

Influencia del estado nutricional materno en los resultados obstétricos de gestaciones gemelares

Tesis doctoral presentada por Sara Sola Cía

Directoras: M^a Dolores Redín Areta

Miren I. Portilla Manjón

M^a Lourdes Sainz Suberviola

31 de mayo de 2017

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA



ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN.....	5
2.1. Gestación gemelar	5
2.1.1. Incidencia	5
2.1.2. Complicaciones	6
2.2. Ganancia de peso en el embarazo	7
2.2.1. Cambios fisiológicos durante la gestación y metabolismo placentario	7
2.2.2. Influencia del estado nutricional materno en los resultados obstétricos	10
2.2.3. Recomendaciones sobre la ganancia de peso en gestaciones gemelares	13
2.2.4. Importancia del ritmo de ganancia de peso	15
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO	17
4. OBJETIVOS	18
5. POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODO.....	19
5.1. Tipo de estudio	19
5.2. Población	19
5.3. Material	19
5.3.1. Material para las comunicaciones	19
5.3.2. Historia clínica informatizada	20
5.3.3. Historia clínica en papel.....	21
5.3.4. Programas informáticos.....	22
5.4. Autorizaciones.....	22
5.5. Obtención de la muestra	23
5.5.1. Datos del Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona).....	23
5.5.2. Datos del Hospital Reina Sofía (Tudela).....	24
5.5.3. Datos del Hospital García Orcoyen (Estella)	25

5.5.4.	Revisión de historias clínicas	25
5.5.5.	Selección de la muestra	25
5.6.	Variables.....	27
5.6.1.	Datos maternos y curso del embarazo	27
5.6.2.	Variables sobre el parto.....	33
5.6.3.	Características de los recién nacidos	34
5.7.	Análisis estadístico	36
6.	RESULTADOS	37
6.1.	Descripción de la muestra	38
6.1.1.	Descripción de datos maternos y curso del embarazo gemelar	38
6.1.2.	Descripción del parto	45
6.1.3.	Descripción de los recién nacidos	49
6.2.	Análisis de los resultados obstétricos en función del estado nutricional materno	53
6.2.1.	Ganancia total de peso en el embarazo en función del IMC inicial	53
6.2.2.	Duración de la gestación en función del IMC inicial	54
6.2.3.	Peso de los recién nacidos en función del IMC inicial.....	56
6.2.4.	Peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM.....	57
6.3.	Análisis de la asociación entre el estado nutricional materno y la categorización peso-edad de los recién nacidos	58
6.3.1.	Asociación entre el IMC inicial y la categorización peso-edad de los recién nacidos	58
6.3.2.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y la categorización peso-edad de los recién nacidos	59
6.3.3.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y la categorización peso-edad de los recién nacidos según el IMC inicial.....	60
6.4.	Análisis del estado nutricional materno y el nacimiento de gemelos Tipo I.....	61
6.4.1.	Asociación entre el IMC inicial y el nacimiento de gemelos Tipo I.....	61
6.4.2.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y el nacimiento de gemelos Tipo I.....	61
6.4.3.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y el nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial	62
6.5.	Asociación entre el estado nutricional materno y la aparición de complicaciones maternas	63

6.6.	Propuesta de clasificación para la ganancia de peso en el embarazo ajustada a las características de la población navarra	64
6.7.	Análisis de los resultados obstétricos en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	66
6.7.1.	Peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	66
6.7.2.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y la categorización peso-edad de los recién nacidos	67
6.7.3.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y la categorización peso-edad de los recién nacidos según el IMC inicial.....	68
6.7.4.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y el nacimiento de gemelos Tipo I.....	69
6.7.5.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y el nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial.....	69
6.7.6.	Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y la aparición de complicaciones maternas.....	70
6.8.	Análisis del ritmo de ganancia de peso gestacional	71
6.8.1.	Ritmo de ganancia de peso gestacional en función del IMC inicial	71
6.8.2.	Ritmo de ganancia de peso gestacional en gestaciones pretérmino y a término.....	73
6.8.3.	Ritmo de ganancia de peso gestacional en función del nacimiento de gemelos Tipo I	74
6.8.4.	Ritmo de ganancia de peso gestacional en función del nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial.....	75
6.8.5.	Correlación entre el ritmo de ganancia de peso gestacional y el peso de los gemelos	76
6.8.6.	Correlación entre el ritmo de ganancia de peso gestacional y la duración de la gestación	77
6.9.	Estadística multivariable: análisis discriminante	78
7.	DISCUSIÓN.....	81
8.	CONCLUSIONES.....	98
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
	ANEXOS	104

1. RESUMEN

Antecedentes:

En los últimos años, el aumento de la tasa de embarazos gemelares se ha asociado a un incremento en la morbi-mortalidad perinatal. Según la evidencia disponible, el estado nutricional materno, tanto pregestacional (valorado mediante el Índice de Masa Corporal) como durante la gestación (determinado por la ganancia de peso en el embarazo), se relaciona con los siguientes resultados obstétricos: el peso de los recién nacidos, la duración de la gestación y las complicaciones maternas. Las “Guías provisionales sobre ganancia de peso total en gestaciones gemelares”, publicadas por el Instituto de Medicina (IOM) de Estados Unidos en 2009, se consideran referentes en la materia.

Hasta ahora, en nuestra Comunidad, no se han publicado trabajos en los que se evalúe la ganancia de peso materna en gestaciones gemelares, necesarios a fin de establecer futuras recomendaciones al respecto.

Hipótesis:

Las gestaciones gemelares que coinciden con el modelo de ganancia de peso recomendado por el IOM, y aquellas cuyo ritmo de ganancia en las semanas iniciales es mayor, presentan mejores resultados obstétricos.

Objetivos:

En el marco de la Comunidad de Navarra, el presente estudio pretende:

- Describir las gestaciones gemelares: evolución, desarrollo del parto y características de los neonatos.
- Estudiar el grado de concordancia existente entre la ganancia de peso gestacional total y las recomendaciones establecidas por el IOM.
- Analizar la relación entre dichas recomendaciones y los resultados obstétricos.
- Valorar la adecuación de las recomendaciones del IOM a la población navarra.
- Analizar la influencia del ritmo de ganancia de peso, durante las diferentes etapas del embarazo, en los resultados obstétricos.

Método:

Estudio observacional retrospectivo.

La población objeto de estudio incluyó las mujeres que dieron a luz gemelos en Navarra (Complejo Hospitalario de Navarra-Pamplona, Hospital Reina Sofía-Tudela y Hospital García Orcoyen-Estella), entre el 1 de enero de 2004 y el 30 de abril de 2011 (n= 523).

Los datos se recogieron mediante explotación y revisión de la historia clínica informatizada, tras obtener los permisos necesarios para ello.

Las principales variables del estudio se agruparon en dos tipos:

- Maternas: IMC inicial, ganancia de peso total y ritmo de ganancia durante el embarazo, duración de la gestación y patologías en el transcurso de la misma.
- Neonatales: sexo, peso, pH arterial y venoso, Apgar, reanimación y malformaciones.

El análisis estadístico se compuso de los siguientes estudios:

- Para la descripción de la muestra se utilizaron porcentajes, frecuencias, gráficos y estadísticos descriptivos (media, desviación, cuartiles...).
- El estudio de comparación de medias correspondientes a variables continuas caracterizadas por una distribución normal se efectuó mediante el T-test y el ANOVA. Se aplicaron los contrastes no paramétricos de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney, para aquellos datos que no siguieron una distribución normal.
- El análisis de la relación entre variables categóricas se realizó mediante el test Chi-cuadrado, salvo en aquellos casos en los que el tamaño pequeño de los grupos hizo recomendable utilizar la prueba exacta de Fisher.
- Se calculó el Coeficiente de Correlación de Pearson para medir el grado de relación entre pares de variables cuantitativas.
- Para determinar la influencia de las características maternas en los resultados obstétricos, se aplicó una técnica de Estadística Multivariante, el Análisis Discriminante.

Resultados:

El 2,9% de las gestantes inició la gestación con bajo peso, el 66% con normopeso, el 24,1% presentó sobrepeso y el 7,1%, obesidad. La media de ganancia de peso en el embarazo fue de 14,6 kg. El 51,1% de las mujeres ganó menos de lo recomendado para su categoría de IMC, el 45,6% presentó la ganancia esperada y el 3,4% superó lo recomendado.

Las mujeres obesas tuvieron una ganancia significativamente inferior al resto de grupos. Los niños cuyas madres ganaron lo recomendado para su IMC presentaron un peso medio superior, en 104 g, a los hijos de aquellas que ganaron menos de lo recomendado. Únicamente en las gestantes con sobrepeso se observó una asociación significativa entre la ganancia de peso y la clasificación de los recién nacidos por peso y edad gestacional, encontrándose que ganar lo esperado aumentó la proporción de niños grandes para su edad gestacional (GEG).

Por otra parte, la ganancia recomendada se asoció con partos de gemelos denominados Tipo I, es decir gemelos con un peso medio de al menos 2.500 g al nacer y cuya edad gestacional fue de 36 o más semanas completas. Respecto a las complicaciones durante la gestación, un IMC inicial elevado se asoció significativamente con un mayor porcentaje de casos de estados hipertensivos del embarazo (EHE). La ganancia inferior a la recomendada se asoció significativamente con el desarrollo de diabetes gestacional. También se encontró una relación significativa entre ganar el peso esperado y desarrollar EHE.

En el estudio del ritmo de ganancia de peso se observó que las mujeres obesas presentaron una ganancia temprana e intermedia significativamente menor a la del resto de grupos, mientras que la ganancia tardía fue similar en todas las categorías de IMC. No hubo diferencias significativas en las ganancias tempranas ni intermedias en función de si el embarazo llegó a término o no, pero las gestantes que llegaron a término tuvieron un ritmo de ganancia tardía significativamente mayor que aquellas que dieron a luz antes de la semana 37. Se encontró una asociación positiva y significativa entre el ritmo de ganancia intermedia y tardía con la duración de la gestación, es decir que las gestantes que tuvieron una mayor ganancia semanal intermedia y tardía, también tuvieron gestaciones más largas.

Los valores de ritmo de ganancia intermedia y tardía fueron significativamente mayores en aquellas mujeres que tuvieron gemelos Tipo I.

En las gestaciones pretérmino, los pesos medios de los gemelos estuvieron asociados significativamente con las ganancias intermedias y tardías, mientras que en las gestaciones a término se asociaron con la ganancia temprana.

En el análisis discriminante, se observó que la ganancia total fue, de los factores estudiados, el que más influyó en el nacimiento de gemelos Tipo I, aunque también influyeron, por este orden, los ritmos de ganancia tardía, intermedia y temprana.

Conclusiones:

De forma general podemos afirmar que no existe concordancia entre las características de nuestras gestantes y los resultados publicados en referencia a poblaciones de EEUU.

La ganancia de peso que han experimentado las gestantes estudiadas en Navarra desde 2004 hasta 2011 es menor a la recomendada por el IOM. Podemos sugerir que las ganancias de peso recomendadas por el IOM resultan excesivas para la población navarra.

Los resultados obtenidos avalan el criterio del IOM de ofrecer recomendaciones de ganancia de peso durante la gestación en función del IMC preconcepcional materno. Se ha comprobado que los niños de madres que ganaron lo recomendado presentaron un peso superior respecto a aquellos cuyas madres no llegaron al mínimo recomendado. Además, ganar lo recomendado se asoció a tener gemelos de al menos 36 semanas de gestación y 2.500 g peso, denominados gemelos Tipo I.

Sin embargo, si tenemos en cuenta las complicaciones maternas, nuestros resultados muestran una asociación significativa entre ganar el peso recomendado y presentar EHE. Estos resultados hay que tomarlos con precaución ya que el aumento de peso podría ser debido a la propia patología.

Se propone una nueva clasificación tomando como referencia los valores de ganancia de peso, en gestaciones gemelares, obtenidos en la población navarra. Sin embargo, para poder realizar recomendaciones de ganancia ajustadas a nuestra población, se precisaría completar el presente trabajo con una muestra más amplia.

Respecto a la influencia del ritmo de ganancia de peso materno en los distintos periodos del embarazo, en gestaciones a término, encontramos una relación directa y significativa entre el ritmo de ganancia temprana y el peso de los recién nacidos, mientras que, para la duración de la gestación, se obtiene esta relación con los valores de ritmos de ganancia intermedia y tardía.

La ganancia de peso total es, de los factores analizados en el estudio multivariante, el que más influye en la obtención de gemelos Tipo I, aunque los ritmos de ganancia tardía, intermedia y temprana, por este orden, también influyen en la obtención de gemelos de al menos 36 semanas de gestación y una media de peso de 2.500 g.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Gestación gemelar

Se conoce como *gestación gemelar* al desarrollo de dos fetos en la cavidad uterina¹. Las gestaciones gemelares se clasifican en dicigóticas y monocigóticas. En las primeras los embriones provienen de la fecundación de dos óvulos por dos espermatozoides, por lo que tienen diferentes cromosomas y no necesariamente el mismo sexo. En las gestaciones monocigóticas, los embriones son el resultado de la división de un óvulo fecundado por un espermatozoide, formando dos embriones con idénticos cromosomas y sexo. Dependiendo del momento en el que se produzca dicha división, el huevo dará lugar a dos placentas y dos sacos amnióticos (bicorial-biamniótico), una placenta y dos sacos amnióticos (monocorial-biamniótico) o una placenta y un saco amniótico (monocorial-monoamniótico). En el caso de que la división se produzca después del día 13 de la fecundación, ésta ya no será completa y dará lugar a gemelos con diferentes grados de unión¹.

2.1.1. Incidencia

La tasa de embarazos gemelares no ha permanecido constante a lo largo del tiempo y está influenciada por múltiples factores como la edad materna, la paridad (número de hijos previos), el área geográfica y la etnia, la herencia y el Índice de Masa Corporal (IMC), entre otros¹⁻³. Así, las tasas más altas corresponden al oeste de Nigeria, donde el embarazo gemelar tiene una incidencia aproximada de 4,5%, mientras que las más bajas se encuentran en Asia, con tasas de 0,6% embarazos gemelares³. La probabilidad de un embarazo gemelar es mayor si uno de los progenitores, particularmente la madre, es gemelo¹. Un IMC inferior a 20 está asociado con un menor riesgo de embarazo gemelar, mientras que un IMC mayor o igual a 30 se asocia con un riesgo mayor¹.

Desde los años 80, la incidencia de embarazos gemelares ha aumentado de forma significativa en nuestro medio¹⁻³. Las causas de este incremento son atribuibles al retraso en la edad de la concepción de la mujer, responsable de entre un 25-30% del aumento de la incidencia¹ y la introducción de técnicas de reproducción asistida, que constituyen el factor más importante del incremento de la incidencia del embarazo múltiple².

En España, se ha pasado de una tasa del 1,2% en el año 1996 al 2,2% en 2015, según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística⁴.

2.1.2. Complicaciones

Las gestaciones múltiples se asocian a un riesgo más elevado de presentar complicaciones, tanto maternas como fetales, comparado con las gestaciones únicas.

Las complicaciones maternas² descritas con mayor frecuencia en la literatura son:

- anemia
- diabetes gestacional
- desprendimiento prematuro de placenta
- estados hipertensivos del embarazo
- polihidramnios
- parto pretérmino
- partos distócicos
- hemorragia posparto.

Así mismo, entre las complicaciones fetales² más frecuentes se señalan:

- abortos
- gemelo evanescente
- pérdida de un gemelo después de la semana 20
- prematuridad
- rotura prematura de membranas, prolapso de cordón, entrelazamiento de cordones
- crecimiento intrauterino retardado
- recién nacidos de bajo peso
- síndrome de transfusión feto-fetal
- malformaciones congénitas
- fenómeno del feto donante.

Debido a las complicaciones citadas, las gestaciones gemelares contribuyen, de manera especial, al aumento de la morbilidad neonatal. En este sentido, el trabajo publicado por Goodnight y Newman⁵ (2009), señala que, en Estados Unidos, los niños procedentes de embarazos múltiples representan el 3% de todos los nacimientos pero se corresponden con el 15% de los nacimientos prematuros, y se asocian al 20% de los recién nacidos de

bajo peso (menos de 2.500 g) y al 19-24% de los caracterizados por muy bajo peso (menos de 1.500 g).

En España, según datos del INE correspondientes al año 2015⁴, el 47,9% de los partos gemelares ocurren antes de la semana 37 de gestación.

Continuando con el análisis de la relación que existe entre gestaciones gemelares y partos pretérmino, en Navarra, con una tasa de partos gemelares del 2,8% en 2014, el parto pretérmino ocurre en el 46,6% de los gemelares comparado con el 4,9% de los únicos. Además, los partos prematuros tempranos (menos de 32 semanas completas de gestación) se presentan en el 6,8% de los gemelares frente al 0,8% de los únicos.

Respecto al peso al nacer, en el 57,5% de los casos, al menos uno de los gemelos tuvo bajo peso (menos de 2.500 g), comparado con el 5,4% de los únicos; finalmente, el 8,2% de los gemelos presentó muy bajo peso al nacer (menos de 1.500 g) comparado con el 0,7 % de los niños procedentes de partos únicos⁴.

Asimismo, la mortalidad perinatal de los gemelos es entre cinco y diez veces más alta que la de los fetos únicos y supone un 10% de la mortalidad perinatal global^{2,3}.

El hecho de que la morbi-mortalidad materno-fetal en los embarazos gemelares sea mayor que en los únicos, unido al aumento de la incidencia de este tipo de gestaciones, está teniendo una gran repercusión clínica. Por ello, es necesario profundizar y avanzar en el estudio de aquellas intervenciones que puedan mejorar los resultados obstétricos.

2.2. Ganancia de peso en el embarazo

La ganancia de peso en el embarazo (GPE) es un fenómeno biológico, único y complejo que da soporte al crecimiento y desarrollo del feto. Para asegurar este objetivo se producen importantes cambios físicos y metabólicos durante el embarazo. Además, la placenta actúa como órgano endocrino modificando el metabolismo materno².

2.2.1. Cambios fisiológicos durante la gestación y metabolismo placentario

Comenzando con los cambios físicos, el volumen sanguíneo materno aumenta durante la gestación entre un 40-50%, cifrándose este aumento en gestaciones gemelares entre el

50-60%, esta adaptación se produce para satisfacer la demanda metabólica y de perfusión sanguínea de la unidad feto-placentaria. El aumento de menor magnitud que experimenta el hematocrito origina la anemia dilucional, fisiológica en el embarazo.

La expansión del volumen plasmático supone, asimismo, una disminución de la concentración de glucosa, albúmina, proteínas y vitaminas hidrosolubles^{1,2}.

A nivel cardiovascular, se produce un aumento del gasto cardiaco entre el 30-50% (en gestaciones gemelares hay que añadir un 15%) como resultado del incremento de la frecuencia cardiaca y del volumen latido. Este aumento del gasto cardiaco se inicia en la quinta semana de embarazo, alcanzando su grado máximo entre las semanas 25 y 30, con la finalidad de garantizar el aporte sanguíneo suficiente al útero, a la placenta y a las glándulas mamarias².

En el sistema digestivo se reduce la motilidad del intestino delgado debido a la acción de la progesterona. La absorción de los nutrientes no se modifica, aunque debido a este enlentecimiento del tránsito intestinal la absorción resulta más eficiente².

A nivel renal, se produce un aumento del flujo plasmático de hasta un 45%. Como consecuencia de este incremento del flujo plasmático renal aumenta, desde el primer trimestre de la gestación, el filtrado glomerular, manteniéndose elevado durante toda la gestación. Esto se traduce en una disminución de los niveles séricos de nitrógeno ureico, ácido úrico y creatinina. Para compensar la pérdida de sodio, provocada por el aumento del filtrado glomerular, aumenta la reabsorción de sodio a nivel tubular².

Los cambios en el metabolismo materno proporcionan el aporte de nutrientes al feto, necesarios para su crecimiento. El metabolismo basal aumenta durante el embarazo entre un 10-15%. Durante la primera parte de la gestación, el metabolismo materno se orienta, por acción de los estrógenos, la progesterona y la insulina, a la producción y almacenamiento de tejido adiposo (periodo anabólico). Estos depósitos de grasa son necesarios para cubrir las necesidades energéticas del feto en la segunda mitad de la gestación (periodo catabólico), cuando éste gana el 85% de su peso total².

Respecto al metabolismo de la glucosa, en la primera mitad del embarazo, la glucosa basal y los niveles de insulina no difieren de la mujer no gestante. La sensibilidad periférica a la insulina y la producción basal de glucosa por parte del hígado son normales o, como mucho, se incrementan hasta un 15%. En la segunda mitad del embarazo, los niveles de glucosa basal disminuyen. Sin embargo se produce un aumento de los niveles de glucemia tras la ingesta. Esto es debido a una progresiva resistencia a la insulina, de forma que al final de la gestación la acción de la insulina es un 50-60% más baja que fuera del embarazo. La producción de insulina aumenta de

manera que, en el tercer trimestre, el valor medio de insulina basal y el secretado en 24 horas puede duplicarse⁶.

En lo referente al metabolismo lipídico, los niveles en sangre de colesterol, ácidos grasos, triglicéridos y fosfolípidos están elevados desde la octava semana de gestación. Como ya se ha comentado, durante la primera mitad de la gestación el aumento de estrógenos, progesterona e insulina favorecen la formación de depósitos grasos mientras que, en la segunda parte, el lactógeno placentario estimula la lipólisis^{1,2}.

A nivel hormonal, en la hipófisis, se inhibe la secreción de las hormonas folículo estimulante y luteinizante, así como de la hormona del crecimiento. La secreción tanto de prolactina como de ACTH está aumentada durante toda la gestación. La TSH desciende en el primer trimestre, aumentando ligeramente al final del embarazo. Los niveles plasmáticos de vasopresina no varían y los de oxitocina aumentan progresivamente.

En la glándula tiroides aumenta la síntesis de T3 y T4 sin que esto afecte la función tiroidea.

En las glándulas suprarrenales se produce un aumento de cortisol, aldosterona y desoxicorticosterona. La secreción de adrenalina y noradrenalina, durante el embarazo, no varía. La actividad de la renina aumenta durante el primer trimestre y disminuye en el tercero, coincidiendo con un aumento de la angiotensina II.

La ganancia de peso en el embarazo (GPE) está influenciada no sólo por los cambios fisiológicos producidos en los distintos órganos y sistemas maternos sino, también, por el metabolismo placentario. La placenta actúa como órgano endocrino, como barrera y como transportador de sustancias entre la madre y el feto².

Existe una gran interacción entre la homeostasis materna y la estructura y función de la placenta, que afecta directamente al ritmo de crecimiento del feto. Según Roselló-Soberón et al¹, el tamaño de la placenta y el número de células es entre un 15% y un 20% menor en los niños con retraso de crecimiento intrauterino. Una placenta pequeña tiene relativamente una menor superficie de vellosidades periféricas, que son las responsables de transferir los nutrientes al feto. Los mismos autores afirman que la placenta pesa un 69% más y tiene una vida media más corta en gemelares que en gestaciones únicas.

La función de la placenta modifica el metabolismo materno influyendo en la GPE. La placenta es el órgano principal de producción de hormonas que regulan el crecimiento fetal y el desarrollo de reservas de la madre (lactógeno placentario, progesterona,

estrógenos). El aumento relativo de masa placentaria en embarazos múltiples trae consigo un incremento, aún mayor, de la producción de hormonas. El aumento de progesterona y de lactógeno placentario afecta al metabolismo de la glucosa, aumentando el riesgo de resistencia a la insulina y de diabetes gestacional^{1,2}.

A modo de resumen podemos concluir que, conforme la gestación progresa, aumenta el volumen plasmático y el líquido extracelular; proteínas, grasas, agua y minerales se depositan en el feto, la placenta, el líquido amniótico, el útero, las glándulas mamarias y el tejido adiposo. Cabero et al² cifran este aumento de peso en 12-13 kg para gestaciones únicas, de los cuales 4,5 kg corresponden al feto, la placenta y el líquido amniótico; el incremento del volumen plasmático y del líquido intersticial supone 3 kg; y el útero, las mamas y los depósitos de grasa aportan al total otros 4,5 kg.

2.2.2. Influencia del estado nutricional materno en los resultados obstétricos

En el momento actual existe evidencia científica de que el estado nutricional materno, tanto pregestacional como durante la gestación, en embarazos únicos sin problemas, está asociado a los resultados obstétricos⁵⁻⁷.

Los primeros estudios que relacionaron estos aspectos fueron realizados por el National Collaborative Perinatal Project (1959-1974)⁸, proyecto de investigación cuyos estudios constituyen una importante fuente para la investigación en obstetricia, perinatología, pediatría y psicología del desarrollo.

Con relación al peso materno pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación, Luke⁷, en 2005, recoge las conclusiones de los estudios llevados a cabo por el National Collaborative Perinatal Project en gestaciones únicas, señalando lo siguiente:

- el aumento en la ganancia de peso en el embarazo va unido al aumento del peso medio de los neonatos, así como a una disminución de la incidencia de bajo peso al nacer.
- un peso pregestacional alto disminuye el efecto que la ganancia de peso durante el embarazo tiene sobre el peso del recién nacido.
- existe una relación inversa entre la ganancia de peso gestacional y la mortalidad perinatal, siempre que las ganancias sean superiores a 13,6 kg.
- se observa una relación directa entre el peso pregestacional materno, el peso medio al nacer, y el crecimiento y desarrollo durante el primer año de vida.

Diferentes estudios publicados sobre la influencia del peso pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación, en gestaciones gemelares, también apoyan el efecto de estos parámetros en los resultados obstétricos⁹⁻¹⁴.

En 1989, Pederson et al⁹ estudian la ganancia de peso óptima en gestaciones gemelares normales. Concluyen que una ganancia media de 20 kg se asocia a buenos resultados obstétricos, definiendo éstos como el nacimiento de gemelos vivos de al menos 37 semanas de gestación, con un peso mínimo cada uno de 2.500 g y puntuaciones en el test de Apgar mayores o iguales a 7. En el mismo estudio, intentan relacionar dichos resultados con el estado nutricional materno pregestacional utilizando el “Ideal Body Weight (IBW)”. Para calcularlo utiliza los datos publicados por el National Center for Health Statistics y clasifica como normopeso a aquellas mujeres que están entre el 90-120 % de su IBW, bajo peso aquellas que están por debajo del 90% de su IBW, y sobrepeso las que sobrepasan el 120% de su IBW. Debido a la pérdida de casos por la falta de datos necesarios para el cálculo del IBW, no publicaron resultados y conclusiones sólidas. Actualmente la clasificación IBW ha sido sustituida por el Índice de Masa Corporal (IMC).

En estudios posteriores, se ha analizado la relación que existe entre los resultados obstétricos, la ganancia de peso y el IMC preconcepcional. Los trabajos de Brown y Schloesser¹⁰, Luke et al¹¹ y Lantz et al¹² concluyen que, cuando se clasifica a las madres en función del IMC pregestacional, se observa una asociación positiva entre la ganancia de peso en el embarazo y el peso de los recién nacidos. Esto sucede en mujeres con bajo peso, normopeso y sobrepeso, pero no en obesas.

Así, Brown y Schloesser¹⁰ en 1990, en una muestra de 922 gestantes que dieron a luz gemelos a término, aprecian que el porcentaje de niños con bajo peso disminuye en aquellas cuyos pesos preconceptionales son más altos. Las medias de ganancia de peso que refieren, para cada categoría de peso preconcepcional y con resultado de gemelos con un peso entre 3.001g y 3.500 g (que los autores consideran el resultado ideal), se muestran en la Tabla 1. Para la clasificación del peso pregestacional utilizan las tablas de peso por altura publicadas por la compañía de seguros de vida Metropolitan Life en 1959. Dichas tablas denominadas “Metropolitan weight for height table for women (1959)” recogen el peso medio por altura de personas aseguradas, considerando el peso ideal o deseable aquel que está asociado a una tasa de mortalidad más baja. Así,

calculando el valor del punto medio del rango de peso por altura publicado por la compañía aseguradora, clasifican como bajo peso a aquellas mujeres con un peso situado entre el 75-90% del punto medio, como normopeso a aquellas cuyo peso se sitúa entre el 90-110% del punto medio, las mujeres cuyos pesos oscilan entre el 110-130% del valor del punto medio se categorizan como sobrepeso, aquellas con pesos comprendidos entre el 130-150% del valor del punto medio son clasificadas como obesidad y finalmente categorizan como muy obesas a aquellas mujeres cuyo peso sobrepasa el 150% del valor del punto medio. Añadir que los pesos en el trabajo original se expresan en libras.

Tabla 1. Media de ganancia de peso durante el embarazo según peso pregestacional

Estado de peso preconcepcional	Ganancia total a término (kg)
Bajo peso	20,04 kg
Normopeso	18,55 kg
Sobrepeso	17,14 kg
Obesidad	16,87 kg
Muy obesa	13,24 kg

Fuente: Brown y Schloesser¹⁰

Luke et al¹¹, en 1992, categorizan el peso de los recién nacidos según sea bajo peso (media de los dos gemelos inferior a 2.500 g) o no (media igual o superior a 2.500 g). Según esta clasificación, comprueban que las mujeres que tuvieron gemelos con peso medio igual o superior a 2.500 g, ganan más peso y presentan gestaciones más largas que aquellas que dan a luz gemelos con un peso medio inferior a 2.500 g. Sus resultados avalan la recomendación de ganancia total de entre 18,14 kg y 20,41 kg.

En 1996, Lantz et al¹², con una muestra de 189 gestaciones gemelares, comparan la ganancia durante el embarazo en función del IMC pregestacional y el nacimiento de gemelos con un peso medio mayor o igual a 2.500 g. Observan que las mujeres que tienen niños con pesos iguales o superiores a 2.500 g ganan más que aquellas cuyos niños pesan menos de 2.500 g, y que ello ocurre en cada categoría de IMC, excepto para las mujeres con sobrepeso y obesidad. Conviene señalar que, a pesar de que Lanz et al¹² en este trabajo ya clasifican el estado nutricional pregestacional materno según el IMC, los puntos de corte utilizados, para cada categoría, son diferentes a los actuales.

Trabajos similares, llevados a cabo por Luke et al¹³, en 2003, en una gran cohorte de 2.324 gestantes, estiman la ganancia de peso en función del IMC preconcepcional, tal y como recoge la Tabla 2. También en este estudio los puntos de corte utilizados para la clasificación del IMC son diferentes a los actuales.

Tabla 2. Media de ganancia de peso durante el embarazo según IMC preconcepcional

IMC preconcepcional	Ganancia total 36-38 semanas (kg)
Bajo peso (IMC<19,8)	22,7-28,1
Normopeso (IMC19,8-26,0)	18,1-24,5
Sobrepeso (IMC 26,1-29,0)	17,2-21,3
Obesidad (>29,0)	13,2-17,2

Fuente: Luke et al¹³

Yeh y Shelton¹⁴, en 2007, constatan, en una población de 1.342 gestantes gemelares, que el aumento de la ganancia de peso se asocia con un incremento de la edad gestacional y del peso al nacer. En este mismo estudio los autores introducen una nueva clasificación de los resultados obstétricos según peso y edad gestacional que denominan “resultados Tipo I” (gemelos de 36 o más semanas de gestación con una media de peso al nacer igual o mayor a 2.500 g). Comprueban que ganancias por debajo de 15,9 kg se asocian a una disminución de la probabilidad de tener un nacimiento Tipo I.

2.2.3. Recomendaciones sobre la ganancia de peso en gestaciones gemelares

Una vez analizados los trabajos publicados sobre relaciones existentes entre el estado nutricional materno, la ganancia de peso durante el embarazo, la duración de la gestación y el peso de los recién nacidos, se presentan las recomendaciones de ganancia de peso total óptima para gestaciones gemelares.

El Instituto de Medicina (IOM) de Estados Unidos es la institución responsable del área de la salud dentro de las llamadas Academias Nacionales, de las que también forman parte la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Nacional de Ingeniería y el Consejo Nacional de Investigación. Se trata de una organización independiente y sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es proporcionar la evidencia disponible en materia de salud y ponerla a disposición de quienes tienen que tomar decisiones en este terreno, tanto a nivel estatal como privado.

En 1990, el IOM publica la primera guía sobre la ganancia de peso en el embarazo “Nutrition during Pregnancy”. Sin embargo durante los últimos años han cambiado muchos aspectos de la salud de las mujeres en edad reproductiva; se ha producido un incremento de la obesidad y por lo tanto del IMC, ha aumentado la ganancia de peso durante el embarazo, las mujeres quedan embarazadas con más edad y, por consiguiente, presentan mayor riesgo de tener enfermedades crónicas y aumentar la morbilidad en los años posteriores a la maternidad. Han aumentado, también, los embarazos conseguidos mediante técnicas de reproducción asistida y la frecuencia de los embarazos gemelares... Esta realidad ha llevado al IOM a revisar las guías ofrecidas en 1990 y publicar, en 2009, nuevas recomendaciones: “Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines”⁶.

Contestando a la pregunta sobre el incremento de peso adecuado en las madres embarazadas de gemelos, el IOM⁶, de forma general, en su informe de 2009, refiere que la ganancia de peso recomendada en gestaciones únicas se encuentra entre 10 y 16,7 kg, mientras que, en las gestaciones gemelares, esta ganancia es generalmente mayor, con una media entre 15 y 22 kg.

La principal aportación de las últimas recomendaciones para gestaciones gemelares consiste en que, por primera vez, están basadas en el IMC preconcepcional materno, de forma que, en función del peso inicial de la mujer, el IOM propone los siguientes intervalos de ganancia para gestaciones a término:

- partiendo de normopeso, la ganancia recomendada será entre 17 y 25 kg
- si se inicia con sobrepeso, deberá situarse entre 14 y 23 kg
- para las mujeres obesas, el margen se establece entre 11 y 19 kg
- no hay suficiente información disponible para desarrollar una guía provisional para mujeres con bajo peso y múltiples fetos.

Los intervalos de ganancia propuestos por el IOM reflejan el rango entre el percentil 25 y 75 de la ganancia total de peso durante el embarazo, de mujeres que dieron a luz gemelos a término (entre la 37 y 42 semana) con un peso medio al nacer de al menos 2.500 g. No obstante, debido a la escasez de trabajos publicados acerca de la ganancia de peso en gestaciones gemelares y su repercusión, a corto y a largo plazo, tanto en las madres como en los niños, el Comité encargado de revisar las guías no ha podido

realizar los análisis requeridos para su validación. De este modo, las recomendaciones de ganancia de peso para mujeres con múltiples fetos presentan, todavía, carácter provisional⁶.

Después de que el IOM ofreciera estas guías, se han publicado varios artículos en los que se analizan sus recomendaciones de ganancias de peso en grupos concretos de gestaciones gemelares¹⁵⁻¹⁷.

En 2010, Fox et al¹⁵ establecen que ganancias de peso iguales o superiores a las recomendadas por el IOM se asocia a mejores resultados perinatales, si se compara con ganar menos de lo recomendado. A la misma conclusión llegan González-Quintero et al¹⁷ cuyo trabajo destaca por el gran tamaño de su muestra (n=5.129).

Fox et al¹⁶ publican, posteriormente, otro trabajo enfocado al estudio de aquellas gestantes que han ganado más de lo recomendado por el IOM. Según sus resultados, las mujeres que experimentan una ganancia de peso excesiva, por encima del percentil 75, presentan mejores resultados obstétricos que aquellas que tuvieron una ganancia menor (por debajo del percentil 25) o la recomendada (ganancia entre el percentil 25 y el 75), sin incremento de complicaciones maternas como diabetes gestacional y estados hipertensivos del embarazo.

2.2.4. Importancia del ritmo de ganancia de peso

Por otra parte, la bibliografía revisada revela que, junto con la ganancia de peso total, el ritmo de ganancia también podría influir en el peso de los niños y la duración de la gestación. Destacan, con relación a este tema, los trabajos de Luke y colaboradores^{11, 13, 18-20}. Inicialmente, dividen la gestación en dos periodos y calculan la ganancia semanal desde el inicio del embarazo hasta la semana 24, a lo que denominan “ritmo de ganancia temprano” y la ganancia semanal desde la 24 hasta el final o “ritmo de ganancia tardío”^{11, 18}. Esta misma clasificación es la utilizada por Lantz et al¹² en 1996. En 1997 Luke et al^{13,19,20} introducen una nueva clasificación, dividiendo la gestación en tres periodos y calculando la ganancia hasta la semana 20, de la 20 a la 28, y desde la 28 hasta el final.

Los resultados de estos estudios sugieren la importancia de una ganancia temprana en el crecimiento fetal intrauterino y en el peso al nacer.

Aunque en la literatura científica internacional se trata el tema de la ganancia de peso en gestaciones gemelares, en España se han publicado escasos estudios acerca de este tema y, concretamente, en nuestra Comunidad no constan trabajos que hayan evaluado la ganancia de peso materna en gestaciones gemelares, lo que resultaría necesario a fin de establecer futuras recomendaciones al respecto.

3. HIPOTESIS DE TRABAJO

En base a los datos anteriormente expuestos, se formula la siguiente hipótesis de trabajo:

Las gestaciones gemelares que coinciden con el modelo de ganancia de peso recomendado por el IOM, y aquellas cuyo ritmo de ganancia en las semanas iniciales es mayor, presentan mejores resultados obstétricos.

4. OBJETIVOS

En el marco de la Comunidad de Navarra, el presente estudio pretende:

1. Describir las gestaciones gemelares: evolución, desarrollo del parto y características de los neonatos.
2. Estudiar el grado de concordancia existente entre la ganancia de peso gestacional total en nuestra muestra y las recomendaciones establecidas por el IOM.
3. Analizar la relación entre dichas recomendaciones y los resultados obstétricos.
4. Valorar la adecuación de las recomendaciones del IOM a la población navarra.
5. Analizar la influencia del ritmo de ganancia de peso, durante las diferentes etapas del embarazo, en los resultados obstétricos.

5. POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODO

5.1. Tipo de estudio

Para cumplir los objetivos propuestos, se diseñó un estudio observacional retrospectivo.

5.2. Población

La población objeto de estudio está constituida por las mujeres que dieron a luz gemelos en Navarra, cuyos partos fueron atendidos en el Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona) y en los Hospitales Reina Sofía (Tudela) y García Orcoyen (Estella), con fechas comprendidas desde el 1 de enero de 2004 hasta el 30 de abril de 2011 (n=523).

Se incluyó en el estudio a las mujeres que:

- dieron a luz, durante el periodo de estudio, gemelos con edad gestacional, el día del parto, igual o mayor a 26 semanas completas y
- autorizaron expresamente su participación en el mismo.

Se excluyeron aquellas que cumplían algunos de los siguientes criterios:

- en su historia clínica no constaban los datos imprescindibles para el estudio propuesto (como el IMC y la ganancia total en el embarazo)
- el último peso recogido durante el control de la gestación fue anterior al mes de la fecha de parto
- no autorizaron expresamente su inclusión en el estudio.

5.3. Material

Los materiales utilizados se pueden agrupar en aquellos necesarios para las comunicaciones, la historia clínica, diversos programas informáticos y el libro de partos.

5.3.1. Material para las comunicaciones

Con el fin de obtener el consentimiento informado por escrito de las participantes, se envió una carta a todas aquellas mujeres susceptibles de formar parte del estudio. El sobre de tamaño cuartilla enviado incluía una hoja con información sobre el propósito y

las características del estudio, el modelo de consentimiento y un sobre franqueado con la dirección de un apartado postal. (Anexo I)

Para obtener el consentimiento informado verbal se solicitó la autorización a través de una llamada telefónica. El archivo de voz se grabó en formato digital en un ordenador portátil. Debido a que el tipo de señal con que trabaja un teléfono es diferente a la que admite la tarjeta de sonido (entrada de micrófono) de un ordenador, se adaptó entre la línea telefónica, el teléfono y el ordenador, un circuito electrónico con un adaptador de impedancia y un filtro pasa-bajos.

5.3.2. Historia clínica informatizada

La historia clínica es el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones sobre la situación y la evolución clínica de un paciente, a lo largo todo su proceso asistencial.

Aunque, tradicionalmente, la historia clínica se ha almacenado en formatos analógicos tipo papel, progresivamente la historia clínica informatizada ha sustituido a dichos formatos. De esta manera, a través de la informática se ha podido integrar toda la documentación clínica del paciente y crear un único registro de datos, accesible desde todos los servicios sanitarios que el usuario pueda necesitar.

En Navarra, el inicio de la actual historia clínica informatizada (HCI) se produjo en el Hospital Reina Sofía de Tudela, en el servicio de Medicina Interna donde, en 1990, se comenzó a informatizar los informes de alta. En el Complejo Hospitalario de Navarra, el cambio se produjo en 2002. El servicio de Obstetricia y Ginecología fue uno de los primeros en informatizar los datos del parto y del recién nacido. Progresivamente, se fue generalizando su uso en consulta, unidades de hospitalización y en el resto de especialidades y servicios. En el Hospital García Orcoyen de Estella, la HCI en el servicio de Partos se utiliza desde 2006.

En el caso de las gestaciones gemelares, la información correspondiente al control del embarazo y al parto se registra en la HCI de la madre, distribuida en 7 fichas (Anexo II):

- antecedentes generales maternos
- antecedentes obstétrico-ginecológicos
- datos básicos del embarazo.

- control del embarazo.
- parto.
- recién nacido: primer gemelo
- recién nacido: segundo gemelo.

Además la historia clínica incluye, entre otros, dos apartados denominados “laboratorio” y “exploraciones” que también fueron consultados. En el primero se encuentran todas las analíticas realizadas durante la gestación y en el apartado de “exploraciones” se recogen todos los informes de las ecografías de la gestación. En la HCI también quedan registradas las visitas a urgencias o a cualquier especialista del Servicio Navarro de Salud que la mujer haya necesitado a lo largo de la gestación.

Asimismo, desde la HCI de Atención Especializada es posible acceder a la de Atención Primaria. Este recurso se ha utilizado en el caso de no constar la altura de la madre, dato necesario para el cálculo del IMC, en el control del embarazo.

5.3.3. Historia clínica en papel

De forma complementaria a las fichas informatizadas, se ha revisado las historias clínicas recogidas en papel en aquellos casos en los que el control del embarazo estaba registrado en papel y también cuando, por encontrarse ingresada la gestante en el final de la gestación, el último peso del embarazo se recogió en la planta de hospitalización obstétrica, antes de que este dato se incluyese en el formato informático.

El proceso de unificación de toda la documentación clínica de cada paciente se está culminando actualmente con la digitalización de la historia clínica en papel. El objetivo final es que la historia en papel desaparezca, y que toda la información esté incluida en la HCI. Para ello, desde el servicio de Archivo de Historias Clínicas se está procediendo a digitalizar las historias clínicas antiguas, para su posterior acceso a través de la historia clínica informatizada. El proceso se está realizando por fases, comenzando por las historias que no han sido solicitadas desde hace más de cinco años, a continuación las no consultadas los últimos cuatro años y así sucesivamente.

Para el presente trabajo, en el momento de la recogida de datos el sistema informático no permitía el acceso a estas historias clínicas de forma que la obtención de los mismos

se pudiera realizar con garantía. Por este motivo, aquellos casos en los que era necesario revisar la historia clínica en papel, pero ésta ya había sido informatizada, se excluyeron del estudio.

5.3.4. Programas informáticos

Los programas informáticos utilizados en el estudio fueron Host, Microsoft Excel y SPSS.

Host es una aplicación informática del Gobierno de Navarra que se utiliza para la citación de consultas en el Servicio Navarro de Salud. Introduciendo, en el programa, el número historia, sin necesidad de acceder a la HCI, se obtuvieron las etiquetas con la dirección y el teléfono de las mujeres que formaban la muestra, a fin de solicitar su consentimiento para participar en el estudio.

Microsoft Excel 2007 se utilizó para crear una primera base de datos con los obtenidos mediante explotación de las fichas de “parto” y “segundo gemelo” de la HCI, que posteriormente fue completada con la revisión de historias según se describe en los apartados siguientes. Cuando la base de datos Excel estuvo completa, se exportó al programa estadístico SPSS versión 18, donde se trataron los datos y se realizaron los diversos análisis estadísticos.

5.4. Autorizaciones

El acceso a los datos clínicos se efectuó respetando la normativa establecida por la *Ley Foral 17/2010, del 8 de Noviembre, de Derechos y Deberes de las Personas en Materia de Salud en la Comunidad Foral de Navarra*.²¹

El estudio cuenta con la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de Navarra. (Anexo III)

De este modo, previamente al inicio del estudio, se contactó con los directores de los tres hospitales donde se atienden partos en Navarra, con el fin de aportar información acerca del proyecto y solicitar su autorización para la realización del mismo. Posteriormente, se tramitaron los permisos correspondientes a los jefes de los Servicios de Ginecología y Obstetricia y al Responsable de Seguridad del Servicio Navarro de Salud, para la explotación de los datos disociados de las historias clínicas informatizadas.

Asimismo, con objeto de poder acceder a las historias individuales, informatizadas o en papel para completar la recogida de datos, se solicitó la autorización escrita, mediante el envío de cartas, a todas las mujeres susceptibles de participar en el estudio. Los pasos realizados para la obtención de las direcciones de las mismas fueron:

1. Realización de la explotación de datos disociados de la HCI, a fin de obtener el número de historia clínica de las mujeres que tuvieron partos gemelares.
2. Obtención de direcciones y teléfonos de las gestantes, introduciendo el número de historia clínica en el programa de citación Host.
3. Envío de cartas, a todas las mujeres seleccionadas en los pasos anteriores, solicitando, por escrito, consentimiento para la inclusión de sus datos en el estudio y permiso para el acceso a su historia clínica.
4. Finalmente, en los casos en los que no se recibió respuesta por esta vía, se contactó telefónicamente, explicando el trabajo que se pretendía realizar y recogiendo, en su caso, el consentimiento en un archivo de voz.

5.5. Obtención de la muestra

En este apartado se desarrolla cómo se obtuvo la muestra, comenzando por la explotación de datos disociados de la historia clínica informatizada en los tres hospitales del estudio, continuando con la recogida del resto de datos revisando las historias clínicas informatizadas y en papel, y finalizando con la selección de la muestra aplicando los criterios de exclusión.

5.5.1. Datos del Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona)

La explotación de datos de la HCI es una aplicación que permite recuperar datos anónimos de fichas que componen la HCI. Por motivos técnicos, en cada explotación que se realiza, solo se puede recuperar datos de una sola ficha de las que componen la HCI de un paciente. Para seleccionar los partos gemelares y obtener así la muestra del estudio, se utilizó la “ficha de parto”. En ella figura un campo denominado “número de nacidos”, en el que se recoge el número de niños que han nacido en ese parto. Seleccionando la opción “gemelar”, el sistema recupera todas las fichas de partos gemelares en el periodo de búsqueda. Además del número de nacidos, se puede obtener el resto de datos del parto que constan en la ficha.

Los datos referentes a los recién nacidos se recogen en la “ficha del recién nacido”. En el caso de partos múltiples, se utiliza una hoja por cada recién nacido. Para poder diferenciarlos, el campo “orden de nacimiento” se cumplimenta con: primero, segundo... Así, a través de este campo, se pudieron seleccionar todas las fichas de segundos recién nacidos. Hay que tener en cuenta que, en esta selección, se incluyen los segundos niños de partos de trillizos, cuatrillizos etc. que no son objeto de este estudio. La información del primer gemelo no se pudo obtener por explotación de datos de la HCI ya que, en los partos únicos, también se identifica al recién nacido con la opción “primero”, no existiendo manera de diferenciar los “primeros” que corresponden a partos gemelares de los que son producto de partos únicos.

El resto de fichas que componen el control de embarazo y en las que consta información utilizada en el estudio, tampoco se pudieron explotar debido a las razones expuestas a continuación. En el caso de la ficha donde se recoge el control del embarazo, los datos se presentan en formato de tabla que, técnicamente, no se puede explotar. El resto de las fichas no contienen campos específicos que permitan seleccionar las gestaciones gemelares. La recogida de estos datos se realizó, como se explica más adelante, revisando cada historia clínica (informatizada o en papel según el caso).

Los datos de estas dos fichas (“ficha de parto” y “ficha de segundo gemelo”) obtenidas mediante explotación de la HCI, se exportaron a dos documentos Excel, uniendo la información de ambos por medio del número de historia clínica de la madre, único nexo de unión entre las dos fichas.

Una vez creada la hoja de cálculo en el programa Excel, se eliminaron del documento las fichas correspondientes a los segundos gemelos procedentes de partos múltiples (trillizos, cuatrillizos,...).

5.5.2. Datos del Hospital Reina Sofía (Tudela)

Las fichas de “parto” y “recién nacido” en este hospital son diferentes, tanto en la forma como en el contenido, a las utilizadas en el Complejo Hospitalario de Navarra. En este formato de historia, ambos gemelos están diferenciados del resto de niños de gestaciones únicas, por lo que se pudo llevar a cabo la explotación de las tres fichas (“parto”, “primer gemelo” y “segundo gemelo”). Posteriormente, los datos disociados obtenidos se exportaron a Excel, donde se unieron a través del número de historia clínica, único nexo en común entre las tres fichas.

5.5.3. Datos del Hospital García Orcoyen (Estella)

La HCI, en este hospital, comenzó a utilizarse en el año 2006. Presenta un formato similar a la del Complejo Hospitalario de Navarra. Por ello, en el presente trabajo, se procedió a la explotación de datos de manera semejante a la utilizada en el Complejo Hospitalario de Navarra. Con objeto de conseguir la muestra de los partos gemelares que tuvieron lugar entre 2004 y 2006, que no estaban informatizados, se consultó el “libro de partos” y se recogió el número de historia de los 11 partos gemelares no informatizados, para poder revisar, posteriormente, la historia clínica en papel.

5.5.4. Revisión de historias clínicas

Una vez creada una base de datos en Excel con la información obtenida por explotación de datos disociados, conteniendo variables referentes al parto, segundo gemelo y, en el caso del Hospital reina Sofía de Tudela, al primer recién nacido, se procedió a revisar todas las historias clínicas informatizadas de las mujeres que habían dado su consentimiento para formar parte del estudio, a fin de recoger el resto de datos. Como ya se ha señalado previamente, en aquellos casos en los que los datos se encontraban en la historia clínica en papel, se procedió a solicitar dicha historia al servicio de Archivo de Historias Clínicas. Los datos correspondientes a los partos no informatizados de Estella se recogieron íntegramente a partir de la historia en papel. Al finalizar todo el proceso se configuró una base de datos con información procedente de 523 mujeres, que constituyeron la muestra del estudio.

5.5.5. Selección de la muestra

La tabla 3 resume los resultados de las explotaciones de datos en cada hospital, así como los casos perdidos tras la aplicación de los criterios de exclusión del estudio y la muestra final.

Tabla 3. Resultado de las explotaciones de datos y obtención de la muestra final

		Centro hospitalario		
		CHN ^(*)	H. Reina Sofía	H. García Orcoyen
Partos gemelares desde el 01/01/2004 hasta 30/04/2011		710	85	43
Casos excluidos	Partos < 26 semanas de gestación	-5	-1	0
	Sin autorización	-158	-22	-13
	Historia papel digitalizada	-22	0	0
	Falta de datos	-41	-19	-1
	Último peso recogido un mes o más antes del parto	-26	-6	-1
Total casos incluidos = 523		458 (64,96%)	37 (44,04%)	28 (65,11%)

(*)CHN: Complejo hospitalario de Navarra

Como se puede observar en la tabla 3, en el Complejo Hospitalario de Navarra se obtuvieron los datos de 710 partos gemelares (que se produjeron desde el 1 de enero de 2004 hasta el 30 de abril de 2011), mediante la explotación de las respectivas fichas. De esta muestra, se desestimaron 5 casos por ser partos de menos de 26 semanas completas de gestación. El siguiente paso fue solicitar, a las 705 mujeres restantes, permiso para poder acceder a su HCI. Se excluyeron las 158 mujeres que no dieron su autorización para participar en el estudio. Durante la recogida de la información de aquellas que sí otorgaron autorización, se perdieron 22 casos por la dificultad de consulta de sus historias clínicas digitalizadas y 41 por no constar, en la historia clínica, los datos fundamentales para ser incluidas en el estudio. Por último, se descartaron 26 mujeres debido a que había pasado un mes o más desde el último peso registrado hasta la fecha de parto, ya que hubiera supuesto introducir un sesgo en el cálculo de la ganancia total del embarazo.

En conjunto, se completó el registro de 458 casos procedentes del Complejo Hospitalario de Navarra (64,96% de la muestra inicial).

En el Hospital Reina Sofía de Tudela se registraron 85 partos gemelares, ocurridos desde el 1 de enero de 2004 hasta el 30 de abril de 2011. Se excluyó un caso por no llegar a 26 semanas de gestación el día del parto. Del mismo modo que con la muestra correspondiente al Complejo Hospitalario de Navarra, se procedió al envío de cartas y llamadas telefónicas a fin de solicitar el permiso de las mujeres para acceder a su

historia clínica y consultar el resto de datos para el estudio. Se obtuvo el permiso de 62 mujeres. Durante la recogida de datos se perdieron 25 casos; 19 por no constar toda la información requerida en la historia de la paciente y 6 porque había pasado un mes o más desde la fecha del último peso anotado y el parto.

En total se reunió una muestra 37 partos gemelares (44,04% de la muestra inicial).

En el Hospital García Orcoyen de Estella se registraron 32 partos gemelares (desde el 1 de enero de 2007 hasta abril de 2011), mediante explotación de las fichas de parto gemelar. Se revisó el “libro de partos” para consultar los gemelares desde 2004 hasta 2006, contabilizándose 11 partos. A partir del número de historia de las madres, y a través del programa Host, se accedió a sus direcciones, procediendo a remitirles las cartas solicitando su consentimiento para participar en el estudio. Finalmente se recogió el consentimiento de 30 mujeres. Aquellos casos que correspondían a partos no informatizados la información se completó revisando las historias en papel. Se perdieron dos casos, uno por no tener los datos imprescindibles para formar parte del estudio y el otro por haber pasado un mes o más desde el último peso anotado al día del parto. En total, se completaron 28 casos, lo que supuso un 65,11% de la muestra inicial.

5.6. Variables

A continuación, se describen las variables que se utilizaron en el estudio y el tratamiento realizado a cada una de ellas para su posterior análisis.

5.6.1. Datos maternos y curso del embarazo

- La *edad de la paciente* en el momento del parto se recogió en años.
- Los *antecedentes médicos* recogen todos los procesos médicos o quirúrgicos que aparecen en la HCI.

En cuanto a hábitos tóxicos, se recogió el consumo de tabaco, alcohol y otras drogas.

- El *consumo de tabaco* se categorizó en “menos de 10 cigarrillos al día”, “entre 10 y 20 cigarrillos diarios” o “más de 20”.
- El *consumo de alcohol* se categorizó en “bebedora ocasional”, “bebedora de fin de semana”, “bebedora leve” y “exbebedora”.
- El *consumo de drogas* corresponde a un dato que no constaba en el 74,2% de los casos.

Las variables referentes a hábitos tóxicos no se utilizaron en los análisis estadísticos posteriores porque o bien los datos no se habían recogido o no se habían actualizado, durante la gestación, las posibles modificaciones de consumo.

- El concepto de **paridad** hace referencia a si la mujer ha tenido partos con anterioridad.

Se categorizó en: Sí/No.

-Las **técnicas de reproducción asistida** se categorizaron en:

- Sí: para aquellos casos en los que el embarazo gemelar se consiguió utilizando cualquiera de los tratamientos para la esterilidad/infertilidad disponibles.
- No: cuando la gestación gemelar se había producido de forma espontánea.

- El **tipo de placenta**, además de figurar en la ficha de parto, se comprobó revisando las exploraciones ecográficas. Se recogieron las siguientes opciones:

- Bicorial biamniótica.
- Monocorial biamniótica.
- Monocorial monoamniótica.

- El **Índice de Masa Corporal (IMC)** fue calculado dividiendo el peso de la madre en la primera visita del embarazo por la altura en metros al cuadrado (kg/m^2). Basado en las indicaciones de la Organización Mundial de la Salud²² el IMC se categorizó como sigue:

- Bajo peso: $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$
- Normopeso: IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m^2
- Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9 kg/m^2
- Obesidad: $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$

Por otro lado, las variables relacionadas con el **peso materno** y la **ganancia durante el embarazo** fueron:

- **Peso en la primera visita:** el dato se recogió en kilos. La primera visita del embarazo se realiza en la 8ª semana de embarazo. Al no disponer de un registro de peso previo al embarazo, se tomó este dato para el cálculo del IMC, de la ganancia de peso total y de la ganancia en la primera mitad del embarazo.
- **Peso en la semana 20:** debido a la flexibilidad con la que se programan los controles protocolizados del embarazo, se recogieron los pesos entre la semana 19 y la 22, en función del momento en que se realizó la visita.
- **Peso en la semana 28:** se incluyó el dato recogido en la revisión realizada entre la semana 26 y la 29.

- **Peso en la semana 32:** se consideraron los pesos correspondientes a las visitas realizadas entre las semanas 30 y 33.
- **Peso en la semana 36:** incluye los pesos recogidos entre las semanas 34 y 37.
- **Peso en la semana 38:** incorpora los pesos determinados entre las semanas 38 y 40.
- **Peso en la última visita:** recoge el último peso antes del parto. Se eliminaron de la muestra aquellos casos en los que había pasado un mes o más desde la recogida del último peso y el parto.
- **Ganancias parciales:** se calcularon restando a los pesos de las semanas 20, 28, 32, 36 y 38 respectivamente, el peso registrado en la primera visita.
- **Ganancia total de peso:** la ganancia de peso total se calculó restando, al peso obtenido en la última visita antes del parto, el peso de la primera visita. Esta variable se calculó en todas las gestaciones, independientemente de la edad gestacional en la que finalizó el embarazo. Basado en las recomendaciones del IOM⁶, en 2009, para gestaciones gemelares a término, la ganancia total de peso de dichas gestaciones fue categorizada como “menor”, “esperada” o “mayor”, tal y como muestra la tabla 4. A esta nueva variable se le denominó **Ganancia de peso gestacional categorizada según IOM**.

Tabla 4. Ganancia de peso gestacional por categorías del IOM^(*) para gestaciones gemelares

IMC ^(**)	Categorías ganancia	Ganancia en kg
Bajo peso		No hay recomendaciones
Normopeso	Ganancia menor	Menor de 17 kg
	Ganancia esperada	Entre 17 y 25 kg
	Ganancia mayor	Más de 25 kg
Sobrepeso	Ganancia menor	Menor de 14 kg
	Ganancia esperada	Entre 14 y 23 kg
	Ganancia mayor	Más de 23 kg
Obesidad	Ganancia menor	Menor de 11 kg
	Ganancia esperada	Entre 11 y 19 kg
	Ganancia mayor	Más de 19 kg

(*) IOM: Instituto de Medicina; (**) IMC: Índice de masa corporal

- **Ganancia de peso gestacional ajustadas a la población navarra:** al categorizar la ganancia de peso de la muestra, según las recomendaciones anteriormente expuestas, en “menor”, “esperada” y “mayor”, se apreció que apenas había mujeres en la categoría de ganancia mayor. Por este motivo se calcularon las ganancias correspondientes a los

percentiles 25 y 75 de la ganancia total de peso que presentaron las mujeres en Navarra a término, y se volvió a categorizar dicha ganancia en:

- Menor-nav: aquellas mujeres cuya ganancia estaba por debajo del percentil 25 de la ganancia en Navarra.
 - Esperada-nav: ganancia entre el percentil 25 y el 75 de la ganancia en Navarra.
 - Mayor-nav: ganancias por encima del percentil 75 de la ganancia en Navarra.
- **Ritmo de ganancia temprana:** es la ganancia, en kilos por semana, desde la primera visita en la semana 8 hasta la visita de la semana 20. Se calculó dividiendo esta ganancia entre 12 semanas.
- **Ritmo de ganancia intermedia:** se refiere a la ganancia, en kilos por semana, desde la semana 20 a la 28. Se calculó restando, al peso de la semana 28, el peso de la 20, y dividiendo el resultado por 8 semanas.
- **Ritmo de ganancia tardía:** hace referencia a la ganancia, en kilos por semana, desde la semana 28 hasta el último peso recogido. Se calculó restando, al último peso registrado, el peso de la semana 28. El resultado se dividió entre el número de semanas transcurridas entre las dos determinaciones.

En lo referente a *patologías* recogidas durante el embarazo se han analizado las siguientes:

- **Anemia:** se consideró anemia durante el embarazo toda cifra de hemoglobina inferior a 11mg/dl en cualquiera de las determinaciones analíticas realizadas. Durante la gestación, por protocolo se realizan tres analíticas (la primera después de la primera visita a la 8ª semana, la segunda entre la semana 24 y la 28 y la tercera en la semana 36 o 37)²³. Debido a que el embarazo gemelar es un embarazo de riesgo, es frecuente la realización de mayor número de determinaciones. Todas ellas quedan recogidas en la HCI de la mujer, y fueron revisadas.
- **Diabetes gestacional:** la estrategia diagnóstica de la diabetes gestacional tiene dos etapas sucesivas: despistaje y diagnóstico. El despistaje se realiza a todas las gestantes que no sean diabéticas conocidas, normalmente entre las semanas 24 y 28 de gestación (segunda analítica del protocolo), a no ser que la gestante tenga algún factor de riesgo (como es el caso de la gestación gemelar), en cuyo caso se puede realizar en la primera visita. Para ello se utiliza el test de O'Sullivan. Esta prueba consiste en la administración de 50 g de glucosa en solución al 25%, por vía oral (no es necesario estar en ayunas), y la realización de una extracción de sangre venosa transcurrida una

hora. Si el resultado es menor de 140 mg/dl, el test se considera negativo. En este supuesto, se descarta la diabetes gestacional y, por tanto, no se sigue con el estudio. Cuando el test de O'Sullivan es positivo (valor igual o superior a 140mg/dl), a continuación se realiza un test de tolerancia oral a la glucosa (TTOG). Este test se realiza en ayunas, y consiste en la administración de 100 g de glucosa en solución al 25%, y la determinación de la glucemia venosa a los 0, 60, 120 y 180 minutos de la ingesta. Durante la prueba, la paciente debe estar sentada y sin fumar. Se consideran como valores límite, en cada uno de los momentos analizados, las cifras correspondientes a 95, 180, 155, 140 mg/ml, respectivamente.

Los resultados del TTOG se clasifican como:

- TTOG normal: todos los valores son menores a los límites establecidos.
- TTOG intolerante: sólo uno de los valores iguala o supera el límite. En este caso, la prueba se repite al cabo de tres semanas.
- TTOG patológica: dos o más valores del TTOG igualan o superan el límite establecido²³.

En el presente estudio la variable diabetes se categorizó en:

- No: incluye aquellos casos que completaron el despistaje y/o las pruebas diagnósticas correctamente según lo descrito anteriormente con resultados normales.
- Sí: incluye aquellas gestantes que obtuvieron un TTOG con dos o más valores iguales o superiores a los límites establecidos.
- Perdidos: incluyen aquellos casos en los que no se realizó el estudio correctamente según el protocolo establecido.
- **Estados Hipertensivos del embarazo:** son un grupo de procesos que engloban varias entidades de etiología y fisiopatología diferente, cuyo denominador común es la hipertensión.

La clasificación de dichos estados incluye:

- Hipertensión crónica
- Preeclampsia y eclampsia
- Preeclampsia sobreañadida a hipertensión crónica
- Hipertensión gestacional.

Se considera que existe hipertensión en el embarazo cuando, en dos o más tomas separadas por 6 horas, la mujer presentó una tensión arterial sistólica igual o superior a 140 mm Hg y/o niveles de diastólica igual o superiores a 90 mm Hg²⁴.

En el estudio esta variable se categorizó como Sí/No, según la gestante sufriera o no, alguno de los procesos descritos que cursan con hipertensión.

- **Emesis gravídica:** constituyen uno de los síntomas más frecuentes, referidos por las mujeres durante los primeros meses de gestación. Se categorizó como Sí/No. Para cumplimentar esta variable, se revisó la ficha de datos básicos del embarazo y la de control del embarazo.

- **Hiperemesis gravídica:** es la forma más grave de vómitos durante el embarazo y se asocia frecuentemente con pérdida de peso, cetonuria, cetonemia, trastornos electrolíticos, deshidratación y posible daño renal o hepático. Categorizada como Sí/No.

- **Colestasis intrahepática:** se trata de un síndrome caracterizado clínicamente por la presencia de prurito, ictericia o ambos, acompañadas de elevación del nivel sérico de ácidos biliares y sin otra disfunción hepática importante. Aparece en el tercer trimestre de gestación. Además de consultar la presencia de estos síntomas registrados en la historia, se revisaron las determinaciones de ácidos biliares séricos. Categorizada en Sí/No.

- **Patología tiroidea:** incluye aquellos casos de hipotiroidismo e hipertiroidismo diagnosticados durante el embarazo. Categorizado en Sí/No.

- **Síndrome de Transfusión Feto-Fetal:** se produce como consecuencia de anastomosis vasculares placentarias cuando los gemelos comparten una misma placenta. En esta situación, el aporte de sangre puede estar desequilibrado de manera que un feto se comporta como receptor y el otro como donante. Esto se asocia a cuadros de polihidramnios-oligoamnios, que reflejan un estado de poliuria por hipervolemia y de oliguria por hipovolemia respectivamente. Además de revisar el control de gestación, se revisaron las ecografías en busca de estos signos junto con la discordancia del tamaño de las vejigas. Se categorizó en Sí/No.

- **Otras patologías:** recoge otras patologías diagnosticadas durante la gestación, no mencionadas anteriormente. Categorizado también en Sí/No.

- Finalmente, la variable **días de gestación** recoge la edad gestacional que es el tiempo transcurrido (expresado en días) desde el primer día de la última regla (FUR) hasta la fecha de parto. En el primer trimestre de embarazo se comprueba, mediante una ecografía, que el embrión corresponde a ese tiempo de gestación, midiendo la longitud cráneo-raquis (CRL). Según la longitud del CRL, se calcula la edad gestacional del embrión. Si entre las dos medidas (edad gestacional por FUR y CRL) hay una diferencia de más de una semana, se modifica la edad gestacional a favor del dato obtenido por la

ecografía. En gestaciones conseguidas por fecundación “in vitro” se toma como el día de la transferencia de embriones como fecha de la fecundación y se comprueba con ecografía si corresponde a esa edad gestacional.

- A partir de lo anterior, se calcularon las **semanas de gestación** es decir, la edad gestacional expresada en semanas completas y los días de la semana en curso. Así se diferenciaron dos tipos de partos:

- Pretérmino: cuando el parto tiene lugar antes de las 37 semanas completas de gestación.
- A término: si el parto tiene lugar a partir de las 37 semanas completas de gestación.

5.6.2. Variables sobre el parto

- La **finalización de la gestación** recoge la forma en que se desencadenó el parto. Se categorizó en:

- Espontánea: el parto se inició espontáneamente.
- Inducción: la gestación finalizó de forma artificial, mediante la estimulación del trabajo de parto.
- Cesárea electiva: es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extrae el feto por una incisión efectuada en el útero. El término “electiva” alude a que la decisión de hacer una cesárea se tomó antes o al inicio del parto.

El **tipo de parto** puede ser por vía vaginal o abdominal, es decir, por cesárea.

- El **parto vaginal** se clasifica en:

- Eutócico: es aquel en el que el niño no necesita ninguna ayuda para nacer.
- Con ayuda manual: se caracteriza por requerir un conjunto de maniobras para la asistencia al parto en presentación de nalgas.
- Instrumental: precisa de la utilización de algún instrumento obstétrico para la extracción de feto. Los tipos de instrumentos son: fórceps, espátulas y ventosa

- En función del momento en que se decide realizar la **cesárea** ésta se clasifica en programada, urgente y urgente programada (cesárea realizada antes de la fecha programada).

Para el análisis estadístico se creó una variable llamada **cesárea** categorizada en Sí/No donde Sí significa que, al menos, un gemelo nació por cesárea y No, que ninguno de los gemelos nació por cesárea.

- El **tiempo de dilatación** mide, en horas, el tiempo transcurrido desde que la mujer ingresa en el servicio de partos (independientemente de la dilatación en el momento del ingreso) hasta que llega a dilatación completa (10 cm)
- El **tiempo de expulsivo primer gemelo** mide, en minutos, el tiempo que transcurre desde que la mujer alcanza la dilatación completa hasta que nace el primer gemelo. También se mide, en minutos, el **tiempo transcurrido desde que nace el primer gemelo hasta que lo hace el segundo**.
- La **episiotomía** es la incisión que se realiza en el periné para ampliar la entrada de la vagina. Esta variable solo se ha recogido en caso de que el parto haya sido por vía vaginal y se categorizó en Sí o No según se le practicó a la mujer una episiotomía o no.
- Los **desgarros perineales** son las lesiones que, con más frecuencia, se producen en el periodo de expulsivo. Se producen por sobredistensión, por no realizar una episiotomía necesaria, por episiotomías insuficientes o por protecciones de periné inadecuadas. También pueden ser una complicación de un parto instrumental. Esta variable solo se recogió en casos de parto vaginal y fue categorizada en:
 - No: en caso de que no se produjeran desgarros.
 - Grado de desgarro según la afectación de los tejidos:
 - Grado I: afecta a piel y tejido subcutáneo.
 - Grado II: afecta a músculos perineales.
 - Grado III: afecta al esfínter externo del ano.
 - Grado IV: llega a mucosa rectal.
- La variable **anestesia** describe el tipo de anestesia utilizada durante el parto que puede ser epidural, raquídea, general o local.
- El **destino** de la madre recoge si, tras acabar el parto, la madre es trasladada a la planta de hospitalización materna o a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

5.6.3. Características de los recién nacidos

- Recogen la información separada para cada gemelo, comenzando por el **sexo**.
- El **peso al nacer** es el primer peso del recién nacido obtenido en la misma sala de partos dentro de la primera hora de vida y antes de que se produzca la sensible pérdida postnatal de peso.

Combinando el peso con la edad gestacional se crearon dos nuevas variables categóricas para el análisis estadístico:

- **Categorización peso-edad de los recién nacidos** ²⁵:
 - Peso adecuado a la edad gestacional (AEG): peso situado entre los percentiles 10 y 90 para una determinada semana de gestación.
 - Peso bajo para la edad gestacional (PEG): peso situado por debajo del percentil 10 para una determinada semana de gestación.
 - Grande para la edad gestacional (GEG): peso situado por encima del percentil 90 para una determinada semana de gestación.
- **Gemelos Tipo I o Tipo II**: basado en el estudio y la definición aportada por Yeh y Shelton¹⁴ se categorizó cada pareja de gemelos según su peso medio y su edad gestacional en:
 - Gemelos Tipo I: aquellos gemelos cuyo peso medio fue de al menos 2.500 g y cuya edad gestacional, al nacer, fue de 36 o más semanas completas.
 - Gemelos Tipo II: son el resto de gemelos caracterizados por una edad gestacional menor a 36 semanas completas y/o un peso medio inferior a 2.500 g.
- El dato **pH arteria cordón** fue categorizado según su valor en:
 - Normal: pH superior a 7,20.
 - Acidótico: valor igual o inferior a 7,20.
- Mientras que el **pH vena cordón** fue categorizado en:
 - Normal: valor superior a 7,25.
 - Acidótico: valor igual o inferior a 7,25.
- La puntuación total del test de **Apgar** fue categorizada en:
 - Satisfactorio: puntuaciones de 7 a 10.
 - Moderadamente deprimido: de 4 a 6.
 - Intensamente deprimido: de 0 a 3.
- La **reanimación** se categorizó en dos grupos:
 - No: el neonato no necesitó la utilización de ningún medio para su adaptación a la vida extrauterina. La aspiración de secreciones no fue considerada como reanimación, por lo tanto está incluida en este grupo.
 - Sí: se incluyó a aquellos niños que necesitaron oxígeno y/o ventilación con mascarilla y/o masaje cardiaco y/o intubación endotraqueal.
- El **destino** de los recién nacidos tras el parto recoge tres posibilidades:
 - Planta de hospitalización materna junto con la madre.
 - Neonatos: es la Unidad de Cuidados Intensivos específica para recién nacidos.

- Éxitus.
- Para recoger el dato sobre *malformaciones*, además de las posibles malformaciones detectadas tras el nacimiento, se revisaron los resultados de la ecografía de la semana 20 de gestación.
- La *mortalidad* recoge el momento en el que se produjo la muerte fetal: anteparto (desde la semana 22 hasta el inicio de parto), intraparto (muerte producida durante el trabajo de parto), posparto precoz (primeros 7 días de vida) y posparto tardío (desde el día 8 hasta los 28 días de vida).

5.7. Análisis estadístico

Los estudios que se realizaron pueden agruparse en cinco bloques:

1. Descripción de la muestra mediante porcentajes, frecuencias, gráficos y estadísticos descriptivos (media, desviación, cuartiles...)
2. Estudio de comparación de medias efectuado mediante el T-test y el ANOVA para aquellas variables cuantitativas continuas que presentaron una distribución normal. Se aplicaron los contrastes no paramétricos de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney, en aquellos datos que no seguían una distribución normal.
3. Análisis de la relación entre categorías realizado mediante el test Chi-cuadrado, salvo en aquellos casos en los que el tamaño pequeño de los grupos hizo recomendable utilizar la prueba exacta de Fisher.
4. Estudio del grado de relación entre variables cuantitativas mediante el coeficiente de correlación de Pearson.
5. Para determinar la influencia de las características maternas en los resultados obstétricos se aplicó una técnica de estadística multivariante, el Análisis Discriminante.

6. RESULTADOS

La exposición de los resultados se ha organizado en nueve apartados.

En el primero de ellos (6.1) se describe la muestra agrupando los datos en los tres aspectos valorados: datos maternos y del curso del embarazo, descripción del parto y descripción de los recién nacidos.

En el segundo (6.2) se exponen los resultados de los estudios realizados para valorar la relación entre el estado nutricional materno, valorado mediante el IMC inicial y la ganancia de peso, con los resultados obstétricos, representados por el peso de los recién nacidos y duración de la gestación.

El estudio anterior se completó con el apartado 6.3 donde se analiza la asociación entre el estado nutricional materno, es decir, el IMC inicial y la ganancia total de peso según las recomendaciones del IOM⁶, con una nueva variable que categoriza peso-edad de los recién nacidos.

En el cuarto apartado (6.4) se muestra la relación del estado nutricional materno (IMC inicial y la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM⁶) con el nacimiento de gemelos Tipo I, mientras que en el apartado 6.5 se incluye su relación con la aparición de complicaciones maternas en el curso del embarazo.

En el siguiente apartado, 6.6, se recoge el proceso de adaptación de las recomendaciones del IOM⁶ a la población navarra estableciendo las categorías correspondientes.

A continuación, en el punto 6.7, se exponen los estudios que analizan la influencia de la ganancia de peso, considerando las categorías definidas en el apartado anterior, en los resultados obstétricos.

El apartado 6.8 se refiere al estudio de la influencia del ritmo de ganancia de peso, durante los distintos periodos de gestación, en los resultados obstétricos.

En el último punto, 6.9, se realiza un estudio multivariable.

6.1. Descripción de la muestra

Un total de 523 mujeres que dieron a luz gemelos en Navarra, desde el 1 de enero de 2004 al 30 de abril de 2011, fueron incluidas en el estudio.

6.1.1. Datos maternos y curso del embarazo

Se registró una *edad* media de 33 años (33,24) con una desviación típica de 3,92 años. La mitad de las mujeres tenía 33 años o menos en el momento del parto. En cuanto al rango de edades, la mínima fue de 20 años y la máxima alcanzó 44. (Anexo IV. Tabla 1)

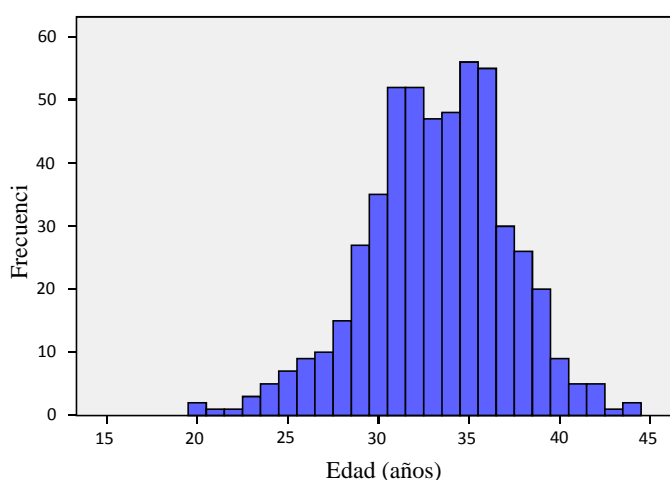


Figura 1. Distribución de gestantes en función de la edad en el momento del parto

En el histograma de la Figura 1 se puede observar que las edades más frecuentes oscilaron entre 31 y 36 años, siendo poco habitual que las madres presentaran menos de 25 o más de 40 años.

La historia clínica del 26,1% de las gestantes incluía algún tipo de *antecedente médico*. (Anexo IV. Tabla 2). La tabla 5 muestra los procesos más importantes recogidos.

Tabla 5. Antecedentes maternos

		Frecuencia
Patología sanguínea	Anemia	5
	Trombofilia	1
Patología respiratoria	Asma	20
	Bronquitis	2
Patología endocrina	Bocio normofuncionante	5
	Hipotiroidismo	21
	Hipertiroidismo	4
	Enfermedad de Graves Basedow	5
	Diabetes insulino dependiente	1
	Hiperandrogenismo mixto	1
	Tiroiditis	2
	Hiperplasia suprarrenal congénita	1
Enfermedad de Addison	1	
Patología neurológica	Epilepsia	4
	Migraña	3
	Distrofia muscular de Steinert	1
	Esclerosis múltiple	1
Patología renal	ITU	6
	Afectación función renal	3
	Cólico nefrítico	7
	Glomerulonefritis proliferativa	1
Patología psiquiátrica	Anorexia nerviosa	2
	Depresión	6
Patología cardiovascular	Arritmia	1
	Estenosis aórtica	1
	HTA	3
Patología digestiva	Enfermedad de Crohn	1
	Gastro-esofagitis	5
	Colon irritable	6
	Enfermedad celiaca	1
	Litiasis biliar	2
	Hernia epigástrica	1
	Úlcera duodenal	1
	Intolerancia a la lactosa	1
	Proctitis ulcerosa	1
Patología autoinmune	Lupus eritematoso sistémico	2
	Síndrome de Raynaud	2
Cáncer	Cáncer basocelular	1
	Sarcoma de Ewing	1
	Carcinoma papilar de tiroides	2
Patología infecciosa	Tuberculosis	3
	Enfermedad de Chagas	1
	Sífilis	1
	Hepatitis B o C	5
Trastornos metabólicos	Enfermedad de Danon	1

Respecto a los *hábitos tóxicos*, el 11,8% de las mujeres manifestó consumir hasta 10 cigarrillos al día, el 3,8%, entre 10 y 20 y el 0,8% más de 20 cigarrillos al día. El 2% se declaró fumadora ocasional, mientras que en otro 2% constaba que fumaban sin

especificar el número de cigarrillos o la frecuencia de consumo. En el 4% de las historias, el dato no se recogió. (Anexo IV. Tabla 3)

En lo referente al consumo de alcohol, en los datos recogidos puede apreciarse que el 11,2% se reconoció bebedora ocasional, el 0,9% bebía el fin de semana, mientras que el 87,5% afirmó no consumir alcohol. Se registró un caso de bebedora leve y otro de exbebedora en deshabitación. En el 11,5% de las historias revisadas, el dato no constaba. (Anexo IV. Tabla 4)

El consumo de drogas no se recogió en el 72,1% de los casos. Del resto, el 97,9% declaró no consumir drogas. Se registró un caso de consumo de cafeína, otro de consumo de hachís, y un tercer caso en tratamiento de deshabitación de cocaína y speed. (Anexo IV. Tabla 5)

En cuanto a los *antecedentes obstétricos*, en la Figura 2 se puede comprobar que para casi el 64% de las mujeres fue su primer parto, mientras que el 36% ya había tenido hijos anteriormente. (Anexo IV. Tabla 6)

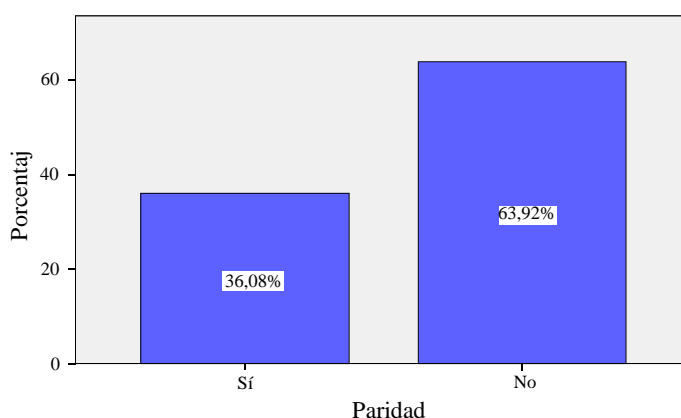


Figura 2. Porcentaje de nulíparas frente a múltiparas

Se constató que un poco menos de la mitad de los embarazos gemelares (48,3%) se consiguieron mediante *técnicas de reproducción asistida*. (Anexo IV. Tabla 7)

Respecto al *tipo de placenta*, fue de manera predominante bicorial biamniótica como se aprecia en la Figura 3. (Anexo IV. Tabla 8)

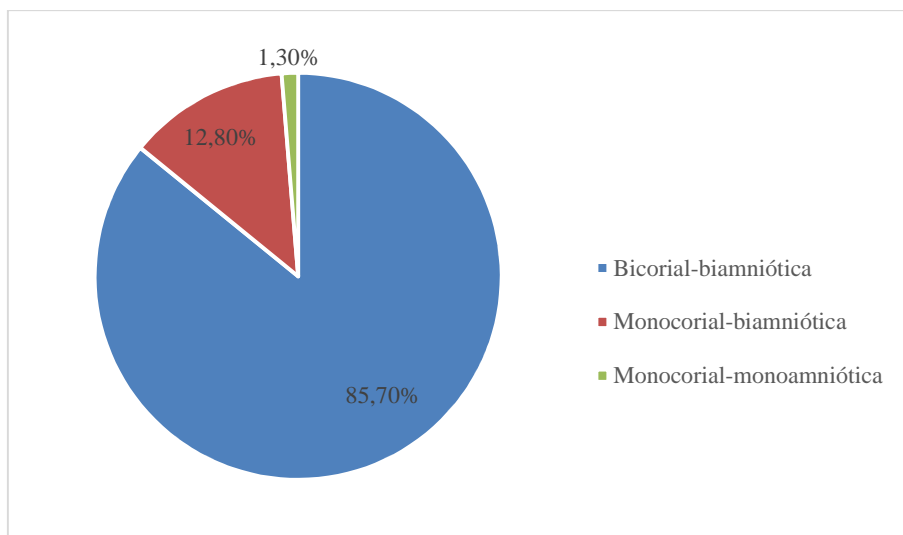


Figura 3. Tipo de placenta

En cuanto al **Índice de Masa Corporal** con que iniciaron la gestación, cabría señalar que, como se aprecia en la Figura 4, una amplia mayoría de mujeres (345 mujeres) presentaba normopeso, frente a un porcentaje muy inferior en situación de obesidad (37 casos). Únicamente se observó bajo peso en 15 mujeres (2,9%). (Anexo IV. Tabla 9)

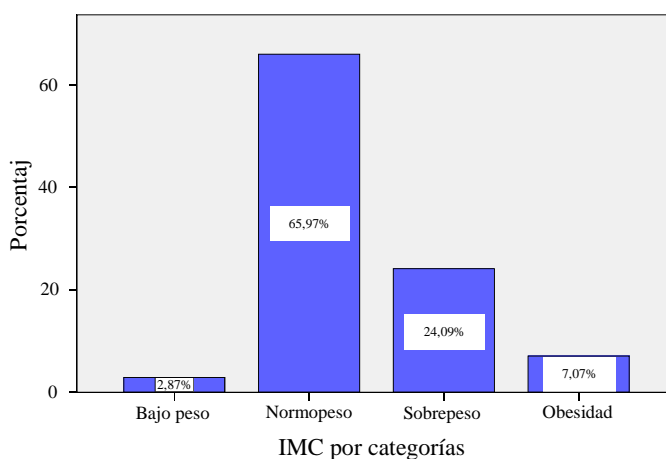


Figura 4. Distribución de gestantes en función del IMC inicial

En lo referente a las **ganancias de peso parciales**, durante la primera mitad del embarazo. (**hasta la semana 20**), la ganancia de peso media fue de 6,5 kg, con una desviación típica de 2,7 kg. En seis casos se produjo pérdida de peso que, en uno de

ellos fue de 7,5 kg. La ganancia máxima alcanzó 17,2 kg. El 50% de las gestantes ganó entre 4,8 y 8,2 kg. (Anexo IV. Tabla 10)

Se constató que en la **semana 28** la ganancia media fue de 10,2 kg con una desviación típica de 3,5 kg. De nuevo, se registró pérdida de peso en seis casos. El 50% de las mujeres ganó entre 8 y 12 kg. (Anexo IV. Tabla 11)

En la **semana 32** sólo se produjo pérdida de peso en un caso y fue de 2,3 kg. Por el contrario, la ganancia máxima ascendió a 27,5 kg. Se constató una ganancia media de 12,6 kg con una desviación típica de 4,1 kg. El 50% de las mujeres ganó entre 10 y 15 kg. (Anexo IV. Tabla 12)

La ganancia de peso hasta la **semana 36** correspondió a un valor medio de 15,3 kg con una desviación típica de 4,7 kg. De nuevo, se produjo un caso de pérdida de peso. No obstante, el 50% de las gestantes ganó entre 12,5 y 18,5 kg. La ganancia máxima observada fue de 32,2 kg. (Anexo IV. Tabla 13)

En la **semana 38**, los 68 casos recogidos tuvieron una ganancia media de 17,0 kg con una desviación típica de 4,1 kg. La ganancia en estas semanas, osciló en un intervalo entre 7,2 y 26 kg, aunque el 50% de las embarazadas ganó entre 13,7 y 19,9 kg. (Anexo IV. Tabla 14)

La **ganancia de peso total** de la muestra completa se situó en un valor medio de 14,6 kg con una desviación típica de 5,1 kg. Se registró un caso en el que la gestante pesaba menos al final del embarazo que al principio (-1,5 kg) mientras que la ganancia máxima alcanzó 32,2 kg. (Anexo IV. Tabla 15)

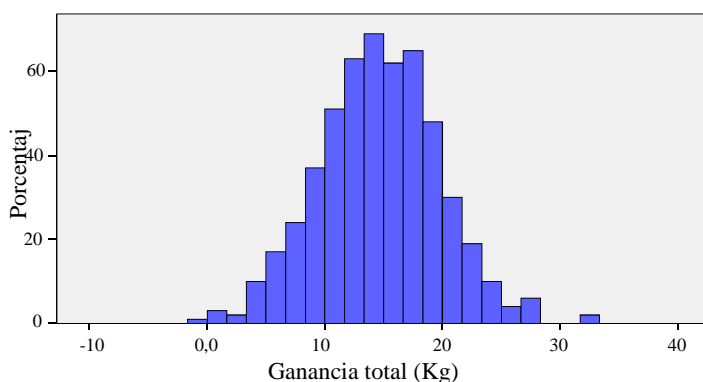


Figura 5. Distribución de gestantes en función de la ganancia de peso total

En el histograma de la Figura 5 se puede comprobar que la mayoría de las gestantes aumentaron entre 10 y 20 kg de peso, siendo mucho menos frecuentes las ganancias mayores o menores.

En la Tabla 6 se muestra la **ganancia de peso gestacional por categorías del IOM**, establecidas en función del IMC pregestacional, para gestaciones gemelares a término. Las categorías consideradas incluyeron ganancia “menor”, “esperada” o “mayor”. Llama la atención que el 51,1% de las embarazadas a término ganó menos de lo recomendado para su categoría de IMC, mientras que el 45,6% ganó lo esperado para su categoría de IMC. Solo el 3,4% ganó más de lo recomendado. (Anexo IV. Tablas 16-17)

Tabla 6. Distribución de gestantes por categorías de IMC^(*) inicial en función de la ganancia de peso (IOM)^(**)

IMC inicial	Ganancia peso IOM			Total
	Menor (N)	Esperada (N)	Mayor (N)	
Normopeso	90	69	5	164
Sobrepeso	23	33	2	58
Obesidad	8	6	1	15
Total	121 51,1%	108 45,6%	8 3,4%	237 100%

(*)IMC: índice de masa corporal; (**)IOM: Instituto de Medicina

Destaca en la tabla 6 que, en la categoría de sobrepeso, el grupo de mujeres más numeroso fue el de las que ganaron lo esperado (33 de las 58 gestantes).

En cuanto a las 6 embarazadas que iniciaron la gestación con bajo peso, no se incluyeron en este estudio por categorías porque el IOM no ha emitido recomendaciones de ganancia para este grupo.

La tabla 7 muestra las diferentes **patologías durante la gestación** recogidas, así como su incidencia. (Anexo IV. Tablas 18-26)

Patología durante la gestación	Porcentaje
Anemia	56,0%
Emesis gravídica	19,9%
Estados hipertensivos del embarazo	16,3%
Diabetes gestacional	16,2%
Colestasis intrahepática	5,7%
Hiperemesis gravídica	3,3%
Patología tiroidea	1,9%
Síndrome de transfusión Feto-fetal	1,3%
Otras patologías	4,8%

La **duración media de las gestaciones** fue de 36,19 semanas (entre 36⁺¹ y 36⁺² semanas) con una desviación típica de 15 días. La duración mínima correspondió a 26,29 semanas (26⁺² semanas). Conviene señalar que uno de los criterios de inclusión

en el estudio fue que la edad gestacional mínima alcanzara 26 semanas. Por el contrario, la gestación más larga duró 40,43 semanas (40^{+3} semanas). No se produjo, por tanto, ninguna gestación prolongada. (Anexo IV. Tabla 27)

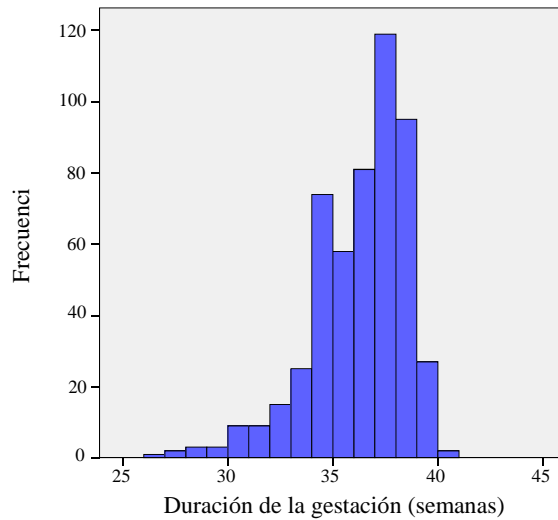


Figura 6. Distribución de las gestantes en función de la duración de la gestación

En el histograma de la Figura 6 podemos observar que la duración más frecuente osciló entre 34 y 39 semanas. Hubo muy pocas gestaciones que durasen más.

El 53,5% (280) de los embarazos gemelares finalizó antes de las 37 semanas completas de gestación, es decir, no llegó a término.

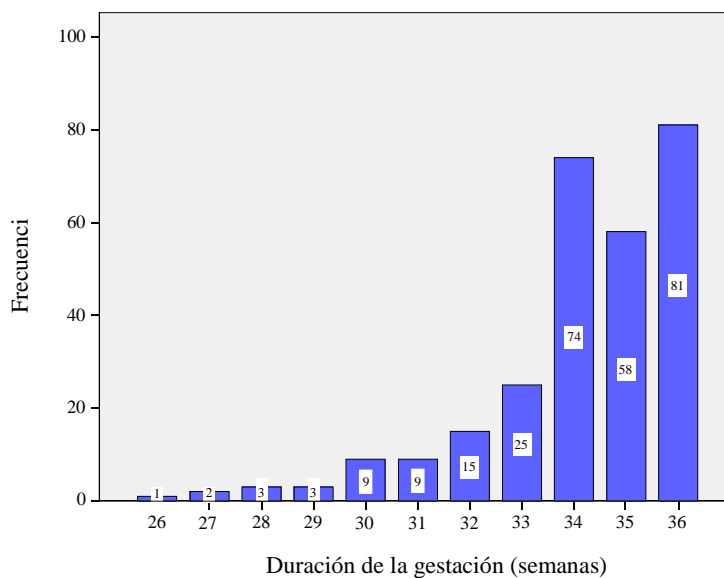


Figura 7. Número de partos pretérmino desde la semana 26 hasta la 36

En la figura 7 se puede observar que la mayoría de los nacimientos pretérmino se produjeron entre las semanas 34 y 36, lo que, en la práctica clínica, se denomina pretérmino límite. (Anexo IV. Tablas 28-29)

6.1.2. Descripción del parto

Respecto a la finalización de la gestación, no se observaron diferencias amplias en la frecuencia de los procedimientos considerados. Así, como se observa en la figura 8, casi el 36% de las gestaciones finalizaron mediante inducción del parto, en el 33,1% (173 mujeres) el parto se desencadenó de forma espontánea, mientras que al 31% (162 mujeres) se le practicó una cesárea electiva. (Anexo IV. Tabla 30)

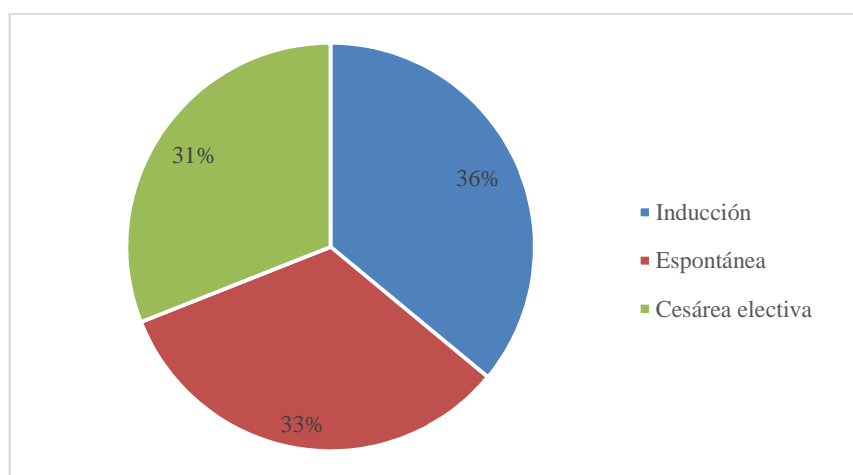


Figura 8. Finalización de la gestación

En cuanto al *tipo de parto*, el 47,8% de los gemelos nacieron mediante cesárea. En el 3,1% de los casos se dio la circunstancia de que el primer gemelo nació por vía vaginal y el segundo mediante cesárea urgente. Considerando sólo los primeros gemelos, el 30% de los partos fue eutócico y el 22,3% restante instrumental. El nacimiento de los segundos gemelos tuvo lugar, en el 26,8% de los casos mediante parto eutócico, el 11,1% necesitó ayuda manual, el 10,7% se produjo mediante parto instrumental y por último el 0,6% necesitó ayuda manual más fórceps en cabeza última. En las Figuras 9 y 10 podemos ver desglosados los diferentes tipos de parto tanto del primer como del segundo gemelo. (Anexo IV. Tablas 31-32)

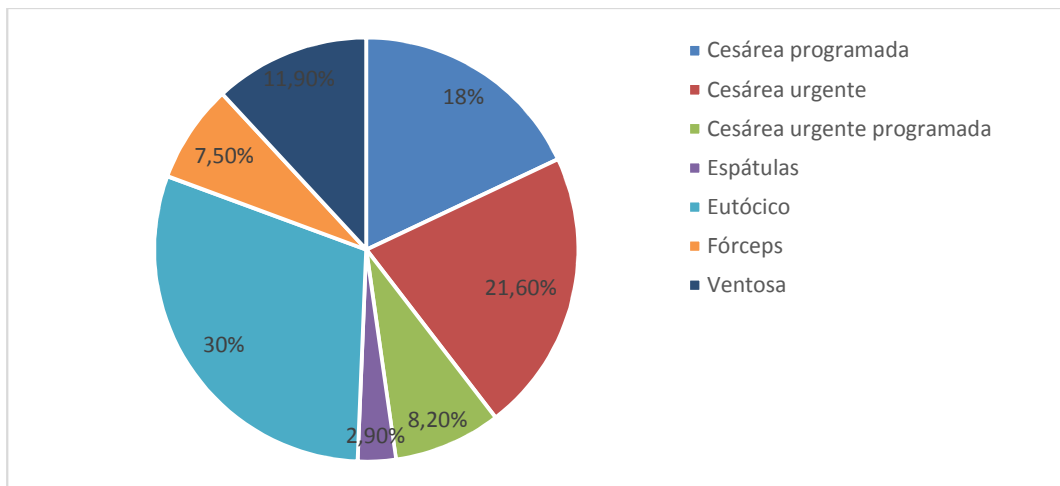


Figura 9. Tipo de parto primer gemelo

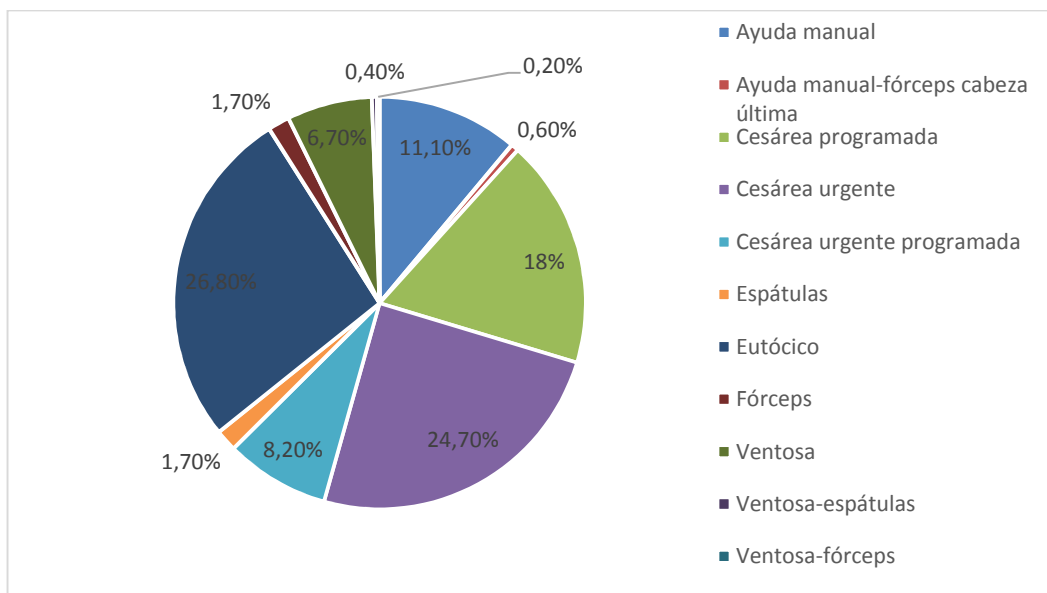


Figura 10. Tipo de parto segundo gemelo

Para el estudio del *tiempo de dilatación*, los 250 casos recogidos se dividieron en partos iniciados espontáneamente y en inducidos. Se recogió el tiempo de dilatación de los 106 partos vaginales espontáneos. Dichos partos tuvieron una duración media de 4,9 horas, con una desviación típica de 3,3 horas, lo que muestra una gran diferencia de unas mujeres a otras. El tiempo registrado osciló desde un mínimo de un cuarto de hora hasta un máximo de 20 horas. En el 50% de partos, la dilatación tuvo una duración entre 2,7 y 6,3 horas. (Anexo IV. Tabla 33)

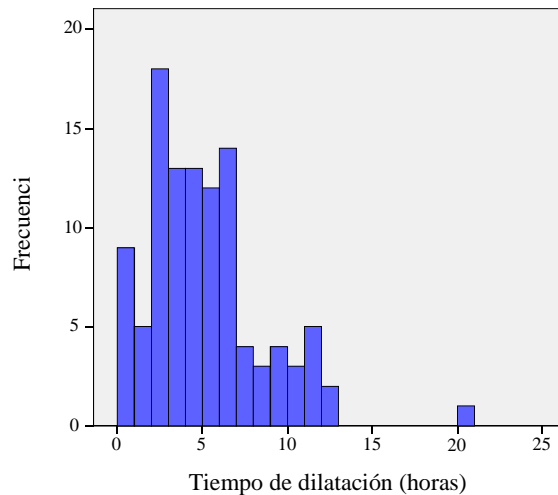


Figura 11. Duración de la dilatación en partos espontáneos

En el histograma de la Figura 11 se puede comprobar que las dilataciones duraron con más frecuencia entre 2 y 7 horas, siendo menos frecuentes las duraciones inferiores a 2 horas o superiores a 7 horas.

En cuanto a los partos inducidos, en 144 casos se dispuso de datos del tiempo de dilatación, registrando una duración media de 8,6 horas, con una desviación típica de 4,1 horas. La inducción más corta duró 40 minutos y, la más larga, 23 horas. Cabría destacar que, en el 25% de los casos, la dilatación tuvo una duración de más de 11 horas. (Anexo IV. Tabla 34)

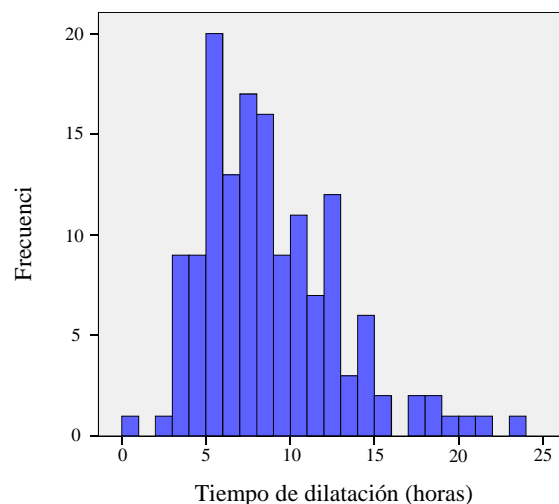


Figura 12. Duración de la dilatación en partos inducidos

En el histograma de la Figura 12 podemos apreciar que las inducciones tuvieron, más frecuentemente, una duración comprendida entre 5 y 13 horas.

Respecto al *periodo de expulsivo del primer gemelo* el tiempo medio de este periodo del parto fue de 68,11 minutos. Al igual que en el tiempo de dilatación, se observó amplias diferencias de unas mujeres a otras (desviación típica de 59,84 minutos). El expulsivo más corto fue de 5 minutos, mientras que el más largo duró 255 minutos (4 horas y cuarto). (Anexo IV. Tabla 35)

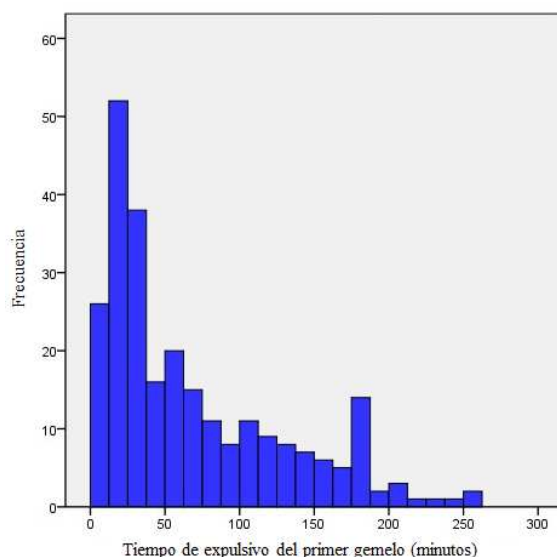


Figura 13. Tiempo de expulsivo del primer gemelo

En el histograma de la figura 13 podemos observar cómo lo más frecuente fue que el primer gemelo naciera a lo largo de los primeros 60 minutos del periodo de expulsivo. Los expulsivos prolongados fueron menos frecuentes, aunque se registró un repunte de nacimientos a los 180 minutos que corresponde con el tiempo de expulsivo máximo que se aconseja en primíparas.

El *tiempo transcurrido desde que nace el primer gemelo hasta que lo hace el segundo* fue, en valor medio, 11,48 minutos. El tiempo osciló entre un minuto y 50 minutos, aunque hay que señalar que el 75% de los segundos gemelos nacieron antes de que hubieran transcurrido 15 minutos. (Anexo IV. Tabla 36)

De los 273 partos vaginales recogidos, en el 60,9% de los casos se necesitó practicar una *episiotomía* en el momento del expulsivo. (Anexo IV. Tabla 37)

Los *desgarros perineales* registrados fueron de I grado en el 23,4% de los casos, el 11,1% de II grado, de III grado el 1,1% y de IV grado el 0,8%. En el 63,6% de los partos no se produjeron desgarros. (Anexo IV. Tabla 38)

La *anestesia* epidural fue la técnica anestésica más utilizada en la atención al parto (56,4%) seguida de la raquídea en el 35,2% de los casos. El tercer tipo de anestesia más

empleada fue la general, en un 3,1% de los partos. El 3,5% de las mujeres necesitó dos técnicas anestésicas. Por último se utilizó anestesia local en el 1,1% de los partos. (Anexo IV. Tabla 39)

El *destino de la madre* tras el parto fue en la mayoría de los casos, su ingreso en planta de hospitalización maternal. Solo 6 madres (1,1%) necesitaron ingreso en UCI. (Anexo IV. Tabla 40)

6.1.3. Descripción de los recién nacidos

La distribución por *sexo* de los recién nacidos se mantuvo homogénea. Así, el 51,4% de los primeros gemelos fueron mujeres y el 48,6% varones, mientras que en los segundos el 50,3% correspondió a mujeres y el 49,7% varones. (Anexo IV. Tablas 41-42)

En los primeros gemelos, el *peso* medio fue de 2.408 g, con una desviación típica de 495 g. El peso mínimo correspondió a 705 g y el máximo alcanzó 3.855 g.

En los segundos gemelos, los resultados fueron similares ya que se registró un peso medio de 2.352 g con una desviación típica de 503 g. Los pesos oscilaron entre un margen comprendido entre 758 g y 3.855 g. (Anexo IV. Tabla 43)

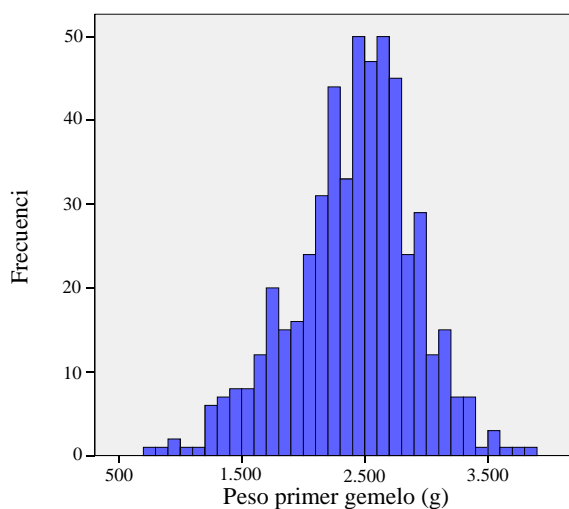


Figura 14. Distribución del peso de los primeros gemelos

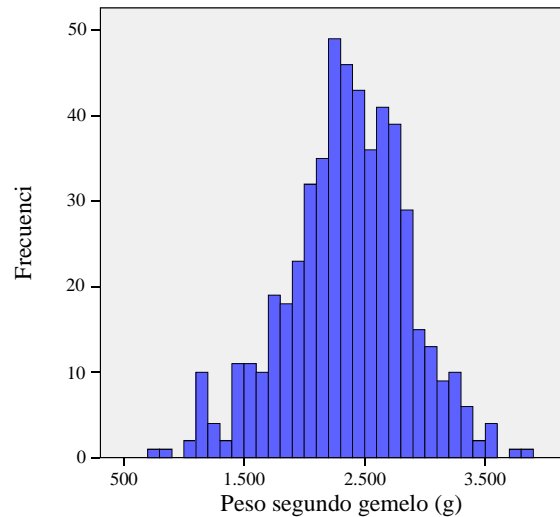


Figura 15. Distribución del peso de los segundos gemelos

En las figuras 14 y 15 se puede observar que los pesos más frecuentes en ambos gemelos oscilaron entre los 2 y los 3 kg, aunque hubo un número importante de niños con menos de 2 kg (casi el 25% en cada grupo). No fue muy frecuente el nacimiento de niños de más de 3 kg.

Sin embargo, al estudiar el *peso relacionado con la edad gestacional* se pudo comprobar que, de los primeros gemelos, solo un 4,2% fue pequeño para la edad gestacional (PEG), la gran mayoría (83,6%) tuvo un peso adecuado para la edad gestacional (AEG) y el 12,2% se consideró grande para la edad gestacional (GEG).

Respecto al momento del nacimiento, destaca una mayor proporción de niños nacidos pretérmino en el grupo caracterizado por peso pequeño para la edad gestacional (PEG), mientras que en las otras categorías están más equilibrados los porcentajes de pretérmino y a término. Así, el 77,3% de los niños PEG nació pretérmino, frente al 53,1% de los niños AEG. El parto correspondiente a los niños GEG se produjo a término en el 51,6% de los casos.

En los segundos gemelos, se repitió el mismo patrón: el 6,3% fue PEG, el 82,6% tuvo un peso adecuado para su edad gestacional y el 11,1% resultó ser GEG. En cuanto al momento del nacimiento, en el 69,7% de los PEG y en el 53,2% de los AEG tuvo lugar pretérmino. El 53,4% de los GEG nacieron a término. (Anexo IV. Tablas 44-45)

El *pH de arteria umbilical* en los primeros gemelos fue normal en el 90% de los casos recogidos, y acidótico en el 10% restante. En los segundos gemelos, cabe señalar que el porcentaje de niños con un pH arterial acidótico subió hasta el 24,6%. (Anexo IV. Tablas 46-47)

Respecto al *pH de vena umbilical* se constató que en el 93,1% de los primeros gemelos fue normal, y en un 6,9% de los casos, acidótico. En los segundos gemelos, también se observó un porcentaje más alto de resultados acidóticos (21,4%) en el pH venoso. (Anexo IV. Tablas 48-49)

En cuanto al estado de los recién nacidos basado en las *puntuaciones del test de Apgar*, se describen por separado las obtenidas al minuto, a los cinco y a los diez minutos de vida, para cada gemelo.

En los primeros gemelos, el 1,9% nació intensamente deprimido y el 6,8% moderadamente deprimido. En el 91,3% de los casos, el estado del neonato fue satisfactorio. A los 5 minutos, un 0,4% estaba intensamente deprimido y un 1,8% se encontraba moderadamente deprimido. A los 10 minutos, solo se realizó el test al 0,8% de los bebés y en todos ellos el estado fue satisfactorio.

Respecto a los segundos gemelos, se observó que el 5% nació intensamente deprimido y el 18,9% moderadamente deprimido. El 76,1% presentaba un estado satisfactorio. A los 5 minutos, el 0,6% estaba intensamente deprimido, el 2,5% se encontraba moderadamente deprimido. A los 10 minutos, el test se realizó solo a 17 niños, de los cuales 1 se encontraba moderadamente deprimido mientras que, en el resto, su estado era satisfactorio. (Anexo IV. Tablas 50-55)

En lo referente a la *reanimación*, tal y como se observa en las figuras 16 y 17, el 18,77% de los primeros gemelos precisó algún tipo de maniobra para adaptarse a la vida extrauterina. Sin embargo, este porcentaje subió hasta el 38,1% en el caso de los segundos gemelos. (Anexo IV. Tablas 56-57)

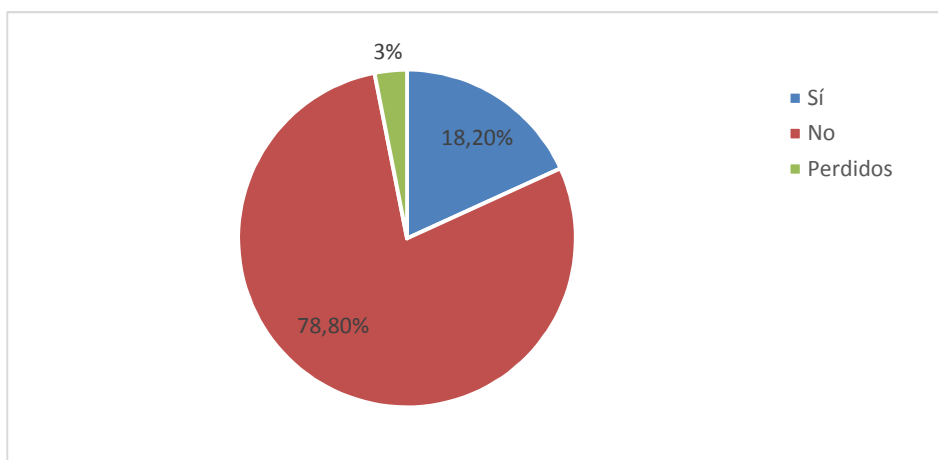


Figura 16. Reanimación del primer gemelo

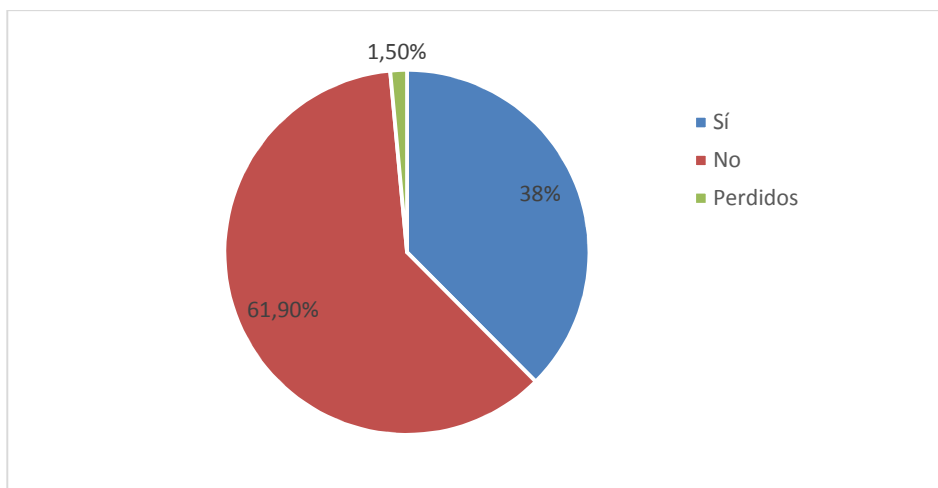


Figura 17. Reanimación del segundo gemelo

En cuanto al *destino de los recién nacidos*, el 59,1% de los primeros gemelos ingresaron en la planta de hospitalización maternal junto con la madre, el 40,7% requirió ingreso en el servicio de Neonatos. En el caso de los segundos gemelos el 56,6% se remitió a planta. Por el contrario, el 43,2% necesitó trasladado a la unidad de Neonatología. (Anexo IV. Tablas 58-59)

Las *malformaciones* registradas fueron:

- Arteria umbilical única: 1 caso
- Asas intestinales dilatadas: 1 caso
- Cardiopatía: 1 caso
- Deformidad pierna izquierda postural: 1 caso
- Ectasia piélica unilateral: 11 casos
- Ectasia piélica bilateral: 3 casos
- Fenotipo Síndrome de Down: 3 casos
- Higroma quístico: 1 caso
- Hipospadias: 3 casos
- Pies zambos: 3 casos
- Polidactilia: 1 caso
- Puntos ecogénicos ventriculares: 2 casos
- Quiste esplénico: 1 caso
- Quistes coroideos: 4 casos
- Ventriculomegalia: 2 casos.

(Anexo IV. Tablas 60-61)

Se registró un caso (0,2%) de *mortalidad* del primer gemelo, que se produjo antes del parto, y otro caso del segundo gemelo, también producida ante parto. (Anexo IV. Tablas 62-63)

6.2. Análisis de los resultados obstétricos en función del estado nutricional materno

En este apartado se exponen los resultados de los estudios realizados para valorar la posible relación entre el IMC inicial (categorizado en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad) y valores maternos como la ganancia de peso gestacional y la duración de la gestación. Análogamente, se analizan las diferencias en el peso de los recién nacidos para las gestantes clasificadas según las categorías de IMC inicial o según las categorías de ganancia materna recomendadas por el IOM.

El número de casos incluidos en los diferentes análisis varía en función de que se considere el total de las gestaciones, o únicamente las que llegaron a término (para los análisis que siguen los criterios del IOM⁶)

Para ello se realizaron los cuatro estudios que se muestran a continuación.

6.2.1. Ganancia total de peso en el embarazo en función del IMC inicial

En primer lugar se realizó un análisis de comparación de medias para comprobar si hubo diferencias en la ganancia total de peso en función del IMC inicial de las gestantes.

En el diagrama de cajas de la figura 18 se observa que las medianas de ganancia de los grupos caracterizados por bajo peso, normopeso y sobrepeso fueron similares, mientras que las mujeres obesas presentaron una mediana aparentemente inferior.

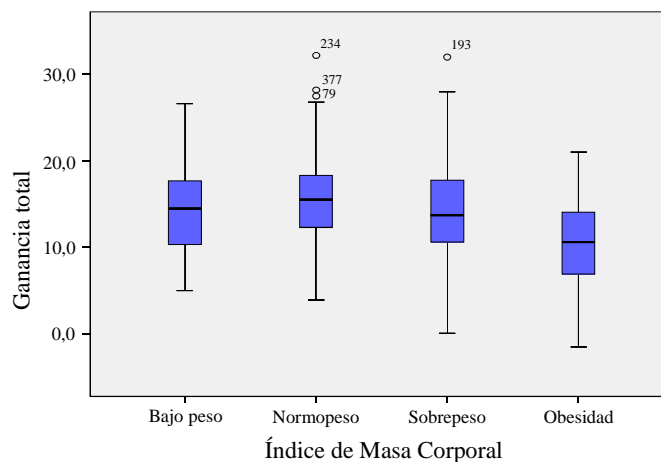


Figura 18. Diagrama de cajas de la ganancia total de peso en función del IMC inicial

Esto mismo se puede observar en la tabla 8 que muestra el número de mujeres que iniciaron la gestación en cada categoría de IMC, la media de ganancia total de peso en cada grupo con el intervalo de confianza para la media y el resultado del ANOVA.

Tabla 8. Ganancia de peso materna en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Madres (N)	Ganancia de peso		ANOVA
		Media (kg)	I.C. ^(**) 95% (kg)	
Bajo peso	15	14,813	11,405 - 18,222	
Normopeso	345	15,269	14,767 - 15,771	
Sobrepeso	126	14,120	13,173 - 15,067	
Obesidad	37	10,043	8,296 - 11,790	
Total	523	14,610	14,168 - 15,051	F=12,818 p= 0,000

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C.: Índice de confianza

A través del análisis de la varianza se comprobó la existencia de diferencias significativas entre los valores medios de ganancia de peso de las gestantes, agrupadas por categorías de IMC, como se muestra en la tabla 8. En concreto, los estadísticos de Tukey presentaron valores significativos ($p < 0,05$) en la comparación de la media de ganancia de peso correspondiente al grupo “obesidad” con cada uno del resto de grupos. Puede concluirse que, el grupo de mujeres que inició el embarazo con obesidad, experimentó una ganancia media de 10,04 kg, significativamente inferior a la del resto de grupos. (Anexo IV. Tablas 64-69)

6.2.2. Duración de la gestación en función del IMC inicial

A continuación, se comprobó si existieron diferencias en la duración de la gestación dependiendo del IMC de partida.

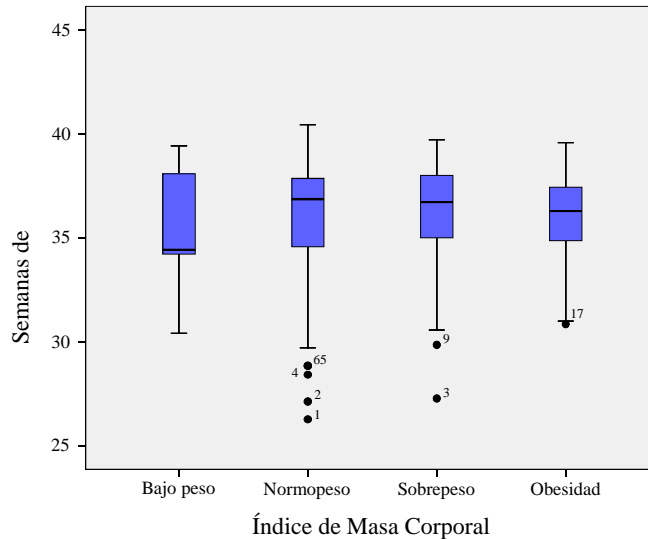


Figura 19. Diagrama de cajas de la duración de la gestación en función del IMC inicial

En el diagrama de cajas de la figura 19, el valor de la mediana de duración de la gestación parece inferior en aquellas mujeres que iniciaron el embarazo con bajo peso. Continuando con el estudio, la tabla 9 muestra el número de gestantes que iniciaron el embarazo en cada categoría de IMC y la duración media de la gestación para cada categoría en semanas, así como el intervalo de confianza al 95% para la media. Para el estudio de medias se utilizó el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis debido a que la distribución de las muestras no se ajustaba a la normalidad.

Tabla 9. Duración de la gestación en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Madres (N)	Duración de la gestación		Contraste Kruskal-Wallis
		Media (semanas)	I.C. ^(**) 95% (semanas)	
Bajo peso	15	35,6476	34,2410 - 37,0542	Chi-cuadrado=1,028 p=0,795
Normopeso	345	36,1714	35,9235 - 36,4193	
Sobrepeso	126	36,3254	35,9619 - 36,6889	
Obesidad	37	36,1907	35,4550 - 36,8075	
Total	523	36,1907	35,9967 - 36,3846	

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C.: Índice de confianza

En la tabla 9 se puede observar que la duración de la gestación fue similar en los cuatro grupos. Esta apreciación se comprobó mediante el contraste de Kruskal-Wallis que no mostró diferencias significativas en la duración de la gestación en función del IMC materno. (Anexo IV. Tablas 70-73)

6.2.3. Peso de los recién nacidos en función del IMC inicial

Para analizar la relación entre el IMC materno y el peso de los recién nacidos, se calculó el peso medio de todos los recién nacidos (n=1046) agrupados según la categoría de IMC de la madre.

En el diagrama de cajas de la figura 20 se observa que la mediana de peso de los niños cuyas madres iniciaron el embarazo con bajo peso fue menor.

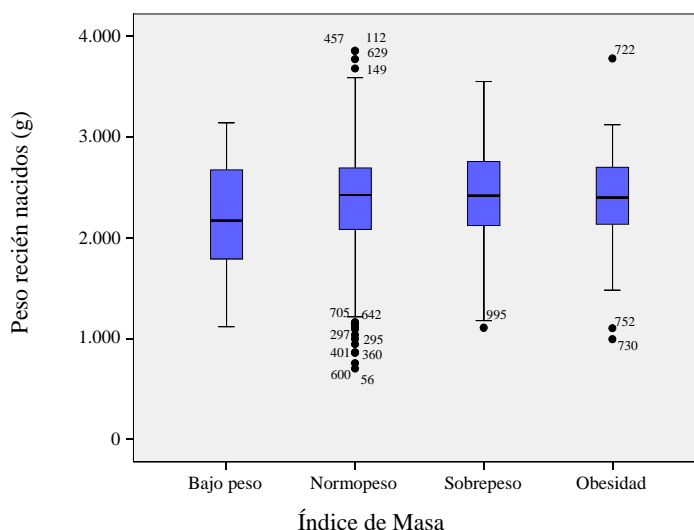


Figura 20. Diagrama de cajas del peso de los recién nacidos en función del IMC inicial

La tabla 10 muestra la media de peso de los niños según el IMC materno al principio del embarazo, así como el intervalo de confianza para la media al 95%.

Tabla 10. Peso de los recién nacidos en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Niños (N)	Peso recién nacidos		Contraste Kruskal-Wallis
		Media (g)	I.C. ^(**) 95% (g)	
Bajo peso	30	2192,53	1989,77 - 2395,30	Chi cuadrado=4,539 p=0,209
Normopeso	690	2377,32	2339,70 - 2414,94	
Sobrepeso	252	2408,75	2347,54 - 2469,95	
Obesidad	74	2386,15	2278,25 - 2494,05	
Total	1046	2380,22	2349,88 - 2410,56	

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C.: Índice de confianza

A partir de los valores incluidos en la tabla 10, puede apreciarse un menor valor promedio de peso de los niños cuyas madres presentaban bajo peso al inicio del embarazo. Sin embargo, el estudio de diferencias de medias llevado a cabo con el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis reveló que estas diferencias no eran

estadísticamente significativas a causa de la gran variabilidad de los pesos de los niños. (Anexo IV. Tablas 74-77)

6.2.4. Peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso gestacional categorizada según IOM

La ganancia total de peso se categorizó en menor, esperada o más según las recomendaciones del IOM⁶ para cada grupo de IMC. Cabe señalar que solamente se incluyeron, en este estudio, las gestantes a término (n=237), a quienes se dirigen las recomendaciones del IOM citadas.

En el diagrama de cajas de la figura 21 se puede apreciar como la mediana de peso de los niños nacidos de madres que ganaron menos de lo recomendado fue inferior a la correspondiente a aquellos nacidos de madres que ganaron el peso recomendado.

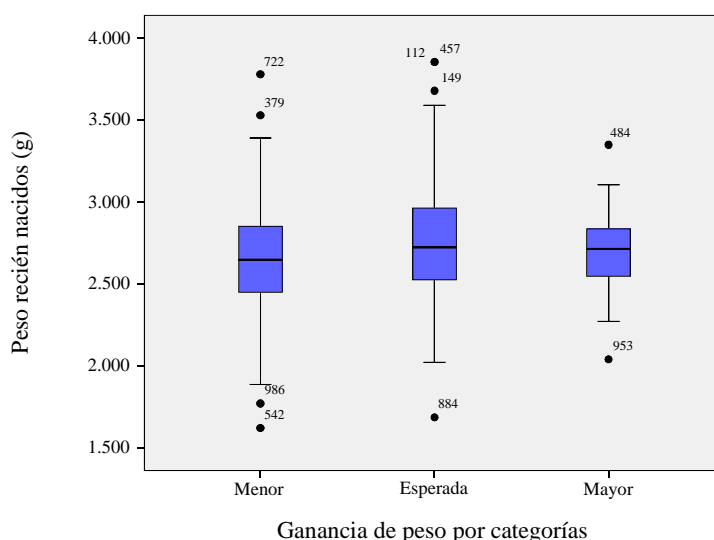


Figura 21. Diagrama de cajas del peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso por categorías (IOM)

En la tabla 11, se muestra el valor medio del peso de los recién nacidos agrupados en función de las categorías de ganancia de peso materna. Únicamente se registró el nacimiento de 16 niños cuyas madres presentaron una ganancia de peso mayor a la recomendada. Por ello, para el estudio de diferencias de medias se utilizó el contraste de Mann-Whitney para dos muestras independientes, con el fin de comparar los valores correspondientes a los grupos caracterizados por una ganancia gestacional inferior y esperada, respectivamente.

Tabla 11. Peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso (IOM)^(*)

Ganancia de peso (IOM)	Niños (N)	Peso recién nacidos		Contraste Mann-Whitney ^(***)
		Media (g)	I.C. ^(**) 95% (g)	
Menor	242	2650,48	2609,56 - 2691,39	U= 21881 p=0,003
Esperada	216	2755,35	2707,06 - 2803,63	
Mayor	16	2695,63	2528,26 - 2862,99	
Total	474	2699,79	2668,80 - 2730,78	

^(*)IOM: Instituto de Medicina; ^(**)I.C: Índice de confianza

^(***)El contraste de medias se ha realizado entre los grupos de ganancia de peso menor y esperada

La diferencia de medias entre los pesos de los niños de madres que ganaron menos de lo esperado y lo esperado fue estadísticamente significativa. Esta diferencia fue de 104 g en valor medio mayor en los hijos de madres que ganaron lo esperado. (Anexo IV. Tablas 78-81)

6.3. Análisis de la asociación entre el estado nutricional materno y la categorización peso-edad de los recién nacidos

En este apartado se completa el estudio anterior analizando la posible asociación entre el IMC inicial y la ganancia de peso por categorías según las recomendaciones del IOM⁶ con los resultados obstétricos, categorizando a los recién nacidos por peso relacionado con la edad gestacional en: pequeño para la edad gestacional (PEG), adecuado para la edad gestacional (AEG) y grande para la edad gestacional (GEG).

Como en el apartado anterior, el número de casos incluidos en los estudios varió en función de que se incluyesen todas las gestaciones o únicamente las que llegaron a término (análisis que siguen los criterios del IOM⁶).

Para analizar si las relaciones eran significativas se utilizó el test Chi-cuadrado, excepto en aquellos casos en los que el tamaño pequeño de alguno de los grupos hizo recomendable aplicar la prueba exacta de Fisher.

A continuación, se muestran los tres estudios realizados.

6.3.1. Asociación entre el IMC inicial y la categorización peso-edad de los recién nacidos

En la tabla 12 se muestra la frecuencia y el porcentaje de niños caracterizados como PEG, AEG, GEG, relacionado con el IMC de la madre (n=523).

Tabla 12. Distribución de recién nacidos por categorías de peso relacionado con la edad gestacional, en función del IMC^(*) inicial materno

IMC inicial	Madres (N)	Categorías de peso relacionado con la edad gestacional			Niños N (%)
		PEG ^(**) N (%)	AEG ^(**) N (%)	GEG ^(**) N (%)	
Bajo peso	15	3 (10%)	25 (83,3%)	2 (6,7%)	30 (100%)
Normopeso	345	36 (5,2%)	574 (83,2%)	80 (11,6%)	690 (100%)
Sobrepeso	126	13 (5,2%)	206 (81,7%)	33 (13,1%)	252 (100%)
Obesidad	37	3 (4,1%)	64 (86,5%)	7 (9,5%)	74 (100%)

(*) IMC: Índice de masa corporal; (**) PEG, AEG, GEG: pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional

En la tabla 12 se observa que el grupo de madres que inició el embarazo con bajo peso tuvo el mayor porcentaje de niños PEG (aunque debería matizarse que el número de madres fue bajo). Los porcentajes más altos de niños AEG correspondieron a madres con obesidad. Las madres con sobrepeso dieron a luz un porcentaje mayor de niños GEG que el resto, pero la diferencia con los otros grupos fue pequeña, por lo que no se apreció asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas. (Anexo IV. Tablas 82-84).

6.3.2. Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y la categorización peso-edad de los recién nacidos

La tabla 13 muestra la frecuencia y el porcentaje de niños nacidos a término PEG, AEG y GEG que tuvieron las mujeres según ganaron menos peso, lo adecuado o más de lo recomendado por el IOM⁶ (237).

Tabla 13. Distribución de recién nacidos por categorías de peso relacionado con la edad gestacional en función de la ganancia de peso (IOM)^(*)

Ganancia peso (IOM)	Madres (N)	Categorías de peso relacionado con la edad gestacional			Niños N (%)
		PEG ^(**) N (%)	AEG ^(**) N (%)	GEG ^(**) N (%)	
Menor	121	8 (3,3%)	211 (87,2%)	23 (9,5%)	242 (100%)
Esperada	108	6 (2,8%)	173 (80,1%)	37 (17,1%)	216 (100%)
Mayor	8	0 (0%)	14 (87,5%)	2 (12,5%)	16 (100%)

(*) IOM: Instituto de Medicina; (**) PEG, AEG, GEG: pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional

El porcentaje más alto de niños PEG corresponden a madres que ganaron menor peso de lo recomendado por el IOM. El porcentaje de niños AEG también fue mayor en las madres que ganaron menos que en las que ganaron lo esperado. En éstas aumentó el

porcentaje de niños GEG. Ningunos de los niños de las 8 madres que ganaron más de lo recomendado fue pequeño para su edad gestacional. La prueba exacta de Fisher muestra que se acepta la independencia de las variables asociadas. (Anexo IV. Tablas 85-87)

6.3.3. Asociación entre ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y la categorización peso-edad de los recién nacidos según el IMC inicial

En la tabla 14 se muestra, dentro de cada categoría de IMC, la frecuencia y el porcentaje de los niños nacidos a término PEG, AEG y GEG según la ganancia de peso materna fue mayor o la esperada, con el fin de analizar la relación entre las tres variables.

Dado el escaso número, 8 casos, de madres que ganaron más de lo recomendado, no se consideró este grupo en el estudio (n=229).

Tabla 14. Distribución de recién nacidos por categorías de peso relacionado con la edad gestacional en función del IMC^(*) inicial y la ganancia de peso (IOM)^(**)

IMC inicial/ Ganancia peso IOM	Categorías de peso relacionado con la edad gestacional			NIÑOS N (%)
	PEG ^(***) N (%)	AEG ^(***) N (%)	GEG ^(***) N (%)	
Normopeso				
Menor	5 (2,8%)	156 (86,7%)	19 (10,6%)	180 (100%)
Esperada	4 (2,9%)	112 (81,2%)	22 (15,9%)	138 (100%)
Sobrepeso				
Menor	3 (6,5%)	41 (89,1%)	2 (4,3%)	46 (100%)
Esperada	2 (3%)	50 (75,8%)	14 (21,2%)	66 (100%)
Obesidad				
Menor	0 (0%)	14 (87,5%)	2 (12,5%)	16 (100%)
Esperada	0 (0%)	11 (91,7%)	1 (8,3%)	12 (100%)

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)IOM: Instituto de Medicina;

^(***)PEG,AEG,GEG: pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional

Como se puede ver en la tabla 14, el porcentaje más alto de niños AEG corresponde a madres que iniciaron el embarazo con obesidad y ganaron lo esperado para su categoría de IMC. El mayor porcentaje de niños PEG corresponde a madres que iniciaron el embarazo con sobrepeso. Las mujeres que dieron a luz mayor número de niños GEG fueron las madres con sobrepeso que ganaron lo esperado.

En el estudio de asociación, únicamente en el caso de las gestantes con sobrepeso se observó una asociación significativa entre la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM y la clasificación de los recién nacidos por peso relacionado con la edad gestacional. En esta categoría se reflejó que el ganar lo esperado aumentó la proporción de niños GEG. (Anexo IV. Tablas 88-90)

6.4. Análisis del estado nutricional materno y el nacimiento de gemelos Tipo I

En el trabajo publicado por Yeh y Shelton¹⁴, en 2007, se introdujo el concepto de “gemelos Tipo I” es decir, gemelos con un peso medio igual o superior a 2.500 g y edad gestacional igual o superior a 36 semanas, que consideran como resultado obstétrico óptimo en gestaciones gemelares. Los gemelos que no cumplen estos dos requisitos se consideran como “Tipo II”. Basándose en dicho estudio, en el presente apartado se analizó la relación entre el IMC inicial, la ganancia total de peso y la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM, con el nacimiento de gemelos Tipo I. Para ello se realizaron 5 análisis.

6.4.1. Asociación entre el IMC inicial y el nacimiento de gemelos Tipo I

En este apartado se relacionó el IMC inicial de la madre con el nacimiento de una pareja de gemelos Tipo I.

Tabla 15. Porcentaje de gemelos Tipo I en función del IMC^(*) inicial materno

IMC inicial	Madres N	Gemelos Tipo I (%)
Bajo peso	15	33,3%
Normopeso	345	41,4%
Sobrepeso	126	42,9%
Obesidad	37	37,8%

(*)IMC: Índice de masa corporal

En la tabla 15 se puede observar que conforme se incrementó el IMC, se registró un aumento del porcentaje de gemelos con una media de peso mayor o igual a 2.500 g y una edad gestacional de al menos 36 semanas, aunque dicho porcentaje disminuyó en el grupo de madres obesas.

Sin embargo, el cálculo del coeficiente de contingencia reveló que dicha asociación no fue estadísticamente significativa. (Anexo IV. Tablas 91-93)

6.4.2. Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y el nacimiento de gemelos Tipo I

En este apartado se relacionó la ganancia de peso por categorías según las recomendaciones del IOM⁶ para gestaciones a término (n=237) con el nacimiento de una pareja de gemelos Tipo I. La tabla 16 muestra el porcentaje de gemelos tipo I según ganó la madre menos, lo esperado o más.

Tabla 16. Porcentaje de gemelos Tipo I en función de la ganancia de peso (IOM)^(*)

Ganancia peso (IOM)	Madres (N)	Gemelo Tipo I (%)
Menor	121	69,4%
Esperada	108	82,4%
Mayor	8	87,5%

^(*)IOM: Instituto de Medicina

Como podemos observar en la tabla 16, el 82,4% de las mujeres que ganaron el peso esperado para su categoría de IMC tuvieron, como resultado obstétrico, el nacimiento de gemelos Tipo I, porcentaje más alto que el 69,4% de las que ganaron menos de lo esperado.

Se estudió el grado de asociación entre la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM y el resultados de gemelos Tipo I, excluyendo al grupo de madres cuya ganancia fue mayor de lo recomendado, debido su escaso número. La relación entre las variables no fue muy alta ($CC=0,149$), pero resultó significativa. Es decir, el ganar el peso esperado durante la gestación se asoció con partos de gemelos de Tipo I. (Anexo IV. Tablas 94-96)

6.4.3. Asociación entre la ganancia de peso gestacional categorizada según el IOM y el nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial

En la tabla 17 se muestra el porcentaje de gemelos Tipo I según la ganancia de peso materna (menor o esperada) separada en las tres categorías de IMC.

Tabla 17. Porcentaje de gemelos Tipo I según la ganancia de peso (IOM)^(*) en función del IMC^(**) inicial

IMC inicial/ganancia peso (IOM)	Madres (N)	Gemelos Tipo I (%)
Normopeso		
Menor	90	68,9%
Esperada	69	79,7%
Sobrepeso		
Menor	23	69,6%
Esperada	33	84,8%
Obesidad		
Menor	8	75%
Esperada	6	100%

^(*)IOM: Instituto de Medicina; ^(**)IMC: Índice de masa corporal

Cabe destacar de la tabla 17 que, al desglosar los resultados por categorías de IMC, en todos los grupos las mujeres que ganaron menos de lo esperado tuvieron un porcentaje menor de gemelos Tipo I.

Sin embargo, a través de la determinación de la prueba exacta de Fisher, se observó que no existía asociación significativa entre las variables estudiadas. (Anexo IV. Tablas 97-99)

6.5. Asociación entre el estado nutricional materno y la aparición de complicaciones maternas

En este apartado se estudió la posible relación entre el IMC inicial y la ganancia de peso gestacional clasificada por categorías del IOM, con la presencia de las siguientes complicaciones maternas durante el embarazo: diabetes gestacional, estados hipertensivos del embarazo (EHE), anemia, emesis e hiperemesis gravídica.

La tabla 18 muestra el porcentaje de mujeres que presentaron dichas complicaciones según el IMC inicial.

Tabla 18. Complicaciones maternas en función de IMC inicial

IMC inicial	Diabetes gestacional	EHE ^(*) (^{**})	Anemia	Emesis	Hiperemesis
Bajo peso	16,7%	0%	71,4%	13,3%	0%
Normopeso	14,9%	13,1%	56%	18%	3,8%
Sobrepeso	15,3%	21,4%	59,5%	22,2%	1,6%
Obesidad	31,3%	35,1%	37,8%	32,4%	5,4%

^(*) Estados hipertensivos del embarazo; ^(**) Asociación significativa

Puede destacarse de los datos presentados en la tabla 18 que, en el caso de los estados hipertensivos del embarazo, al incrementarse el IMC materno, aumentaron los casos de EHE. El cálculo del Coeficiente de Contingencia (CC=0,181) reveló que entre ambas características existía una asociación estadísticamente significativa. En el resto de complicaciones no hubo asociación con el IMC.

(Anexo IV. Tablas 100-114)

Para analizar la asociación entre la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM y las complicaciones maternas, se tuvo en cuenta solo las categorías “menor” y “esperada” debido al reducido número de casos incluidos en la categoría de ganancia de peso “mayor”.

En la tabla 19 se muestra el porcentaje de mujeres que fueron diagnosticadas de dichas complicaciones según las categorías de ganancia de peso.

Tabla 19. Complicaciones maternas en función de la ganancia de peso (IOM)^(*)

Ganancia peso (IOM)	Diabetes gestacional ^(**)	EHE ^(***) (**)	Anemia	Emesis	Hiperemesis
Menor	15,9%	9,1%	50%	27,3%	1,7%
Esperada	6,9%	20,4%	54,6%	17,6%	3,7%
Mayor	0 %	12,5%	25%	50%	12,5%

^(*) IOM: Instituto de Medicina; ^(**)Asociación significativa; el análisis incluyó los grupos de ganancia menor y esperada;

^(***)Estados hipertensivos del embarazo

Como podemos observar en la tabla 19, el 15,9% de las mujeres que ganaron menor peso de lo esperado tuvo diabetes gestacional. En este caso, hubo una asociación entre las categorías de ganancia menor y esperada y presentar diabetes gestacional (CC= 0,140) que fue significativa.

Respecto a los estados hipertensivos del embarazo, el 20,4% de las gestantes que ganaron lo esperado presentó algún tipo de EHE, frente a un 9,1% de las que ganaron menos. Se realizó la prueba exacta de Fisher para analizar la asociación y se comprobó que existía una relación estadísticamente significativa.

En el resto de complicaciones no se observó asociación con la ganancia de peso. (Anexo IV. Tablas 115-129)

6.6. Propuesta de clasificación para la ganancia de peso en el embarazo, en gestaciones gemelares a término, ajustada a las características de la población navarra.

Al categorizar la ganancia de peso total durante el embarazo según las recomendaciones del IOM⁶ en “menor”, “esperada” o “mayor” y analizar los resultados obtenidos en la muestra objeto de estudio, se observó que solo 8 mujeres habían ganado más de lo recomendado por el IOM. Esto podría ser debido a diferencias constitucionales o socioculturales entre las mujeres que formaron parte de los estudios en los que se basó el IOM para emitir sus recomendaciones y las mujeres residentes en Navarra. Para poder completar el estudio de la ganancia de peso materna en gestaciones gemelares, en la población navarra, se consideró proponer una nueva clasificación tomando como referencia los valores de ganancia obtenidos en nuestra población. A fin de establecer

dicha clasificación, se llevó a cabo un procedimiento similar al desarrollado por el IOM⁶ para sus recomendaciones, es decir, considerando los valores iniciales del IMC de las gestantes. Ahora bien, en este caso se realizó con independencia del peso de los recién nacidos. Para ello se tomó, como referencia, los valores de ganancia de peso de todas las gestaciones que llegaron a término de nuestra población y se calculó la ganancia en kilos correspondiente a los percentiles 25 y 75 para cada grupo de IMC. Con estos nuevos valores se categorizó la ganancia total de peso en “menor-nav” (ganancia menor o igual al percentil 25), “esperada-nav” (ganancia entre el percentil 26 y el 74) y “mayor-nav” (ganancia igual o mayor que el percentil 75) siguiendo el mismo criterio utilizado por el IOM⁶.

Los resultados obtenidos con esta nueva clasificación se muestran en la tabla 20, señalando el número de gestantes que iniciaron el embarazo en cada categoría de IMC, los puntos de corte tanto de las categorías de peso ajustadas a la población navarra como de las recomendaciones del IOM⁶ y la ganancia en kilogramos que corresponde a dichos puntos de corte. (Anexo IV. Tabla 130).

Tabla 20. Puntos de corte para la clasificación de la ganancia de peso en el embarazo

IMC ^(*) inicial	Madres (N)	Percentil	Ganancia ajustada a la población navarra	Recomendaciones IOM ^(**)
Bajo peso	6	p. 25	11,17 kg	no hay
		p. 75	24,20 kg	no hay
Normopeso	164	p. 25	13,62 kg	17 kg
		p. 75	19,32 kg	25 kg
Sobrepeso	58	p. 25	12,65 kg	14 kg
		p. 75	18,20 kg	23 kg
Obesidad	15	p. 25	7,80 kg	11kg
		p. 75	14,80 kg	19 kg

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)IOM: Instituto de Medicina

Al comparar los valores obtenidos en nuestra muestra con los del IOM destaca que la ganancia de peso total en Navarra está por debajo de la recomendada por el IOM en todas las categorías de IMC inicial.

A continuación, la tabla 21 incluye la distribución de las mujeres gestantes clasificadas con las recomendaciones del IOM o con la ganancia de peso ajustada a la población navarra.

Tabla 21. Distribución de la muestra según la clasificación de la ganancia de peso gestacional

Categorías de ganancia	Ganancia de peso (IOM) ^(*)	Ganancia ajustada a la población navarra
	Gestantes (N)	Gestantes (N)
Menor	121	59
Esperada	108	120
Mayor	8	58

^(*)IOM: Instituto de Medicina

En la tabla 21 se puede observar como la distribución de las gestantes con la clasificación propuesta es más equilibrada.

6.7. Análisis de los resultados obstétricos en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

Con estos nuevos valores, se volvieron a realizar los estudios efectuados con las recomendaciones dadas por el IOM⁶ desarrollados en apartados anteriores. Debido al tamaño pequeño de la muestra, se excluyó a las madres que iniciaron el embarazo con bajo peso.

6.7.1. Peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

En primer lugar se estudió la posible relación entre la ganancia de peso ajustada a la población navarra y el peso de los recién nacidos.

En el diagrama de cajas de la Figura 22 se puede apreciar que la mediana de peso de los niños nacidos de madres con mayores ganancias fue superior a aquellas que ganaron menos o lo esperado.

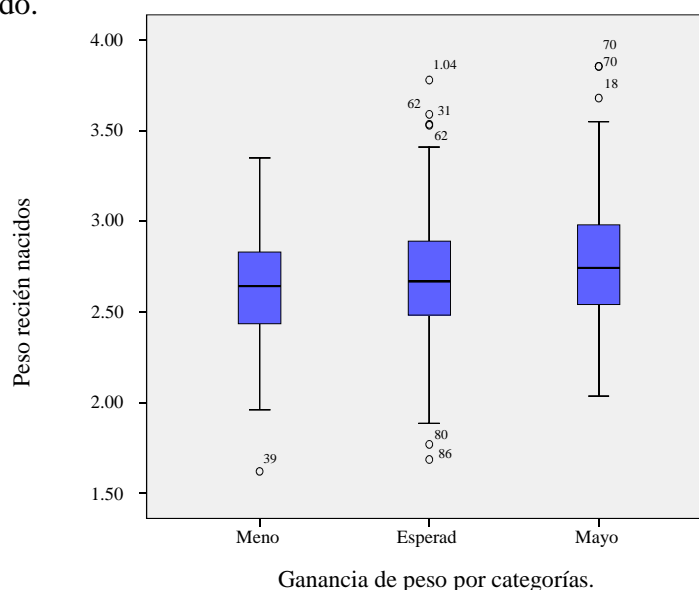


Figura 22. Diagrama de cajas del peso de los recién nacidos en función de la ganancia de peso por categorías ajustada a la población navarra

La tabla 22 muestra el peso medio de los recién nacidos en función de la ganancia materna. También aquí se aprecia que la media de peso de los niños cuyas madres ganaron más de lo esperado fue superior. Para el estudio de diferencias de medias se utilizó el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis ya que los datos no seguían una distribución normal.

Tabla 22. Peso de los recién nacidos en función de la ganancia gestacional ajustada a la población navarra

Ganancia ajustada población navarra	Niños (N)	Peso recién nacidos		Kruskal-Wallis
		Media (g)	I.C. ^(*) 95% (g)	
Menor-nav	118	2635,85	2578,56 - 2693,05	Chi-cuadrado= 7,711 p=0,021
Esperada-nav	240	2695,46	2652,75 - 2738,16	
Mayor-nav	116	2773,84	2704,91 - 2842,76	
Total	474	2699,79	2668,80 - 2730,78	

(*)I.C: Índice de confianza

Con un nivel de confianza del 95% se puede afirmar que las medias de peso de los recién nacidos fueron distintas en función de la ganancia materna. En este caso, se observó que el rango promedio de peso de los recién nacidos fue significativamente mayor conforme aumentó la ganancia de la madre. (Anexo IV. Tablas 131-134)

6.7.2. Asociación entre ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y categorización peso-edad de los recién nacidos

La tabla 23 muestra la frecuencia y el porcentaje de niños pequeños, adecuados y grandes para su edad gestacional que tuvieron las mujeres de acuerdo a la clasificación ajustada a la población navarra.

Tabla 23. Distribución de recién nacidos por categorías de peso relacionado con la edad gestacional en función de la ganancia de peso ajustada a la población navarra

Ganancia ajustada población navarra	Madres (N)	Categorías de peso relacionado con la edad gestacional			Niños N (%)
		PEG ^(*) N (%)	AEG ^(*) N (%)	GEG ^(*) N (%)	
Menor-nav	59	4 (3,4%)	102 (86,4%)	12 (10,2%)	118 (100%)
Esperada-nav	120	7 (2,9%)	206 (85,8%)	27 (11,3%)	240 (100%)
Mayor-nav	58	3 (2,6%)	90 (77,6%)	23 (19,8%)	116 (100%)

(*)PEG,AEG,GEG: pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional

El porcentaje de niños AEG fue prácticamente igual en las madres que ganaron menos peso o lo esperado. En las madres que ganaron más de lo esperado aumentó la proporción de niños grandes para la edad gestacional. El porcentaje de niños PEG fue similar en los tres grupos, aunque ligeramente superior en las mujeres que experimentaron menor ganancia. Sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. (Anexo IV. Tablas 135-137)

6.7.3. Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y la categorización peso-edad de los recién nacidos según el IMC inicial

La tabla 24 diferencia, dentro cada categoría de IMC, las mujeres que ganaron, durante la gestación, un peso menor, igual o superior al esperado de acuerdo a la clasificación propuesta. Y muestra, para cada grupo, el porcentaje de recién nacidos categorizados por su peso relacionado con la edad gestacional.

Tabla 24. Distribución de recién nacidos por categorías de peso relacionado con la edad gestacional en función del IMC^(*) inicial y la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

IMC inicial/ Ganancia ajustada población navarra	Categorías de peso relacionado con la edad gestacional			Niños N (%)
	PEG ^(**) N (%)	AEG ^(**) N (%)	GEG ^(**) N (%)	
Normopeso				
Menor-nav	4 (4,9%)	68 (82,9%)	10 (12,2%)	82 (100%)
Esperada-nav	2 (1,2%)	144 (87,8%)	18 (11%)	164 (100%)
Mayor-nav	3 (3,7%)	65 (79,3%)	14 (17,1%)	82 (100%)
Sobrepeso				
Menor-nav	0 (0%)	26 (92,9%)	2 (7,1%)	28 (100%)
Esperada-nav	5 (8,3%)	48 (80%)	7 (11,7%)	60 (100%)
Mayor-nav	0 (0%)	20 (71,4%)	8 (28,6%)	28 (100%)
Obesidad				
Menor-nav	0 (0%)	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)
Esperada-nav	0 (0%)	14 (87,5%)	2 (12,5%)	16 (100%)
Mayor-nav	0 (0%)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	6 (100%)

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)PEG,AEG,GEG: pequeño, adecuado y grande para la edad gestacional

Como se aprecia en la tabla 24 el 100% de los niños de madres obesas que ganaron menos de lo esperado para su categoría de IMC tuvieron un peso AEG. Sin embargo, hay que matizar que el número de madres obesas fue muy bajo comparado con el resto de grupos de IMC. El mayor porcentaje de niños PEG corresponde a madres que,

iniciaron el embarazo con sobrepeso y ganaron lo esperado. Las mujeres que tuvieron mayor proporción de niños GEG fueron las madres con sobrepeso que ganaron más de lo esperado.

En el estudio de asociación, únicamente en el caso de las gestantes con sobrepeso se observó una asociación significativa entre la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra y la clasificación de los recién nacidos por peso y edad gestacional. En este sentido destaca una mayor proporción de niños GEG en aquellas mujeres tuvieron una ganancia mayor a la recomendada. (Anexo IV. Tablas 138-140)

6.7.4. Asociación entre ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y el nacimiento de gemelos Tipo I

A continuación, se analizó la relación entre la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra con el nacimiento de una pareja de gemelos Tipo I. La tabla 25 muestra el porcentaje de gemelos Tipo I según ganó la madre menos peso, lo esperado o más, durante le gestación.

Tabla 25. Porcentaje de gemelos Tipo I en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

Ganancia ajustada población navarra	Madres (N)	Gemelos Tipo I (%)
Menor-nav	59	66,1%
Esperada-nav	120	76,7%
Mayor-nav	58	84,5%

Como podemos observar en la tabla 25 el porcentaje de gemelos Tipo I aumentó conforme la ganancia de la madre fue mayor. Sin embargo la relación entre ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra y la obtención de gemelos tipo I no fue significativa. (Anexo IV. Tablas 141-143)

6.7.5. Asociación entre la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y el nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial

Con el fin de analizar la relación entre la obtención de gemelos Tipo I y la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra diferenciadas en función del IMC inicial, se realizó un estudio de porcentajes similar a los anteriores.

Tabla 26. Porcentaje de gemelos Tipo I en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra por grupos de IMC^(*) inicial

IMC inicial/Ganancia ajustada población navarra	Madres (N)	Gemelos Tipo I (%)
Normopeso		
Menor-nav	41	65,9%
Esperada-nav	82	74,4%
Mayor-nav	41	80,5%
SOBREPESO		
Menor-nav	14	71,4%
Esperada-nav	30	76,7%
Mayor-nav	14	92,9%
OBESIDAD		
Menor-nav	4	50%
Esperada-nav	8	100%
Mayor-nav	3	100%

^(*)IMC: Índice de masa corporal

Destaca en la tabla 26 que, en cada categoría de IMC, las madres que ganaron menos peso de lo esperado tuvieron un porcentaje inferior de gemelos Tipo I.

Al estudiar la asociación entre el nacimientos de gemelos Tipo I y la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra, separadas en los tres grupos de IMC, se apreció una asociación significativa entre iniciar el embarazo con obesidad y obtener una pareja de gemelos Tipo I. (Anexo IV. Tablas 144-146)

6.7.6. Asociación entre ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra y la aparición de complicaciones maternas

Para finalizar el estudio de la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra se analizó la relación entre dicha ganancia y las siguientes complicaciones maternas durante el embarazo: diabetes gestacional, estados hipertensivos del embarazo (EHE), anemia, emesis e hiperemesis gravídica.

Tabla 27. Complicaciones maternas en función de la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

Ganancia ajustada población navarra	Diabetes gestacional	Estados hipertensivos del embarazo ^(*)	Anemia	Emesis ^(*)	Hiperemesis
Menor-nav	12%	5,1%	50%	35,6%	0%
Esperada-nav	14,4%	13,3%	53%	20%	3,3%
Mayor-nav	3,6%	25,9%	48,3%	19%	5,2%

^(*)Asociación significativa

En la tabla 27 se puede comprobar que el 25,9% de las mujeres que ganaron más de lo esperado presentó EHE frente a un 5,1% de las que ganaron menos. Se realizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para analizar esta asociación, que fue estadísticamente

significativa. El test Chi-cuadrado también confirmó que hubo una asociación significativa entre ganancias gestacionales menores y la presencia de vómitos durante el embarazo. En el resto de complicaciones no se encontró asociación con la ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra. (Anexo IV. Tablas 147-161)

6.8. Análisis del ritmo de ganancia de peso gestacional

En el siguiente apartado se realizó un análisis de la influencia del ritmo de ganancia de peso, expresado en kg/semana, durante diferentes periodos de la gestación, sobre los resultados obstétricos. Para ello, se calculó el ritmo de ganancia temprana (hasta la semana 20), el ritmo de ganancia intermedia (de la semana 20 a la 28) y el ritmo de ganancia tardía (de la semana 28 hasta el último peso) dividiendo la ganancia de peso en dichos periodos por el número de semanas correspondientes, tal y como refieren Luke et al¹⁹. Los resultados obstétricos que se van a relacionar con los ritmos de ganancia incluyen la duración de la gestación, el peso de los recién nacidos o la combinación de ambas en la variable gemelos Tipo I (gemelos de 36 o más semanas de gestación con una media de peso al nacer igual o superior a 2.500 g).

6.8.1. Análisis del ritmo de ganancia de peso según el IMC inicial

En primer lugar, se realizó un análisis de comparación de medias para determinar si hubo diferencias en la media del ritmo de ganancia de peso en cada periodo gestacional considerado, según el IMC inicial.

Las tablas 28, 29 y 30 muestran el número de mujeres que iniciaron la gestación en cada categoría de IMC, la media del ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía respectivamente en cada grupo de IMC, con el intervalo de confianza para la media al 95%, y el resultado del contraste utilizado para la comparación de medias.

Tabla 28. Ritmo de ganancia temprana (hasta semana 20) en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Madres (N)	Ganancia temprana		ANOVA
		Media (kg/sem)	I.C. ^(**) 95% (kg/sem)	
Bajo peso	13	0,56	0,43- 0,68	F=18,417 p= 0,000
Normopeso	339	0,57	0,55-0,60	
Sobrepeso	124	0,53	0,49- 0,56	
Obesidad	35	0,29	0,19- 0,39	
Total	511	0,54	0,52- 0,56	

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C: Índice de confianza

En cuanto al ritmo de ganancia temprana según el IMC inicial, en la tabla 28 se observa que alguna de las medias fue significativamente diferente. Los estadísticos de Tukey mostraron diferencias significativas en la comparación de medias del grupo que inició el embarazo con obesidad con el resto de categorías de IMC. En todos los casos, el ritmo de ganancia temprana fue menor para el grupo caracterizado por obesidad. (Anexo IV. Tablas 162-167)

Continuando con el estudio, en la tabla 29 se puede observar que, también, el ritmo de ganancia intermedia fue menor en el grupo de mujeres obesas. Esta apreciación se comprobó con el contraste de Kruskal-Wallis, en el que se vio que hubo diferencias significativas en el ritmo de ganancia intermedia según el IMC. (Anexo IV. Tablas 168-171)

Tabla 29. Ritmo de ganancia intermedia (semanas 20- 28) en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Madres (N)	Ganancia intermedia		Kruskal-Wallis
		Media (kg/sem)	I.C. ^(**) 95% (kg/sem)	
Bajo peso	13	0,53	0,33- 0,73	Chi-cuadrado=15,620 p= 0,01
Normopeso	330	0,48	0,45-0,51	
Sobrepeso	121	0,42	0,37- 0,47	
Obesidad	35	0,33	0,22- 0,43	
Total	499	0,45	0,43- 0,48	

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C: Índice de confianza

Como se aprecia en la tabla 30, el valor medio del ritmo de ganancia tardía fue similar en los cuatro grupos, como así lo demuestra el análisis de diferencias de medias llevado a cabo calculando el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis. (Anexo IV. Tablas 172-175)

Tabla 30. Ritmo de ganancia tardía (desde semana 28) en función del IMC^(*) inicial

IMC inicial	Madres (N)	Ganancia tardía		Kruskal-Wallis
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Bajo peso	13	0,59	0,17- 1,01	Chi-cuadrado=3,39 p=0,334
Normopeso	326	0,60	0,55-0,65	
Sobrepeso	121	0,61	0,53- 0,68	
Obesidad	37	0,51	0,39- 0,62	
Total	497	0,59	0,55- 0,63	

^(*)IMC: Índice de masa corporal; ^(**)I.C: Índice de confianza

A modo de resumen, el grupo que inició el embarazo con obesidad presentó un ritmo de ganancia temprana e intermedia significativamente menor a la del resto de grupos. Sin embargo, el ritmo de ganancia tardía fue similar en todas las mujeres, independientemente del IMC con el que empezaron la gestación.

6.8.2. Ritmo de ganancia de peso gestacional en gestaciones pretérmino y a término

En los siguientes análisis, se determinó si hubo diferencias en la media del ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía según el parto se produjo pretérmino o a término.

Las tablas 31, 32 y 33 muestran el número de mujeres que tuvieron partos pretérmino y a término, la media del ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía respectivamente en cada grupo con el intervalo de confianza al 95%, el resultado del contraste utilizado para la comparación de medias.

Tabla 31. Ritmo de ganancia temprana (hasta semana 20) en función de la duración de la gestación

Duración de la gestación	Madres (N)	Ganancia temprana		T-test
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Pretérmino	274	0,54	0,51- 0,57	T=0,009 p= 0,992
A término	237	0,54	0,52-0,57	
Total	511	0,54	0,52- 0,56	

(*)I.C: Índice de confianza

En la tabla 31 podemos comprobar que no hubo diferencias en la media del ritmo de ganancia temprana entre las madres que tuvieron niños prematuros o a término. (Anexo IV. Tablas 176-178)

Tabla 32. Ritmo de ganancia intermedia (semanas 20-28) en función de la duración de la gestación

Duración de la gestación	Madres (N)	Ganancia intermedia		U de Mann-Whitney
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Pretérmino	265	0,44	0,40 0,48	U=29324 p= 0,296
A término	234	0,47	0,44-0,50	
Total	499	0,45	0,43- 0,48	

(**)I.C: Índice de confianza

En la tabla 32 se observa que tampoco existieron diferencias en la ganancia intermedia entre las madres que dieron a luz de forma prematura y aquellas que lo hicieron a partir de las 37 semanas de gestación. (Anexo IV. Tablas 179-182)

Sin embargo, tal y como se muestra en la tabla 33, las madres de gemelos a término tuvieron un valor medio de ganancia tardía de 0,64 kg/semana, significativamente mayor que aquellas madres que tuvieron niños prematuros ($p=0,014<0,05$). (Anexo IV. Tablas 183-186).

Tabla 33. Ritmo de ganancia tardía (desde semana 28) en función de la duración de la gestación

Duración de la gestación	Madres (N)	Ganancia tardía		U de Mann-Whitney
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95%(kg/sem)	
Pretérmino	258	0,55	0,48-0,61	U=26897 p= 0,014
A término	239	0,64	0,60-0,68	
Total	497	0,59	0,55- 0,63	

(**) I.C: Índice de confianza

6.8.3. Ritmo de ganancia de peso gestacional en función del nacimiento de gemelos Tipo I

En este punto se relacionó el ritmo de ganancia de peso en los diferentes periodos de la gestación con el nacimiento de gemelos Tipo I.

Las tablas 34, 35 y 36 muestran el número de mujeres que dieron a luz gemelos Tipo I y Tipo II, la media del ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía respectivamente en cada grupo, con el intervalo de confianza al 95% para la media, y el resultado del contraste utilizado para la comparación de medias.

Tabla 34. Ritmo de ganancia temprana (hasta semana 20) en función del nacimiento de gemelos Tipo I o II

Tipo de gemelos	Madres (N)	Ganancia temprana		T-test
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Tipo I	210	0,55	0,52- 0,58	T=-49 p= 0,624
Tipo II	301	0,54	0,51-0,57	
Total	511	0,54	0,52- 0,56	

(**) I.C: Índice de confianza

En la tabla 34 se observa que la ganancia temprana no mostró diferencias significativas entre las madres que tuvieron gemelos Tipo I y Tipo II. (Anexo IV. Tablas 187-189)

Tabla 35. Ritmo de ganancia intermedia (semanas 20-28) en función del nacimiento de gemelos Tipo I o II

Tipo de gemelos	Madres (N)	Ganancia intermedia		U de Mann-Whitney
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Tipo I	206	0,48	0,45- 0,51	U=27046 p= 0,048
Tipo II	293	0,44	0,40-0,47	
Total	499	0,45	0,43- 0,48	

(**)I.C: Índice de confianza

Tabla 36. Ritmo de ganancia tardía (desde semana 28) en función del nacimiento de gemelos Tipo I o II

Tipo de gemelos	Madres (N)	Ganancia tardía		U de Mann-Whitney
		Media (kg/sem)	I.C. ^(*) 95% (kg/sem)	
Tipo I	211	0,65	0,61- 0,70	U=25254 p= 0,002
Tipo II	286	0,55	0,49-0,60	
Total	497	0,59	0,55- 0,63	

(**)I.C: Índice de confianza

Sin embargo, y como se ve en las tablas 35 y 36, tanto los valores de ritmo de ganancia intermedia como los de la tardía fueron significativamente mayores en aquellas mujeres que tuvieron gemelos Tipo I. (Anexo IV. Tablas 190-197)

6.8.4. Ritmo de ganancia de peso gestacional en función del nacimiento de gemelos Tipo I según el IMC inicial

A continuación, se estudió el ritmo de ganancia de peso en cada categoría de IMC (excepto el grupo de bajo peso por ser la muestra muy pequeña) y el nacimiento de gemelos Tipo I (Anexo IV. Tablas 198-228). En el estudio de comparación de medias se observó que el único grupo que mostró diferencias fue el de normopeso, en el que tal y como se puede comprobar en la tabla 37, a través del contraste no paramétrico de Mann-Whitney, las mujeres que dieron a luz gemelos Tipo I tuvieron un valor medio de ritmo tardío de 0,65 kg/semana, significativamente mayor que aquellas que dieron a luz gemelos Tipo II.

Tabla 37. Ritmo de ganancia tardía (desde semana 28) en gestaciones con normopeso inicial y el nacimiento de gemelos tipo I o II

Tipo de gemelos	Madres normopeso (N)	Ganancia tardía		Contraste de Mann-whitney
		Media (kg/sem)	I.C. (*) 95% (kg/sem)	
Tipo I	141	0,65	0,60- 0,71	
Tipo II	185	0,55	0,48-0,63	
Total	326	0,60	0,55- 0,65	U=10955 p= 0,13

(**) I.C: Índice de confianza

6.8.5. Correlación entre el ritmo de ganancia de peso gestacional y el peso de los gemelos

En este punto se analizó la posible relación entre el ritmo de ganancia de peso en cada una de las etapas de la gestación y el peso medio de los dos gemelos. Para ello se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre el peso medio de los gemelos y el ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía separados en gestaciones pretérmino y a término.

La tabla 38 muestra el número de mujeres que se estudiaron en cada ritmo de ganancia y que dieron a luz gemelos pretérmino, el coeficiente de relación de Pearson entre el peso medio de los gemelos y el ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía, así como el nivel de significación de cada estudio.

Tabla 38. Correlación entre el peso medio de los gemelos y el ritmo de ganancia de peso en gestaciones pretérmino

Ritmo de ganancia	Madres (N)	Correlación con el peso medio gemelos	Significación
Temprana	274	0,059	0,333
Intermedia	265	0,188	0,002
Tardía	258	0,134	0,031

Como se observa en la tabla 38 en las gestaciones pretérmino hubo una relación directa y significativa entre el ritmo de ganancia intermedia y tardía y el peso medio de los gemelos. Es decir que, en los gemelos pretérmino, a mayores ganancias intermedias y tardías, mayor fue el peso medio de los gemelos. (Anexo IV. Tabla 229)

En la tabla 39 se muestra un estudio similar al anterior con mujeres que dieron a luz gemelos a término.

Tabla 39. Correlación entre el peso medio de los gemelos y el ritmo de ganancia de peso en gestaciones a término

Ritmo de ganancia	Madres (N)	Correlación con el peso medio gemelos	Significación
Temprana	237	0,197	0,002
Intermedia	234	0,82	0,213
Tardía	239	-0,007	0,915

Como se observa en la tabla 39, en las gestaciones a término hubo una relación directa y significativa entre el ritmo de ganancia temprano y el peso medio de los gemelos. Esto quiere decir que, en las gestaciones a término, aquellas madres que tuvieron una ganancia mayor en la primera mitad de la gestación dieron a luz gemelos con peso medio superior. (Anexo IV. Tabla 230)

Es decir, que en las gestaciones pretérmino los pesos medios de los gemelos estuvieron asociados con ganancias intermedias y tardías, mientras que en las gestaciones a término se asociaron con la ganancia temprana.

6.8.6. Correlación entre el ritmo de ganancia de peso y la duración de la gestación

El siguiente paso fue estudiar si los ritmos de ganancia estaban asociados con la duración de la gestación. La tabla 40 muestra el número de mujeres estudiadas en cada ritmo de ganancia, el coeficiente de correlación de Pearson entre las semanas de gestación y el ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía, así como el nivel de significación.

Tabla 40. Correlación entre la duración de la gestación y el ritmo de ganancia de peso

Ritmo de ganancia	Madres (N)	Correlación con la duración de la gestación	Significación
Temprana	511	0,000	0,997
Intermedia	499	0,116	0,009
Tardía	497	0,193	0,000

Como se puede comprobar hubo una asociación directa y significativa entre el ritmo de ganancia intermedia y tardía con la duración de la gestación. Es decir que las gestantes que tuvieron una mayor ganancia semanal intermedia y tardía, también tuvieron gestaciones más largas. (Anexo IV. Tabla 231)

6.9. Estadística multivariable: análisis discriminante

Por último, y para completar el estudio de la ganancia de peso en el embarazo gemelar, se creó, a través de técnicas de estadística multivariable, una función que discrimina los casos según una variable dependiente, “el nacimiento de gemelos Tipo I o II”, en base a una serie de variables numéricas explicativas relacionadas con la ganancia de peso y otras características maternas. El estudio se realizó en tres etapas: un estudio inicial para seleccionar las variables significativas en el análisis, un estudio más completo con las variables seleccionadas y observando los casos más recientes y, finalmente, un estudio de validación del análisis.

En primer lugar se realizó un análisis discriminante que clasificara los casos según el resultado de la gestación hubiera sido gemelos Tipo I o II en función de las siguientes características maternas: edad, IMC, ritmos de ganancia temprana, intermedia y tardía y la ganancia de peso total. De acuerdo con los resultados obtenidos, las variables explicativas seleccionadas por su influencia significativa en la función discriminante fueron la ganancia de peso total y los ritmos de ganancia de peso, siendo, entre todas las características maternas estudiadas, la que más influye la ganancia de peso total seguida de la ganancia tardía, la intermedia y finalmente la temprana. La edad y el IMC fueron excluidas del análisis. (Anexo IV. Tablas 232-235)

Previo al segundo análisis discriminante se realizó un estudio de correlaciones para ver la relación entre las variables seleccionadas (ganancia de peso total y el ritmo de ganancia de peso en los diferentes periodos) debido a que las relaciones entre las variables explicativas pueden influir en la interpretación de la función discriminante. Mediante el coeficiente de correlación de Pearson se comprobó que la ganancia de peso total tiene una alta relación con el ritmo de ganancia temprana, intermedia y tardía, mientras que éstos sin embargo mostraron una correlación baja entre ellos. (Anexo IV. Tabla 236)

El segundo análisis discriminante se realizó esta vez solo con las cuatro variables explicativas seleccionadas (ganancia de peso y los ritmos de ganancia) con un estudio más completo que incluye el análisis de casos individuales, concretamente los más recientes, correspondientes a 2010 y 2011. En este segundo análisis, se comprobó que la ganancia de peso total es la característica materna que más influyó en la obtención de gemelos tipo I. En el extremo opuesto, la ganancia temprana fue el factor que menos

influenció en los resultados, como se puede observar en la tabla 41 de las correlaciones de cada variable con la función discriminante.

Tabla 41. Correlación entre la función discriminante y las variables seleccionadas

VARIABLES	CORRELACIÓN
Ganancia Total	-0,483
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	-0,225
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	-0,112
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	-0,046

La tabla 42 muestra, de forma resumida, el número de casos incluidos en el estudio divididos según su grupo original (gemelos Tipo I o II) y clasificados según el grupo pronosticado por la función discriminante creada.

Tabla 42. Clasificación de los gemelos Tipo I y II según el análisis discriminante

GRUPO ORIGINAL	TIPO ORIGINAL	PARES DE GEMELOS (N)	GRUPO DE PERTENENCIA PRONOSTICADO	
			TIPO I (%)	TIPO II (%)
	Tipo I	206	73,3%	26,7%
	Tipo II	281	27,4%	72,6%

En esta tabla, se puede observar que en el grupo de madres con gemelos Tipo I, el modelo clasificó correctamente al 73,3% de las gestantes, mientras que al otro 26,7% lo clasificó incorrectamente. En el grupo de las madres que obtuvieron gemelos Tipo II, clasificó correctamente al 72,9% de los casos y el otro 27,4% lo clasificó incorrectamente como si hubieran tenido gemelos Tipo I.

Sin embargo en los resultados caso a caso y solo fijándonos en los casos de 2010 y 2011 (n=93) el modelo clasificó adecuadamente a 78 de los 88 casos válidos, es decir, al 84,1% de los casos. (Anexo IV. Tablas 237-244)

El último análisis discriminante se realizó con el objetivo de validar el modelo. Para ello se seleccionó aleatoriamente el 85% de los casos de toda la muestra para construir la función discriminante que, posteriormente, se aplicó tanto a los casos seleccionados como al 15% de casos no incluidos en el cálculo de la función discriminante.

Los resultados de la clasificación dados por la nueva función discriminante se pueden observar en la tabla 43, separada por grupo seleccionado o no.

Tabla 43. Clasificación de los gemelos Tipo I y II según el análisis discriminante de validación del modelo

		Pares de gemelos (N)	Grupo de pertenencia pronosticado	
			Tipo I (%)	Tipo II (%)
Casos seleccionados	Tipo I	175	72%	28%
	Tipo II	247	27,9%	72,1%
Casos no seleccionados	Tipo I	31	80,6%	19,4%
	Tipo II	34	17,6%	82,4%

Como se observa en la tabla 43 el nuevo modelo clasificó, en el grupo de casos seleccionados para hacer la función, al 72% de los casos de forma correcta. El porcentaje de aciertos subió hasta el 82,4% en los casos no seleccionados. Además, los coeficientes obtenidos en este tercer análisis fueron muy similares a los del segundo análisis realizado con el 100% de los datos, por lo que podemos afirmar que queda validado el estudio discriminante. (Anexo IV. Tablas 245-252). Quiere decir, que en función de la ganancia, se puede pronosticar si se obtendrán gemelos tipo I o II con una proporción alta de acierto.

7. DISCUSIÓN

De forma general, se puede afirmar que el objetivo último de los cuidados prenatales es contribuir a la disminución de la morbimortalidad materna y perinatal². El embarazo gemelar es considerado como gestación de alto riesgo debido a que conlleva mayor incidencia de problemas en el desarrollo fetal, en la duración de la gestación o en el tipo de parto. Con esta perspectiva, en el presente trabajo se ha estudiado la ganancia de peso en gestaciones gemelares y su relación con los resultados obstétricos, considerando como tales el peso y la edad gestacional de los recién nacidos y la aparición de una serie de complicaciones maternas durante el embarazo como son la diabetes, los estados hipertensivos del embarazo, la anemia, la emesis y la hiperemesis gravídica.

Se incluyeron inicialmente todas las gestantes que dieron a luz gemelos en Navarra desde el 1 de enero de 2004 al 30 de Abril de 2011. El servicio de referencia para los embarazos y partos de riesgo de la Comunidad Foral de Navarra se encuentra en el Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona) por lo que la gran mayoría de partos gemelares tuvieron lugar allí; no obstante también se incluyeron aquellas mujeres que dieron a luz en el Hospital Reina Sofía de Tudela y en el Hospital García Orcoyen de Estella. Antes de iniciar el estudio se excluyeron las gestaciones que finalizaron antes de las 26 semanas y las mujeres que no dieron su consentimiento expreso para ser incluidas. Se eliminaron también aquellos casos en los que no se pudo obtener los datos fundamentales para el estudio (IMC inicial y ganancia total de peso en el embarazo). El número final de nuestra muestra fue de 523 gestantes.

En comparación con la gran cantidad de trabajos publicados sobre este tema en gestaciones únicas, hay relativamente pocos trabajos que estudien estos parámetros en embarazos gemelares. Además, la diferente metodología utilizada (valores del IMC, semanas de gestación durante las que se recogen los datos...) y el tiempo transcurrido desde la publicación de alguno de ellos, durante el cual se ha modificado las recomendaciones de ganancia de peso por el IOM, hacen difícil la comparación de los resultados de este estudio con la literatura publicada.

Fox et al ¹⁵ y Chu y D'Angelo²⁶ sitúan la incidencia de embarazos gemelares en EEUU en torno al 3%. Como se observa en la tabla 44, en España, la incidencia de partos gemelares durante el periodo de estudio y hasta la actualidad ha aumentado cada año.

Tabla 44. Evolución de la incidencia de partos gemelares en España

Año	Número total de partos	Número de partos gemelares	Incidencia (%)
2004	447.784	7.712	1,72
2005	459.265	8.225	1,79
2006	475.635	8.510	1,78
2007	484.319	9.254	1,91
2008	511.247	9.696	1,89
2009	486.127	9.965	2,04
2010	478.037	9.653	2,01
2011	463.560	9.629	2,07
2012	446.039	9.796	2,19
2013	417.999	8.870	2,12
2014	419.209	9.493	2,26
2015	421266	9.101	2,20

Fuente: INE⁴

Así, desde 2004 hasta 2011, coincidiendo con la recogida de datos del trabajo, mientras el número total de partos únicos sufrió un descenso de 15.776, los partos gemelares presentaron un incremento de 1.917, aumentando la incidencia del 1,72% al 2,07%.

Cabe señalar que, en los últimos tres años de los que se disponen datos, la incidencia de partos gemelares ha aumentado hasta llegar al 2,2% mientras que el número de partos se mantiene alrededor de 420.000.

La edad media de la muestra en el presente estudio fue de 33 años con una desviación típica inferior a 4 años. Fox et al¹⁶ refieren una media un poco más alta, 34 años, aunque con una desviación típica de 6 años, mientras que en el trabajo publicado por González-Quintero et al¹⁷, también con población estadounidense, la media se sitúa un año por debajo (31,9 años) con una desviación típica mayor de 5 años. Shamshirsaz et al²⁷, igualmente en EEUU, refieren, una media de edad aún más baja 31,1 años. En 2009, Chu y D'Angelo²⁶ publicaron un estudio con una muestra de 6.345 mujeres que dieron a luz gemelos entre 2001 y 2006 en EEUU. Según estos autores el 53% de las gestantes tienen, al menos, 30 años, mientras que en Navarra el 50% tiene 33 o más.

En lo referente a la paridad, mientras que en nuestra muestra y en la de Fox et al¹⁵ el porcentaje de nulíparas frente a mujeres que ya han sido madres es similar (63,92% y 60,1%, respectivamente), en el trabajo de Shamshirsaz et al²⁷ baja al 56,7%; y en la muestra de González-Quintero et al¹⁷ este porcentaje se reduce al 43,6%. La cifra más baja de nulíparas (21,4%) corresponde a los datos publicados por Chu y D'Angelo²⁶.

Puede constatarse que, a nivel mundial, la incidencia de los embarazos gemelares ha aumentado significativamente desde los años 80 y una de las causas principales de este aumento ha sido el desarrollo de las técnicas de reproducción asistida². De hecho, en Navarra se encontró que casi la mitad (48,3%) de los embarazos gemelares se consiguieron utilizando alguna de estas técnicas. De nuevo observamos disparidad de cifras en los diferentes estudios, ya que en la muestra de Fox et al¹⁵, este porcentaje sube al 66,5% y en la de González-Quintero et al¹⁷ baja al 36,9%. Destaca el bajo porcentaje (19,5%) de embarazos gemelares conseguidos mediante técnicas de reproducción asistida en la muestra de Shamshirsaz et al²⁷.

Aunque en el presente trabajo no se ha analizado específicamente este aspecto, la edad materna y el alto porcentaje de mujeres nulíparas podrían estar relacionados con la utilización de técnicas de reproducción asistida.

Respecto a los antecedentes médicos que se han podido comparar, Shamshirsaz et al²⁷ refieren que el 12,6% de su muestra presenta hipertensión crónica y, el 8%, diabetes pregestacional. Lal y Kominiarek²⁸, en un estudio publicado en 2015 y realizado en EEUU con una muestra de 2.654 mujeres, refieren una incidencia de hipertensión crónica y diabetes pregestacional del 4,4% y el 2,7% respectivamente. Estos valores están muy por encima de los hallados en la muestra de Navarra, donde el 0,19% presentó como antecedente diabetes pregestacional y el 0,5% tenía el diagnóstico de hipertensión arterial de forma previa al embarazo. Cabe plantearse la posibilidad de que estas diferencias se puedan relacionar con otros aspectos analizados más adelante, como el IMC inicial de las distintas muestras estudiadas.

Para valorar el estado nutricional materno al inicio del embarazo, el parámetro utilizado en la mayoría de los artículos revisados es el Índice de Masa Corporal (IMC).

El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, propuesta por el estadístico belga Quetelet; de ahí que se le conozca también como índice de

Quetelet. Se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2). En adultos, a partir de 20 años, se ha utilizado como recurso para evaluar el estado nutricional según la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que se describe en el Capítulo 5 Población, Material y Método. Cabría señalar que esta clasificación es la misma para ambos sexos y para adultos de todas las edades. La OMS lo ha utilizado como herramienta para la elaboración de sus estudios sobre obesidad y la creación de una base de datos del IMC a nivel mundial²². A pesar de su uso generalizado, en Estados Unidos, el IOM cuestionó el valor de los puntos de corte para su población, proponiendo en 1990 otros diferentes^{12,14}. Sin embargo, en sus nuevas recomendaciones de 2009 el IOM⁶ vuelve a utilizar la clasificación de la OMS²².

El IMC, como índice evaluador del estado nutricional de una persona, tiene sus limitaciones, ya que solo se basa en dos parámetros (peso y altura) sin tener en cuenta las variaciones de otras características físicas. Tampoco diferencia entre masa grasa y masa muscular. Por lo tanto, podría considerarse como una referencia sobre el estado de peso de una persona, más que como un indicador de salud.

Actualmente, los estudios de la OMS sobre este tema se centran en el análisis de la relación entre el IMC, la medida de la circunferencia abdominal y el riesgo para la salud²².

Siguiendo con la comparación de resultados, en la tabla 45 se muestra el IMC con el que inician las mujeres el embarazo en los cinco estudios revisados^{15,17,26-28} y en nuestra muestra.

Tabla 45. Clasificación de las gestantes en función del Índice de Masa Corporal inicial

IMC ^(*)	Chu y D'Angelo ²⁶	Fox et al ¹⁵	González-Quintero et al ¹⁷	Shamshirsaz et al ²⁷	Lal y Kominiarek ²⁸	Navarra
Bajo peso	4,1%	5,4%	Sin datos	Sin datos	(**)	2,9%
Normopeso	51,8%	67,7%	56%	50,2%	56,4%	66,6%
Sobrepeso	22,1%	17,2%	24,2%	28,2%	22,8%	24,1%
Obesidad	22%	9,8%	19,7%	21,6%	20,8%	7,1%

(*)IMC: Índice de masa corporal; (**) En el artículo original incluido en el porcentaje de normopeso.

Elaboración propia a partir de los datos publicados en los artículos.

Destaca, en general, las diferencias en la proporción de cada categoría de IMC inicial entre los distintos trabajos. Mientras que nuestra muestra resulta, nuevamente, similar a la de Fox et al¹⁵, en las de Chu y D'Angelo²⁶ y González-Quintero et al¹⁷, Shamshirsaz

et al²⁷ y Lal y Kominiarek²⁸ se triplica el porcentaje de mujeres obesas con respecto a Navarra. Una posible justificación de estas diferencias puede ser el tamaño de la muestra, ya que mientras los trabajos de Chu y D'Angelo²⁶ y Gonzalez Quintero et al¹⁷ incluyen una muestra de 6.345 y 5.129 mujeres respectivamente, Fox et al¹⁵ recogen el IMC de 297 mujeres, Shamshirsaz et al²⁷ analizan 570 casos, y en nuestro estudio, la muestra asciende a 523 madres. Cabría preguntarse si los valores de IMC inicial se modificarían en Navarra si se pudiera recoger una muestra 10 veces mayor.

Por otra parte, puede añadirse que la cronología de los estudios coincide ampliamente en cinco de los seis trabajos comparados (Chu y D'Angelo²⁶ 2001-2006; González-Quintero et al¹⁷ 2004-2010; Fox et al¹⁵ 2005-2009, Lal y Kominiarek²⁸ 2002-2008 y Navarra 2004-2011), por lo tanto parece razonable descartar el factor tiempo como causa de dichas diferencias. La muestra del trabajo de Shamshirsaz et al²⁷ se recogió en un periodo más amplio desde 1991 hasta 2011.

Respecto a la incidencia de la prematuridad, González-Quintero et al¹⁷ refieren que, en EEUU en 2008, hubo 69.330 gestaciones gemelares de las cuales el 58,9% finalizaron antes de la semana 37 de gestación. En España, según el INE⁴, ese mismo año hubo 9.696 partos gemelares de los cuales 4.924 fueron prematuros (50,2%). En nuestra muestra, el 53,5% de las gestaciones finalizaron de forma prematura, antes de la semana 37 completa de gestación, pero cabe destacar que el 76% de ellos fueron prematuros límite (entre las semanas 34 y 36)

A pesar de las diferencias encontradas en otros aspectos, al comparar la duración de la gestación de los trabajos publicados por Fox et al¹⁵ y González-Quintero et al¹⁷ con la muestra de Navarra, los resultados son similares (media de duración de la gestación de 35,8; 35,7 y 36,1 semanas, respectivamente). Sin embargo destaca, como particularmente bajo, este dato en la muestra de Shamshirsaz et al²⁷ que presenta una media de la duración de la gestación de 33,6 semanas.

La ganancia total de peso materna durante la gestación es mayor en el estudio de González-Quintero et al¹⁷, donde refieren una media de ganancia total de 19,24 kg (en el artículo original el dato está en libras, 41lb 23oz) mientras que, en nuestros resultados, se encontró una media de 14,6 kg.

La tabla 46 muestra el porcentaje de mujeres que han presentado una ganancia menor, esperada o mayor a la recomendada por el IOM⁶ en 2009 en los distintos estudios mencionados y en las gestantes navarras.

Tabla 46. Clasificación de la ganancia de peso gestacional por categorías del IOM^(*)

Ganancia peso IOM	Fox et al ¹⁶	González-Quintero et al ¹⁷	Shamshirsaz et al ²⁷	Lal y Kominiarek ²⁸	Navarra
Menor	32,4%	26,6%	31,4%	39,2%	51,1%
Esperada	44,7%	41,3%	45,1%	41,3%	45,5%
Mayor	22,9%	32,1%	23,5%	19,5%	3%

(*) IOM: Instituto de Medicina

Elaboración propia a partir de los datos publicados en los artículos

En las cinco estudios revisados el porcentaje de mujeres que ganan lo esperado es similar, pero es en las categorías de ganancia menor y mayor de lo recomendado, se observa una notable diferencia entre Navarra y las muestras de EEUU.

A pesar de que el IOM reconoce la validez de sus recomendaciones para los países desarrollados, en general, las diferencias encontradas en las ganancias de nuestros resultados son importantes

En lo referente a complicaciones durante el embarazo Fox et al¹⁶ refieren una frecuencia de estados hipertensivos del embarazo (EHE) del 19,4%, ligeramente superior a la encontrada tanto en los estudios de Lal y Kominiarek²⁸ (14,7%) y Shamshirsaz et al²⁷ (15,4%) como en el presente estudio (16,3%)

Sin embargo se observa una gran variabilidad en las cifras de diabetes gestacional, ya que mientras Fox et al¹⁶ refieren una incidencia del 6,4% y Lal y Kominiarek²⁸ registran un 3,8%, en Navarra se encontró un 16,2 %. Sobre la causa de esta diferencia cabe señalar que, como se expone en el Capítulo 5 Población, Material y Método, en nuestro entorno, a todas las gestantes se les realizan pruebas de despistaje y, en caso necesario, diagnóstico de confirmación de la diabetes gestacional, aspecto sobre el que no aparece referencia en los trabajos de Fox et al¹⁶ ni Lal y Kominiarek²⁸.

La tabla 47 muestra el porcentaje de complicaciones maternas (estados hipertensivos en el embarazo y diabetes gestacional) relacionadas con la ganancia de peso recomendada por el IOM⁶ en embarazos gemelares a término, recogidas en los trabajos de Fox et al¹⁶, Lal y Kominiarek²⁸ y en nuestra muestra.

Tabla 47. Complicaciones maternas en función de la ganancia de peso (IOM)^(*)

	Fox et al ¹⁶	Lal y Kominiarek ²⁸	Navarra
EHE ^(**)			
Menor	20%	9%	9,1%
Esperada	17,1%	14,6%	20,4%
Mayor	23%	26,5%	12,5%
Diabetes gestacional			
Menor	7,3%	3,9%	15,9%
Esperada	7,9%	4,2%	6,9%
Mayor	2,5%	2,9%	0%

^(*) IOM: Instituto de Medicina; ^(**) EHE: Estados hipertensivos del embarazo
Elaboración propia a partir de los datos publicados en los artículos.

De nuevo se observa disparidad en el patrón de distribución de los datos en los tres estudios comparados en cuanto a complicaciones maternas. Además, conviene señalar que la muestra es reducida tanto en el estudio de Fox et al¹⁶ (170 gestantes) como en Navarra (237) y que, al categorizar por ganancias, el número de casos en algunos grupos es mínimo.

Al analizar la influencia del IMC materno en inicial los resultados obstétricos, encontramos que las mujeres con obesidad ganaron significativamente menos que el resto de grupos de IMC sin que hubiera diferencias en la duración de la gestación ni en el peso de los recién nacidos. En 2007 Yeh y Shelton¹⁴ observan que conforme aumenta el IMC materno, disminuye significativamente la ganancia de peso total sin que haya diferencias en la duración de la gestación, y además encuentran una asociación positiva entre las cuatro categorías de IMC y el peso de los niños. En los datos de Navarra, parecía que la media de peso de los recién nacidos era menor en las madres con bajo peso pero, como ya se ha comentado, estas diferencias no fueron significativas, probablemente debido a la gran variabilidad en el peso de los niños en nuestra muestra. En el mismo trabajo con una muestra de 1.342 mujeres, Yeh y Shelton¹⁴ introducen una nueva clasificación de resultados obstétricos en la que combinan edad gestacional y peso de los gemelos, denominando gemelos Tipo I a la pareja de gemelos que nacen con al menos 36 semanas de gestación y con un peso medio igual o superior a 2.500 g. Cuando relacionan gemelos Tipo I con el IMC pregestacional materno, encuentran que las gestantes que inician el embarazo con obesidad tienen mayor probabilidad de tener gemelos Tipo I frente a las gestantes que parten de una situación de normopeso. En nuestra muestra no se encontró asociación entre el IMC y la obtención de gemelos Tipo I, aunque hay que matizar que el número de madres obesas era muy bajo (n=37). También hay que tener en cuenta que los puntos de corte para la clasificación de IMC

utilizados por Yeh y Shelton¹⁴ son diferentes a los utilizados en el presente estudio. Brown y Schloesser¹⁰ en 1990 encuentran una disminución significativa del porcentaje de niños con bajo peso a término (menos de 2.501 g con gestaciones de 37 o más semanas de gestación) conforme aumenta el peso inicial de la madre. Ahora bien, en este caso, en lugar del IMC, utilizan la clasificación Metropolitan weight for height table for women (1959). Por el contrario Lanz et al¹² no encuentran diferencias significativas ni en la ganancia de peso, ni en la duración de la gestación, ni en el peso de los recién nacidos al comparar las categorías de IMC preconcepcional (al igual que Yeh y Shelton¹⁴ utilizan los puntos de corte propuestos por el IOM en 1990).

Podría destacarse, en este sentido, un trabajo publicado más recientemente (2014) por Gavard y Artal²⁹ en el que analizan la ganancia de peso en el embarazo y los resultados neonatales de 831 gestaciones gemelares en mujeres obesas de Missouri (EEUU). Los resultados que obtienen sugieren que ganar más peso se asocia con niños más grandes pero incrementa el riesgo de preeclampsia. Sin embargo, el reducido número de mujeres que presentaron obesidad en nuestra muestra dificulta la comparación de nuestros resultados con el trabajo mencionado.

La influencia de la ganancia de peso durante la gestación en el peso de los recién nacidos está bien demostrada en los artículos anteriormente citados. En el presente estudio también se encontró esta relación al comparar las categorías de ganancia de peso según las recomendaciones dadas por el IOM en 2009. Sorprende el escaso número de trabajos publicados que analicen dichas recomendaciones en gestaciones gemelares, ya que este tipo de estudios es necesario porque las ganancias recomendadas, además de ser provisionales, no están basadas en datos analíticos. Es preciso recordar que la ganancia recomendada por el IOM para cada grupo de IMC refleja el rango entre el 25 y el 75 percentil de la ganancia de peso total de mujeres que dieron a luz gemelos de al menos 2.500 g y 37 semanas de gestación.

Fox et al¹⁶ analizan los resultados obstétricos de mujeres que han ganado menos, lo esperado o más de lo recomendado por el IOM, encontrando que el porcentaje de niños con un peso mayor a 2.500 g se incrementa del 40% en las que ganaron menos al 60,5% en aquellas que ganaron lo esperado y alcanza un 79,5% en el grupo de las que ganaron más de lo recomendado. En el presente estudio se observó que ganar lo recomendado se asoció significativamente a tener gemelos con un peso medio igual o superior a 2.500 g y al menos 36 semanas de gestación (gemelos Tipo I). También en nuestros datos se vio

que los niños de las madres que ganaron lo recomendado por el IOM pesaron de media 104 g más que los hijos de aquellas que habían ganado menos, no se incluyó en el análisis la categoría de ganancia mayor por falta de muestra (n=8), pero hubiera sido interesante disponer de esos datos para comparar resultados y poder evaluar las repercusiones de una ganancia mayor de la recomendada en nuestra población.

Shamshirsaz et al²⁷ compara, en cada grupo de IMC (normopeso, sobrepeso y obesidad), aquellas gestantes que la ganaron lo recomendado con las que ganaron menos y con las que tuvieron una ganancia mayor. En el grupo de gestantes con normopeso observan que, las que ganan lo recomendado, tienen gestaciones significativamente más largas y la media del peso tanto de los niños más grandes como de los más pequeños es mayor que aquellas que tienen una ganancia menor o mayor a la recomendada. En los grupos sobrepeso y obesidad no encuentran diferencias significativas entre ganar menos, lo recomendado o más. Sin embargo Lal y Kominiarek²⁸, tanto en el grupo de normopeso como en el de sobrepeso, encuentran que las gestaciones son más largas y el peso medio de los gemelos más grandes y los más pequeños es mayor en el grupo de gestantes que ganan más de lo recomendado, mientras que en las gestantes obesas encuentran diferencias significativas en el peso medio de los recién nacidos en el grupo de madres que tienen una ganancia mayor de la recomendada, pero no en la duración de la gestación.

Un aspecto importante a considerar es que tanto González-Quintero¹⁷ como Fox et al¹⁵, Shamshirsaz et al²⁷ y Lal y Kominiarek²⁸ incluyen, en sus análisis sobre la ganancia de peso, gestaciones que finalizaron antes de las 37 semanas de gestación. Sin embargo, las recomendaciones del IOM se establecen para gestaciones a término por lo que en el presente estudio, para ese análisis en concreto, solo se incluyeron las gestaciones que llegaron a término; de este modo, es difícil comparar resultados con dichos trabajos.

El problema de una ganancia excesiva de peso durante el embarazo radica en que puede repercutir en el buen desarrollo del mismo, provocar complicaciones durante el parto y retención de peso en el posparto, con el consiguiente riesgo de obesidad y secuelas cardio-metabólicas a largo plazo³⁰. Por ello en los estudios sobre la ganancia de peso es necesario analizar, además de los resultados obstétricos relacionados con los recién nacidos, la aparición de complicaciones maternas durante el embarazo, parto y

postparto. Lamentablemente, no se ha podido recoger el peso en el posparto porque, a pesar de la gran cantidad de información disponible en la HCI, este dato no se registra de forma sistematizada.

Al analizar las complicaciones maternas durante la gestación, Herring y Oken³⁰ refieren que el peso materno pregestacional es uno de los factores pronósticos más importantes en el desarrollo de la diabetes gestacional. Heude et al³¹, en un estudio realizado en Francia en el que incluyen a 1.884 mujeres con embarazo único, observan que tienen mayor probabilidad de sufrir diabetes gestacional las mujeres con sobrepeso y obesidad. Lucovnik et al³², en una muestra de 6.138 gestaciones únicas y 2.046 gemelares en Eslovenia, encuentran que las mujeres que presentan diabetes gestacional tienen IMC preconcepcional significativamente más altos que aquellas que no desarrollaron diabetes. En el presente estudio, aunque el porcentaje de diabetes gestacionales aumentó conforme lo hacía el IMC, esta asociación no fue estadísticamente significativa. Esto puede ser debido, de nuevo, al tamaño pequeño de la muestra en el grupo de gestantes con obesidad.

Sobre la asociación entre ganancia de peso en el embarazo y el desarrollo de diabetes gestacional, Herring y Oken³⁰ advierten, refiriéndose a gestaciones únicas, que el diagnóstico de la propia diabetes puede influir sobre la ganancia de peso subsiguiente. También refieren que estudios recientes que buscan causalidad entre ganancias mayores e hiperglucemias “dejan entrever una relación directa entre la ganancia de peso gestacional durante los dos primeros trimestres del embarazo y niveles moderados de tolerancia anormal a la glucosa en el momento de la detección sistemática de la glucemia. Sin embargo, no hay datos convincentes indicativos de que menores ganancias de peso se asocien a un menor riesgo de aparición de diabetes gestacional”³⁰. Dos de los estudios^{15,16} realizados en gestaciones gemelares, publicados tras la recomendación del IOM en 2009 no encuentran diferencias significativas en la aparición de diabetes gestacional en función de que la ganancia haya sido menor, la recomendada o mayor. En el presente estudio, igual que en los de González-Quintero et al¹⁷ y Lucovnik et al³², se encontró que ganar menos de lo recomendado estuvo relacionado con tener diabetes gestacional. Tal como apuntan Herring y Oken³⁰, consideramos que una posible explicación a estos hallazgos puede ser la dieta pautada y el estricto control al que se someten las gestantes diabéticas una vez diagnosticadas, lo que se traduciría en una disminución de la ganancia de peso al final de la gestación. Por

otra parte, también se ha sugerido que la progresiva resistencia a la insulina que se produce durante el embarazo podría favorecer el desarrollo de diabetes y provocar una disminución de la ganancia de peso durante el mismo³¹. Queda aquí una línea abierta para investigaciones futuras, ya que la aparición de diabetes gestacional y la ganancia de peso en el embarazo antes de su diagnóstico, en embarazos únicos⁶, no ha sido estudiada en gestaciones gemelares.

En lo referente a la aparición de los denominados estados hipertensivos del embarazo (EHE), en nuestros datos se encontró una relación entre el IMC inicial y el desarrollo de algún episodio de EHE, asociación que también aprecian Heude et al³¹ en su estudio realizado en gestaciones únicas, y Lucovnik et al³² en gestaciones únicas y gemelares. En su artículo sobre la ganancia de peso durante el embarazo y su importancia para el estado de salud materno-infantil, Herring y Oken³⁰ refieren que, en la mayoría de estudios epidemiológicos (realizados en gestaciones únicas), se ha visto una relación directa entre una mayor ganancia de peso en el embarazo y el inicio de EHE. Además refieren que ganar lo recomendado por el IOM, o incluso menos, puede tener un efecto protector frente al inicio de EHE. Sin embargo, en el presente estudio, se vio que las gestantes que ganaron lo recomendado tuvieron significativamente más episodios de EHE que aquellas que ganaron menos de lo recomendado. En este mismo sentido, González-Quintero et al¹⁷ encuentran un aumento del riesgo de desarrollar hipertensión en el embarazo en el grupo que ha ganado lo esperado o más, respecto a quienes ganaron menos de lo recomendado. Conviene señalar que todavía no se conoce si esta asociación está realmente ligada con el exceso de grasa corporal o si se trata de un exceso de retención de líquidos (edema) propio de los EHE³⁰. Por otra parte, algunos estudios publicados^{15,16,32} no encuentran diferencias significativas en la aparición de hipertensión gestacional o preeclampsia en función de que la ganancia gestacional haya sido menor, la recomendada o mayor. Queda aquí, por lo tanto, otra línea abierta para investigaciones futuras sobre la ganancia de peso y su relación con la aparición de EHE en embarazos gemelares.

Uno de los hallazgos encontrados al estudiar la ganancia de peso en las gestaciones gemelares en Navarra, ha sido que más de la mitad (51,1%) de las mujeres ganaban menos de lo recomendado para su IMC y únicamente el 3,4% lo hacía de forma excesiva. Este hecho condicionó que, en los estudios realizados en el presente trabajo,

solo se pudieran comparar o analizar los grupos de ganancia menor y la esperada dado el escaso número de muestra del grupo correspondiente a ganancia mayor. Por este motivo, se consideró la posibilidad de establecer una clasificación de ganancia de peso gestacional que se ajustara de manera más apropiada a las características de la población navarra. Para ello, se llevó a cabo un procedimiento similar al establecido por el IOM. Es decir, se calculó, en la muestra correspondiente a nuestro estudio, los percentiles 25 y 75 de la ganancia total de peso de aquellas mujeres que llegaron a término, para volver a categorizar dicha ganancia en menor (ganancia menor o igual al percentil 25), esperada (ganancia entre el percentil 26 y el 74) y mayor (ganancia igual o mayor que el percentil 75). No se consideró, en este caso, el peso de los recién nacidos.

Cabe señalar que los valores correspondientes a los puntos de corte para la clasificación de la ganancia de peso en función del IMC inicial, en todos los casos, fueron inferiores a los recomendados por el IOM y que con este nuevo cálculo, la distribución de la muestra fue más equilibrada.

A continuación se exploró qué resultados se obtenían con esta nueva clasificación, encontrándose que, de modo similar a lo observado con la ganancia recomendada por el IOM, el peso de los recién nacidos también fue mayor conforme aumentaba la ganancia de la madre.

En el análisis de los resultados obstétricos, además de considerar el peso al nacer, también se utilizó la clasificación de peso relacionado con la edad gestacional. El crecimiento fetal normal puede verse alterado tanto por defecto como por exceso. Los fetos grandes se asocian con algunas complicaciones obstétricas y con mayor morbilidad neonatal mientras que los pequeños presentan una morbimortalidad más elevada además de complicaciones a largo plazo. Por otra parte, la edad gestacional es el principal determinante del tamaño fetal. Al establecer relación entre el peso y la edad gestacional, los recién nacidos se dividen en tres grupos: aquellos con un peso adecuado a su edad gestacional (peso situado entre el percentil 10 y el 90 para su edad gestacional), grande para la edad gestacional (peso por encima del percentil 90) y por último, pequeño para su edad gestacional (aquellos recién nacidos cuyo peso está por debajo del percentil 10). Esta clasificación es muy utilizada en la práctica clínica tanto por obstetras durante el control de la gestación, calculando el peso estimado mediante ecografía, como por neonatólogos, ya que permite establecer de una manera rápida si un

recién nacido es considerado de riesgo².

Sin embargo, en nuestro trabajo, no se encontró una asociación significativa entre el peso relacionado con la edad gestacional y las recomendaciones del IOM, ni tampoco con la ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra. El porcentaje de niños AEG en los dos análisis fue similar en las gestantes que ganaron menos y lo esperado, mientras que la proporción de niños GEG aumentó en las madres que ganaron más de lo esperado según la clasificación ajustada a la población navarra y en las que ganaron lo esperado según las recomendaciones del IOM. El porcentaje de niños PEG fue similar en ambos análisis. Desglosado por categorías de IMC, se observó una asociación significativa entre iniciar el embarazo con sobrepeso y el peso de los recién nacidos. Concretamente, al comparar los grupos de IMC según las recomendaciones del IOM, se obtuvo que ganar lo recomendado aumentó la proporción de niños GEG mientras que, según las categorías de ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra, ganar más de lo recomendado se asoció a tener mayor número de niños GEG.

Sobre el nacimiento de gemelos Tipo I, no se observó asociación significativa, con las categorías de ganancia de peso ajustadas a la población navarra, mientras que con las recomendaciones del IOM, ganar lo esperado se asoció a tener gemelos Tipo I. Sin embargo al desglosarlo por categorías de IMC, en Navarra, en el grupo de gestantes obesas, se encontró una asociación significativa entre estas dos características.

En lo referente a las complicaciones maternas, en ambos análisis se vio una asociación directa entre la ganancia de peso y la aparición de EHE. Según categorías de ganancia de peso gestacional ajustado a la población navarra, además, las mujeres que presentaron emesis durante el embarazo ganaron menos peso del esperado. Sin embargo no hubo asociación entre categorías de ganancia y diabetes gestacional, asociación que sí se observó con las recomendaciones del IOM.

Para finalizar la comparación de los resultados con los publicados por otros autores, queda comentar la influencia que el ritmo de ganancia de peso pudiera tener en el peso de los recién nacidos y en la duración de la gestación. Para este estudio y basándose en los artículos publicados por Luke et al^{13,19,20} se calcularon los ritmos de ganancia temprana (hasta la semana 20), intermedia (desde la semana 20 a la 28) y tardía (desde

la semana 28 hasta el nacimiento). Luke et al¹³, en su estudio de 2003, refieren el rango de ganancia de peso temprana, intermedia y tardía que presentan las madres con resultados neonatales óptimos (peso al nacer entre 2.850 y 2.928 g y una duración de la gestación entre 36 y 38 semanas). Sin embargo su trabajo no presenta datos que apoyen dichas conclusiones. En estudios más recientes, como los de Pettit et al³³ y Fox et al³⁴, se utilizan otras clasificaciones diferentes del ritmo de ganancia de peso. Pettit et al³³ calculan el ritmo de ganancia de peso hasta la semana 20, entre la 20 y la 28, y también durante toda la gestación, pero no estudian el ritmo de ganancia tardía, ya que el objetivo de su trabajo es relacionar el ritmo de ganancia de peso con el nacimiento pretérmino antes de las 32 semanas de gestación. Fox et al³⁴ calculan la ganancia hasta la semana 15⁺⁶, de la 15⁺⁶ a la 19⁺⁶, de la 19⁺⁶ a la 23⁺⁶, de la 23⁺⁶ a la 27⁺⁶ y de la 27⁺⁶ hasta la 31⁺⁶ semanas y comparan las ganancias en dichos periodos (no compara ritmos) para comprobar si hay una asociación con el nacimiento de gemelos pretérmino; además, en su muestra solo incluye mujeres con un IMC preconcepcional normal.

Estas diferencias en la metodología empleada deben tenerse en cuenta a la hora de establecer comparaciones entre los resultados de los estudios. Pettit et al³³ categorizan la ganancia semanal como adecuada o inadecuada dividiendo la ganancia total recomendada por el IOM entre 37 semanas de gestación para cada grupo de IMC. Al analizar el ritmo de ganancia por grupos de IMC, no encuentran diferencias en el ritmo de ganancia hasta la semana 20. Entre las semanas 20 y 28, una mayor proporción de mujeres obesas tienen una ganancia inadecuada, es decir ganan menos de lo recomendado³³. En el presente estudio, se constató que las mujeres con obesidad tuvieron ganancia temprana (hasta la semana 20) e intermedia (de la 20 a la 28) significativamente menor que el resto de grupos.

Respecto a la duración de la gestación, Pettit et al³³ encuentran una asociación entre una ganancia inadecuada entre la semana 20 y la 28 y dar a luz antes de la semana 32. En el presente estudio se comprobó que hubo una asociación directa y significativa entre el ritmo de ganancia intermedia y tardía con la duración de la gestación. Como ya se ha comentado, Pettit et al³³ no estudian el ritmo de ganancia tardía. Sin embargo, Fox et al³⁴ encuentran que, en mujeres con normopeso, aquellas que tuvieron parto pretérmino espontáneo antes de la semana 32 de gestación ganaron menos en las primeras 20 semanas del embarazo que aquellas que dieron a luz a partir de la semana 32.

Al estudiar el peso de los recién nacidos, Pettit et al³³ comprueban que un ritmo de ganancia inadecuado entre las semanas 20 y 28 influye en el mismo. En nuestro trabajo se observó que, en las gestaciones pretérmino, a mayores ganancias intermedias y tardías, mayor fue el peso de los niños. Sin embargo, en aquellas gestaciones que llegaron a término, un mayor ritmo de ganancia temprana se asoció a un mayor peso medio de los niños. Estos resultados estarían en concordancia con la conclusión a la que llegaron Luke et al¹⁹⁻²⁰ en sus investigaciones de 1997 y 1998 de que la ganancia materna temprana influye en el peso de los recién nacidos.

Por último, puede añadirse que según el Análisis Discriminante realizado en el presente trabajo, la ganancia de peso total fue, de los factores estudiados, el que más influyó en la obtención de gemelos Tipo I, aunque también influyeron, por este orden, los ritmos de ganancia tardía, intermedia y temprana.

Además de los análisis realizados sobre el ritmo de ganancia de peso, sería interesante estudiar la ganancia temprana, intermedia y tardía en función de la aparición de complicaciones maternas como la diabetes gestacional y los EHE. Queda aquí abierta otra línea de investigación para futuros trabajos.

Limitaciones y fortalezas

Los resultados del presente estudio presentan algunas limitaciones. En primer lugar, se ha considerado como peso pregestacional el recogido en la primera visita del embarazo que se realiza en la octava semana de gestación ya que no se dispone de ningún otro registro sistemático sobre el peso previo al embarazo. Esto puede hacer que la ganancia de peso en algunas mujeres esté subestimada o, si perdieron peso en los dos primeros meses, resulte sobreestimada. Respecto al último peso de la gestación hay que tener en cuenta que, aunque se retiraron del estudio aquellos casos en los que había transcurrido un mes o más desde la toma de ese dato al día del parto, en el resto de casos incluidos cuanto más tiempo pasa entre las dos fechas más riesgo existe de subestimar la ganancia total. A esto hay que añadir que debido a la variabilidad en las semanas en que se realizaron los controles, los pesos no se recogieron en las mismas semanas de gestación.

En segundo lugar, debe señalarse que aunque la muestra inicial era más numerosa (n=838) e incluía a todas las mujeres que habían dado a luz gemelos en Navarra,

finalmente se vio reducida a 523 mujeres. Esta pérdida de casos puede suponer la introducción de un sesgo que justifique que los resultados no reflejen realmente lo que afecta a la población seleccionada. Como se detalla en el Capítulo 5 Población, Material y Método una de las causas de dicha pérdida fue la obtención del permiso de cada participante para acceder a sus datos clínicos con objeto de cumplir la normativa vigente al respecto.²¹ En nuestro caso, fue necesario remitir cartas a las gestantes que podían participar en el estudio para solicitar su consentimiento. En ninguno de los trabajos revisados consta que se haya realizado dicho procedimiento.

A este respecto, tres de las publicaciones utilizan los datos de proyectos de investigación más amplios que, se sobreentiende, tienen los permisos oportunos^{17,26,31}. Solo el estudio de Heude et al³¹ es prospectivo y, en este caso, durante 27 meses, en dos hospitales franceses fueron incorporando a las gestantes que acudían a control del embarazo. González-Quintero et al¹⁷ especifican que los datos clínicos que utilizan son anónimos y que las mujeres dieron su consentimiento al entrar en el estudio. En cuatro estudios se recogen datos de registros médicos informatizados pero no especifican si dichos datos son disociados o tenían el permiso específico de las gestantes para utilizarlos^{15,16,27,34}.

Tanto Yeh y Shelton¹⁴ como Lal y Kominiarek²⁸ utilizan bases de datos en las que colaboran diferentes instituciones. Destaca la metodología del trabajo de Lucovnik et al³² que utilizan el Sistema Nacional de Información Perinatal de Eslovenia, registro que las maternidades de todo el país están obligadas a cumplimentar por ley.

Una de las principales fortalezas del estudio es la fiabilidad de los datos ya que todos han sido obtenidos de la historia clínica de la mujer. Además el hecho de que, en un mismo registro (la historia clínica informatizada), se encuentren prácticamente todos los datos referentes al embarazo, parto y los recién nacidos ha hecho posible la realización del trabajo que, de otra manera, hubiera sido muy difícil de llevar a cabo. En la primera visita del embarazo, la matrona pesa y talla a la mujer y queda constancia del IMC inicial; de esta manera se evita el sesgo que se puede producir cuando es la propia mujer la que refiere su peso pregestacional y su talla. También se ha podido obtener el peso real en cada visita de embarazo, pudiendo calcular los ritmos de ganancia reales. Todos los datos recogidos mediante revisión de las historias clínicas, los obtuvo una única persona utilizando, por tanto, la misma sistemática y el mismo criterio, evitando así la introducción de sesgos a la hora de recoger algunas variables.

Además los datos obtenidos por explotación recuperan exactamente lo registrado en la historia, con lo que se evita errores de transcripción. Cabe resaltar las grandes posibilidades que tiene la explotación de datos clínicos anónimos para la investigación ya que se pueden recuperar todos los datos contenidos en cualquier ficha de la HCI. Para estudios prospectivos, se pueden crear nuevas fichas con los datos necesarios para llevarlos a cabo, recuperándolos, posteriormente, por este procedimiento. Sin embargo, para investigaciones retrospectivas en las que se necesiten datos que consten en diferentes fichas, como es el caso del presente estudio, este recurso no es tan útil ya que, a veces, es difícil seleccionar directamente las fichas correspondientes a la muestra del estudio y unir, luego, los datos de un mismo caso. Esta dificultad hace necesario, finalmente, revisar las historias clínicas.

Otra fortaleza consiste en que, a diferencia de otros estudios como los de Fox et al¹⁵, Fox et al¹⁶ y Gonzalez-Quintero et al¹⁷, en el análisis de las recomendaciones del IOM solo se incluyeron aquellos embarazos que llegaron a término ya que las ganancias de peso recomendadas por este organismo se han establecido para gestaciones que llegan a la semana 37 de embarazo.

La novedad de este estudio radica en que es el primero que se realiza en España sobre la ganancia de peso en gestaciones gemelares, analizando las recomendaciones del IOM en nuestra población. Las guías del IOM están basadas en datos de mujeres estadounidenses y, por lo tanto, realizadas para esa población, aunque el propio IOM refiere que pueden ser utilizadas en otros países desarrollados⁶.

De todo esto se desprende la necesidad de realizar estudios a nivel nacional con una muestra suficientemente grande como para determinar la ganancia de peso durante el embarazo gemelar en nuestro entorno, estudiar las complicaciones a corto y largo plazo tanto maternas como fetales asociadas a esa ganancia y poder desarrollar unas guías propias más acordes a nuestra población.

8. CONCLUSIONES

Respondiendo a los objetivos propuestos y de acuerdo a los resultados obtenidos, podemos concluir que:

1. La incidencia actual de partos gemelares en Navarra es del 2,7%, superior a la media nacional que se sitúa en el 2,2%, y más cercana al 3% de EEUU.

De forma general podemos afirmar que, salvo en la edad, no existe concordancia entre las características de nuestras gestantes (antecedentes de paridad, utilización de técnicas de reproducción asistida, antecedentes médicos o Índice de Masa Corporal (IMC) con el que inician la gestación), y los resultados publicados en referencia a poblaciones de EEUU.

2. La ganancia de peso que han experimentado las gestantes estudiadas en Navarra desde 2004 hasta 2011 no coincide con las recomendaciones del Instituto de Medicina de Estados Unidos (IOM), ya que más de la mitad de las mujeres no llegó a ganar lo recomendado para su IMC y solo el 3,4% ganó más de lo recomendado.

A la luz de los resultados obtenidos en nuestro trabajo, podemos sugerir que las ganancias de peso recomendadas por el IOM resultan excesivas para la población navarra.

3. Los resultados obtenidos avalan el criterio del IOM de ofrecer recomendaciones de ganancia de peso durante la gestación en función del IMC preconcepcional materno. Se ha comprobado que, tal y como adelantábamos en la hipótesis de trabajo, las mujeres cuya ganancia de peso gestacional se ajusta a las recomendaciones del IOM alcanzan mejores resultados obstétricos. Concretamente, en nuestra muestra, los niños de madres que ganaron lo recomendado presentaron un peso superior respecto a aquellos cuyas madres no llegaron al mínimo recomendado. Además, ganar lo recomendado se asoció a tener gemelos de al menos 36 semanas de gestación y 2.500 g peso, denominados gemelos Tipo I.

4. Sin embargo, si tenemos en cuenta las complicaciones maternas, nuestros resultados muestran una asociación significativa entre ganar el peso recomendado y presentar EHE. Estos resultados hay que tomarlos con precaución ya que el aumento de peso podría ser debido a la propia patología.
5. En nuestro estudio, se ha propuesto una nueva clasificación tomando como referencia los valores de ganancia de peso, en gestaciones gemelares, obtenidos en la población navarra. Sin embargo, para poder realizar recomendaciones de ganancia según el IMC al inicio de la gestación, ajustadas a nuestra población, se precisaría completar el presente trabajo con una muestra más amplia de este tipo de gestaciones.
6. Respecto a la influencia del ritmo de ganancia de peso materno en los distintos periodos del embarazo, nuestros resultados avalan, de forma parcial, la segunda parte de la hipótesis de trabajo formulada ya que, en gestaciones a término, encontramos una relación directa y significativa entre el ritmo de ganancia temprana y el peso de los recién nacidos, mientras que, para la duración de la gestación, se obtiene esta relación con los valores de ritmos de ganancia intermedia y tardía.
7. A pesar de que la ganancia de peso total es, de los factores analizados en el estudio multivariante, el que más influye en la obtención de gemelos Tipo I, los ritmos de ganancia tardía, intermedia y temprana, por este orden, también influyen en la obtención de gemelos de al menos 36 semanas de gestación y una media de peso de 2.500 g.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Roselló-Soberón M E, Fuentes-Chaparro L, Casanueva E. Twin pregnancies: eating for three? Maternal Nutrition Update. Nutr Rev. 2005;63(9):295-302.
2. Cabero L, director. Tratado de Ginecología y Obstetricia. Medicina materno-fetal. Tomo 2. 2ª ed. Madrid: Panamericana; 2013. ISBN Tomo 2: 978-84-9835-269-6.
3. Crowther CA. Multiple pregnancy. In: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Gonik B, editors. High Risk Pregnancy. Management options. Second edition. London: WB Saunders; 2000. p. 129-151. ISBN 0 7020 2223 3.
4. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Madrid: INE; [actualizado 13 diciembre 2016; consulta mayo 2017]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
5. Goodnight W, Newman R. Optimal nutrition for improved twin pregnancy outcome. Obstet Gynecol. 2009;114:1121-1134.
6. Institute of Medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. [Libro electrónico]. Washington (DC): National Academies Press; 2009. [Consultado en enero de 2017]. ISBN: 0-309-13114-6.
Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/12584.html>.
7. Luke B. The evidence linking maternal nutrition and prematurity. J. Perinat Med. 2005;33:500-505.
8. National Collaborative Perinatal Project, 1959-1974. [Internet]. Washington (DC): The U.S. National Archives and Records Administration. [Actualizado 15 agosto 2016; citado 10 enero de 2017]
Disponible en <http://www.archives.gov/research/electronic-records/nih.html>
9. Pederson A, Worthington-Roberts B, Hickok DE. Weight gain patterns during twin gestation. J Am Diet Assoc. 1989;89(5):642-6.
10. Brown J. E, Schloesser P.T. Prepregnancy weight status, prenatal weight gain, and the outcome of term twin gestations. Am J Obstet and Gynecol. 1990;162(1):182-186.
11. Luke B, Minogue J, Abbey H, Keith L, Witter FR, Feng TI, et al. The association between maternal weight gain and the birth weight of twins. J Matern Fetal Med. 1992;1:267-276.
12. Lantz M, Chez RA, Rodríguez A, Porter KB. Maternal weight gain patterns and birth weight outcome in twin gestation. Obstet Gynecol. 1996;87:551-6.

13. Luke B, Hediger ML, Nugent C, Newman RB, Mauldin JG, Witter FR, et al. Body mass index-specific weight gains associated with optimal birth weights in twin pregnancies. *J Reprod Med.* 2003;48:217-24.
14. Yeh J, Shelton JA. Association of pre-pregnancy maternal body mass and maternal weight gain to newborn outcomes in twin pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007;86:1051-1057.
15. Fox NS, Rebarber A, Roman AS, Klauser CK, Peress D, Saltzman DH. Weight gain in twin pregnancy and adverse outcomes: examining the 2009 Institute of Medicine guidelines. *Obst Gynecol.* 2010;116(5):1000-4.
16. Fox NS, Saltzman DH, Kurtz H, Rebarber A. Excessive Weight Gain in Term Twin Pregnancies. *Obst Gynecol.* 2011;118:1000-4.
17. González-Quintero VH, Kathiresan AS, Tudela FJ, Rhea D, Desch C, Istwan N. The association of gestacional weight gain per Institute of Medicine guidelines and pre-pregnancy body mass index on outcomes of twin pregnancies. *Am J Perinatol.* 2012;29:435-440.
18. Luke B, Minogue J, Witter FR, Keith LG, Johnson TR. The ideal twin pregnancy: patterns of weight gain, discordancy and length of gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;169:588-97.
19. Luke B, Gillespie B, Min SJ, Avni M, Witter FR, O'sullivan MJ. Critical periods of maternal weight gain: effect on twin birth weight. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177:1055-62.
20. Luke B, Min SJ, Gillespie B, Avni M, Witter FR, Newman RB, et al. The importance of early weight gain in the intrauterine growth and birth weight of twins. *Am J Obstet and Gynecol.* 1998;179:1155-61.
21. Ley Foral 17/2010, del 8 de Noviembre, de Derechos y Deberes de las Personas en Materia de Salud en la Comunidad Foral de Navarra. *Boletín Oficial de Navarra*, N° 139, (15-11-2010).
22. WOH. Global database on Body Mass Index. [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2010. [Consulta octubre 2016].
Disponible en <http://www.who.int/bmi/index.jsp>
23. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, S.E.G.O. Control prenatal del embarazo normal [Internet]. Madrid: S.E.G.O; 2010 [Actualizado julio 2010; consulta enero 2017].
Disponible en <http://www.gapsego.com/categoria-guia-asistencia/medicina-perinatal/>

24. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, S.E.G.O. Trastornos hipertensivos del embarazo [Internet]. Madrid: S.E.G.O; 2006. [Actualizado 2006; Consulta enero 2017].

Disponible en <http://www.gapsego.com>

25. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, S.E.G.O. Tablas españolas de pesos neonatales según edad gestacional [Internet]. Madrid: SEGO; 1998.

Disponible en https://www.menarini-ca.com/images/documents/tablas_utiles/Tabla_multiples_percentilar.pdf

26. Chu SY, D'Angelo DV. Gestational weight gain among US women who deliver twins, 2001–2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200:390.e1–390.e6.

27. Shamshirsaz A A, Haeri S, Ravangard S F, Sangi-Haghpeykar H, Gandhi M, Ozhand A, et al. Perinatal outcomes based on the institute of medicine guidelines for weight gain in twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(6): 552–556.

28. Lal A K, Kominiarek M A. Weight gain in twin gestations: Are the Institute of Medicine guidelines optimal for neonatal outcomes? *J Perinatol.* 2015 Jun;35(6):405–410.

29. Gavard J A, Artal R. Gestational Weight Gain and Maternal and Neonatal Outcomes in Term Twin Pregnancies in Obese Women. *Twin Res Hum Genet.* 2014 Apr;17(2):127-33.

30. Herring SJ, Oken E. Ganancia de peso en el embarazo: su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Ann Nestlé [Revista en Internet][Esp]* 2010 [Consultado en enero 2016] ;68:17-28. (DOI: 10.1159/000320346)

31. Heude B, Thiébauges O, Goua V, Forhan A, Kaminski M, Foliguet B, Schweitzer M, Magnin G, Charles MA. Pre-Pregnancy Body Mass Index and Weight Gain During Pregnancy: Relations with Gestational Diabetes and Hypertension, and Birth Outcomes. *Matern Child Health J.* 2011;16:355-363.

32. Lucovnik M, Blickstein I, Verdenik I, Steblovnik L, Bregar AT, Tul N. Impact of pre-gravid body mass index and body mass index change on preeclampsia and gestational diabetes in singleton and twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(18):1901–1904.

33. Pettit KE, Lacoursiere DY, Schrimmer DB, Alblewi H, Moore TR, Ramos GA. The association of inadequate mid-pregnancy weight gain and preterm birth in twin pregnancies. *Journal of Perinatology.* 2015;35:85–89.

34. Fox NS, Stern EM, Saltzman DH, Klauser CK, Gupta S, Rebarber A. The association between maternal weight gain and spontaneous preterm birth in twin pregnancies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(16):1652–1655

ANEXO I

Pamplona 20 de enero de 2011

Estimada señora:

Desde el servicio de partos del Complejo Hospitalario de Navarra (antiguo Hospital Virgen del Camino) en colaboración con la Universidad Pública de Navarra estamos realizando un trabajo para analizar la influencia del peso previo al embarazo y la ganancia de peso durante la gestación en los resultados obstétricos, es decir, en el peso de los gemelos, en la duración de la gestación y en posibles complicaciones que pueden presentarse durante el embarazo y parto. El objetivo final es poder establecer los valores de ganancia de peso óptimos en gestaciones gemelares.

Para ello necesitamos acceder a los datos del embarazo y parto que quedan registrados en la Historia Clínica de todas las gestantes que han dado a luz gemelos en nuestro Hospital desde 2004. Sin embargo, la Ley Foral 17/2010, del 8 de noviembre, de *“derechos y deberes de las personas en materia de salud en la Comunidad Foral de Navarra”* dice que: *“el acceso a la historia clínica del paciente con fines de investigación debe hacerse con consentimiento de la persona”*.

Por todo esto nos ponemos en contacto con usted para pedir su **consentimiento** a fin de recoger los datos necesarios para el estudio que constan en su Historia Clínica del Servicio Navarro de Salud. La persona que accederá su historia, si así lo considera, será Dña. Sara Sola Cía, matrona del servicio de partos y autora principal del estudio.

Los datos que obtengamos gracias a su participación serán tratados de forma **confidencial** y **anónima**.

Si tiene alguna duda sobre el estudio o le gustaría comentar algún aspecto de esta información, por favor no deje de hacérselo saber llamando al tef: 660258657, en horario de 9 a 2 y de 5 a 7.

Si una vez leída esta información, desea colaborar en el trabajo, por favor rellene con su nombre y dos apellidos en letra mayúscula la hoja de consentimiento, fírmela e introduzca la hoja en el sobre que ya está franqueado (no hace falta sello) y deposítelo en el correo.

Muchas gracias por su colaboración

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....

(NOMBRE Y APELLIDOS CON LETRA MAYUSCULA)

He recibido suficiente información sobre el estudio que se va a realizar para analizar la influencia del índice de masa corporal preconcepcional y la ganancia de peso durante el embarazo en los resultados obstétricos de gestaciones gemelares.

Doy mi consentimiento para que se consulte mi historial médico perteneciente al Servicio Navarro de Salud con los fines de investigación anteriormente descritos.

.....

.....

.....

Firma de la participante

D.N.I.

13/1/2011

33446615-S

.....
Fecha

.....

.....

Sara Sola

D.N.I.

Firma del investigador

ANEXO II

Historia Clínica Ficha Ayuda

Alergias: Sin alergias conocidas

Datos de la Ficha

DATOS BÁSICOS DEL EMBARAZO A Protegido

Recogida: 22/09/2011 Modificada: 22/09/13 Servicio: Obstetricia y Ginecología (HVC)

Responsable: E3106909 Sara Sola Cía Nº Caso: 0

Tipo Asistencia: C/F Episodio

Grupo y Rh de la madre: →
Donación de sangre de cordón: →
Grupo y Rh del padre: →
Incompatibilidad Rh: →
Talla: cm →
Peso 1ª visita: Kg →
IMC: →
Fecha de la última regla: →
FPP según ecografía: →
Estreptococo: →

Serología Hepatitis B: →
Serología VIH: →
Serología Lúes: →
Serología Rubeola: →
Serología Toxoplasmosis: →
Serología Hepatitis C: →
RESUMEN DATOS DE ATENCIÓN: →
RESUMEN FACTORES DE RIESGO: →
Mutilación genital femenina: →
Información de riesgos: →

RESUMEN PATOLOGÍA DURANTE EL EMBARAZO: →
Lactancia materna: →
{Comentario: →
País de origen: →
Serología Chagas: →
Cribado Síndrome de Down
Información y consentimiento: →
Fecha idónea para la extracción cribado bioquímico de 1T: →
Observaciones: →
Control de determinación de PA-PPA: →

Imagen 1. Ficha de datos básicos del embarazo. Historia Clínica Informatizada.
Servicio Navarro de Salud. Gobierno de Navarra. Versión 4.25.0. Año 2000.

Historia Clínica Ficha Ayuda

Alergias: Sin alergias conocidas

Datos de la Ficha

CONTROL DE EMBARAZO (Columna 1) A Protegido

Recogida: 22/09/2018 Modificada: 22/09/13 Servicio: Obstetricia y Ginecología (HVC)

Responsable: E3106909 Sara Sola Cía Nº Caso: 0

Tipo Asistencia: C/F Episodio

Fecha: →
 Responsable: →
 FPP: →
 Semanas: →
 Anamnesis: →
 TA: mm Hg →
 Peso: Kg →
 Labstix: →
 Altura útero: cm →
 Situación: →

FCF: →
 Edemas: →
 Varices: →
 Exploración ginecológica: →
 Exploración general: →
 Patología durante el embarazo: →
 Medicación: →
 Analítica: →
 Coombs: →
 Amniocentesis: →

Ecografía: →
 Registro: →
 DATOS DE ATENCIÓN: →
 FACTORES DE RIESGO: →
 Otros: →
 {Comentario: →
 Medicamento 1: →
 Medicamento 2: →
 Medicamento 3: →
 Medicamento 4: →

Imagen 2. Ficha de control de la gestación. Historia Clínica Informatizada.
 Servicio Navarro de Salud. Gobierno de Navarra. Versión 4.25.0. Año 2000

Historia Clínica Ficha Ayuda

Alergias: Sin alergias conocidas

Datos de la Ficha

PARTO A Protegido

Recogida: 22/09/2018 Modificada: 22/09/13 Servicio: Obstetricia y Ginecología (HVC)

Responsable: E3106909 Sara Sola Cía Nº Caso: 0

Tipo Asistencia: C/F Episodio

Procedencia: →
 Otra procedencia: →
Nulípara: →
Estreptococo: →
Días de gestación:días** →
 Semanas de gestación: →
Desea lactancia materna: →
{Número de nacidos: →
 Finalización de la gestación: →
 Motivo de inducción: →

Episiotomía: →
 Desgarros: →
 Duración de la dilatación:**min →
 Medicación: →
 Placenta: →
 Alumbramiento: →
 Tipo de desprendimiento: →
 Peso:**g →
 Anatomía patológica: →
 Cultivo: →

Complicaciones intraparto: →
Persona que atiende el parto: →
PUERPERIO INMEDIATO
 Valoración pérdida hemática →
 Involución uterina: →
 TA sistólica:**mm Hg →
 TA diastólica:**mm Hg →
 Frecuencia cardíaca:**x' →
 T₃:**°C →
 Sondaie vesical: →

Valoración pérdida hemática →
 Involución uterina: →
 TA sistólica:**mm Hg →
 TA diastólica:**mm Hg →
 Frecuencia cardíaca:**x' →
 T₃:**°C →
 Sondaie vesical: →
 Observaciones: →
 Destino: →

Imagen 3. Ficha de parto. Historia Clínica Informatizada.

Servicio Navarro de Salud. Gobierno de Navarra. Versión 4.25.0. Año 2000

Historia Clínica Ficha Ayuda

Alergias: Sin alergias conocidas

Datos de la Ficha

RECÉN NACIDO A Protegido

Recogida: 22/09/2018 Modificada: 22/09/13 Servicio: Obstetricia y Ginecología (HVC)

Responsable: E3106909 Sara Sola Cía Nº Caso: 0

Tipo Asistencia: C/F Episodio

Orden de nacimiento: →
 {Número de Historia Clínica: →
Fecha: →
Hora: →
 Posición: →
 Presentación: →
 Anestesia: →
 Tipo de parto: →
 Indicación: →
 Tipo de incisión: →
 Descripción: →
 Técnica de cierre: →
 Periodo expulsivo:**min →
 Tipo de monitorización: →
 {Número de registro: →
 Monitorización: →
 Reanimación intraparto: →
Sexo: →
Peso:g** →
 Complicaciones: →

LÍQUIDO AMNIÓTICO
 Amniorrexis: →
 Líquido amniótico: →
 Tiempo de bolsa rota:**horas →
 Amnioinfusión: →

CORDÓN
 Cordón: →
 Longitud: →

ESTADO FETAL
 PH dilatación: →
 PH expulsivo: →
 PH de arteria de cordón: →
 PH de vena de cordón: →

APGAR 1 MINUTO
 Latido: →
 Respiración: →
 Tono: →
 Reflejos: →
 Color: →
 Total{1}: →

APGAR 5 MINUTOS
 Latido: →
 Respiración: →
 Tono: →
 Reflejos: →
 Color: →
 Total{5}: →

APGAR 10 MINUTOS
 Latido: →
 Respiración: →
 Tono: →
 Reflejos: →
 Color: →
 Total{10}: →

ESTADO DEL RECÉN NACIDO
 Reanimación: →
 Realizada por el Servicio de Obstetricia: →
 Servicio: →
 Médico: →
 Estado post-reanimación: →
 Realizada por el Servicio de Obstetricia: →
 Servicio: →
 Médico: →
 Estado post-reanimación: →
 Cuidados: →
 Recogida de muestras de sangre de cordón: →

Lactancia materna en paritorio: →
 Destino: →

Malformaciones: →
 Mortalidad: →

Imagen 4. Ficha de recién nacido. Historia Clínica Informatizada.

Servicio Navarro de Salud. Gobierno de Navarra. Versión 4.25.0. Año 2000

ANEXO III

20 MAR. 2014

SALIDA N.º 63

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Doña OLGA DÍAZ DE RADA PARDO, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica de Navarra

CERTIFICA

Que en la sesión celebrada el día 10 de marzo de 2014, el Comité examinó los aspectos éticos de:

Pyto 47/2014	
Influencia del índice de masa corporal preconcepcional y la ganancia de peso durante el embarazo en los resultados obstétricos de gestaciones gemelares	
Investigador: Sara Sola Cía	Centro: Complejo Hospitalario de Navarra

Este CEIC ha comprobado que se ha procedido de forma ética adecuada con el tratamiento de los datos de los pacientes y la salvaguarda de la información de los mismos, por lo tanto emite **INFORME FAVORABLE** para la posible publicación de este trabajo.

El CEIC, tanto en su composición como en los PNT, cumple con las normas de BPC (CPMP/ICH/135/95).

A fecha de aprobación de dicho ensayo, la composición del CEIC era la siguiente:

Vicepresidente:	Juan Erviti López	Farmacia
Secretaria:	Olga Diaz de Rada Pardo	Med. Prevent. y Salud Pública
Vocales:	Idoia Gaminde Inda	Sociología
	Belén Sádaba Díaz de Rada	Farmacología Clínica
	Gonzalo Morales Blanquez	Neurofisiología
	Nuria Lainez Milagro	Oncología
	Nuria Garcia Fernández	Nefrología
	Ferrán Capdevila Bastons	Farmacia
	Sonsoles Martín Pérez	Enfermería

Y para que así conste, expido el presente certificado en Pamplona, a trece de marzo de 2014,

 Gobierno de Navarra
Departamento de Salud
Comité Ético de
Investigación Clínica
Fdo.: _____



ANEXO IV

Tabla 1

Edad de la paciente

N	Válidos	523
	Perdidos	0
Media		33,24
Desv. típ.		3,923
Mínimo		20
Máximo		44
Percentiles	25	31,00
	50	33,00
	75	36,00

Tabla 2

Antecedentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Afectación función riñón izquierdo	1	,2	,2	,2
	Anemia	4	,8	,8	1,0
	Anorexia nerviosa	2	,4	,4	1,3
	Arritmia cardiaca	1	,2	,2	1,5
	Asma	12	2,3	2,3	3,8
	Asma, Enfermedad de Crohn	1	,2	,2	4,0
	Asma, Eritema exudativo multiforme	1	,2	,2	4,2
	Asma, Hipertensión Arterial	1	,2	,2	4,4
	Asma, Lupus Eritematoso Sistémico	1	,2	,2	4,6
	Asma, Mioclonías de entrada al sueño	1	,2	,2	4,8
	Asma, Rinitis	1	,2	,2	5,0
	Asma, Rinitis, Síndrome vertiginoso	1	,2	,2	5,2
	Asma, Rinoconjuntivitis	1	,2	,2	5,4
	Bocio normofuncionante	5	1,0	1,0	6,3
	Bronquitis	2	,4	,4	6,7
	Cáncer basocelular	1	,2	,2	6,9
	Carcinoma papilar de tiroides, Hernia epigástrica, Gastritis crónica atrófica leve, Psoriasis	1	,2	,2	7,1
	Carcinoma papilar de tiroides, Hipotiroidismo, Estenosis aórtica moderada	1	,2	,2	7,3
	Cefalea nerviosa	1	,2	,2	7,5
	Cólico nefrítico	2	,4	,4	7,9
	Cólico nefrítico, Depresión, Gastritis	1	,2	,2	8,0
	Cólico nefrítico, Urticaria crónica	1	,2	,2	8,2
	Colon irritable	4	,8	,8	9,0
	Colon irritable, Incompetencia de Cardias, Úlcera duodenal, Cólico nefrítico	1	,2	,2	9,2
	Colon irritable, Soplo funcional cardiaco	1	,2	,2	9,4
	Crisis complejas	1	,2	,2	9,6
	Cuadro ansioso-depresivo	1	,2	,2	9,8
	Depresión	2	,4	,4	10,2

Depresión, Malabsorción vitamina B	1	,2	,2	10,3
Depresión, Migraña con aura	1	,2	,2	10,5
Distrofia muscular de Steiner, Cólico biliar	1	,2	,2	10,7
Enfermedad de Alport	1	,2	,2	10,9
Enfermedad de Chagas	1	,2	,2	11,1
Enfermedad de Graves Basedow	2	,4	,4	11,5
Enfermedad de Graves Basedow, Psoriasis	1	,2	,2	11,7
Epilepsia	1	,2	,2	11,9
Epilepsia, Varices	2	,4	,4	12,3
Esclerosis múltiple	1	,2	,2	12,5
Espondiloartropatía	1	,2	,2	12,6
Extrasistolia	1	,2	,2	12,8
Fenomeno de Raynaud	1	,2	,2	13,0
Ferropenia, hipercolesterolemia	1	,2	,2	13,2
Fibromialgia, Esofagitis	1	,2	,2	13,4
Hemitiroidectomía izda por bocio	1	,2	,2	13,6
Hepatitis B	1	,2	,2	13,8
Hepatitis	1	,2	,2	14,0
Hepatitis B crónica	1	,2	,2	14,2
Hepatitis B, colecistectomía	1	,2	,2	14,4
Hepatitis C	1	,2	,2	14,6
Hiperandrogenismo mixto	1	,2	,2	14,8
Hipertensión Arterial crónica, Cólico nefrítico, Hiperprolactinemia	1	,2	,2	14,9
Hipertensión Arterial, Artritis reumatoide	1	,2	,2	15,1
Hipertiroidismo	3	,6	,6	15,7
Hipertiroidismo en posparto anterior normalizado	1	,2	,2	15,9
Hipotiroidismo	4	,8	,8	16,7
Hipotiroidismo autoinmune	5	1,0	1,0	17,6
Hipotiroidismo autoinmune subclínico	1	,2	,2	17,8
Hipotiroidismo autoinmune subclínico, Hiperplasia suprarrenal congénita	1	,2	,2	18,0
Hipotiroidismo autoinmune, Diabetes insulino dependiente	1	,2	,2	18,2
Hipotiroidismo autoinmune, Enfermedad Celiaca	1	,2	,2	18,4
Hipotiroidismo autoinmune, Migraña	1	,2	,2	18,6
Hipotiroidismo primario, Enfermedad de Addison	1	,2	,2	18,8
Hipotiroidismo secundario a Enfermedad de Graves Basedow	2	,4	,4	19,2
Hipotiroidismo secundario a extirpación bocio multinodular	1	,2	,2	19,3
Hipotiroidismo secundario a tratamiento	1	,2	,2	19,5
Hipotiroidismo, Fiebre reumática	1	,2	,2	19,7
Hipotiroidismo, Microadenoma hipofisario.	1	,2	,2	19,9
Hipotiroidismo, Síndrome de Raynaud	1	,2	,2	20,1
Intervenida de bronquiectasia	1	,2	,2	20,3
ITU	1	,2	,2	20,5
ITU de repetición	4	,8	,8	21,3
ITU de repetición, Amigdalectomía	1	,2	,2	21,5
Litiasis biliar	1	,2	,2	21,6
Litiasis renal, intolerancia a la lactosa	1	,2	,2	21,8
Lupus eritematoso sistémico, Glomerulonefritis proliferativa	1	,2	,2	22,0
Migrañas	1	,2	,2	22,2

Miocardiopatía hipertrófica septal asimétrica no obstructiva. Enfermedad de Danon	1	,2	,2	22,4
No	386	73,8	73,9	96,4
Nódulo tiroideo	1	,2	,2	96,6
Peritonitis	1	,2	,2	96,7
Porfiria	1	,2	,2	96,9
Proctitis ulcerosa	1	,2	,2	97,1
Psoriasis	3	,6	,6	97,7
Quiste tirogloso	1	,2	,2	97,9
Sarcoma de Ewing EID	1	,2	,2	98,1
Sífilis latente tardía	1	,2	,2	98,3
Síncopes y presíncopes	1	,2	,2	98,5
Sindactilia mano izquierda	1	,2	,2	98,7
Tiroiditis	1	,2	,2	98,9
Tiroiditis, Riñon único y ectópico en pelvis, proteinuria	1	,2	,2	99,0
Trombofilia	1	,2	,2	99,2
Trombopenia	1	,2	,2	99,4
Tuberculosis	1	,2	,2	99,6
Tuberculosis pulmonar y laringea	1	,2	,2	99,8
Tuberculosis, Gastritis	1	,2	,2	100,0
Total	522	99,8	100,0	
Perdidos	1	,2		
Total	523	100,0		

Tabla 3

Consumo de tabaco

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Entre 10 y 20 cigarros/día	19	3,6	3,8	3,8
Fumadora ocasional	10	1,9	2,0	5,8
Fumadora, no consta número de cigarros	10	1,9	2,0	7,8
Hasta 10 cigarros/día	59	11,3	11,8	19,5
Más de 20 cigarros/día	4	,8	,8	20,3
No	400	76,5	79,7	100,0
Total	502	96,0	100,0	
Perdidos	21	4,0		
Total	523	100,0		

Tabla 4

Consumo de alcohol

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Bebedora leve	1	,2	,2	,2
Bebedora ocasional	52	9,9	11,2	11,4
Exbebedora en tratamiento de deshabitación	1	,2	,2	11,7
Fin de semana	4	,8	,9	12,5
No	405	77,4	87,5	100,0
Total	463	88,5	100,0	
Perdidos	60	11,5		
Total	523	100,0		

Tabla 5

		Consumo de drogas			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Caféina	1	,2	,7	,7
	Deshabitación cocaína y speed	1	,2	,7	1,4
	Hachis	1	,2	,7	2,1
	No	143	27,3	97,9	100,0
	Total	146	27,9	100,0	
Perdidos		377	72,1		
Total		523	100,0		

Tabla 6

		Paridad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	188	35,9	36,1	36,1
	No	333	63,7	63,9	100,0
	Total	521	99,6	100,0	
Perdidos		2	,4		
Total		523	100,0		

Tabla 7

		Técnicas de Reproducción Asistida			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	268	51,2	51,7	51,7
	Sí	250	47,8	48,3	100,0
	Total	518	99,0	100,0	
Perdidos		5	1,0		
Total		523	100,0		

Tabla 8

		Tipo de placenta			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bicorial biamniótica	448	85,7	85,7	85,7
	Monocorial biamniótica	67	12,8	12,8	98,5
	Monocorial monoamniótica	7	1,3	1,3	99,8
	Sin diagnosticar	1	,2	,2	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 9

IMC por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo peso	15	2,9	2,9	2,9
	Normopeso	345	66,0	66,0	68,8
	Obesidad	37	7,1	7,1	75,9
	Sobrepeso	126	24,1	24,1	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 10

Ganancia hasta la semana 20

N	Válidos	511
	Perdidos	12
Media		6,573
Desv. típ.		2,7495
Mínimo		-7,5
Máximo		17,2
Percentiles	25	4,800
	50	6,700
	75	8,200

Tabla 11

Ganancia hasta la semana 28

N	Válidos	509
	Perdidos	14
Media		10,208
Desv. típ.		3,5774
Mínimo		-6,3
Máximo		23,8
Percentiles	25	8,000
	50	10,400
	75	12,350

Tabla 12

Ganancia hasta la semana 32

N	Válidos	492
	Perdidos	31
Media		12,648
Desv. típ.		4,1225
Mínimo		-2,3
Máximo		27,5
Percentiles	25	10,025
	50	12,600
	75	15,400

Tabla 13

Ganancia hasta la semana 36

N	Válidos	369
	Perdidos	154
Media		15,340
Desv. típ.		4,7571
Mínimo		-1,5
Máximo		32,2
Percentiles	25	12,500
	50	15,400
	75	18,500

Tabla 14

N	Válidos	68
	Perdidos	455
Media		16,9721
Desv. típ.		4,05749
Mínimo		7,20
Máximo		26,70
Percentiles	25	13,7000
	50	16,7500
	75	19,9750

Tabla 15

Ganancia Total

N	Válidos	523
	Perdidos	0
Media		14,610
Desv. típ.		5,1432
Mínimo		-1,5
Máximo		32,2
Percentiles	25	11,200
	50	14,500
	75	18,100

Tabla16

Ganancia de peso por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menor	121	49,8	51,1	51,1
	Esperada	108	44,4	45,6	96,6
	Mayor	8	3,3	3,4	100,0
	Total	237	97,5	100,0	
Perdidos	Sistema	6	2,5		
Total		243	100,0		

Tabla 17

Tabla de contingencia IMC por categorías * Ganancia de peso por categorías

Recuento

		Ganancia de peso por categorías			Total
		Menor	Esperada	Mayor	
IMC por categorías	Normopeso	90	69	5	164
	Obesidad	8	6	1	15
	Sobrepeso	23	33	2	58
Total		121	108	8	237

Tabla 18

Anemia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	227	43,4	44,0	44,0
	Sí	289	55,3	56,0	100,0
	Total	516	98,7	100,0	
Perdidos		7	1,3		
Total		523	100,0		

Tabla 19

Emesis gravídica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		419	80,1	80,1	80,1
	Sí	104	19,9	19,9	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 20

Estados Hipertensivos del Embarazo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	437	83,6	83,7	83,7
	Sí	85	16,3	16,3	100,0
	Total	522	99,8	100,0	
Perdidos		1	,2		
Total		523	100,0		

Tabla 21

Diabetes Gestacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	383	73,2	83,8	83,8
	Sí	74	14,1	16,2	100,0
	Total	457	87,4	100,0	
Perdidos		66	12,6		
Total		523	100,0		

Tabla 22

Colestasis intrahepática del embarazo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		493	94,3	94,3	94,3
	Sí	30	5,7	5,7	100,0
Total		523	100,0	100,0	

Tabla 23

Otras patologías				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	498	95,2	95,2	95,2
Amebiasis	1	,2	,2	95,4
Ansiedad	1	,2	,2	95,6
Asma	2	,4	,4	96,0
Bolsa rota del primer gemelo en semana 15	1	,2	,2	96,2
Cólico renal, pielonefritis, sospecha corioamnionitis	1	,2	,2	96,4
Cólico nefrítico, litiasis renal	1	,2	,2	96,6
Coriorretinitis por toxoplasma	1	,2	,2	96,7
Crisis de ansiedad	1	,2	,2	96,9
Diarrea	2	,4	,4	97,3
Distres respiratorio, Bacteriemia	1	,2	,2	97,5
Edema agudo pulmón, Insuficiencia cardiaca	1	,2	,2	97,7
Gastroenteritis	1	,2	,2	97,9
Gripe A	1	,2	,2	98,1
Hipovitaminosis D	2	,4	,4	98,5
Insuficiencia cardiaca, Infección respiratoria	1	,2	,2	98,7
Insuficiencia respiratoria aguda	1	,2	,2	98,9
Miocardiópatía	1	,2	,2	99,0
Neumonía	2	,4	,4	99,4
Prurito no filiado	1	,2	,2	99,6
PUPPE	1	,2	,2	99,8
Seroconversión a Toxoplasma	1	,2	,2	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 24

Hiperemesis gravídica				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	506	96,7	96,7	96,7
Sí	17	3,3	3,3	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 25

Patología tiroidea

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	513	98,1	98,1	98,1
Sí	10	1,9	1,9	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 26

Síndrome de Transfusión Feto-Fetal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	449	85,9	85,9	85,9
No	66	12,6	12,6	98,5
Sí	7	1,3	1,3	99,8
Sospecha	1	,2	,2	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 27

Semanas de gestación (numérica)

N	Válidos	523
	Perdidos	0
Media		36,1907
Desv. típ.		2,25813
Mínimo		26,29
Máximo		40,43
Percentiles	25	34,7143
	50	36,7143
	75	37,8571

Tabla 28

Duración de la gestación por categorías

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
PRETÉRMINO	280	53,5	53,5	53,5
A TÉRMINO	243	46,5	46,5	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 29

Semanas completas de gestación^a

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 26	1	,4	,4	,4
27	2	,7	,7	1,1
28	3	1,1	1,1	2,1
29	3	1,1	1,1	3,2
30	9	3,2	3,2	6,4
31	9	3,2	3,2	9,6
32	15	5,4	5,4	15,0
33	25	8,9	8,9	23,9
34	74	26,4	26,4	50,4
35	58	20,7	20,7	71,1
36	81	28,9	28,9	100,0
Total	280	100,0	100,0	

a. Duración de la gestación por categorías = PRETÉRMINO

Tabla 30

Finalización de la gestación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Cesárea electiva	162	31,0	31,0	31,0
Espontánea	173	33,1	33,1	64,1
Inducción	188	35,9	35,9	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 31

Tipo de parto del primer gemelo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Cesárea programada	94	18,0	18,0	18,0
Cesárea urgente	113	21,6	21,6	39,6
Cesárea urgente programada	43	8,2	8,2	47,8
Espátulas	15	2,9	2,9	50,7
Eutócico	157	30,0	30,0	80,7
Fórceps	39	7,5	7,5	88,1
Ventosa	62	11,9	11,9	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 32

		Tipo de parto del segundo gemelo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ayuda manual	58	11,1	11,1	11,1
	Ayuda manual + fórceps cabeza última	3	,6	,6	11,7
	Cesárea programada	94	18,0	18,0	29,6
	Cesárea urgente	129	24,7	24,7	54,3
	Cesárea urgente programada	43	8,2	8,2	62,5
	Espátulas	9	1,7	1,7	64,2
	Eutócico	140	26,8	26,8	91,0
	Fórceps	9	1,7	1,7	92,7
	Ventosa	35	6,7	6,7	99,4
	Ventosa + espátulas	2	,4	,4	99,8
	Ventosa + fórceps	1	,2	,2	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 33

Tiempo de dilatación en horas

N	Válidos	106
	Perdidos	67
Media		4,9898
Desv. típ.		3,30633
Mínimo		,25
Máximo		20,33
Percentiles	25	2,7500
	50	4,6667
	75	6,3750

a. Finalización de la gestación = Espontánea

Tabla 34

Tiempo de dilatación en horas

N	Válidos	144
	Perdidos	44
Media		8,6105
Desv. típ.		4,11069
Mínimo		,67
Máximo		23,00
Percentiles	25	5,5000
	50	8,0000
	75	11,0000

a. Finalización de la gestación = Inducción

Tabla 35

Tiempo de expulsivo del primer gemelo en minutos

N	Válidos	256
	Perdidos	267
Media		68,11
Desv. típ.		59,841
Mínimo		5
Máximo		255
Percentiles	25	20,00
	50	45,00
	75	104,25

Tabla 36

Tiempo entre los dos gemelos en minutos

N	Válidos	260
	Perdidos	263
Media		11,48
Desv. típ.		8,028
Mínimo		1
Máximo		50
Percentiles	25	5,00
	50	10,00
	75	15,00

Tabla 37

Episiotomía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	106	20,3	39,1	39,1
	Sí	165	31,5	60,9	100,0
	Total	271	51,8	100,0	
Perdidos		252	48,2		
Total		523	100,0		

Tabla 38

		Desgarros			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	I grado	61	11,7	23,4	23,4
	II grado	29	5,5	11,1	34,5
	III grado	3	,6	1,1	35,6
	IV grado	2	,4	,8	36,4
	No	166	31,7	63,6	100,0
	Total	261	49,9	100,0	
Perdidos		262	50,1		
Total		523	100,0		

Tabla 39

		Tipo de anestesia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Combinada	2	,4	,4	,4
	Epidural	295	56,4	56,4	56,8
	Epidural + general	9	1,7	1,7	58,5
	Epidural + local	2	,4	,4	58,9
	Epidural + raquídea	2	,4	,4	59,3
	General	16	3,1	3,1	62,3
	Local	6	1,1	1,1	63,5
	No	4	,8	,8	64,2
	Raquídea	184	35,2	35,2	99,4
	Raquídea + general	2	,4	,4	99,8
	Raquídea + local	1	,2	,2	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 40

		Destino de la madre tras el parto			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		2	,4	,4	,4
	Planta	515	98,5	98,5	98,9
	UCI	6	1,1	1,1	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 41

		Sexo del primer gemelo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	269	51,4	51,4	51,4
	Masculino	254	48,6	48,6	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 42

		Sexo del segundo gemelo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	263	50,3	50,3	50,3
	Masculino	260	49,7	49,7	100,0
	Total	523	100,0	100,0	

Tabla 43

		Peso de los gemelos	
		Peso del primer gemelo	Peso del segundo gemelo
N	Válidos	523	523
	Perdidos	0	0
Media		2408,17	2352,27
Desv. típ.		495,091	503,875
Mínimo		705	758
Máximo		3855	3855
Percentiles	25	2135,00	2060,00
	50	2465,00	2365,00
	75	2720,00	2690,00

Tabla 44

			Duración de la gestación por categorías		Total
			PRETÉRMINO	A TÉRMINO	
Categorías de peso primer gemelo	PEG	Recuento	17	5	22
		% dentro de Categorías de peso primer gemelo	77,3%	22,7%	100,0%
		% del total	3,3%	1,0%	4,2%
	AEG	Recuento	232	205	437
		% dentro de Categorías de peso primer gemelo	53,1%	46,9%	100,0%
		% del total	44,4%	39,2%	83,6%
	GEG	Recuento	31	33	64
		% dentro de Categorías de peso primer gemelo	48,4%	51,6%	100,0%
		% del total	5,9%	6,3%	12,2%
Total	Recuento	280	243	523	
	% dentro de Categorías de peso primer gemelo	53,5%	46,5%	100,0%	
	% del total	53,5%	46,5%	100,0%	

Tabla 45

			Duración de la gestación por categorías		Total
			PRETÉRMINO	A TÉRMINO	
Categorías de peso segundo gemelo	PEG	Recuento	23	10	33
		% dentro de Categorías de peso segundo gemelo	69,7%	30,3%	100,0%
		% del total	4,4%	1,9%	6,3%
	AEG	Recuento	230	202	432
		% dentro de Categorías de peso segundo gemelo	53,2%	46,8%	100,0%
		% del total	44,0%	38,6%	82,6%
	GEG	Recuento	27	31	58
		% dentro de Categorías de peso segundo gemelo	46,6%	53,4%	100,0%
		% del total	5,2%	5,9%	11,1%
Total	Recuento	280	243	523	
	% dentro de Categorías de peso segundo gemelo	53,5%	46,5%	100,0%	
	% del total	53,5%	46,5%	100,0%	

Tabla 46

PH arteria primer gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acidótico	45	8,6	10,0	10,0
	Normal	403	77,1	90,0	100,0
	Total	448	85,7	100,0	
Perdidos		75	14,3		
Total		523	100,0		

Tabla 47

PH arteria segundo gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acidótico	114	21,8	24,6	24,6
	Normal	349	66,7	75,4	100,0
	Total	463	88,5	100,0	
Perdidos		60	11,5		
Total		523	100,0		

Tabla 48

PH vena primer gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acidótico	32	6,1	6,9	6,9
	Normal	433	82,8	93,1	100,0
	Total	465	88,9	100,0	
Perdidos		58	11,1		
Total		523	100,0		

Tabla 49

PH vena segundo gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Acidótico	99	18,9	21,4	21,4
	Normal	364	69,6	78,6	100,0
	Total	463	88,5	100,0	
Perdidos		60	11,5		
Total		523	100,0		

Tabla 50

Test de Apgar 1 minuto primer gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Éxito	1	,2	,2	,2
	Intensamente deprimido	10	1,9	1,9	2,1
	Moderadamente deprimido	35	6,7	6,8	8,9
	Satisfactorio	472	90,2	91,1	100,0
	Total	518	99,0	100,0	
Perdidos		5	1,0		
Total		523	100,0		

Tabla 51

Test de Apgar 5 minutos primer gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Éxito	1	,2	,2	,2
	Intensamente deprimido	2	,4	,4	,6
	Moderadamente deprimido	9	1,7	1,7	2,3
	Satisfactorio	503	96,2	97,7	100,0
	Total	515	98,5	100,0	
Perdidos		8	1,5		
Total		523	100,0		

Tabla 52

Test de Apgar 10 minutos primer gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Satisfactorio	4	,8	100,0	100,0
Perdidos		519	99,2		
Total		523	100,0		

Tabla 53

Test de Apgar 1 minuto segundo gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Intensamente deprimido	26	5,0	5,0	5,0
	Moderadamente deprimido	98	18,7	18,9	23,9
	Satisfactorio	394	75,3	76,1	100,0
	Total	518	99,0	100,0	
Perdidos		5	1,0		
Total		523	100,0		

Tabla 54

Test de Apgar 5 minutos segundo gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Intensamente deprimido	3	,6	,6	,6
	Moderadamente deprimido	13	2,5	2,5	3,1
	Satisfactorio	502	96,0	96,9	100,0
	Total	518	99,0	100,0	
Perdidos		5	1,0		
Total		523	100,0		

Tabla 55

Test de Apgar 10 minutos segundo gemelo por categorías

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Moderadamente deprimido	1	,2	5,9	5,9
	Satisfactorio	16	3,1	94,1	100,0
	Total	17	3,3	100,0	
Perdidos		506	96,7		
Total		523	100,0		

Tabla 56

Reanimación del primer gemelo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	412	78,8	81,3	81,3
	Sí	95	18,2	18,7	100,0
	Total	507	96,9	100,0	
Perdidos		16	3,1		
Total		523	100,0		

Tabla 57

Reanimación del segundo gemelo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	319	61,0	61,9	61,9
	Sí	196	37,5	38,1	100,0
	Total	515	98,5	100,0	
Perdidos		8	1,5		
Total		523	100,0		

Tabla 58

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Éxitus	1	,2	,2	,2
	Neonatos	211	40,3	40,7	40,9
	Planta	306	58,5	59,1	100,0
	Total	518	99,0	100,0	
Perdidos		5	1,0		
Total		523	100,0		

Tabla 59

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Éxitus	1	,2	,2	,2
	Neonatos	225	43,0	43,2	43,4
	Planta	295	56,4	56,6	100,0
	Total	521	99,6	100,0	
Perdidos		2	,4		
Total		523	100,0		

Tabla 60

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cardiopatía	1	,2	5,3	5,3
	Deformidad pierna izquierda postural	1	,2	5,3	10,5
	Ectasia piélica bilateral	1	,2	5,3	15,8
	Ectasia piélica unilateral	6	1,1	31,6	47,4
	Fenotipo Síndrome Down	1	,2	5,3	52,6
	Higroma quístico	1	,2	5,3	57,9
	Pies zambos	2	,4	10,5	68,4
	Polidactilia	1	,2	5,3	73,7
	Puntos ecogénicos ventriculares	1	,2	5,3	78,9
	Quiste esplénico	1	,2	5,3	84,2
	Quistes coroideos	2	,4	10,5	94,7
	Ventriculomegalia	1	,2	5,3	100,0
	Total	19	3,6	100,0	
	Perdidos	-	504	96,4	
Total		523	100,0		

Tabla 61

		Malformaciones del segundo gemelo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Arteria única	1	,2	5,9	5,9
	Asas intestinales dilatadas, ventriculomegalia	1	,2	5,9	11,8
	Ectasia piélica bilateral	2	,4	11,8	23,5
	Ectasia piélica unilateral	4	,8	23,5	47,1
	Fenotipo Síndrome de Down	2	,4	11,8	58,8
	Hipospadias	3	,6	17,6	76,5
	Pies zambos	1	,2	5,9	82,4
	Puntos ecogénicas ventriculares	1	,2	5,9	88,2
	Quistes coroideos	1	,2	5,9	94,1
	Quistes coroideos, ectasia piélica	1	,2	5,9	100,0
	Total	17	3,3	100,0	
	Perdidos	-	506	96,7	
Total		523	100,0		

Tabla 62

Mortalidad del primer gemelo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	522	99,8	99,8	99,8
Sí, anteparto	1	,2	,2	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 63

Mortalidad del segundo gemelo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	522	99,8	99,8	99,8
Sí, anteparto	1	,2	,2	100,0
Total	523	100,0	100,0	

Tabla 64

Pruebas de normalidad							
Índice de Masa Corporal		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ganancia Total	Bajo peso	,138	15	,200*	,960	15	,688
	Normopeso	,036	345	,200*	,996	345	,434
	Sobrepeso	,040	126	,200*	,991	126	,572
	Obesidad	,107	37	,200*	,977	37	,611

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 65

Ganancia Total

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
					Bajo peso	15		
Normopeso	345	15,269	4,7408	,2552	14,767	15,771	3,9	32,2
Sobrepeso	126	14,120	5,3708	,4785	13,173	15,067	,1	32,0
Obesidad	37	10,043	5,2393	,8613	8,296	11,790	-1,5	21,0
Total	523	14,610	5,1432	,2249	14,168	15,051	-1,5	32,2

Tabla 66

Prueba de homogeneidad de varianzas

Ganancia Total

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,309	3	519	,271

Tabla 67

ANOVA

Ganancia Total

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	952,555	3	317,518	12,818	,000
Intra-grupos	12855,828	519	24,770		
Total	13808,384	522			

Tabla 68

Comparaciones múltiples

Ganancia Total
HSD de Tukey

(I) Índice de Masa Corporal	(J) Índice de Masa Corporal	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Bajo peso	Normopeso	-,4561	1,3127	,986	-3,839	2,927
	- Sobrepeso	,6935	1,3594	,957	-2,810	4,197
	Obesidad	4,7701*	1,5234	,010	,844	8,697
Normopeso	Bajo peso	,4561	1,3127	,986	-2,927	3,839
	- Sobrepeso	1,1496	,5181	,119	-,186	2,485
	Obesidad	5,2262*	,8610	,000	3,007	7,445
Sobrepeso	Bajo peso	-,6935	1,3594	,957	-4,197	2,810
	- Normopeso	-1,1496	,5181	,119	-2,485	,186
	Obesidad	4,0766*	,9306	,000	1,678	6,475
Obesidad	Bajo peso	-4,7701*	1,5234	,010	-8,697	-,844
	- Normopeso	-5,2262*	,8610	,000	-7,445	-3,007
	Sobrepeso	-4,0766*	,9306	,000	-6,475	-1,678

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Tabla 69

Ganancia Total

HSD de Tukey^{a,b}

Índice de Masa Corporal	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Obesidad	37	10,043	
Sobrepeso	126		14,120
– Bajo peso	15		14,813
Normopeso	345		15,269
Sig.		1,000	,743

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 38,267.

b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Tabla 70

Pruebas de normalidad

Índice de Masa Corporal		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Semanas de gestación	Bajo peso	,218	15	,054	,913	15	,150
	Normopeso	,128	345	,000	,923	345	,000
	Sobrepeso	,138	126	,000	,916	126	,000
	Obesidad	,096	37	,200*	,937	37	,036

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 71

Semanas de gestación

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bajo peso	15	35,6476	2,53998	,65582	34,2410	37,0542	30,43	39,43
Normopeso	345	36,1714	2,34099	,12603	35,9235	36,4193	26,29	40,43
Sobrepeso	126	36,3254	2,06140	,18364	35,9619	36,6889	27,29	39,71
Obesidad	37	36,1313	2,02825	,33344	35,4550	36,8075	30,86	39,57
Total	523	36,1907	2,25813	,09874	35,9967	36,3846	26,29	40,43

Tabla 72

Rangos

Índice de Masa Corporal	N	Rango promedio
Semanas de gestación Bajo peso	15	230,67
Normopeso	345	262,47
Sobrepeso	126	267,69
Obesidad	37	250,89
Total	523	

Tabla 73

Estadísticos de contraste^{a,b}

	Semanas de gestación
Chi-cuadrado	1,028
gl	3
Sig. asintót.	,795

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Índice de Masa Corporal

Tabla 74

Pruebas de normalidad

categ_IMC		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Peso del gemelo	Bajo peso	,105	30	,200*	,970	30	,528
	Normopeso	,049	690	,000	,990	690	,000
	Sobrepeso	,039	252	,200*	,988	252	,036
	Obesidad	,064	74	,200*	,974	74	,122

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 75

Peso del gemelo

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bajo peso	30	2192,53	543,018	99,141	1989,77	2395,30	1120	3145
Normopeso	690	2377,32	503,338	19,162	2339,70	2414,94	705	3855
Sobrepeso	252	2408,75	493,323	31,076	2347,54	2469,95	1110	3550
Obesidad	74	2386,15	465,718	54,139	2278,25	2494,05	995	3780
Total	1046	2380,22	500,046	15,461	2349,88	2410,56	705	3855

Tabla 76

Rangos			
	categ_IMC	N	Rango promedio
Peso del gemelo	Bajo peso	30	417,05
	Normopeso	690	521,74
	Sobrepeso	252	540,38
	Obesidad	74	525,61
	Total	1046	

Tabla 77

Estadísticos de contraste ^{a,b}	
	Peso del gemelo
Chi-cuadrado	4,539
gl	3
Sig. asintót.	,209

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: categ_IMC

Tabla 78

Pruebas de normalidad							
	Ganancia de peso por categorías	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Peso del gemelo	Menor	,064	242	,018	,992	242	,213
	Esperada	,066	216	,022	,987	216	,055
	Mayor	,211	16	,055	,958	16	,624

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 79

Peso del gemelo								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Menor	242	2650,48	323,127	20,771	2609,56	2691,39	1620	3780
Esperada	216	2755,35	360,051	24,498	2707,06	2803,63	1685	3855
Mayor	16	2695,63	314,091	78,523	2528,26	2862,99	2040	3350
Total	474	2699,79	343,377	15,772	2668,80	2730,78	1620	3855

Tabla 80

Rangos				
Ganancia de peso por categorías		N	Rango promedio	Suma de rangos
Peso del gemelo	Menor	242	211,92	51284,00
	Esperada	216	249,20	53827,00
	Total	458		

Tabla 81

Estadísticos de contraste ^a	
	Peso del gemelo
U de Mann-Whitney	21881,000
W de Wilcoxon	51284,000
Z	-3,009
Sig. asintót. (bilateral)	,003

a. Variable de agrupación: Ganancia de peso por categorías

Tabla 82

Tabla de contingencia categ_IMC * Categorías de peso del gemelo						
			Categorías de peso del gemelo			Total
			PEG	AEG	GEG	
categ_IMC	Bajo peso	Recuento	3	25	2	30
		% dentro de categ_IMC	10,0%	83,3%	6,7%	100,0%
	Normopeso	Recuento	36	574	80	690
		% dentro de categ_IMC	5,2%	83,2%	11,6%	100,0%
	Sobrepeso	Recuento	13	206	33	252
		% dentro de categ_IMC	5,2%	81,7%	13,1%	100,0%
	Obesidad	Recuento	3	64	7	74
		% dentro de categ_IMC	4,1%	86,5%	9,5%	100,0%
Total		Recuento	55	869	122	1046
		% dentro de categ_IMC	5,3%	83,1%	11,7%	100,0%

Tabla 83

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	3,049 ^a	6	,803	,808		
Razón de verosimilitudes	2,917	6	,819	,835		
Estadístico exacto de Fisher	2,881			,818		
Asociación lineal por lineal	,380 ^b	1	,538	,561	,288	,038
N de casos válidos	1046					

a. 3 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,58.

b. El estadístico tipificado es ,617.

Tabla 84

Medidas simétricas				
		Valor	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,054	,803	,808
N de casos válidos		1046		

Tabla 85

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Categorías de peso del gemelo						
			Categorías de peso del gemelo			Total
			PEG	AEG	GEG	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	8	211	23	242
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	3,3%	87,2%	9,5%	100,0%
	Esperada	Recuento	6	173	37	216
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	2,8%	80,1%	17,1%	100,0%
	Mayor	Recuento	0	14	2	16
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	,0%	87,5%	12,5%	100,0%
Total	Recuento	14	398	62	474	
	% dentro de Ganancia de peso por categorías	3,0%	84,0%	13,1%	100,0%	

Tabla 86

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	6,384 ^a	4	,172	,168		
Razón de verosimilitudes	6,864	4	,143	,153		
Estadístico exacto de Fisher	5,893			,177		
Asociación lineal por lineal	4,325 ^b	1	,038	,045	,024	,010
N de casos válidos	474					

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,47.

b. El estadístico tipificado es 2,080.

Tabla 87

Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada	Sig. exacta
Nominal por nominal Coeficiente de contingencia	,115	,172	,168
N de casos válidos	474		

Tabla 88

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Categorías de peso del gemelo

categ_IMC				Categorías de peso del gemelo			Total
				PEG	AEG	GEG	
Normopeso	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	5	156	19	180
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	2,8%	86,7%	10,6%	100,0%
	Esperada	Recuento	4	112	22	138	
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	2,9%	81,2%	15,9%	100,0%	
	Total		Recuento	9	268	41	318
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	2,8%	84,3%	12,9%	100,0%
Sobrepeso	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	3	41	2	46
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	6,5%	89,1%	4,3%	100,0%
	Esperada	Recuento	2	50	14	66	
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	3,0%	75,8%	21,2%	100,0%	
	Total		Recuento	5	91	16	112
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	4,5%	81,3%	14,3%	100,0%
Obesidad	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento		14	2	16
			% dentro de Ganancia de peso por categorías		87,5%	12,5%	100,0%
	Esperada	Recuento		11	1	12	
		% dentro de Ganancia de peso por categorías		91,7%	8,3%	100,0%	
	Total		Recuento		25	3	28
			% dentro de Ganancia de peso por categorías		89,3%	10,7%	100,0%

Tabla 89

Pruebas de chi-cuadrado

categ_IMC		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Normopeso	Chi-cuadrado de Pearson	2,043 ^a	2	,360	,409	
	Razón de verosimilitudes	2,024	2	,363	,409	
	Estadístico exacto de Fisher	2,101			,329	
	Asociación lineal por lineal	1,468 ^b	1	,226	,241	,143
	N de casos válidos	318				
Sobrepeso	Chi-cuadrado de Pearson	6,733 ^c	2	,035	,029	
	Razón de verosimilitudes	7,626	2	,022	,032	
	Estadístico exacto de Fisher	7,036			,026	
	Asociación lineal por lineal	6,259 ^d	1	,012	,013	,010
	N de casos válidos	112				
Obesidad	Chi-cuadrado de Pearson	,124 ^e	1	,724	1,000	,611
	Corrección por continuidad ^f	,000	1	1,000		
	Razón de verosimilitudes	,127	1	,721	1,000	,611
	Estadístico exacto de Fisher				1,000	,611
	Asociación lineal por lineal	,120 ^g	1	,729	1,000	,611
	N de casos válidos	28				

- a. 1 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,91.
 b. El estadístico tipificado es 1,211.
 c. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,05.
 d. El estadístico tipificado es 2,502.
 e. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,29.
 f. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
 g. El estadístico tipificado es -,346.

Tabla 90

Medidas simétricas

categ_IMC			Valor	Sig. aproximada	Sig. exacta
Normopeso	Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	,080	,360	,409
	N de casos válidos		318		
Sobrepeso	Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	,238	,035	,029
	N de casos válidos		112		
Obesidad	Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	,067	,724	1,000
	N de casos válidos		28		

Tabla 91

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más

			Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Total
			Tipo II	Tipo I	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	10 66,7%	5 33,3%	15 100,0%
	Normopeso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	202 58,6%	143 41,4%	345 100,0%
	Sobrepeso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	72 57,1%	54 42,9%	126 100,0%
	Obesidad	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	23 62,2%	14 37,8%	37 100,0%
Total		Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	307 58,7%	216 41,3%	523 100,0%

Tabla 92

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,705 ^a	3	,872
Razón de verosimilitudes	,716	3	,870
Asociación lineal por lineal	,007	1	,936
N de casos válidos	523		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,20.

Tabla 93

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,037	,872
N de casos válidos		523	

Tabla 94

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más

			Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Total
			Tipo II	Tipo I	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	37	84	121
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	30,6%	69,4%	100,0%
	Esperada	Recuento	19	89	108
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	17,6%	82,4%	100,0%
	Mayor	Recuento	1	7	8
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	12,5%	87,5%	100,0%
Total		Recuento	57	180	237
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	24,1%	75,9%	100,0%

Tabla 95

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,209 ^a	1	,022		
Corrección por continuidad ^b	4,530	1	,033		
Razón de verosimilitudes	5,296	1	,021		
Estadístico exacto de Fisher				,031	,016
Asociación lineal por lineal	5,186	1	,023		
N de casos válidos	229				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 26,41.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 96

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,149	,022
N de casos válidos		229	

Tabla 97

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más * Índice de Masa Corporal

Índice de Masa Corporal				Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Total
				Tipo II	Tipo I	
Normopeso	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	28	62	90
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	31,1%	68,9%	100,0%
	Esperada	Recuento	14	55	69	
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	20,3%	79,7%	100,0%
	Total		Recuento	42	117	159
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	26,4%	73,6%	100,0%
Sobrepeso	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	7	16	23
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	30,4%	69,6%	100,0%
	Esperada	Recuento	5	28	33	
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	15,2%	84,8%	100,0%
	Total		Recuento	12	44	56
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	21,4%	78,6%	100,0%
Obesidad	Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	2	6	8
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	25,0%	75,0%	100,0%
	Esperada	Recuento	0	6	6	
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	,0%	100,0%	100,0%
	Total		Recuento	2	12	14
			% dentro de Ganancia de peso por categorías	14,3%	85,7%	100,0%

Tabla 98

Pruebas de chi-cuadrado

Índice de Masa Corporal		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Normopeso	Chi-cuadrado de Pearson	2,353 ^a	1	,125	,148	,087
	Corrección por continuidad ^b	1,829	1	,176		
	Razón de verosimilitudes	2,395	1	,122		
	Estadístico exacto de Fisher					
	Asociación lineal por lineal	2,338	1	,126		
	N de casos válidos	159				
	Sobrepeso	Chi-cuadrado de Pearson	1,880 ^c	1		
Corrección por continuidad ^b		1,082	1	,298		
Razón de verosimilitudes		1,854	1	,173		
Estadístico exacto de Fisher						
Asociación lineal por lineal		1,847	1	,174		
N de casos válidos		56				
Obesidad		Chi-cuadrado de Pearson	1,750 ^d	1	,186	,473
	Corrección por continuidad ^b	,304	1	,581		
	Razón de verosimilitudes	2,486	1	,115		
	Estadístico exacto de Fisher					
	Asociación lineal por lineal	1,625	1	,202		
	N de casos válidos	14				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,23.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

c. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,93.

d. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,86.

Tabla 99

Medidas simétricas

Índice de Masa Corporal			Valor	Sig. aproximada
Normopeso	Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,121	,125
	N de casos válidos		159	
Sobrepeso	Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,180	,170
	N de casos válidos		56	
Obesidad	Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,333	,186
	N de casos válidos		14	

Tabla 100

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Diabetes Gestacional

			Diabetes Gestacional		Total
			No	Sí	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento	10	2	12
		% dentro de Índice de Masa Corporal	83,3%	16,7%	100,0%
	Normopeso	Recuento	257	45	302
		% dentro de Índice de Masa Corporal	85,1%	14,9%	100,0%
Sobrepeso	Recuento	94	17	111	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	84,7%	15,3%	100,0%	
Obesidad	Recuento	22	10	32	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	68,8%	31,3%	100,0%	
Total		Recuento	383	74	457
		% dentro de Índice de Masa Corporal	83,8%	16,2%	100,0%

Tabla 101

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,783 ^a	3	,123
Razón de verosimilitudes	4,881	3	,181
N de casos válidos	457		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,94.

Tabla 102

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,112	,123
N de casos válidos		457	

Tabla 103

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Estados Hipertensivos del Embarazo

			Estados Hipertensivos del Embarazo		Total
			No	Sí	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	15 100,0%	0 ,0%	15 100,0%
	Normopeso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	299 86,9%	45 13,1%	344 100,0%
	Sobrepeso	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	99 78,6%	27 21,4%	126 100,0%
	Obesidad	Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	24 64,9%	13 35,1%	37 100,0%
Total		Recuento % dentro de Índice de Masa Corporal	437 83,7%	85 16,3%	522 100,0%

Tabla 104

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,598 ^a	3	,001
Razón de verosimilitudes	18,089	3	,000
N de casos válidos	522		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,44.

Tabla 105

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,181	,001
N de casos válidos		522	

Tabla 106

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Anemia

			Anemia		Total
			No	Sí	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento	4	10	14
		% dentro de Índice de Masa Corporal	28,6%	71,4%	100,0%
	Normopeso	Recuento	149	190	339
		% dentro de Índice de Masa Corporal	44,0%	56,0%	100,0%
Sobrepeso	Recuento	51	75	126	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	40,5%	59,5%	100,0%	
Obesidad	Recuento	23	14	37	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	62,2%	37,8%	100,0%	
Total		Recuento	227	289	516
		% dentro de Índice de Masa Corporal	44,0%	56,0%	100,0%

Tabla 107

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,941 ^a	3	,074
Razón de verosimilitudes	6,971	3	,073
N de casos válidos	516		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,16.

Tabla 108

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,115	,074
N de casos válidos		516	

Tabla 109

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Emesis gravídica

			Emesis gravídica		Total
				Sí	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento	13	2	15
		% dentro de Índice de Masa Corporal	86,7%	13,3%	100,0%
	Normopeso	Recuento	283	62	345
		% dentro de Índice de Masa Corporal	82,0%	18,0%	100,0%
Sobrepeso	Recuento	98	28	126	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	77,8%	22,2%	100,0%	
Obesidad	Recuento	25	12	37	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	67,6%	32,4%	100,0%	
Total		Recuento	419	104	523
		% dentro de Índice de Masa Corporal	80,1%	19,9%	100,0%

Tabla 110

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,286 ^a	3	,152
Razón de verosimilitudes	4,902	3	,179
N de casos válidos	523		

a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,98.

Tabla 111

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,100	,152
N de casos válidos		523	

Tabla 112

Tabla de contingencia Índice de Masa Corporal * Hiperemesis gravídica

			Hiperemesis gravídica		Total
				Sí	
Índice de Masa Corporal	Bajo peso	Recuento	15	0	15
		% dentro de Índice de Masa Corporal	100,0%	,0%	100,0%
	Normopeso	Recuento	332	13	345
		% dentro de Índice de Masa Corporal	96,2%	3,8%	100,0%
Sobrepeso	Recuento	124	2	126	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	98,4%	1,6%	100,0%	
Obesidad	Recuento	35	2	37	
	% dentro de Índice de Masa Corporal	94,6%	5,4%	100,0%	
Total		Recuento	506	17	523
		% dentro de Índice de Masa Corporal	96,7%	3,3%	100,0%

Tabla 113

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,453 ^a	3	,484
Razón de verosimilitudes	3,089	3	,378
N de casos válidos	523		

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,49.

Tabla 114

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,068	,484
N de casos válidos		523	

Tabla 115

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Diabetes Gestacional

			Diabetes Gestacional		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	90 84,1%	17 15,9%	107 100,0%
	Esperada	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	95 93,1%	7 6,9%	102 100,0%
	Mayor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	7 100,0%	0 ,0%	7 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	192 88,9%	24 11,1%	216 100,0%

Tabla 116

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,185 ^a	1	,041		
Corrección por continuidad ^b	3,344	1	,067		
Razón de verosimilitudes	4,312	1	,038		
Estadístico exacto de Fisher				,051	,033
N de casos válidos	209				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,71.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 117

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,140	,041
N de casos válidos		209	

Tabla 118

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Estados Hipertensivos del Embarazo

			Estados Hipertensivos del Embarazo		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	110 90,9%	11 9,1%	121 100,0%
	Esperada	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	86 79,6%	22 20,4%	108 100,0%
	Mayor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	7 87,5%	1 12,5%	8 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	203 85,7%	34 14,3%	237 100,0%

Tabla 119

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,886 ^a	1	,015		
Corrección por continuidad ^b	5,007	1	,025		
Razón de verosimilitudes	5,946	1	,015		
Estadístico exacto de Fisher				,023	,012
N de casos válidos	229				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,56.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 120

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,158	,015
N de casos válidos		229	

Tabla 121

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Anemia

			Anemia		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento	59	59	118
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	50,0%	50,0%	100,0%
	Esperada	Recuento	49	59	108
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	45,4%	54,6%	100,0%
	Mayor	Recuento	6	2	8
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	75,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	114	120	234
		% dentro de Ganancia de peso por categorías	48,7%	51,3%	100,0%

Tabla 122

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,484 ^a	1	,486		
Corrección por continuidad ^b	,317	1	,574		
Razón de verosimilitudes	,485	1	,486		
Estadístico exacto de Fisher				,507	,287
N de casos válidos	226				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 51,61.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 123

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,046	,486
N de casos válidos		226	

Tabla 124

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Emesis gravídica

			Emesis gravídica		Total
				Sí	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	88 72,7%	33 27,3%	121 100,0%
	Esperada	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	89 82,4%	19 17,6%	108 100,0%
	Mayor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	4 50,0%	4 50,0%	8 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	181 76,4%	56 23,6%	237 100,0%

Tabla 125

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,047 ^a	1	,081		
Corrección por continuidad ^b	2,520	1	,112		
Razón de verosimilitudes	3,083	1	,079		
Estadístico exacto de Fisher				,085	,056
N de casos válidos	229				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 24,52.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 126

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,115	,081
N de casos válidos		229	

Tabla 127

Tabla de contingencia Ganancia de peso por categorías * Hiperemesis gravídica

			Hiperemesis gravídica		Total
				Sí	
Ganancia de peso por categorías	Menor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	119 98,3%	2 1,7%	121 100,0%
	Esperada	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	104 96,3%	4 3,7%	108 100,0%
	Mayor	Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	7 87,5%	1 12,5%	8 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso por categorías	230 97,0%	7 3,0%	237 100,0%

Tabla 128

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,941 ^a	1	,332		
Corrección por continuidad ^b	,309	1	,579		
Razón de verosimilitudes	,951	1	,329		
Estadístico exacto de Fisher				,425	,290
N de casos válidos	229				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,83.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla 129

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,064	,332
N de casos válidos		229	

Tabla 130

Ganancia Total			Recomendaciones IOM		
Bajo peso	N	Válidos	6		
		Perdidos	0		
	Percentiles	5	8,700		
		10	8,700		
		25	11,175		
		50	15,250		
		75	24,200		
		95	.		
Normopeso	N	Válidos	164		
		Perdidos	0		
	Percentiles	5	10,025		17 kg
		10	11,400		
		25	13,625		25 kg
		50	16,500		
		75	19,325		
		90	22,200		
95	24,650				
Sobrepeso	N	Válidos	58		
		Perdidos	0		
	Percentiles	5	8,760		14 kg
		10	10,290		
		25	12,650		23 kg
		50	15,300		
		75	18,200		
		90	21,130		
95	23,030				
Obesidad	N	Válidos	15		
		Perdidos	0		
	Percentiles	5	1,600		11 kg
		10	1,660		
		25	7,800		19 kg
		50	10,200		
		75	14,800		
		90	18,780		
95					

Tabla 131

Pruebas de normalidad

Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Peso del gemelo	Menor-nav	,039	118	,200*	,991	118	,666
	– Esperada-nav	,081	240	,001	,987	240	,034
	Mayor-nav	,070	116	,200*	,980	116	,075

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 132

Peso del gemelo								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Menor-nav	118	2635,81	314,000	28,906	2578,56	2693,05	1620	3350
Esperada-nav	240	2695,46	335,852	21,679	2652,75	2738,16	1685	3780
Mayor-nav	116	2773,84	374,776	34,797	2704,91	2842,76	2035	3855
Total	474	2699,79	343,377	15,772	2668,80	2730,78	1620	3855

Tabla 133

Rangos			
	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	N	Rango promedio
Peso del gemelo	Menor-nav	118	214,74
	Esperada-nav	240	235,78
	Mayor-nav	116	264,22
	Total	474	

Tabla134

Estadísticos de contraste ^{a,b}	
	Peso del gemelo
Chi-cuadrado	7,711
gl	2
Sig. asintót.	,021

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra

Tabla 135

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Categorías de peso del gemelo

			Categorías de peso del gemelo			Total
			PEG	AEG	GEG	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	4	102	12	118
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	3,4%	86,4%	10,2%	100,0%
	Esperada-nav	Recuento	7	206	27	240
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	2,9%	85,8%	11,3%	100,0%
	Mayor-nav	Recuento	3	90	23	116
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	2,6%	77,6%	19,8%	100,0%
Total		Recuento	14	398	62	474
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	3,0%	84,0%	13,1%	100,0%

Tabla 136

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,295 ^a	4	,178
Razón de verosimilitudes	5,845	4	,211
Asociación lineal por lineal	4,231	1	,040
N de casos válidos	474		

a. 2 casillas (22,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,43.

Tabla 137

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,114	,178
N de casos válidos		474	

Tabla 138

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Categorías de peso del gemelo * categ_IMC

categ_IMC				Categorías de peso del gemelo			Total
				PEG	AEG	GEG	
Normopeso	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	4	68	10	82
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	4,9%	82,9%	12,2%	100,0%
		Esperada-nav	Recuento	2	144	18	164
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	1,2%	87,8%	11,0%	100,0%	
	Mayor-nav	Recuento	3	65	14	82	
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	3,7%	79,3%	17,1%	100,0%	
	Total		Recuento	9	277	42	328
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	2,7%	84,5%	12,8%	100,0%
Sobrepeso	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	0	26	2	28
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	,0%	92,9%	7,1%	100,0%
		Esperada-nav	Recuento	5	48	7	60
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	8,3%	80,0%	11,7%	100,0%	
	Mayor-nav	Recuento	0	20	8	28	
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	,0%	71,4%	28,6%	100,0%	
	Total		Recuento	5	94	17	116
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	4,3%	81,0%	14,7%	100,0%
Obesidad	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento		8	0	8
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra		100,0%	,0%	100,0%
		Esperada-nav	Recuento		14	2	16
	% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra			87,5%	12,5%	100,0%	
	Mayor-nav	Recuento		5	1	6	
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra		83,3%	16,7%	100,0%	
	Total		Recuento		27	3	30
			% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra		90,0%	10,0%	100,0%

Tabla 139

Pruebas de chi-cuadrado

categ_IMC		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Normopeso	Chi-cuadrado de Pearson	5,121 ^a	4	,275
	Razón de verosimilitudes	5,120	4	,275
	Asociación lineal por lineal	1,045	1	,307
	N de casos válidos	328		
Sobrepeso	Chi-cuadrado de Pearson	10,620 ^b	4	,031
	Razón de verosimilitudes	12,008	4	,017
	Asociación lineal por lineal	3,561	1	,059
	N de casos válidos	116		
Obesidad	Chi-cuadrado de Pearson	1,296 ^c	2	,523
	Razón de verosimilitudes	2,042	2	,360
	Asociación lineal por lineal	1,115	1	,291
	N de casos válidos	30		

a. 3 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,25.

b. 5 casillas (55,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,21.

c. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,60.

Tabla 140

Medidas simétricas

categ_IMC			Valor	Sig. aproximada
Normopeso	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,124	,275
	N de casos válidos		328	
Sobrepeso	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,290	,031
	N de casos válidos		116	
Obesidad	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,204	,523
	N de casos válidos		30	

Tabla 141

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más

			Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Total
			Tipo II	Tipo I	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	20 33,9%	39 66,1%	59 100,0%
	Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	28 23,3%	92 76,7%	120 100,0%
	Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	9 15,5%	49 84,5%	58 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	57 24,1%	180 75,9%	237 100,0%

Tabla 142

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,478 ^a	2	,065
Razón de verosimilitudes	5,477	2	,065
Asociación lineal por lineal	5,394	1	,020
N de casos válidos	237		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,95.

Tabla 143

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,150	,065
N de casos válidos		237	

Tabla144

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Tipo I: peso medio de al menos 2.500 g y edad gestacional 36 semanas o más * Índice de Masa Corporal

Índice de Masa Corporal				Tipo I: peso medio de al menos 2.500g y edad gestacional 36 semanas o más		Total
				Tipo II	Tipo I	
Normopeso	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	14 34,1%	27 65,9%	41 100,0%
		Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	21 25,6%	61 74,4%	82 100,0%
		Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	8 19,5%	33 80,5%	41 100,0%
	Total	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	43 26,2%	121 73,8%	164 100,0%	
Sobrepeso	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	4 28,6%	10 71,4%	14 100,0%
		Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	7 23,3%	23 76,7%	30 100,0%
		Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	1 7,1%	13 92,9%	14 100,0%
	Total	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	12 20,7%	46 79,3%	58 100,0%	
Obesidad	Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	2 50,0%	2 50,0%	4 100,0%
		Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	0 ,0%	8 100,0%	8 100,0%
		Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	0 ,0%	3 100,0%	3 100,0%
	Total	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	2 13,3%	13 86,7%	15 100,0%	

Tabla 145

Pruebas de chi-cuadrado

Indice de Masa Corporal		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Normopeso	Chi-cuadrado de Pearson	2,301 ^a	2	,316
	Razón de verosimilitudes	2,290	2	,318
	Asociación lineal por lineal	2,256	1	,133
	N de casos válidos	164		
Sobrepeso	Chi-cuadrado de Pearson	2,224 ^b	2	,329
	Razón de verosimilitudes	2,586	2	,274
	Asociación lineal por lineal	1,925	1	,165
	N de casos válidos	58		
Obesidad	Chi-cuadrado de Pearson	6,346 ^c	2	,042
	Razón de verosimilitudes	6,235	2	,044
	Asociación lineal por lineal	4,059	1	,044
	N de casos válidos	15		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,75.

b. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,90.

c. 5 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,40.

Tabla 146

Medidas simétricas

Indice de Masa Corporal			Valor	Sig. aproximada
Normopeso	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,118	,316
	N de casos válidos		164	
Sobrepeso	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,192	,329
	N de casos válidos		58	
Obesidad	Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,545	,042
	N de casos válidos		15	

Tabla 147

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Diabetes Gestacional

			Diabetes Gestacional		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	44	6	50
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	88,0%	12,0%	100,0%
	Esperada-nav	Recuento	95	16	111
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	85,6%	14,4%	100,0%
	Mayor-nav	Recuento	53	2	55
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	96,4%	3,6%	100,0%
Total		Recuento	192	24	216
		% dentro de Categorías por ganancia de peso (Navarra)	88,9%	11,1%	100,0%

Tabla 148

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,378 ^a	2	,112
Razón de verosimilitudes	5,264	2	,072
N de casos válidos	216		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,56.

Tabla 149

Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal Coeficiente de contingencia	,141	,112
N de casos válidos	216	

Tabla 150

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Estados Hipertensivos del Embarazo

			Estados Hipertensivos del Embarazo		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	56	3	59
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	94,9%	5,1%	100,0%
	Esperada-nav	Recuento	104	16	120
	% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	86,7%	13,3%	100,0%	
	Mayor-nav	Recuento	43	15	58
	% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	74,1%	25,9%	100,0%	
Total		Recuento	203	34	237
	% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	85,7%	14,3%	100,0%	

Tabla 151

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,478 ^a	2	,005
Razón de verosimilitudes	10,639	2	,005
N de casos válidos	237		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,32.

Tabla 152

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,206	,005
N de casos válidos		237	

Tabla 153

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Anemia

			Anemia		Total
			No	Sí	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento	28	28	56
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	50,0%	50,0%	100,0%
	Esperada-nav	Recuento	56	64	120
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	46,7%	53,3%	100,0%
	Mayor-nav	Recuento	30	28	58
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	51,7%	48,3%	100,0%
Total		Recuento	114	120	234
		% dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	48,7%	51,3%	100,0%

Tabla 154

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,449 ^a	2	,799
Razón de verosimilitudes	,449	2	,799
N de casos válidos	234		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 27,28.

Tabla 155

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,044	,799
N de casos válidos		234	

Tabla 156

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Emesis gravídica

			Emesis gravídica		Total
				Sí	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor_nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	38 64,4%	21 35,6%	59 100,0%
	Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	96 80,0%	24 20,0%	120 100,0%
	Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	47 81,0%	11 19,0%	58 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	181 76,4%	56 23,6%	237 100,0%

Tabla 157

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,255 ^a	2	,044
Razón de verosimilitudes	5,902	2	,052
N de casos válidos	237		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,70.

Tabla 158

Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal Coeficiente de contingencia	,160	,044
N de casos válidos	237	

Tabla 159

Tabla de contingencia Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra * Hiperemesis gravídica

			Hiperemesis gravídica		Total
				Sí	
Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	Menor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	59 100,0%	0 ,0%	59 100,0%
	Esperada-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	116 96,7%	4 3,3%	120 100,0%
	Mayor-nav	Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	55 94,8%	3 5,2%	58 100,0%
Total		Recuento % dentro de Ganancia de peso gestacional ajustada a la población navarra	230 97,0%	7 3,0%	237 100,0%

Tabla 160

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,852 ^a	2	,240
Razón de verosimilitudes	4,413	2	,110
N de casos válidos	237		

a. 3 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,71.

Tabla 161

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	,109	,240
N de casos válidos		237	

Tabla 162

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bajo peso	13	,5609	,20535	,05695	,4368	,6850	,25	,85
Normopeso	339	,5793	,21188	,01151	,5566	,6019	-,03	1,43
Sobrepeso	124	,5321	,21166	,01901	,4944	,5697	-,25	1,02
Obesidad	35	,2936	,29467	,04981	,1923	,3948	-,63	,72
Total	511	,5478	,22912	,01014	,5279	,5677	-,63	1,43

Tabla 163

Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Bajo peso	,155	13	,200*	,932	13	,361
	Normopeso	,039	339	,200*	,994	339	,188
	Sobrepeso	,060	124	,200*	,983	124	,123
	Obesidad	,133	35	,119	,922	35	,016

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 164

Prueba de homogeneidad de varianzas

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
1,726	3	507	,161

Tabla 165

ANOVA

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	2,631	3	,877	18,417	,000
Intra-grupos	24,142	507	,048		
Total	26,773	510			

Tabla 166

Pruebas post hoc

Comparaciones múltiples

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

HSD de Tukey

(I) Índice de Masa Corporal	(J) Índice de Masa Corporal	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Bajo peso	Normopeso	-,01838	,06167	,991	-,1773	,1406
	Sobrepeso	,02884	,06362	,969	-,1351	,1928
	Obesidad	,26733*	,07088	,001	,0846	,4500
Normopeso	Bajo peso	,01838	,06167	,991	-,1406	,1773
	Sobrepeso	,04722	,02290	,167	-,0118	,1063
	Obesidad	,28571*	,03874	,000	,1858	,3856
Sobrepeso	Bajo peso	-,02884	,06362	,969	-,1928	,1351
	Normopeso	-,04722	,02290	,167	-,1063	,0118
	Obesidad	,23849*	,04177	,000	,1308	,3461
Obesidad	Bajo peso	-,26733*	,07088	,001	-,4500	-,0846
	Normopeso	-,28571*	,03874	,000	-,3856	-,1858
	Sobrepeso	-,23849*	,04177	,000	-,3461	-,1308

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Tabla 167

Subconjuntos homogéneos

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

HSD de Tukey^{a,b}

Índice de Masa Corporal	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Obesidad	35	,2936	
Sobrepeso	124		,5321
Bajo peso	13		,5609
Normopeso	339		,5793
Sig.		1,000	,807

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

- a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 34,332.
- b. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Tabla 168

Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bajo peso	13	,5394	,33158	,09196	,3391	,7398	-,06	1,16
Normopeso	330	,4825	,26843	,01478	,4534	,5116	-,36	1,40
Sobrepeso	121	,4240	,29531	,02685	,3708	,4771	-,16	1,66
Obesidad	35	,3311	,30304	,05122	,2270	,4352	-,68	1,01
Total	499	,4592	,28199	,01262	,4344	,4840	-,68	1,66

Tabla 169

Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Bajo peso	,120	13	,200*	,977	13	,965
	Normopeso	,060	330	,006	,992	330	,085
	Sobrepeso	,095	121	,010	,922	121	,000
	Obesidad	,105	35	,200*	,946	35	,084

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 170

Rangos

Índice de Masa Corporal	N	Rango promedio
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana) Bajo peso	13	294,12
Normopeso	330	264,89
Sobrepeso	121	222,67
Obesidad	35	187,71
Total	499	

Tabla 171

Estadísticos de contraste^{a,b}

	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)
Chi-cuadrado	15,620
gl	3
Sig. asintót.	,001

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Índice de Masa Corporal

Tabla 172

Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Bajo peso	13	,5950	,69170	,19184	,1770	1,0130	-,45	2,09
Normopeso	326	,6020	,44551	,02467	,5535	,6505	-3,00	2,30
Sobrepeso	121	,6117	,40424	,03675	,5390	,6845	-1,02	1,74
Obesidad	37	,5106	,33285	,05472	,3996	,6216	-,26	1,18
Total	497	,5974	,43569	,01954	,5590	,6358	-3,00	2,30

Tabla 173

Pruebas de normalidad

Índice de Masa Corporal	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana) Bajo peso	,190	13	,200*	,949	13	,577
Normopeso	,102	326	,000	,882	326	,000
Sobrepeso	,072	121	,195	,977	121	,036
Obesidad	,090	37	,200*	,982	37	,812

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 174

Rangos

Índice de Masa Corporal	N	Rango promedio
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana) Bajo peso	13	219,31
Normopeso	326	252,59
Sobrepeso	121	253,92
Obesidad	37	211,69
Total	497	

Tabla 175

Estadísticos de contraste^{a,b}

	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
Chi-cuadrado	3,399
gl	3
Sig. asintót.	,334

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Índice de Masa Corporal

Tabla 176

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
PRETÉRMINO	274	,5479	,24122	,01457	,5192	,5766	-,63	1,43
A TÉRMINO	237	,5477	,21480	,01395	,5202	,5752	-,29	1,21
Total	511	,5478	,22912	,01014	,5279	,5677	-,63	1,43

Tabla 177

Pruebas de normalidad							
Duración de la gestación por categorías		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	PRETÉRMINO	,045	274	,200*	,971	274	,000
	A TÉRMINO	,035	237	,200*	,993	237	,290

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 178

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	1,859	,173	,009	509	,992	,00019	,02034	-,03978	,04016
	No se han asumido varianzas iguales			,010	508,563	,992	,00019	,02018	-,03944	,03983

Tabla 179

Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
PRETÉRMINO	265	,4456	,30098	,01849	,4092	,4820	-,68	1,66
A TÉRMINO	234	,4746	,25859	,01690	,4413	,5079	-,11	1,40
Total	499	,4592	,28199	,01262	,4344	,4840	-,68	1,66

Tabla 180

Pruebas de normalidad

Duración de la gestación por categorías		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	PRETÉRMINO	,056	265	,041	,980	265	,001
	A TÉRMINO	,072	234	,005	,981	234	,003

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 181

Rangos

Duración de la gestación por categorías		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	PRETÉRMINO	265	243,66	64569,00
	A TÉRMINO	234	257,18	60181,00
	Total	499		

Tabla 182

Estadísticos de contraste^a

	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	29324,000
W de Wilcoxon	64569,000
Z	-1,046
Sig. asintót. (bilateral)	,296

a. Variable de agrupación: Duración de la gestación por categorías

Tabla 183

Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
PRETÉRMINO	258	,5521	,51030	,03177	,4896	,6147	-3,00	2,30
A TÉRMINO	239	,6462	,33136	,02143	,6040	,6885	-,66	2,09
Total	497	,5974	,43569	,01954	,5590	,6358	-3,00	2,30

Tabla 184

Pruebas de normalidad

Duración de la gestación por categorías		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	PRETÉRMINO	,075	258	,001	,915	258	,000
	A TÉRMINO	,057	239	,060	,965	239	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 185

Rangos

Duración de la gestación por categorías	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana) PRETÉRMINO	258	233,75	60308,00
A TÉRMINO	239	265,46	63445,00
Total	497		

Tabla 186

Estadísticos de contraste^a

	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	26897,000
W de Wilcoxon	60308,000
Z	-2,459
Sig. asintót. (bilateral)	,014

a. Variable de agrupación: Duración de la gestación por categorías

Tabla 187

Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tipo II	301	,5436	,23379	,01348	,5171	,5702	-,27	1,43
Tipo I	210	,5537	,22269	,01537	,5234	,5840	-,63	1,08
Total	511	,5478	,22912	,01014	,5279	,5677	-,63	1,43

Tabla 188

Pruebas de normalidad								
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más			Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II		,031	301	,200*	,990	301	,044
	Tipo I		,049	210	,200*	,956	210	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 189

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	1,283	,258	-,490	509	,624	-,01010	,02062	-,05060	,03041
	No se han asumido varianzas iguales			-,494	463,197	,621	-,01010	,02044	-,05026	,03007

Tabla 190

Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Tipo II	293	,4406	,30332	,01772	,4057	,4755	-,68	1,66
Tipo I	206	,4856	,24684	,01720	,4517	,5195	-,11	1,40
Total	499	,4592	,28199	,01262	,4344	,4840	-,68	1,66

Tabla 191

Pruebas de normalidad								
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más			Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II		,052	293	,057	,981	293	,001
	Tipo I		,100	206	,000	,982	206	,010

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 192

Rangos				
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	293	239,31	70117,00
	Tipo I	206	265,21	54633,00
	Total	499		

Tabla 193

Estadísticos de contraste ^a	
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	
U de Mann-Whitney	27046,000
W de Wilcoxon	70117,000
Z	-1,976
Sig. asintót. (bilateral)	,048

a. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 194

Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)									
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite inferior	Límite superior			
Tipo II	286	,5523	,48984	,02897	,4953	,6093	-3,00	2,30	
Tipo I	211	,6585	,34086	,02347	,6123	,7048	-,66	2,09	
Total	497	,5974	,43569	,01954	,5590	,6358	-3,00	2,30	

Tabla 195

Pruebas de normalidad							
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	,091	286	,000	,906	286	,000
	Tipo I	,047	211	,200*	,978	211	,002

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 196

Rangos				
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	286	231,80	66295,50
	Tipo I	211	272,31	57457,50
	Total	497		

Tabla 197

Estadísticos de contraste ^a		Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
U de Mann-Whitney		25254,500
W de Wilcoxon		66295,500
Z		-3,108
Sig. asintót. (bilateral)		,002

a. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 198

Estadísticos de grupo ^a					
	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	198	,5794	,22293	,01584
	Tipo I	141	,5791	,19610	,01651

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 199

Pruebas de normalidad ^b							
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	,045	198	,200*	,990	198	,202
	Tipo I	,036	141	,200*	,991	141	,551

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 200

Prueba de muestras independientes^a

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	1,215	,271	,010	337	,992	,00024	,02338	-,04575	,04623
	No se han asumido varianzas iguales			,010	322,280	,992	,00024	,02289	-,04478	,04526

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 201

Estadísticos de grupo^a

	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	70	,5098	,21808	,02607
	Tipo I	54	,5610	,20134	,02740

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 202

Pruebas de normalidad^b

	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	,083	70	,200*	,967	70	,062
	Tipo I	,087	54	,200*	,984	54	,673

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 203

Prueba de muestras independientes^a

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	1,125	,291	-1,340	122	,183	-,05119	,03821	-,12684	,02445
	No se han asumido varianzas iguales			-1,354	118,064	,178	-,05119	,03782	-,12608	,02369

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 204

Estadísticos de grupo^a

		Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II		23	,3149	,24514	,05112
	Tipo I		12	,2528	,38136	,11009

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 205

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	,122	23	,200*	,956	23	,384
	Tipo I	,244	12	,047	,886	12	,105

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 206

Rangos ^a				
	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Tipo II	23	18,26	420,00
	Tipo I	12	17,50	210,00
	Total	35		

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 207

Estadísticos de contraste ^{b,c}	
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	132,000
W de Wilcoxon	210,000
Z	-,209
Sig. asintót. (bilateral)	,835
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,851 ^a

a. No corregidos para los empates.

b. Índice de Masa Corporal = Obesidad

c. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 208

Estadísticos de grupo ^a					
	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	191	,4563	,28137	,02036
	Tipo I	139	,5185	,24602	,02087

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 209

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	,040	191	,200 [*]	,995	191	,730
	Tipo I	,115	139	,000	,975	139	,011

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 210

Rangos^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	191	157,09	30004,50
	Tipo I	139	177,05	24610,50
	Total	330		

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 211

Estadísticos de contraste^{a,b}

	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	11668,500
W de Wilcoxon	30004,500
Z	-1,877
Sig. asintót. (bilateral)	,061

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

b. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 212

Estadísticos de grupo^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	69	,4351	,34092	,04104
	Tipo I	52	,4091	,22322	,03096

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 213

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	,121	69	,014	,901	69	,000
	Tipo I	,090	52	,200 [*]	,983	52	,646

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 214

Rangos^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Rango promedio	Suma de rangos
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	69	60,10	4147,00
	Tipo I	52	62,19	3234,00
	Total	121		

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 215

Estadísticos de contraste^{b,c}

	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	120,500
W de Wilcoxon	396,500
Z	-,608
Sig. asintót. (bilateral)	,543
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,548 ^a

a. No corregidos para los empates.

b. Índice de Masa Corporal = Obesidad

c. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 216

Estadísticos de grupo^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	23	,2962	,30871	,06437
	Tipo I	12	,3979	,29295	,08457

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 217

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Tipo II	,163	23	,118	,910	23	,041
	Tipo I	,131	12	,200*	,953	12	,687

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 218

Prueba de muestras independientes^a

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	,035	,853	-,941	33	,354	-,10172	,10810	-,32164	,11820
	No se han asumido varianzas iguales			-,957	23,496	,348	-,10172	,10628	-,32132	,11788

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 219

Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana). Descriptivos^a

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
					Tipo II	185		
Tipo I	141	,6592	,32702	,02754	,6047	,7136	-,66	1,70
Total	326	,6020	,44551	,02467	,5535	,6505	-3,00	2,30

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 220

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	Tipo I	,051	141	,200*	,977	141	,017

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 221

Rangos^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Rango promedio	Suma de rangos
		Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	185
	Tipo I	141	178,30	25141,00
	Total	326		

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

Tabla 222

Estadísticos de contraste^{a,b}

	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
U de Mann-Whitney	10955,000
W de Wilcoxon	28160,000
Z	-2,476
Sig. asintót. (bilateral)	,013

a. Índice de Masa Corporal = Normopeso

b. Variable de agrupación: Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más

Tabla 223

Estadísticos de grupo^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	69	,5732	,46329	,05577
	Tipo I	52	,6629	,30598	,04243

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 224

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	,084	69	,200*	,976	69	,206
	Tipo I	,099	52	,200*	,980	52	,528

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 225

Prueba de muestras independientes^a

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	5,946	,016	-1,211	119	,228	-,08971	,07409	-,23642	,05699
	No se han asumido varianzas iguales			-1,280	117,163	,203	-,08971	,07008	-,22850	,04907

a. Índice de Masa Corporal = Sobrepeso

Tabla 226

Estadísticos de grupo^a

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	23	,5030	,29763	,06206
	Tipo I	14	,5231	,39574	,10577

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 227

Pruebas de normalidad^b

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Tipo II	,136	23	,200 [*]	,970	23	,695
	Tipo I	,144	14	,200 [*]	,961	14	,744

a. Corrección de la significación de Lilliefors

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

b. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 228

Prueba de muestras independientes^a

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilat.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Se han asumido varianzas iguales	1,842	,183	-,176	35	,861	-,02015	,11438	-,25235	,21205
	No se han asumido varianzas iguales			-,164	21,955	,871	-,02015	,12263	-,27450	,23420

a. Índice de Masa Corporal = Obesidad

Tabla 229

Correlaciones^a

		Peso medio de los gemelos	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
Peso medio de los gemelos	Correlación de Pearson	1	,059	,188**	,134*
	Sig. (bilateral)		,333	,002	,031
	N	280	274	265	258
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,059	1	,034	,148*
	Sig. (bilateral)	,333		,580	,018
	N	274	274	265	253
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,188**	,034	1	,090
	Sig. (bilateral)	,002	,580		,155
	N	265	265	265	253
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,134*	,148*	,090	1
	Sig. (bilateral)	,031	,018	,155	
	N	258	253	253	258

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

a. Duración de la gestación por categorías = PRETÉRMINO

Tabla 230

Correlaciones^a

		Peso medio de los gemelos	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
Peso medio de los gemelos	Correlación de Pearson	1	,197**	,082	-,007
	Sig. (bilateral)		,002	,213	,915
	N	243	237	234	239
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,197**	1	-,117	,123
	Sig. (bilateral)	,002		,075	,060
	N	237	237	234	234
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,082	-,117	1	,061
	Sig. (bilateral)	,213	,075		,356
	N	234	234	234	234
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Correlación de Pearson	-,007	,123	,061	1
	Sig. (bilateral)	,915	,060	,356	
	N	239	234	234	239

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

a. Duración de la gestación por categorías = A TÉRMINO

Tabla 231

		Correlaciones			
		Semanas de gestación	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)
Semanas de gestación	Correlación de Pearson	1	,000	,116**	,193**
	Sig. (bilateral)		,997	,009	,000
	N	523	511	499	497
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,000	1	-,027	,138**
	Sig. (bilateral)	,997		,554	,002
	N	511	511	499	487
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,116**	-,027	1	,082
	Sig. (bilateral)	,009	,554		,071
	N	499	499	499	487
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,193**	,138**	,082	1
	Sig. (bilateral)	,000	,002	,071	
	N	497	487	487	497

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 232

		Variables introducidas/excluidas ^{a,b,c,d}							
Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	Ganancia Total	,935	1	1	485,000	33,473	1	485,000	,000
2	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,907	2	1	485,000	24,780	2	484,000	,000
3	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,879	3	1	485,000	22,179	3	483,000	,000
4	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,772	4	1	485,000	35,685	4	482,000	,000

En cada paso se introduce la variable que minimiza la lambda de Wilks global.

- a. El número máximo de pasos es 12.
- b. La F parcial mínima para entrar es 3.84.
- c. La F parcial máxima para salir es 2.71
- d. El nivel de F, la tolerancia o el VIN son insuficientes para continuar los cálculos.

Tabla 233

		Variables en el análisis		
Paso		Tolerancia	F para salir	Lambda de Wilks
1	Ganancia Total	1,000	33,473	
2	Ganancia Total	,600	49,232	,999
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,600	15,112	,935
3	Ganancia Total	,351	64,141	,996
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,460	28,270	,930
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,586	15,494	,907
4	Ganancia Total	,089	131,836	,983
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,213	95,173	,924
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,297	73,205	,889
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,246	67,098	,879

Tabla 234

VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS

Paso	Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks	
0	Edad de la paciente	1,000	1,000	3,216	,993
	Índice de Masa Corporal	1,000	1,000	,025	1,000
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	1,000	1,000	,298	,999
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	1,000	1,000	1,797	,996
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	1,000	1,000	7,267	,985
	Ganancia Total	1,000	1,000	33,473	,935
1	Edad de la paciente	,998	,998	3,968	,928
	Índice de Masa Corporal	,919	,919	3,308	,929
	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,600	,600	15,112	,907
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,764	,764	2,639	,930
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,602	,602	1,408	,933
2	Edad de la paciente	,994	,596	4,893	,898
	Índice de Masa Corporal	,875	,571	,955	,905
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,586	,351	15,494	,879
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,487	,297	10,011	,889
3	Edad de la paciente	,993	,349	5,158	,870
	Índice de Masa Corporal	,858	,351	,180	,879
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,246	,089	67,098	,772
4	Edad de la paciente	,987	,089	2,309	,768
	Índice de Masa Corporal	,858	,089	,053	,771

Tabla 235

Lambda de Wilks

Paso	Número de variables	Lambda	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	1	,935	1	1	485	33,473	1	485,000	,000
2	2	,907	2	1	485	24,780	2	484,000	,000
3	3	,879	3	1	485	22,179	3	483,000	,000
4	4	,772	4	1	485	35,685	4	482,000	,000

Tabla 236

Correlaciones

		Ritmo ganancia temprana (Kg por semana)	Ritmo ganancia intermedia (Kg por semana)	Ritmo ganancia tardía (Kg por semana)	Ganancia Total
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	Correlación de Pearson	1	-,027	,138**	,599**
	Sig. (bilateral)		,554	,002	,000
	N	511	499	487	511
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	Correlación de Pearson	-,027	1	,082	,497**
	Sig. (bilateral)	,554		,071	,000
	N	499	499	487	499
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	Correlación de Pearson	,138**	,082	1	,625**
	Sig. (bilateral)	,002	,071		,000
	N	487	487	497	497
Ganancia Total	Correlación de Pearson	,599**	,497**	,625**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	511	499	497	523

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 237

Estadísticos de grupo

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más		Media	Desv. típ.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Tipo II	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,5429	,23406	281	281,000
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,4512	,30045	281	281,000
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,5512	,49077	281	281,000
	Ganancia Total	13,6973	5,15471	281	281,000
Tipo I	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,5544	,22409	206	206,000
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,4856	,24684	206	206,000
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,6586	,34237	206	206,000
	Ganancia Total	16,2917	4,50060	206	206,000
Total	Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	,5478	,22973	487	487,000
	Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	,4658	,27928	487	487,000
	Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	,5967	,43707	487	487,000
	Ganancia Total	14,7948	5,04961	487	487,000

Tabla 238

Autovalores				
Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,296 ^a	100,0	100,0	,478

a. Se han empleado las 1 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Tabla 239

Lambda de Wilks				
Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,772	125,287	4	,000

Tabla 240

Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas	
	Función
	1
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	1,842
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	1,395
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	1,473
Ganancia Total	-3,255

Tabla 241

Matriz de estructura	
	Función
	1
Ganancia Total	-,483
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	-,225
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	-,112
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	-,046

Correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas tipificadas

Variables ordenadas por el tamaño de la correlación con la función.

Tabla 242

Funciones en los centroides de los grupos	
	Función
	1
Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	,465
Tipo II	-,634
Tipo I	-,634

Funciones discriminantes canónicas no tipificadas evaluadas en las medias de los grupos

Tabla 243

Estadísticos por casos

Número de caso	Grupo real	Grupo mayor					Segundo grupo mayor			Puntuaciones discriminantes
		Grupo pronosticado	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Distancia de Mahalanobis al cuadrado hasta el centroide	Grupo	P(G=g D=d)	Distancia de Mahalanobis al cuadrado hasta el centroide	Función 1
			p	gl						
1	0	0	,408	1	,820	,685	1	,180	3,712	1,292
2	1	1	,875	1	,685	,025	0	,315	1,578	-,791
3	1	1	,067	1	,932	3,348	0	,068	8,579	-2,464
4	1	1	,336	1	,841	,927	0	,159	4,253	-1,597
5	0	0	,181	1	,888	1,790	1	,112	5,939	1,803
6	0	0	,722	1	,730	,127	1	,270	2,118	,821
7	1	1	,427	1	,814	,631	0	,186	3,587	-1,429
8	1	1	,917	1	,620	,011	0	,380	,991	-,530
9	0	0	,454	1	,806	,560	1	,194	3,414	1,214
10	0	0	,587	1	,769	,296	1	,231	2,700	1,009
11	0	0	,552	1	,779	,354	1	,221	2,870	1,060
12	0	0	,419	1	,817	,654	1	,183	3,640	1,274
13	0	0	,216	1	,877	1,531	1	,123	5,459	1,702
14	1	1	,960	1	,634	,002	0	,366	1,102	-,585
15	0	0	,809	1	,584	,059	1	,416	,735	,223
16	1	1	,812	1	,585	,056	0	,415	,743	-,397
17	1	1	,818	1	,702	,053	0	,298	1,767	-,864
18	0	0	,940	1	,627	,006	1	,373	1,049	,390
20	1	0**	,820	1	,588	,052	1	,412	,760	,237
21	0	0	,495	1	,795	,466	1	,205	3,176	1,148
23	0	0	,514	1	,790	,427	1	,210	3,072	1,118
24	1	1	,103	1	,917	2,657	0	,083	7,449	-2,264
25	0	0	,162	1	,895	1,952	1	,105	6,233	1,862
26	1	0**	,606	1	,509	,267	1	,491	,340	-,051
27	0	1**	,696	1	,543	,153	0	,457	,501	-,243
28	1	1	,756	1	,565	,096	0	,435	,622	-,324
29	0	1**	,976	1	,639	,001	0	,361	1,144	-,604
30	1	1	,005	1	,975	7,746	0	,025	15,073	-3,417
31	0	0	,937	1	,627	,006	1	,373	1,041	,386
32	1	1	,870	1	,604	,027	0	,396	,875	-,470
33	1	1	,674	1	,535	,177	0	,465	,460	-,213
34	1	1	,078	1	,927	3,107	0	,073	8,191	-2,397
35	1	1	,183	1	,888	1,772	0	,112	5,907	-1,965
36	0	0	,609	1	,510	,262	1	,490	,346	-,046
37	1	1	,235	1	,871	1,412	0	,129	5,233	-1,823
38	1	1	,873	1	,605	,026	0	,395	,882	-,474
39	1	1	,410	1	,819	,680	0	,181	3,702	-1,459
40	0	0	,464	1	,804	,535	1	,196	3,352	1,197
41	1	1	,606	1	,509	,267	0	,491	,340	-,118
42	0	0	,699	1	,737	,150	1	,263	2,210	,852
43	1	1	,644	1	,524	,213	0	,476	,407	-,173
44	0	0	,780	1	,713	,078	1	,287	1,901	,745
45	1	1	,079	1	,927	3,093	0	,073	8,168	-2,393
46	1	1	,822	1	,701	,050	0	,299	1,753	-,859
47	1	1	,277	1	,858	1,183	0	,142	4,782	-1,722
48	1	1	,827	1	,699	,048	0	,301	1,736	-,852
49	1	1	,967	1	,657	,002	0	,343	1,302	-,676
50	0	1**	,663	1	,747	,190	0	,253	2,356	-1,070
51	0	1**	,989	1	,643	,000	0	,357	1,179	-,621
52	1	1	,022	1	,958	5,264	0	,042	11,517	-2,929
53	1	1	,534	1	,784	,387	0	,216	2,962	-1,256
54	0	1**	,936	1	,626	,006	0	,374	1,039	-,555
55	0	0	,290	1	,854	1,122	1	,146	4,658	1,524
56	1	1	,543	1	,781	,370	0	,219	2,915	-1,242
57	0	0	,246	1	,867	1,344	1	,133	5,102	1,625

58	0	1**	,783	1	,575	,076	0	,425	,680	-,359
59	0	0	,480	1	,799	,499	1	,201	3,261	1,172
60	0	0	,699	1	,545	,149	1	,455	,508	,079
61	1	0**	,765	1	,568	,089	1	,432	,640	,166
62	1	1	,564	1	,775	,333	0	,225	2,809	-1,211
63	0	0	,177	1	,890	1,820	1	,110	5,994	1,814
64	1	0**	,686	1	,540	,164	1	,460	,482	,060
65	0	0	,411	1	,819	,677	1	,181	3,694	1,288
66	0	0	,598	1	,506	,279	1	,494	,327	-,063
67	1	1	,865	1	,688	,029	0	,312	1,610	-,804
68	1	1	,982	1	,652	,000	0	,348	1,257	-,656
69	0	0	,635	1	,755	,225	1	,245	2,477	,940
70	0	0	,225	1	,874	1,473	1	,126	5,349	1,679
72	1	1	,552	1	,779	,354	0	,221	2,870	-1,229
73	1	1	,655	1	,749	,200	0	,251	2,390	-1,081
74	1	1	,989	1	,650	,000	0	,350	1,240	-,648
75	0	1**	,883	1	,609	,022	0	,391	,907	-,488
77	0	0	,378	1	,828	,777	1	,172	3,924	1,347
78	0	0	,810	1	,584	,058	1	,416	,737	,224
79	1	1	,718	1	,552	,131	0	,448	,544	-,273
80	0	1**	,875	1	,685	,025	0	,315	1,580	-,792
81	1	1	,622	1	,759	,243	0	,241	2,536	-1,127
82	0	1**	,851	1	,598	,035	0	,402	,830	-,446
83	0	0	,503	1	,793	,449	1	,207	3,131	1,135
84	1	1	,747	1	,562	,104	0	,438	,603	-,311
85	0	0	,411	1	,819	,676	1	,181	3,692	1,287
87	1	1	,693	1	,542	,156	0	,458	,496	-,240
88	1	0**	,613	1	,512	,256	1	,488	,352	-,041
89	1	1	,036	1	,948	4,398	0	,052	10,216	-2,731
90	1	1	,677	1	,743	,173	0	,257	2,297	-1,051
91	1	1	,270	1	,860	1,214	0	,140	4,846	-1,736
92	0	0	,196	1	,883	1,672	1	,117	5,723	1,758
93	1	1	,350	1	,836	,873	0	,164	4,135	-1,569

** . Caso mal clasificado

Tabla 244

Resultados de la clasificación^a

	Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	Grupo de pertenencia pronosticado		Total	
		Tipo II	Tipo I		
Original	Recuento	Tipo II	204	77	281
		Tipo I	55	151	206
	%	Tipo II	72,6	27,4	100,0
		Tipo I	26,7	73,3	100,0

a. Clasificados correctamente el 72,9% de los casos agrupados originales.

Tabla 245

Resumen del procesamiento para el análisis de casos

Casos no ponderados	N	Porcentaje
Válidos	422	80,7
Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
Perdida al menos una variable discriminante	36	6,9
Excluidos	0	,0
Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.		
No seleccionados	65	12,4
Total excluidos	101	19,3
Casos Totales	523	100,0

Tabla 246

Autovalores				
Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,273 ^a	100,0	100,0	,463

a. Se han empleado las 1 primeras funciones discriminantes canónicas en el análisis.

Tabla 247

Lambda de Wilks				
Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,786	100,873	4	,000

Tabla 248

Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas	
	Función
	1
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	1,834
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	1,356
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	1,470
Ganancia Total	-3,248

Tabla 249

Matriz de estructura	
	Función
	1
Ganancia Total	-,489
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	-,231
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	-,157
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	-,020

Correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas tipificadas

Variables ordenadas por el tamaño de la correlación con la función.

Tabla 250

Coeficientes de las funciones canónicas discriminantes	
	Función
	1
Ritmo de ganancia temprana (Kg por semana)	7,918
Ritmo de ganancia intermedia (Kg por semana)	4,725
Ritmo de ganancia tardía (Kg por semana)	3,245
Ganancia Total	-,642
(Constante)	1,029

Coeficientes no tipificados

Tabla 251

Funciones en los centroides de los grupos

Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	Función
	1
Tipo II	,439
Tipo I	-,619

Funciones discriminantes canónicas no tipificadas evaluadas en las medias de los grupos

Tabla 252

Resultados de la clasificación^{a,b}

			Tipo I: peso medio de al menos 2500 g y edad gestacional 36 semanas o más	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
				Tipo II	Tipo I	
Casos seleccionados	Original	Recuento	Tipo II	178	69	247
			Tipo I	49	126	175
	%		Tipo II	72,1	27,9	100,0
			Tipo I	28,0	72,0	100,0
Casos no seleccionados	Original	Recuento	Tipo II	28	6	34
			Tipo I	6	25	31
	%		Tipo II	82,4	17,6	100,0
			Tipo I	19,4	80,6	100,0

a. Clasificados correctamente el 72,0% de los casos agrupados originales seleccionados.

b. Clasificados correctamente el 81,5% de casos agrupados originales no seleccionados.