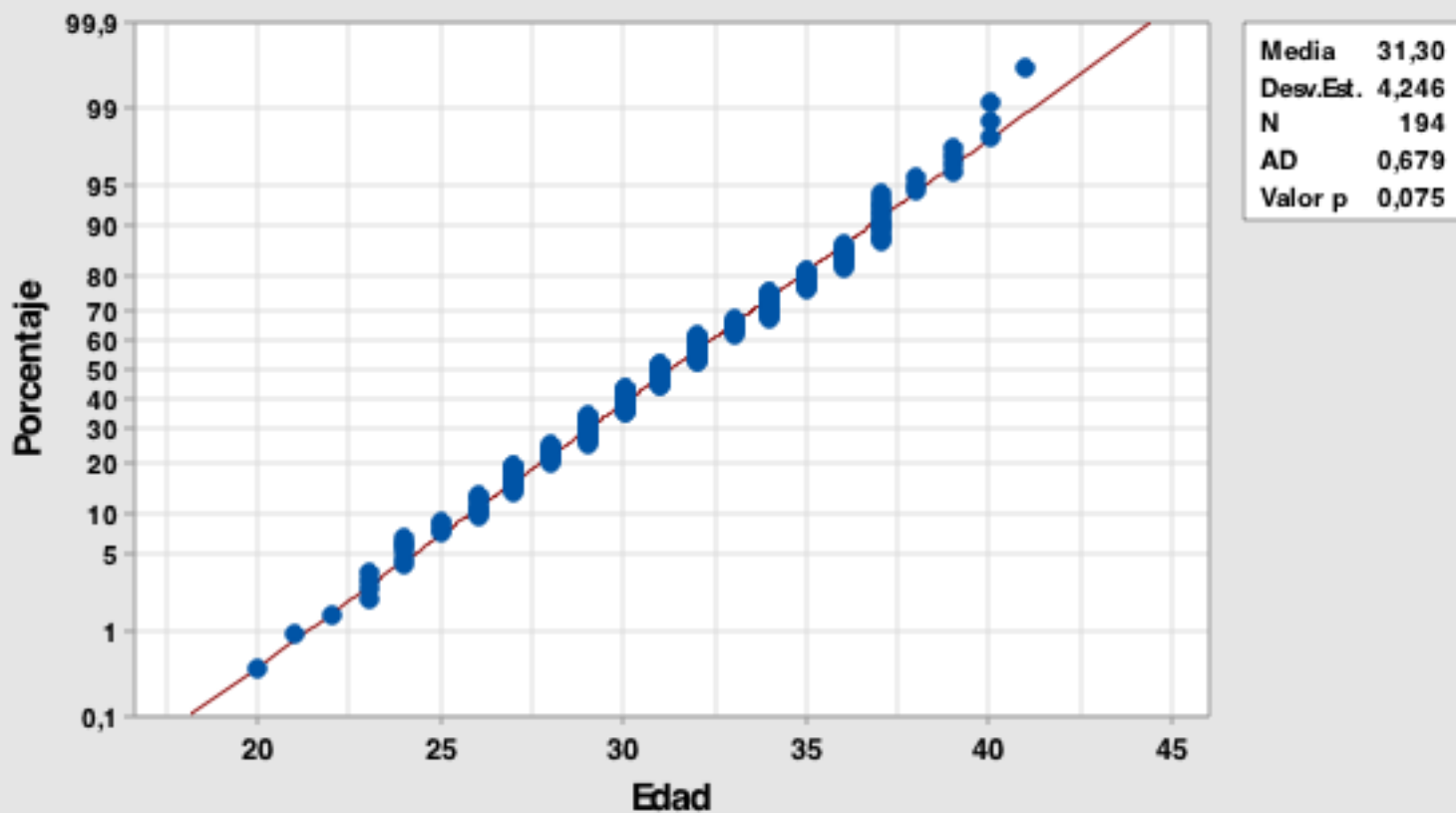
El histograma permite la evaluación de estas dos variables continuas. Se puede observar mucha variabilidad.

El tamaño de la muestra impresiona ser adecuado, ya que encuentra representación en todos los datos.

El valor de la p en 0,074 lo hace en ser una variable con distribución normal.

La media al igual que la mediana son semejantes como valor.

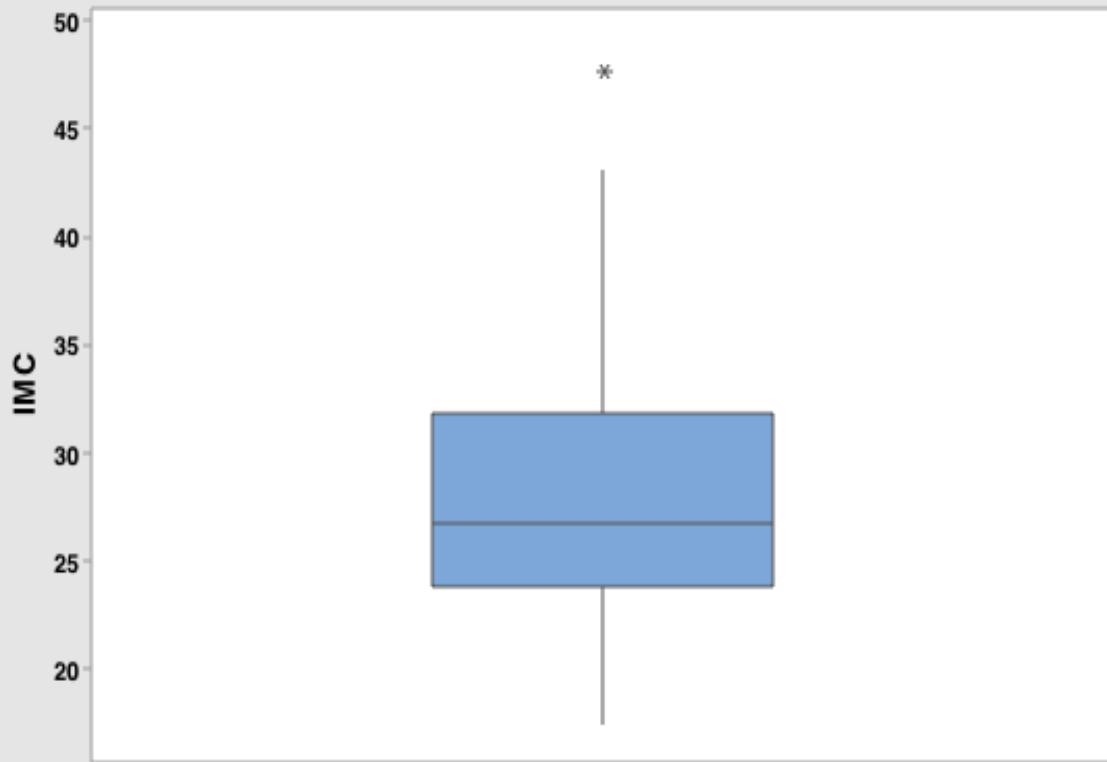
Gráfica de probabilidad de Edad Normal



Esta gráfica de probabilidad permite definir que al ser una $p > \alpha = 0,05$, posee de distribución normal, lo que permite aseverar que las medidas de tendencia central son valores reales, y no producto del azar. Se puede definir que la desviación standart es de 4,2 años.

CAJA Y BIGOTES

Gráfica de caja de IMC



CONCLUSIONES

Esta gráfica permite observar la presencia de un valor atípico. Además se puede observar que el IMC entre el 25% a 50% posee una menor dispersión que entre el 50% a 75% de la población. El primer 25% (bigote de abajo) posee a su vez una mayor concentración de la población que el último 25% o bigote de arriba.

CAJA Y BIGOTES

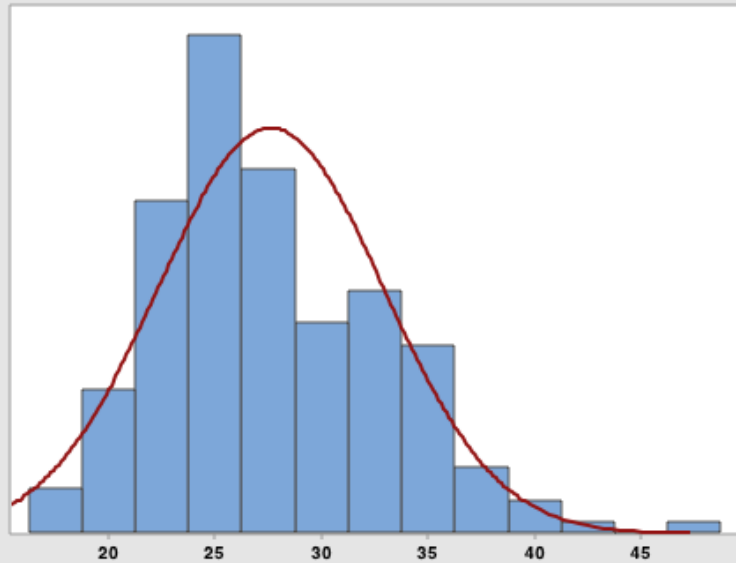
Estadísticos descriptivos: IMC Estadísticas

Variable	N	N*	Error estándar de la media	Desv.Est.	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
IMC	194	0	0,379	5,281	17,500	23,800	26,735	31,800	47,600

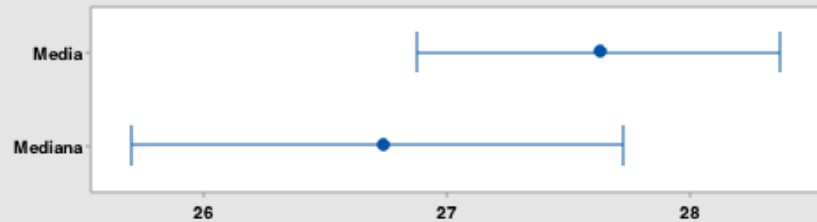
Caja y bigotes

- Se puede definir que la mediana es de 26,73.
- El rango intercuartílico es de 8.
- El valor máximo es de 47,6, por lo que se puede categorizar ese caso como un valor atípico y podría requerir atención especial.
- La mayor concentración de la población se encuentra en el primer 50%; mientras que el segundo 50% posee una mayor dispersión de los datos.

Informe de resumen de IMC



Intervalos de confianza de 95%



Prueba de normalidad de Anderson-Darling

A-cuadrado	1,84
Valor p	<0,005

Media	27,627
Desv.Est.	5,281
Varianza	27,892
Asimetría	0,629007
Curtosis	0,256620
N	194

Mínimo	17,500
1er cuartil	23,800
Mediana	26,735
3er cuartil	31,800
Máximo	47,600

Intervalo de confianza de 95% para la media

26,879	28,375
--------	--------

Intervalo de confianza de 95% para la mediana

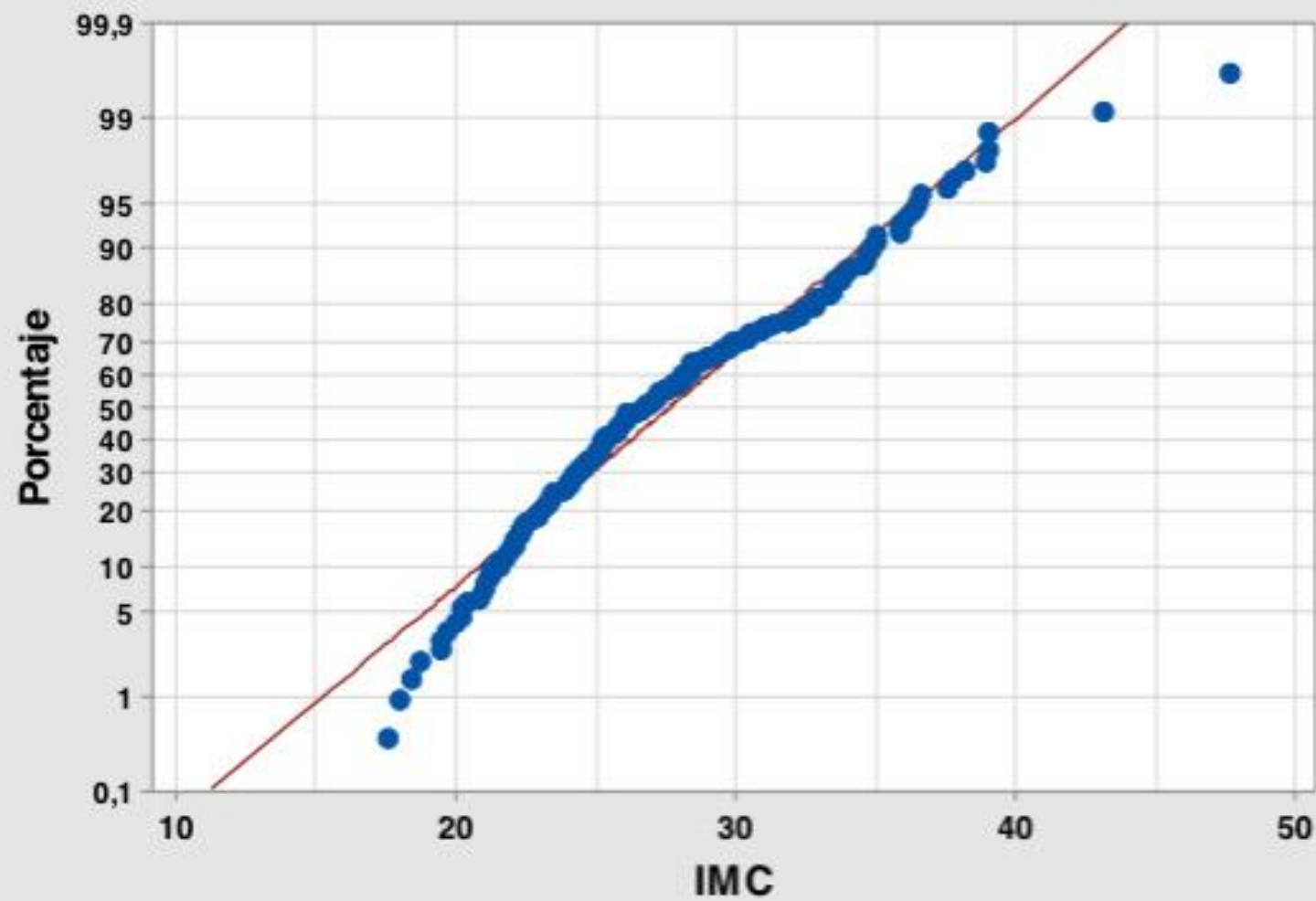
25,700	27,724
--------	--------

Intervalo de confianza de 95% para la desviación estándar

4,803	5,866
-------	-------

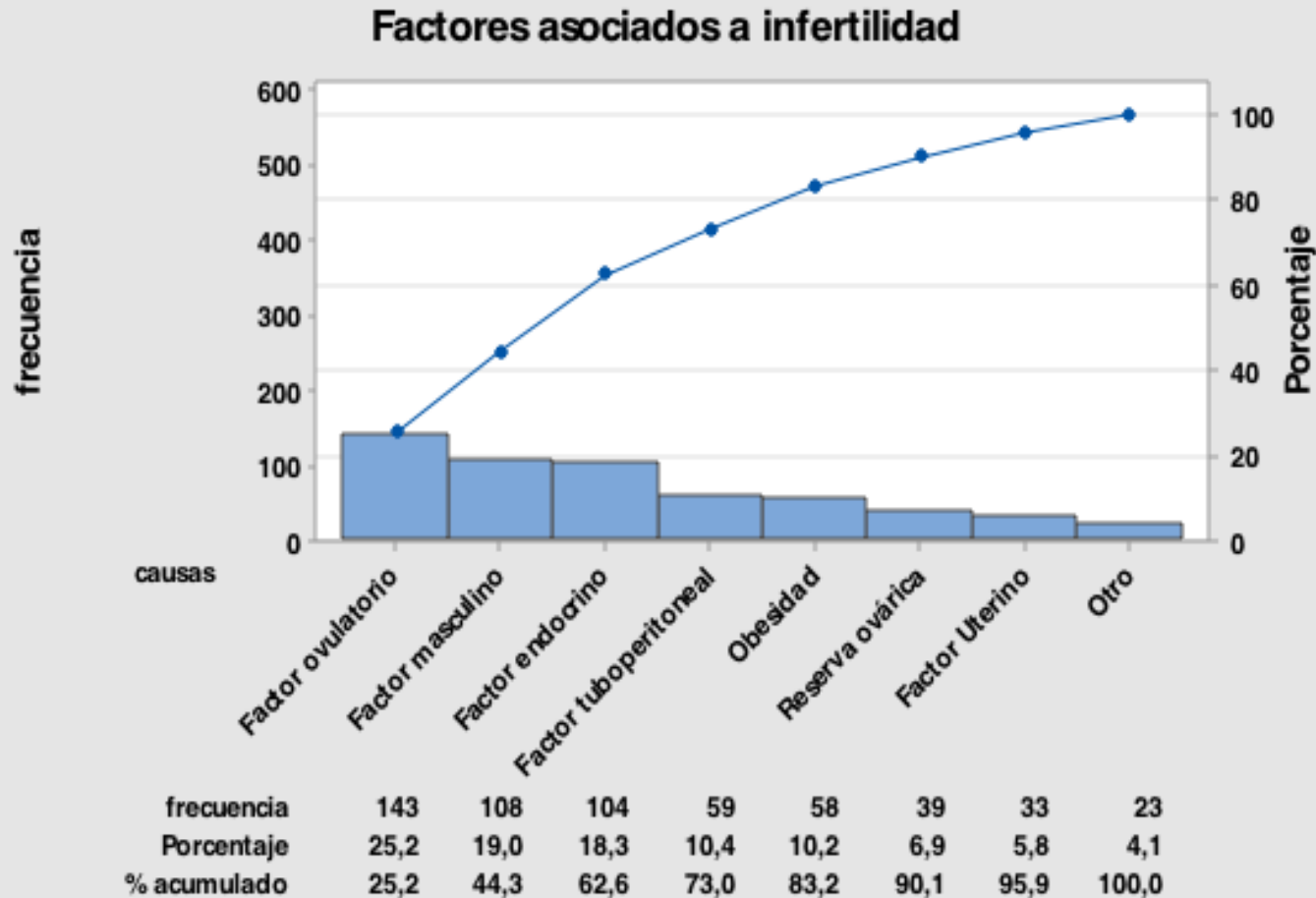
- Al realizar una prueba de distribución normal de la variable IMC se obtiene una $p < 0,05$ lo que hace que los datos y resultados de análisis estadísticos no se puedan realizar inferencia para la población general.
- La media para el IMC fue de 27,62.
- La desviación estándar es de 5,28

Gráfica de probabilidad de IMC Normal



Media	27,63
Desv.Est.	5,281
N	194
AD	1,838
Valor p	<0,005

Diagrama de Pareto

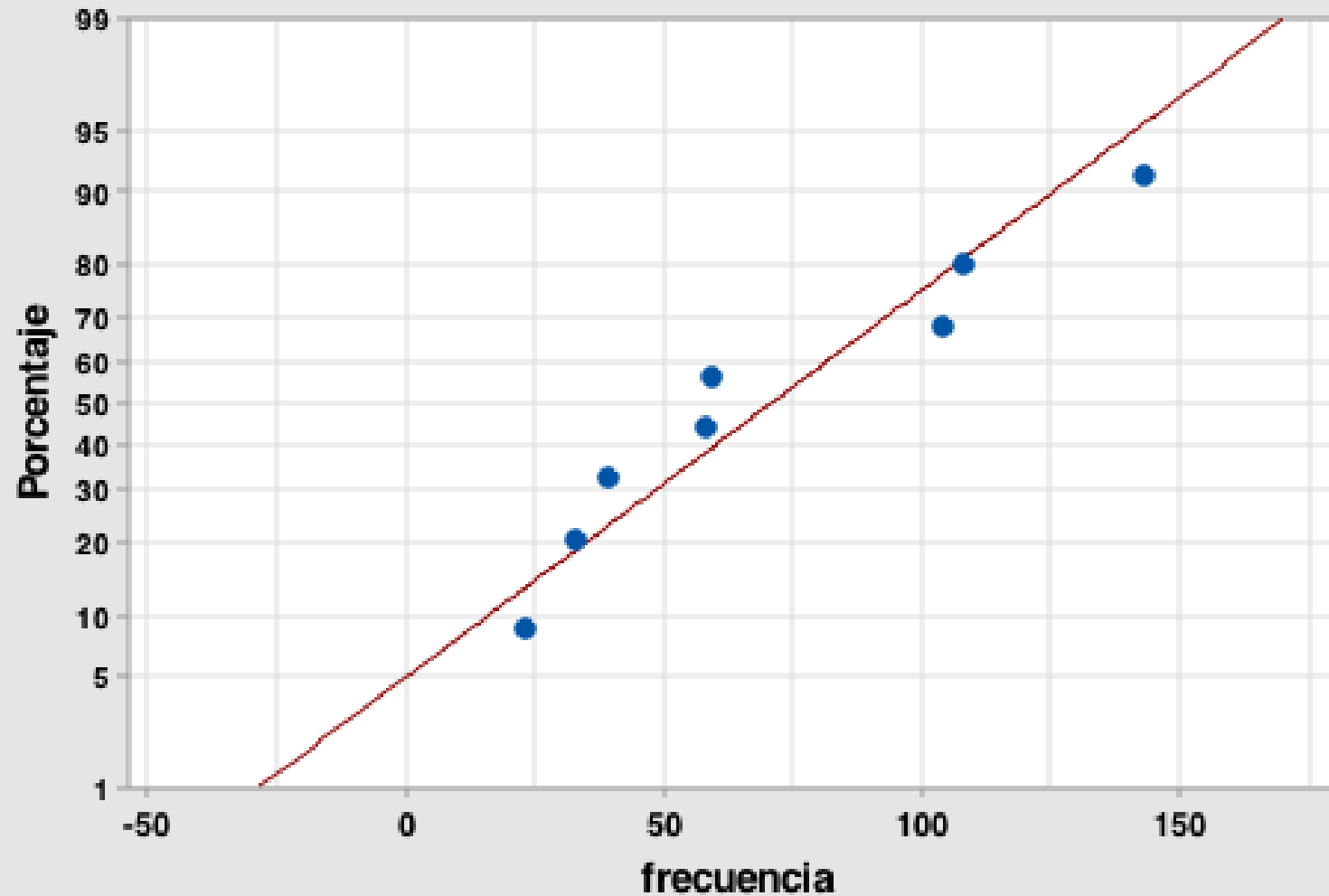


- Conclusiones:
- La causa mas frecuente asociada es el factor ovulatorio con un 25%, seguido muy de cerca del factor masculino y endocrino con un 19% y 18,3% respectivamente.
- Las causas menos comunes asociadas son factor reserva ovárica y uterino.

Diagrama de Pareto

- Se puede observar que la distribución es hasta cierto punto equitativa y semejante, ya que para incluir el 80% de las casualidades se incluiría la causa ovulatorial, masculino, endócrino, tuboperitoneal y obesidad.
- Se podría concentrar la campaña de manejo en tomar medidas que favorezcan a un manejo más directo del factor ovulario, masculino y endocrino

Gráfica de probabilidad de frecuencia Normal



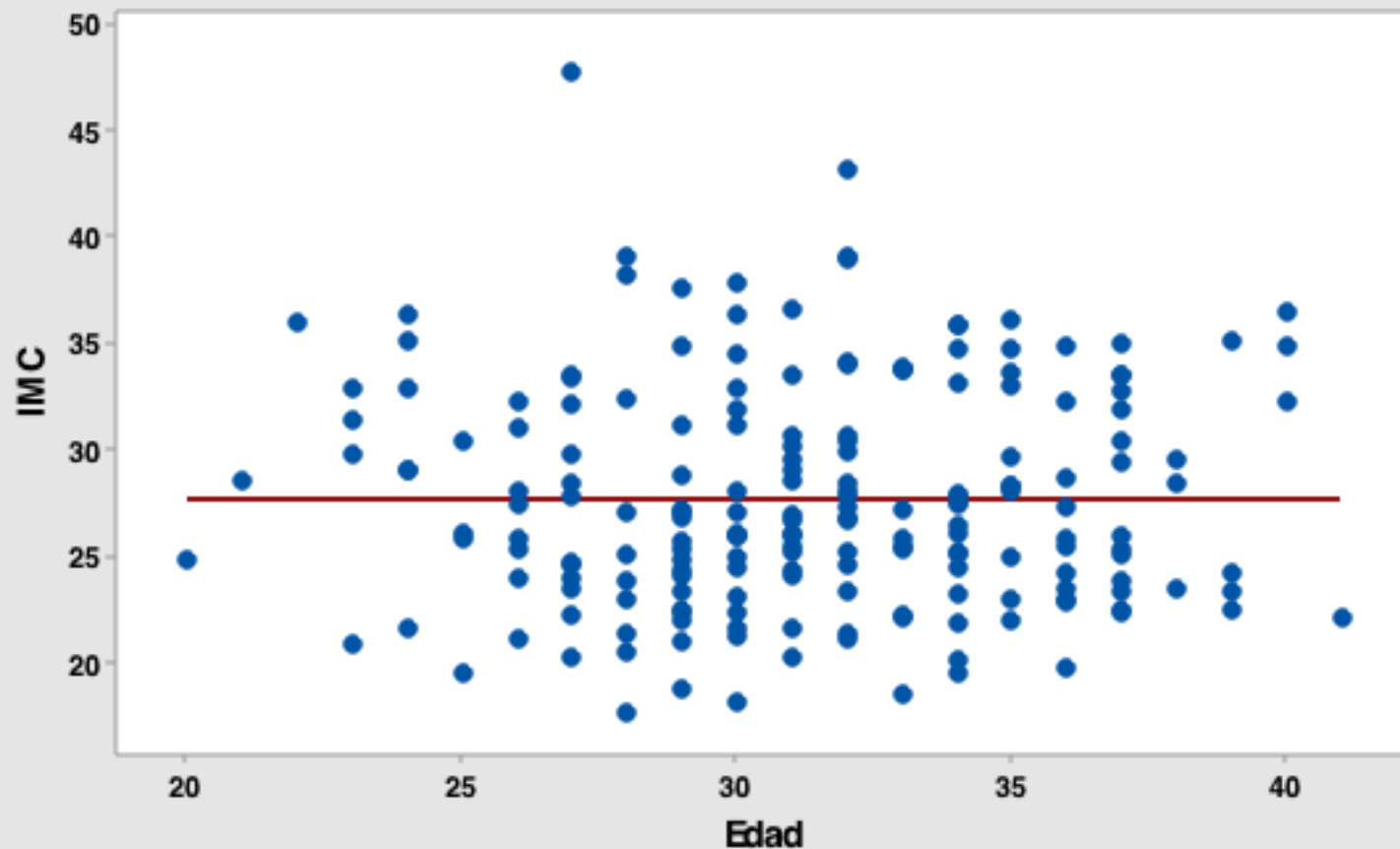
Media	70,88
Desv.Est.	42,64
N	8
AD	0,366
Valor p	0,337

Gráfica de probabilidad de frecuencia

- Se observa que al poseer un $p > \alpha 0,05$; esto permite aseverar que se posee una distribución normal, lo que a su vez permite realizar estadística inferencial con respaldo.
- El gráfico demuestra una media de 70,88.
- Además se posee una desviación estándar de 42,64.
- El valor de la p es de 0,337 lo que la hace significativa.

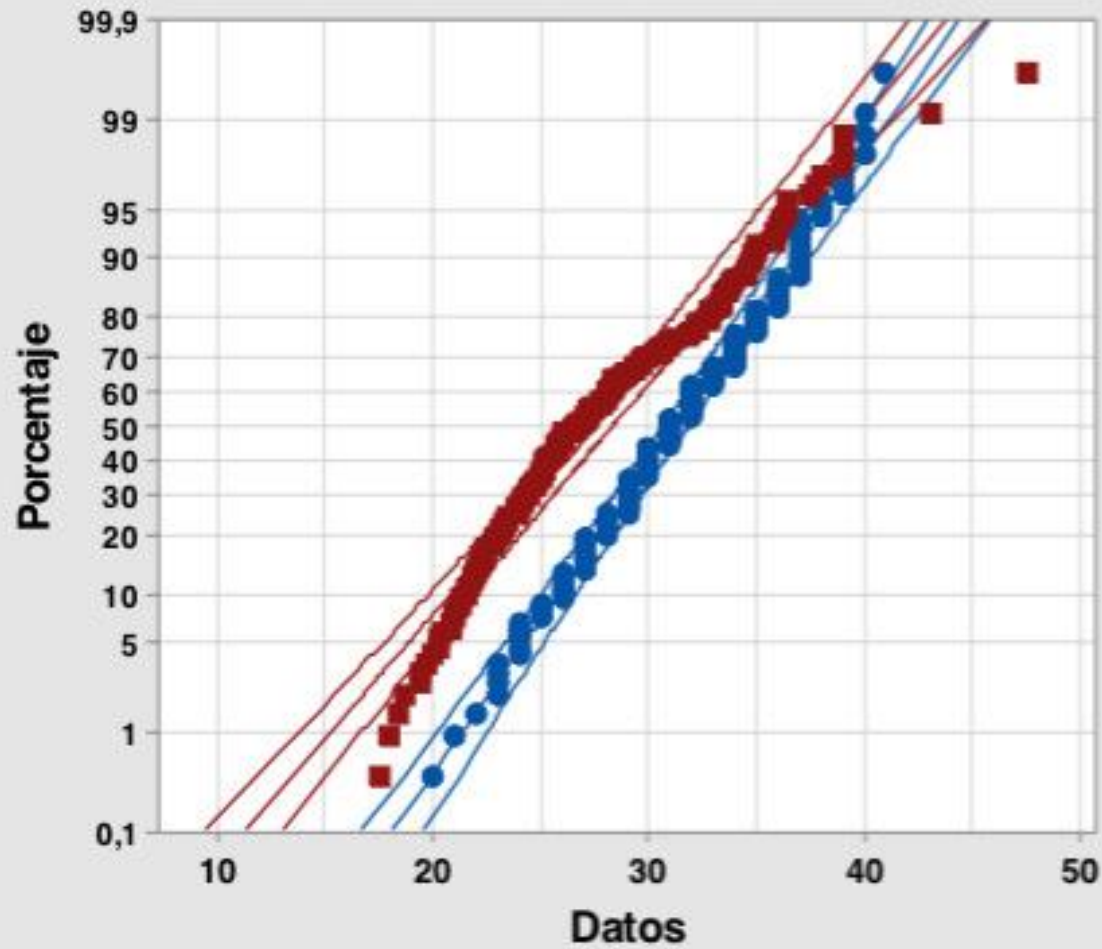
GRAFICO DE DISPERSIÓN

Gráfica de dispersión de IMC vs. Edad



- ESTE DIAGRAMA REFLEJA QUE SON VARIABLES NO RELACIONADAS. NINGUNA CURVA DE REGRESION ES ADECUADA.
- LA VARIACION DE R EN FUNCION CON LA DISPERSION ES CERO

Gráfica de probabilidad de Edad. IMC Normal - 95% de IC



Variable	
●	Edad
■	IMC

Media	Desv.Est.	N	AD	P
31,30	4,246	194	0,679	0,075
27,63	5,281	194	1,838	<0,005

Conclusiones

- La infertilidad se define como la incapacidad de lograr embarazo después de 1 año de intentar lograrlo sin ninguna oposición por método anticonceptivo alguno, manteniendo relaciones sexuales frecuentes.
- No obstante la definición anterior está supeditada a la edad de la mujer, esta definición anterior corresponde para las mujeres menores de 35 años, mientras que para las mayores de 35 años, el tiempo de espera es de sólo 6 meses. Esto no se debe a que las pacientes mayores de 35 años sean más fértiles, y por eso si no quedan embarazadas deben consultar, si no que ya el tiempo apremia, y es mejor iniciar tratamiento lo antes posible.
- Es por ello que la edad es una variable con impacto directo en su pronóstico reproductivo.

Conclusiones

- Incluso en los datos de estudios establece que la tasa de aborto se incrementa después de los 35 años, a su vez de embarazo de riesgo complicando con morbilidades como lo es la hipertensión arterial o la diabetes mellitus.
- Ya a partir de los 40 años se agrega el riesgo de las enfermedades genéticas como un factor asociado.
- Otro factor a considerar es el tema de la obesidad, como un punto crítico que puede modificarse con el cambio a estilos de vida saludable y a una dieta balanceada, acompañado de ejercicio. Es por ello que incluso se requiere de manejo multidisciplinario y apoyo de nutrición.
- El IMC es la manera práctica de objetivizar y categorizar a la paciente para brindar consejo y definir meta a cumplir con respecto al peso.
- En los estudios se observa un impacto deletereo en las posibilidades de éxito reproductivo a partir de $IMC > 28$

Conclusiones

- En cuanto a la casualidad de la infertilidad se habla que una tercera parte se debe a un factor masculino, una tercera parte a un factor femenino y otra tercera parte es combinado.
- Cada componente se puede sub dividir en una gran variedad de etiologías, que los estudios han identificado, no obstante su frecuencia es muy variado en cada uno de los estudios reportados, pero se ha definido como los pilares que se debe investigar al factor masculino, ovulatorio, tuboperitoneal, endocrinológico, uterino, cervical y reserva ovárica como los principales a indagar.
- El conocer las etiologías locales de la población a tratar permite tomar conductas preventivas e incluso directas para a su vez permitir resolver el tema de la infertilidad de una manera pronta.

Conclusiones

- A nivel institucional de la CCSS se brinda el servicio de manejo de la pareja infértil en dos Unidades Nacionales en técnicas de reproducción asistida de baja complejidad, los cuales ubican en el Hospital México y Hospital de las Mujeres-Carit.
- En dichas unidades se realiza el diagnóstico, prevención y manejo de las etiologías, con el objetivo de lograr el embarazo.
- Dentro de los tratamientos que se ofertan están las inducciones de la ovulación, estimulaciones ováricas controladas, además de las inseminaciones intrauterinas.
- El conocer la epidemiología y el perfil de la pareja infértil que consulta a las unidades permite definir objetivos claros y rumbos para maximizar el manejo y los resultados positivos a un menor plazo, racionalizando los recursos, es decir permite realizar una gestión inteligente.

CONCLUSIONES

- De acuerdo con la base de datos recolectada en el servicio de Consulta Externa del Hospital México en el periodo comprendido de Enero a Diciembre del 2014, se evidencia que las mujeres que más consultan por problemas de infertilidad se ubican entre los 27 y 33 años, basados en el gráfico del Histograma la media es de 31,30 años.
- Analizando los factores asociados a la infertilidad según el Diagrama de Pareto, podríamos concluir que con un 62,6% de porcentaje acumulado prevalecen el factor ovulario, el factor masculino y el factor endocrino como las causas de mayor peso que inciden en la consulta externa de infertilidad del Hospital México.
- Con respecto a la relación entre la edad y el IMC según el gráfico de dispersión podemos concluir que no existe relación alguna entre ambas variables.

RECOMENDACIONES

Se puede analizar con base a la información brindada por la estadística descriptiva e inferencial que el grupo etario al cual consulta en su mayoría a la consulta de Infertilidad es de una población joven relativamente, lo que lo hace de una mejor probabilidad de éxito, y de un menor riesgo de aborto y de complicaciones ya estando embarazadas, de mejor pronóstico reproductivo.

El conocer la causal más frecuente como el factor ovulatorio y factor masculino permite el tomar conductas preventivas como lo es el manejo del ovario poliquístico, por ejemplo, de una manera más activa, o el inculcar que este es un tema de pareja y dejar la visión que la infertilidad es un problema de la mujer, o la visión machista de que el hombre no es el del problema, si no incluso generar una visión integral, de pareja, en donde el factor masculino siempre debe indagarse y tratarse ya que es parte importante y básica como causal a tratar. El IMC parece tener una distribución que se sale del patrón normal, no obstante este puede ser un sesgo al ser una muestra y pueda requerir mayor análisis o una muestra poblacional mayor para obtener resultados semejantes a los obtenidos en otras latitudes.



Muchas gracias