



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**TESIS:**

**“Comparación de calidad de vida evaluada con EORTC C-30 y BR23 en pacientes con cáncer tratadas con cirugía conservadora o mastectomía”**

**Presenta:**

**Dr. José de Jesús Zermeño Nava**

**Director de Tesis: M. en C. Dr. Amado Nieto Caraveo**

**Asesores**

**M. en C. Dr. Mauricio Pierdant Pérez**

**Dra. Patricia Elizabeth Cossio Torres**

**Dr. Jesús Héctor San Miguel Hernández.**

**Asesor metodológico**

**Dr. Marco Ulises Martínez Martínez**

**San Luis Potosí, S.L.P 30 Junio 2017**



## Tabla de contenido

<b>1. ANTECEDENTES:</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 Cáncer de mama</b> .....	<b>6</b>
<b>1.2 Factores de riesgo</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3 Tratamiento</b> .....	<b>7</b>
1.3.1 Tratamiento quirúrgico .....	7
1.3.2 Radioterapia .....	8
1.3.3 Tratamiento sistémico .....	9
1.3.4 Hormonoterapia e inmunoterapia .....	9
<b>1.5 Calidad de vida en pacientes con cáncer de mama</b> .....	<b>9</b>
<b>1.6 Escalas de medición de calidad de vida y el CVRS en cáncer de mama</b> .....	<b>11</b>
<b>1.7 Estudios de CVRS en cáncer de mama en México</b> .....	<b>14</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>16</b>
<b>3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>17</b>
<b>4. HIPÓTESIS</b> .....	<b>17</b>
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
5.1 Objetivo General: .....	17
5.2 Objetivo específicos: .....	17
5.2 Objetivos secundarios: .....	17
<b>6. SUJETOS Y MÉTODOS</b> .....	<b>18</b>
6.1 Lugar de realización: .....	18
6.2 Sujetos de estudio: .....	18
6.3 Diseño de estudio: .....	18
<b>7. CRITERIOS DE SELECCIÓN</b> .....	<b>18</b>
7.1 Criterios de inclusión: .....	18
7.2 Criterios de exclusión: .....	18
7.3 Criterios de eliminación: .....	19
<b>8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:</b> .....	<b>19</b>
8.1 Variable Dependiente: .....	19
8.2 Variable Independiente: .....	19
8.3 Variables confusoras: .....	20
<b>9. METODOLOGÍA:</b> .....	<b>21</b>
<b>10. CÁLCULO DE LA MUESTRA:</b> .....	<b>22</b>
10.1 TÉCNICA DE MUESTREO: .....	22
<b>11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	<b>22</b>
<b>12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO</b> .....	<b>23</b>
<b>13. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>23</b>
<b>14. RECURSOS:</b> .....	<b>25</b>
14.1 Humanos: .....	25
14.2 Materiales: .....	25
<b>15. RESULTADOS:</b> .....	<b>26</b>

<b>15.1 Estadística descriptiva:</b> .....	<b>26</b>
Tabla 3. Resultados de EORCT C30 .....	28
Tabla 4. Resultados de EORCTBR23.....	28
<b>15.2 Análisis de instrumento</b> .....	<b>29</b>
Figura 1. Comparación de resultados con EORTC C-30 entre los grupos de estudio.....	31
Figura 2. Resultado con EORTC BR23.....	31
<b>15.3 Análisis de los modelos</b> .....	<b>32</b>
Análisis de los modelos propuestos. Encontrando significancia estadística en los siguientes modelos para el cuestionario EORTC C30 .....	32
Análisis de los modelos propuestos. Encontrando significancia estadística en los siguientes modelos para el cuestionario EORTC BR23 .....	33
Tabla 5. Comparativa con literatura EORTC C30 .....	34
Tabla 6. Comparativa con literatura EORCT BR23.....	34
<b>Grafica 3. Comparación de resultados con EORTC C30 de nuestro estudio contra literatura nacional INCAN e IMSS, y literatura internacional.</b> .....	<b>35</b>
<b>Grafica 4. Comparación de resultados con EORTC BR23 de nuestro estudio contra literatura nacional INCAN e IMSS, y literatura internacional</b> .....	<b>35</b>
<b>16. Discusión:</b> .....	<b>36</b>
<b>17. BLIOGRAFÍA</b> .....	<b>41</b>
<b>18. ANEXOS</b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO 2</b> .....	<b>49</b>
<b>Anexo 3</b> .....	<b>51</b>
EORTC QLQ-C30 .....	51
EORTC QLQ-BR23.....	52
<b>ANEXO 4</b> .....	<b>53</b>
<b>ANEXO 5</b> .....	<b>54</b>
<b>ANEXO 6</b> .....	<b>55</b>
<b>ANEXO 7</b> .....	<b>56</b>

Abreviaturas:

**ACOS:** Anticonceptivos orales combinados

**TRH:** Terapia de reemplazo hormonal

**IMC:** Índice de masa corporal

**QT:** Quimioterapia

**HT:** Hormonoterapia

**RT:** Radioterapia

**CC:** Cirugía conservadora

**EC:** Estadio Clínico

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**CVRS:** Calidad de vida relacionada a la salud

**CV:** Calidad de vida

**EORTC:** European Organization for Research and Treatment of Cancer

**INCAN:** Instituto Nacional de Cancerología.

## **1. ANTECEDENTES:**

### **1.1 Cáncer de mama**

El cáncer de mama se considera un problema de salud pública a nivel mundial debido a que es el cáncer más frecuente en la población femenina, con 167,1149 casos detectados en el 2012 y el de mayor mortalidad entre las mujeres en el mundo.(1)

En México para el 2013, se reportaron 20,444 casos nuevos de cáncer de mama en mayores de 20 años, con una incidencia de 26.64 por 100,000 mujeres mayores a 20 años lo que representa cerca del 30% de los casos nuevos de cáncer. En el estado de San Luis Potosí el cáncer de mama es el más frecuente representando el 24.6% de los cánceres en la mujer mayor de 20 años.(2) En el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” se admiten anualmente un promedio de 200 pacientes con nuevo diagnóstico de cáncer de mama.

### **1.2 Factores de riesgo**

Edad y género son los principales factores de riesgo asociados al cáncer de mama. Es 100 veces más frecuente en mujeres que en hombres y se incrementa a partir de los 45 años.(3)

Otros factores de riesgo incluyen: menarca temprana y menopausia tardía, primer embarazo a edad avanzada y uso de terapia de reemplazo hormonal.

Asimismo, antecedentes de cáncer en familiares de primer grado, mutaciones genéticas, exposición a radiación ionizante y la presencia de patología mamaria con atipia celular son considerados factores de riesgo para desarrollar la enfermedad (Tabla 1). (4–6)

Existen también factores protectores frente al cáncer de mama, como son: lactancia mínima de seis meses, alta paridad, ejercicio y mantener un índice de masa corporal (IMC) adecuado. (7–9)(10,11)

**Tabla 1. Factores de riesgo para padecer cáncer de mama.**

FACTORES DE RIESGO	GRUPO DE RIESGO		
	BAJO	ALTO	RR
<b>Mutación BRCA1/2</b>	Negativo	Positivo	3-7
<b>Familiar de primer grado</b>	No	Sí	2.6
<b>Menarca</b>	>14 años	<12 años	1.5
<b>Primer hijo</b>	<20 años	>30 años	1.9-3-5
<b>Uso de ACOS</b>	Nunca	Uso actual	1.07-1.2
<b>TRH (Combinada)</b>	Nunca	Actual	1.2
<b>Alcohol</b>	Nunca	2-5 bebidas/día	1.4
<b>Densidad mamaria (%)</b>	<50	>75	1.8-6
<b>Historia de hiperplasia atípica</b>	No	Sí	3.7
<b>FACTORES PROTECTORES</b>			
<b>Lactancia</b>	>16 meses	0	0.73
<b>Paridad</b>	>5	0	0.71
<b>Ejercicio</b>	Sí	No	0.70
<b>IMC</b>	<22.9	>30.7	0.63
<b>Ooforectomía antes de 35 años</b>	Sí	No	0.3

ACOS: Anticonceptivos orales combinados  
 TRH: Terapia de reemplazo hormonal  
 IMC: Índice de masa corporal  
 RR: Riesgo relativo

Adaptada de Clemons M, Goss P.(12)

### 1.3 Tratamiento

El tratamiento del cáncer ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas. Se considera una patología sistémica y el tratamiento debe ser otorgado por un equipo multidisciplinario. El tratamiento podemos dividirlo en dos apartados, en primer lugar el tratamiento local donde interviene la cirugía y la radioterapia y en segundo término, y no por esto de menor importancia, el tratamiento sistémico donde se hace uso de quimioterapia, hormono terapia y terapias blanco.

#### 1.3.1 Tratamiento quirúrgico

La cirugía es la piedra angular del tratamiento del cáncer de mama, esta modalidad de tratamiento ha evolucionado considerablemente a través del tiempo, iniciando con un tratamiento sistemático donde se realizaban resecciones amplias con extracción de músculos pectorales y tejido axilar completo (mastectomía

radical), con una clara tendencia a menor radicalidad pasando por procedimientos menos extensos con preservación de músculos (mastectomía radical modificada), hasta la preservación del tejido mamario realizando solo la resección del tumor con márgenes libres (cirugía conservadora, CC). Esta última ha demostrado tener la misma capacidad de control local y disminuye las secuelas físicas y psicológicas de las cirugías radicales, por lo que el objetivo final y más importante que es el control oncológico no se ve comprometido. La cirugía oncoplástica permite además una reconstrucción estética de la mama mejorando los resultados de la cirugía conservadora tradicional. Este tipo de cirugía disminuye la retracción del sitio quirúrgico, permite la resección de lesiones más grandes aun en mamas más pequeñas y corrige la ptosis mamaria, ayudando a una mejor distribución de la radioterapia adyuvante.(13–15)

En la actualidad el tratamiento quirúrgico preferido por la mayoría de los centros especializados en cáncer de mama a nivel mundial es la CC realizándola en 75-80% de los casos, reservando la mastectomía radical solo para pacientes con tumores multicéntricos y para tumores grandes que no responden de forma adecuada a la quimioterapia neoadyuvante(16) Sin embargo, en México es un procedimiento que no se ofrece con la frecuencia que se debería. Específicamente en nuestro medio podemos mencionar que de abril del 2012 a noviembre de 2013 se realizaron un total de 235 cirugías de mama en el servicio de ginecología oncológica del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”. De estas cirugías 77 se realizaron por patología benigna y 158 por cáncer de mama, de las cuales fueron 130 mastectomías radicales y solamente 28 cirugías conservadoras, lo que representa menos del 20% de tratamiento conservador.

### **1.3.2 Radioterapia**

La radioterapia es un tratamiento adyuvante para el control local y se considera parte esencial del tratamiento conservador de la mama. Además, las pacientes sometidas a mastectomía radical con tumores mayores a cinco centímetros o con ganglios axilares positivos (más de tres a cuatro ganglios) deberán recibir este tipo de terapia adyuvante.<sup>(16)</sup>



### 1.3.3 Tratamiento sistémico

**Quimioterapia (QT):** El uso de agentes quimioterapéuticos sistémicos en el cáncer de mama se considera muy importante debido a que contribuyen al aumento en la supervivencia global y el período libre de enfermedad. Es parte integral del tratamiento desde la década de 1980 y en la actualidad la inmensa mayoría de las pacientes con cáncer de mama deben recibir este tipo de tratamiento, excepto pacientes con tumores menores a 1cm y con fenotipo celular de muy buen pronóstico (tumores bien diferenciados con expresión elevada de receptores hormonales) o comorbilidades donde los efectos secundarios serán de mayor riesgo que beneficio para la paciente. (17)

### 1.3.4 Hormonoterapia e inmunoterapia

La expresión de receptores hormonales de estrógeno o progesterona (RE y RP, respectivamente) así como el HER 2 Neu, son factores pronósticos y predictivos muy importantes. Más del 70% de los casos de cáncer de mama serán positivos a RE o RP. En estas pacientes el tratamiento con hormonoterapia adyuvante ha demostrado disminuir 40-50% el riesgo de recurrencia local así como la presentación de segundos primarios ya sea en la misma mama o en la mama contralateral. De igual forma el tratamiento específico contra receptores identificados en la célula tumoral permite que las terapias blanco mejoren de manera significativa la supervivencia y periodo libre de enfermedad<sup>(16)</sup>

### 1.5 Calidad de vida en pacientes con cáncer de mama

Normalmente los estudios que evalúan el tratamiento de cáncer de mama se concentran en parámetros biométricos, periodo libre de enfermedad, supervivencia, morbilidad y mortalidad, logrando mejorar todos estos parámetros en los últimos años. Una paciente con diagnóstico reciente de cáncer de mama que es tratada de manera adecuada, tendrá una probabilidad de curación de aproximadamente 70% (dependiendo de factores pronósticos). (18) Sin embargo, la calidad de vida puede ser afectada por el mismo padecimiento en sí o por los

tratamientos para controlarlo, lo que ha hecho que exista un creciente interés en los factores que afectan la calidad de vida en estas pacientes.(19)(20)

El hablar de salud y calidad de vida es complejo. Existen diferentes definiciones, por ejemplo la definición de “salud” más aceptada y difundida en la actualidad es la descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS o WHO, por sus siglas en inglés) en 1985, en donde se define como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad. Por otra parte Salleras la define como “el logro del más alto nivel de bienestar físico, mental y social y de la capacidad de funcionamiento que permitan los factores sociales en los que viven inmersos el individuo y la colectividad”(21)

Otro concepto importante es la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS). Definida en 1996 por el grupo de calidad de vida de la OMS como la percepción individual de la posición en la vida en un contexto cultural con un sistema de valores concretos, y en relación con los objetivos vitales, expectativas y creencias. De tal manera que lo describe como un concepto amplio que se ve influido de forma compleja por la salud física del sujeto, incluyendo los síntomas de la enfermedad y los efectos secundarios de los tratamientos, su estado psicológico y nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno.(22)

Lawton propone tres conceptos críticos en la definición de CVRS: 1) el impacto en la calidad de vida se debe a una enfermedad o un tratamiento; 2) los efectos provocan una disminución de la actividad del sujeto; 3) los juicios sobre la CVRS pueden ser únicamente realizados por el propio sujeto. (23)

La investigación sobre CVRS tiene como propósito averiguar cómo factores externos a la salud, la enfermedad y los tratamientos afectan la calidad de vida. (24)

El estudio de la CVRS ha rescatado de las experiencias, preocupaciones y puntos de vista de las personas enfermas. Además, estos instrumentos de medición nos permiten identificar problemas no evaluados en la práctica cotidiana por parte del médico tratante, el grado de competencia funcional, valorar los efectos de una intervención médica y proporcionar medidas del resultado en investigación y práctica clínica.

### **1.6 Escalas de medición de calidad de vida y el CVRS en cáncer de mama**

Existe múltiples escalas que evalúan la calidad de vida en diferentes escenarios, específicamente en cáncer y en cáncer de mama, como se ha mencionado la CVRS es compleja de evaluar y múltiples factores subjetivos y objetivos influyen en ella. Sin embargo, es importante tratar de evaluar la percepción que la paciente tiene sobre su enfermedad y su tratamiento por lo que el realizar estas encuestas nos permiten transformar algo subjetivo por medio de un instrumento en datos objetivos que nos dan la oportunidad de intervenir en diferentes escenarios para mejorar la calidad de vida de nuestras pacientes.

Entre los diferentes instrumentos diseñados y que incorporan dominios específicos del cáncer de mama, se destacan la escala y el cuestionario de la European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) incluyendo las preguntas generales de calidad de vida (QLQ-C30) y el módulo específico de calidad de vida en cáncer de mama (QLQ-BR23)(25) Estos cuestionarios han sido validados a varios idiomas incluido el español, además cuentan con valoración en México, motivo por el que se decidió utilizarlos, nos brindan resultados de calidad de vida global así como dominios específicos como lo son el funcional, de rol emocional, cognitivo, además de síntomas como diarrea, náusea y vómito, dolor etc. (Ver anexo 2)

En la actualidad existe mucha información sobre la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama a nivel mundial y con base en estos estudios se han logrado definir algunos determinantes específicos, los que se repiten con mayor frecuencia son los que se definen a continuación:

**Estadio Clínico:** El estadio clínico al momento del diagnóstico no parece influir significativamente en la calidad de vida global de las pacientes, sin embargo sí influye de forma significativa en los dominios de trabajo y finanzas ( $p=0.03$ ). (26)(27)

**Tipo de tratamiento quirúrgico:** A pesar de que la elección de tratamiento quirúrgico (CC vs mastectomía) no parece tener impacto en la calidad de vida global (28) el tratamiento local demostró tener influencia significativa y mensurable en indicadores específicos de la calidad de vida como son la apariencia ( $p < 0.001$ ), el trabajo y las finanzas ( $p=0.02$ ). (26) Las pacientes sometidas a cirugía conservadora tienen una percepción de mejor imagen corporal que aquellas sometidas a mastectomía (27) Un estudio longitudinal evaluó, a lo largo de dos años, a tres grupos de pacientes con cáncer de mama encontrando que, las pacientes sometidas a mastectomía presentaron menores puntajes en el rol funcional, emocional, cognitivo así como en imagen corporal que las pacientes sometidas a CC; mientras que pacientes con reconstrucción presentaron puntajes mayores que la CC en cuanto a funcionamiento físico, emocional y sexual. Sin embargo, tuvieron una percepción de mejor imagen corporal las pacientes con CC que el grupo de pacientes con reconstrucción (29)

**Tratamiento Sistémico:** Como se ha mencionado con anterioridad, el tratamiento sistémico con quimioterapia (QT) es parte fundamental en el control de la enfermedad. Sus efectos en calidad de vida parecen ser temporales y desaparecen al término de la misma (28) El uso de terapia adyuvante sistémica (neo, adyuvante u hormonal) no demostró tener influencia en ninguno de los dominios evaluados de la calidad de vida al término del tratamiento (26)

**Tratamiento con Radioterapia:** El uso de radioterapia afecta significativamente la calidad de vida en los dominios de apariencia ( $p < 0.001$ ), sexualidad ( $p = 0.02$ ) así como en trabajo y finanzas ( $p = 0.03$ ).<sup>(26)</sup>

**Edad:** Los estudios han demostrado que las pacientes jóvenes presentan marcadas alteraciones en la calidad de vida, principalmente durante el primer año de tratamiento.<sup>(30)</sup> Las mujeres jóvenes con cáncer de mama son menos activas sexualmente, se preocupan más por su fertilidad e imagen corporal que las mujeres de la misma edad no afectadas por la enfermedad. Se realizó una comparación entre mujeres con cáncer y mujeres sanas para evaluar el rol emocional y funcionamiento social, encontrando que las pacientes con cáncer tienen perciben un peor funcionamiento en estas áreas. Esta diferencia es más evidente al estudiar mujeres entre los 30 y 59 años que en aquellas entre los 60 y 69 años, mientras que el grupo de mujeres mayores de 70 años con cáncer no presentan diferencias significativas respecto a las mujeres sanas.<sup>(27)</sup>

El funcionamiento físico y la calidad de vida global son menores en aquellas pacientes de mayor edad. Sin embargo, presentan mejores resultados en cuanto al rol emocional, cognitivo y social respecto a las pacientes jóvenes, lo que contrasta con la población de mujeres sanas. De interés señalar que las pacientes jóvenes con cáncer refieren mayor dificultad económica que los grupos de mayor edad, información que igualmente contrasta con la población de mujeres sanas.<sup>(31)</sup>

**Periodo de seguimiento:** La calidad de vida mejora a través del tiempo tal y como lo reportó Härtl en el 2010, quien encontró mejoría en cuatro de cinco escalas (física, rol, emocional, funcionamiento y social) las cuales se incrementaron de manera significativa a los seis meses de seguimiento. El dominio de funcionamiento cognitivo no demostró cambio en los 12 meses de seguimiento, mientras que la sintomatología de brazo y mama empeoró a los seis y 12 meses de manera significativa. Al evaluar el dominio de imagen corporal y el

de escalas cosméticas se encontró que no hay cambios durante el periodo de seguimiento.

La calidad de vida global en pacientes con cáncer fue muy similar que en el grupo de mujeres sanas al año de seguimiento. Sin embargo, las puntuaciones para las escalas de funcionamiento físico, rol funcional, rol emocional, cognitivo y social fueron menores en las pacientes con cáncer que en la población sana. Los síntomas presentados con mayor frecuencia en el grupo de pacientes fueron fatiga (80%), insomnio (65-70%), dolor (43.5%) y disnea (39.5%). (19)

En el seguimiento a largo plazo (cinco años o más) la calidad de vida de las pacientes con cáncer es buena y a pesar de reportarse menor calidad física, psicológica y en general, en algunos estudios se observó que esto no interfiere con las actividades cotidianas de las pacientes cuando se compara con las mujeres sanas. (32) (18)

### **1.7 Estudios de CVRS en cáncer de mama en México**

En México existen tres artículos reportados que evalúan la calidad de vida en pacientes con cáncer de mama. El primero fue realizado en el Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Se realizó en el 2010 y consistió en la validación de un cuestionario para evaluar la calidad de vida en 115 pacientes con cáncer de mama. El cuestionario empleado para la validación fue el FACT-B y el cuestionario a validar fue el EORTC QLQ-C30. El estudio fue longitudinal utilizando tres tiempos diferentes sin definir grupos de seguimiento. Los autores lograron concluir que el cuestionario es adecuado para evaluar la calidad de vida en pacientes mexicanas, con validez, confiabilidad y sensibilidad a los cambios a través del tiempo. (33) El segundo reporte fue publicado en el 2011 y se trata de un estudio transversal con 314 casos incidentes de cáncer de mama en diferentes EC. Las pacientes fueron atendidas en el servicio de oncología de dos Hospitales Generales Regionales (HGR) y una Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) del IMSS, en Guadalajara, Jalisco. A las mujeres incluidas en el estudio se les pidió que

contestaran los cuestionarios EORTC QLQ-C30 y EORTC QLQ-BR23. En este estudio se encontró que las pacientes en EC IV presentaban mayor fatiga al comparar con las pacientes en EC II y III. Asimismo, reportaron mayor náusea en EC IV y se encontró diferencia en la función de rol, fatiga y dolor tanto en pacientes unidas a una pareja como en las no unidas. Sin embargo, cabe mencionar que se trata de un estudio transversal y que no evalúa el impacto de la cirugía en la CV.(34) El tercer artículo publicado fue en el 2012 y fue realizado en el Instituto Nacional de Cancerología. Se trata de un estudio de validación de los cuestionarios EORTC QLQ-C30 y EORTC QLQ-BR23. La validación se llevó a cabo en 234 pacientes dividiéndolas en dos grupos de cáncer de mama: temprano y localmente avanzado. En este artículo reportan que las pacientes con cáncer localmente avanzado presentan menor puntaje en rol emocional así como mayor sintomatología como diarrea y más dificultades económicas que las pacientes con cáncer de mama temprano. Sin embargo, a pesar de ser un estudio longitudinal no evaluaron el impacto de la elección de tratamiento quirúrgico. (35)

## 2. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama es el más frecuente en mujeres mexicanas, su tratamiento ha evolucionado y mejorado a través del tiempo con lo que en la actualidad la esperanza de vida de una mujer diagnosticada con cáncer es cercana al 80% a cinco años. El aumento de la esperanza de vida aunado a tratamientos quirúrgicos menos radicales ha obligado a evaluar la calidad de vida y el impacto que conlleva la elección del tratamiento quirúrgico de estas pacientes.

A pesar de que la cirugía conservadora ha demostrado tener la misma capacidad de control oncológico que la mastectomía, es común en nuestro medio que esta última se ofrezca a la paciente como la mejor alternativa de tratamiento. Lo que implica que un gran porcentaje de paciente que son candidatas a tratamiento conservador sean sometidas a tratamientos radicales y totalmente innecesarios, con el presente estudio se intenta demostrar los beneficios en algunos aspectos en la calidad de vida de las pacientes tratadas con CC y con ello favorecer la transición de procedimientos radicales mutilantes a procedimientos más conservadores.



### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Tendrán las pacientes con cáncer de mama tratadas con cirugía conservadora mejor calidad de vida que las pacientes tratadas con mastectomía al año postquirúrgico?

### **4. HIPÓTESIS**

La calidad de vida en pacientes con cáncer de mama tratadas con cirugía conservadora será mejor que en las pacientes tratadas con mastectomía.

### **5. OBJETIVOS**

#### **5.1 Objetivo General:**

Comparar la calidad de vida medida por EORTC QLQ-C30 y QLQ-BR23 al año postquirúrgico en pacientes con cáncer de mama tratadas con cirugía radical, conservadora en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

#### **5.2 Objetivo específicos:**

1. Evaluar la calidad de vida con los cuestionarios EORTC QLQ-C30 y BR23 en los dos grupos de pacientes al año después de la cirugía.
2. Comparar los resultados de los cuestionarios en los dos grupos de pacientes.

#### **5.2 Objetivos secundarios:**

1. Comparar los resultados de las pacientes con cáncer de mama con un grupo control.

## **6. SUJETOS Y MÉTODOS**

### **6.1 Lugar de realización:**

Servicio de Ginecología Oncológica del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” en San Luis Potosí, S.L.P. México.

### **6.2 Sujetos de estudio:**

Pacientes que acudieron al servicio de ginecología oncológica del hospital ya mencionado entre 18 y 65 años de edad, que fueran sometidas a intervención quirúrgica de mama no estética y que desearan participar en el estudio.

### **6.3 Diseño de estudio:**

Transversal, observacional, comparativo.

## **7. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **7.1 Criterios de inclusión:**

Pacientes de sexo femenino entre 18 y 65 años de edad.

Pacientes sometidas a tratamiento quirúrgico no estético de la mama.

Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado.

### **7.2 Criterios de exclusión:**

Pacientes con déficit cognitivo que les impida entender la naturaleza del estudio.

Pacientes con cáncer metastásico al momento de la cirugía.

Pacientes en el que se diagnostique segundo primario al momento del estudio.

### 7.3 Criterios de eliminación:

Pacientes en los que no se pudo recopilar la información completa para el análisis.

## 8. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES:

### 8.1 Variable Dependiente:

#### Calidad de vida relacionada a la salud:

**Calidad de vida con sus dimensiones:** 6 dimensiones funcionales con EORCT C-30 expresada como medición continua de 0-100

**Escala de síntomas:** 9 escalas de síntomas medidas con EORCT C-30 expresadas como medición continua de 0-100

**Calidad de vida específica de ca. de mama:** 3 escalas funcionales evaluadas con EORCT Br23 expresadas en medición continua de 0-100

**Escala de síntomas específicos de ca. de mama:** 9 escalas de síntomas medidas con EORCT Br23 expresadas como medición continua de 0-100

### 8.2 Variable Independiente:

#### Tipo de cirugía:

**Cirugía radical:** Resección de la totalidad del tejido mamario (mastectomía)

**Cirugía conservadora:** Resección del tejido tumoral afectado con márgenes libres de tumor preservando el resto del tejido mamario.

### 8.3 Variables confusoras:

**Edad:** Edad cronológica expresada en años desde el nacimiento

**Disección axilar:** variable dicotómica expresada como disección completa contra ganglio centinela

**Estado civil:** condición de una persona en función si tiene o no pareja dicotómica unida o no unida.

**Empleo:** situación laboral en la que se encuentra la persona de acuerdo a si tiene o no empleo.

**Nivel Educativo:** Cantidad de años que la persona ha estudiado. 0-25.

**Tabla 2. Definición de las variables de estudio.**

VARIABLE	CLAVE	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES POSIBLES	UNIDADES
Calidad de vida	CV	Calidad de vida definida por EORTC (subescalas)	Continua	0-100	Escala EORTC C30, BR23
Edad	EDAD	Edad cronológica desde el nacimiento	Continua	18-65	Años
Disección axilar	CXA	Tipo de intervención quirúrgica en axila	Nominal	Disección completa Ganglio centinela	
Estado civil	EC	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja.	Dicotómica	Unido, no unido	
Nivel educativo	NE	Número de años de estudio	Continua	0-25	Años
Empleo	EMPLEO	Situación laboral	Dicotómica	Sí/No	
Cirugía	CX	Tipo de tratamiento quirúrgico	Nominal	Mastectomía, C.Conservadora,	
Funcionamiento	EFG	Funcionamiento emocional medido por EORTC C-30	Continua	0-100	
Síntomas	SG	Percepción de imagen corporal medida por EORTC C-30	Continua	0-100	
Funcionamiento ca de mama	EFM	Funcionamiento sexual medida por EORTC BR23	Continua	0-100	
Síntomas de ca de mama	SM	Sintomatología de la glándula mamaria medida por EORTC BR23	Continua	0-100	

## 9. METODOLOGÍA:

Todas las pacientes en seguimiento del servicio de Oncología Ginecológica del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” que contaran con diagnóstico de cáncer de mama o que hubieran sido tratadas quirúrgicamente por cáncer de mama o por patología no oncológica no estética se invitaron a participar en el estudio. Después de 1 año de haberse realizado la cirugía, se dividieron en dos grupos de estudio dependiendo del tipo de cirugía que se había realizado: a) grupo 1: pacientes con cáncer de mama que se trataron con cirugía radical (mastectomía); b) grupo 2: pacientes con cáncer de mama que se traten de manera conservadora (cirugía conservadora). Y como objetivo secundario se formó un tercer grupo de mujeres sin cáncer de mama pero operadas de cirugía

de mama no estética. La elección de tratamiento en las pacientes con cáncer se realizó de acuerdo a lineamientos internacionales, recomendación de médico tratante y opinión de la paciente. Se aplicaron los cuestionarios de la EORTC QLQ-C30 y BR23 posterior al año de la intervención, así como la recolección los datos demográficos y variables confusoras.

## **10. CÁLCULO DE LA MUESTRA:**

$$CV \approx EDAD + ES + EC + CXA + EMPLEO + TIPCX$$

Se contemplaron seis variables con 10 grados de libertad. Para modelo lineal se calcula: por cada grado de libertad, un mínimo de diez repeticiones y un recomendado de 20 repeticiones, según Concato y Feinstein.(36)(37) Obteniendo un mínimo de 120 y un recomendado de 240 repeticiones.

### **10.1 TÉCNICA DE MUESTREO:**

Consecutivo por conveniencia.

## **11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Las variables categóricas se expresaron como porcentajes, las continuas como media o mediana de acuerdo a la distribución, las medidas de dispersión se expresaron como desviación estándar o rango intercuartílico según correspondió.

Se realizó un modelo de regresión lineal de acuerdo con la ecuación descrita en el cálculo de la muestra para los diferentes dominios.

Todo el análisis estadístico se realizó en el programa R versión 3.2.2 (2015-08-14) y R Studio versión 0.99.486– © 2009-2013 RStudio, Inc. para Macintosh.

## **12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO**

En el servicio de ginecología oncológica del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” se atienden de manera anual de 150-200 pacientes nuevas con diagnóstico de cáncer de mama, las cuales son tratadas de forma integral y llevan su seguimiento estricto dentro de la misma institución.

## **13. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente protocolo ha sido sometido y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” bajo la clave: 106-14 el 18 noviembre del 2014.

Los cuestionarios que se utilizaron se consideran de riesgo menor por lo que no transgreden las normas de la conferencia de Helsinki de 1964 y su revisión de 2013.

Se obtuvo el consentimiento de las pacientes por escrito a través de un documento en donde se especificó el objetivo del estudio, los métodos y las técnicas utilizadas. A cada una de las pacientes se les explicó en qué consistía el estudio y las encuestas utilizadas, dejándoles claro que el que participaran o no era voluntario y no influiría en el manejo de su enfermedad. Posteriormente, se les pidió que leyeran el consentimiento informado y una vez que resolvieron cualquier duda al respecto se les pidió que firmaran el documento. Se aseguró la confidencialidad de los datos obtenidos.

Debido a que se realizó estudios en humanos, este estudio se apegó a lo que se considera y concierne a la Ley General de Salud de México en cuyo Título Quinto Capítulo único, investigación para la salud Artículo 100, referente a la investigación en seres humanos, en los apartados III y IV, se señala que “podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación” y que “se deberá contar con el consentimiento por escrito”.

Lo anterior coincide con lo dispuesto en la Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí, en el artículo 84, fracciones III “Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos, ni daños innecesarios al sujeto en experimentación”.

La carta de consentimiento informado fue diseñada conforme a los lineamientos establecidos en la siguiente normatividad:

1. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.
2. Código Civil Mexicano. Obligaciones en general sobre el consentimiento informado Artículos 1803 y 1812



## **14. RECURSOS:**

### **14.1 Humanos:**

El presente proyecto contó con el apoyo del servicio de Ginecología Oncológica dependiente de la división de Ginecología y Obstetricia, donde dos Ginecólogos Oncólogos son encargados de la valoración y tratamiento quirúrgico de las pacientes con patología mamaria, ambos médicos determinaron el tratamiento de cada paciente de acuerdo a los lineamientos de las guías nacionales e internacionales y en común acuerdo bajo consentimiento informado con cada paciente. Los residentes rotantes en los servicios correspondientes fueron capacitados para la aplicación de los cuestionarios antes mencionados.

### **14.2 Materiales:**

Los recursos materiales fueron aportados por parte del investigador principal.

## 15. RESULTADOS:

### 15.1 Estadística descriptiva:

Se aplicaron encuestas y recolección de datos completa a un total de 261 pacientes durante el periodo de estudio. Del total de pacientes, 235 (90%) contaban con diagnóstico histopatológico confirmado de cáncer de mama y 26 (10%) pacientes fueron operadas por alguna patología benigna. El promedio de edad fue de 53.18 años para el grupo de estudio. Por grupo de cirugía la edad fue de 53.3 para pacientes con mastectomía, 53.8 en el grupo de cirugía conservadora y 50.4 para las pacientes con patología benigna.

Respecto a las características de la población en estudio, se encontró que 178 (68%) pacientes estaban en unión, todas las pacientes contaban con el seguro popular para su atención por lo que se clasificaron con el mismo nivel socioeconómico, la escolaridad promedio fue de 5.93 años (6.1 pacientes con cirugía radical, 5.6 cirugía conservadora y 6.3 para pacientes con patología benigna). Del total de pacientes, solo 48 (19%) de ellas contaban con empleo formal.

En cuanto al tipo de cirugía realizado se registraron 130 (49%) cirugías radicales y 131 (51%) cirugías conservadoras. De las pacientes con diagnóstico de cáncer a 153 (60%) se les realizó disección axilar completa, mientras que en 82 (40%) se realizó ganglio centinela. En cuanto a las características histológicas se reportaron 116 (50%) carcinomas ductales infiltrantes, 66 (29%) carcinomas lobulillares, 37 (16%) carcinomas mixto y 16 (7%) con alguna otra histología. De las 26 pacientes con patología benigna, el fibroadenoma y ectasia fueron las más frecuentes. Por inmunohistoquímica se encontró que 158 (62.4%) presentaron expresión de receptores estrogénicos, 128 (50.5%) de progesterona, 101 (39%) positivas a Her2/Neu y la invasión linfática se presentó en 70 (27.6%) del total.

De las pacientes con cáncer, 221 (87%) recibieron tratamiento con radioterapia adyuvante ya fuera por haber sido tratadas con cirugía conservadora o por contar con algún factor de mal pronóstico posterior a la cirugía radical. En cuanto a quimioterapia (QT) neoadyuvante se encontró que 169 (66.8%) pacientes la recibieron en los casos de cáncer locamente avanzado y 92 (36.4%) QT adyuvante. Además, 161 (63.6%) pacientes recibieron tratamiento hormonal el cual se encuentra en uso actualmente.

Las complicaciones quirúrgicas fueron pocas, solo se reportó dolor postquirúrgico en tres pacientes y la formación de granuloma en dos de ellas. Asimismo, 25 pacientes presentaron complicaciones secundarias a la QT y radioterapia, dos colitis, dos herpes zoster, dos neutropenia, dos radioepitelitis postradiación y 10 presentaron otro tipo de complicaciones.

**Tabla 3. Resultados de EORCT C30**

<b>C30</b>	<b>MRM media(DS)</b>	<b>CC media(DS)</b>	<b>PB media(DS)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Escolaridad</b>	6.1(3.7)	5.6(3.2)	6.3(3.4)	NS
<b>Global</b>	80.4(19.5)	81.2(8.4)	77.3(19.0)	NS
<b>Físico</b>	88.3(14.5)	86.9(15.9)	86.2(16.8)	NS
<b>Rol</b>	73.3(18.2)	72.5(19.7)	80.1(8.2)	*0.002
<b>Emocional</b>	76.1(20.1)	81.6(18.4)	71.3(28.3)	NS
<b>Cognitivo</b>	82.1(21.2)	83.8(20.3)	83.3(24.1)	NS
<b>Social</b>	85.3(23.4)	90.5(16.8)	90(22.6)	NS
<b>Fatiga</b>	18.3(20)	17.4(20.4)	13.2(16)	NS
<b>Nausea y vómito</b>	7.1(16.3)	8.1(16.7)	9.0(16.5)	NS
<b>Dolor</b>	16(20.9)	16.3(20.1)	10.9(16.3)	NS
<b>Disnea</b>	12.1(23.5)	9.8(17.9)	11.5(24.8)	NS
<b>Insomnio</b>	21.3(26.6)	26.7(33.1)	28.2(40.8)	NS
<b>Apetito</b>	9.7(22.5)	12.1(22.7)	10.7(18.6)	NS
<b>Constipación</b>	15.6(25.7)	19.3(27.5)	17.3(29.1)	NS
<b>Diarrea</b>	7.3(17.8)	6.5(17.5)	1.3(6.7)	*0.008
<b>Finanzas</b>	26.1(32.5)	22(31.5)	9.3(20.5)	NS

MRM, mastectomía radical. CC, cirugía conservadora. PB, patología benigna.

\*ANOVA:  $p < 0.05$  significativa para grupo control en funcionamiento de rol y en diarrea

**Tabla 4. Resultados de EORCTBR23**

<b>BR23</b>	<b>MRM media(DS)</b>	<b>CC media(DS)</b>	<b>NO CA media(DS)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Imagen</b>	82.4 (26.7)	83.9 (24.1)	89.1 (12.4)	NS
<b>Función sexual</b>	15.7 (21)	15.4 (21.7)	16.7 (19.8)	NS
<b>Disfrute sexual</b>	27.9 (31.3)	30.5 (30.8)	29.2 (34.2)	*0.005
<b>Perspectiva de Futuro</b>	60.5 (36.7)	66.0 (36.3)	61.5 (34.9)	NS
<b>Efectos sistémicos</b>	21 (15.8)	19.1 (16.7)	20.1 (16.9)	NS
<b>Síntomas de mama</b>	16.9 (16.9)	16.3 (16.3)	17 (19.3)	NS
<b>Síntomas brazo</b>	18.2 (18.5)	18.6 (19.6)	18.2 (23.1)	NS
<b>Caída de cabello</b>	23.7 (29.1)	19.3 (33.1)	28.6 (34.2)	NS

MRM, mastectomía radical. CC, cirugía conservadora. PB, patología benigna.

\*ANOVA:  $p < 0.05$  significativa para grupo control en perspectiva de futuro.

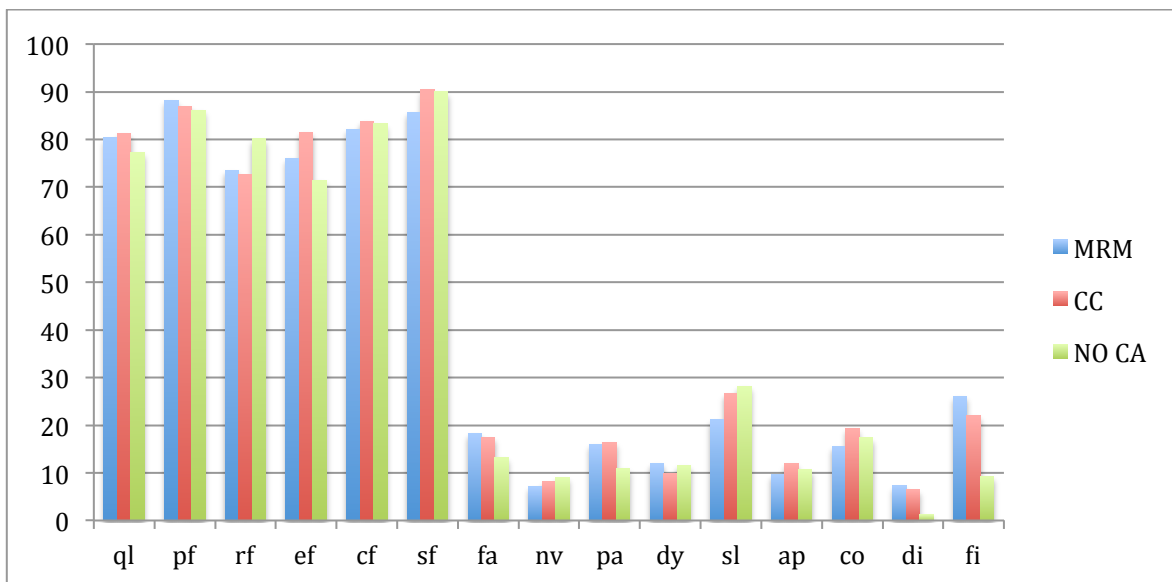
## 15.2 Análisis de instrumento

La media encontrada para la calidad de vida global en el total de pacientes fue de 79.63 (80.37 para el grupo de mastectomía, 81.20 para el grupo de cirugía conservadora y 77.33 para las pacientes con patología benigna), para el funcionamiento físico fue de 87.11 (88.25 para el grupo de mastectomía, 86.92 para el grupo de cirugía conservadora y 86.15 para las pacientes con patología benigna). Al analizar el dominio referente a la función de rol fue de 75.37 (73.46 para el grupo de mastectomía, 72.53 para el grupo de cirugía conservadora y 80.12 para las pacientes con patología benigna), la media para la función emocional fue de 76.32 (76.07 para el grupo de mastectomía, 81.53 para el grupo de cirugía conservadora y 71.33 para las pacientes con patología benigna) y para la función cognitiva se encontró una media de 83.09 (82.12 para el grupo de mastectomía, 83.81 para el grupo de cirugía conservadora y 83.33 para las pacientes con patología benigna). En relación al funcionamiento social la media encontrada para el grupo total de mujeres fue de 88.73 (85.75 para el grupo de mastectomía, 90.45 para el grupo de cirugía conservadora y 90 para las pacientes con patología benigna) y respecto a la sintomatología se encontró una media para la variable fatiga de 16.32 (18.33 para el grupo de mastectomía, 17.40 para el grupo de cirugía conservadora y 13.24 para las pacientes con patología benigna) y para las variables náusea y vómito la media encontrada fue de 8.04 (7.05 para el grupo de mastectomía, 8.09 para el grupo de cirugía conservadora y 8.97 para las pacientes con patología benigna). La media para dolor fue de 14.42 (16.02 para el grupo de mastectomía, 16.34 para el grupo de cirugía conservadora y 10.89 para las pacientes con patología benigna), para disnea se encontró una media de 11.14 (12.05 para el grupo de mastectomía, 9.84 para el grupo de cirugía conservadora y 11.53 para las pacientes con patología benigna) y para insomnio de 25.38 (21.28 para el grupo de mastectomía, 26.66 para el grupo de cirugía conservadora y 28.20 para las pacientes con patología benigna). Al analizar la variable de pérdida de apetito la media encontrada fue de 10.82 (9.74 para el grupo de mastectomía, 12.06 para el grupo de cirugía conservadora y 10.66 para las pacientes con patología benigna), para constipación de 17.40 (15.59 para el grupo de

mastectomía, 19.28 para el grupo de cirugía conservadora y 17.33 para las pacientes con patología benigna), para la variable diarrea fue de 5.021, (7.25 para el grupo de mastectomía, 6.47 para el grupo de cirugía conservadora y 1.33 para las pacientes con patología benigna) y el análisis de la variable referente a dificultades financieras mostró una media de 19.13 (26.07 para el grupo de mastectomía, 22 para el grupo de cirugía conservadora y 9.33 para las pacientes con patología benigna). Para el análisis de las variables descritas anteriormente se realizó una prueba de ANOVA encontrando diferencia significativa para las variables funcionamiento de rol y diarrea ( $P = 0.002$  y  $0.008$ , respectivamente) (Tabla 3).

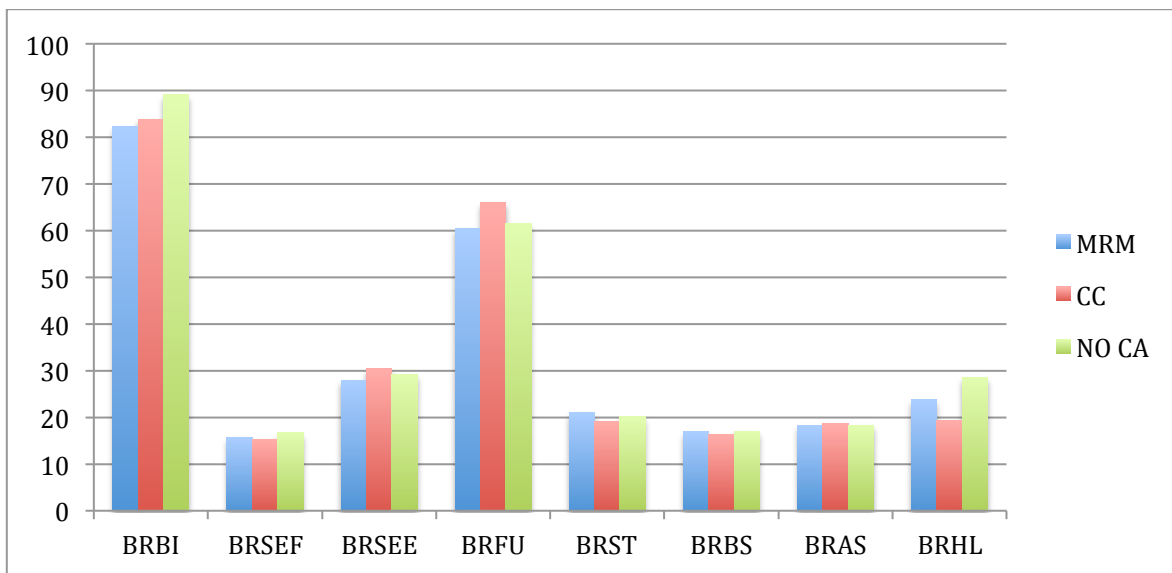
Para los dominios evaluados en la encuesta EORCT 23 se determinaron de igual manera las medias para cada variable. Para imagen corporal la media encontrada fue de 83.66 (82.38 para el grupo de mastectomía, 83.89 para el grupo de cirugía conservadora y 89.10 para las pacientes con patología benigna), el funcionamiento sexual tuvo una media global de 15.66 (15.71 para el grupo de mastectomía, 15.35 para el grupo de cirugía conservadora y 16.66 para las pacientes con patología benigna) y la variable de disfrute sexual presentó una media de 29.10 (27.94 para el grupo de mastectomía, 30.45 para el grupo de cirugía conservadora y 29.16 para las pacientes con patología benigna). El dominio de perspectivas a futuro tuvo una media de 62.80 (60.46 para el grupo de mastectomía, para el grupo de cirugía conservadora 66.02 y 61.53 para las pacientes con patología benigna) y el de efectos sistémicos mostró una media de 20.12 (20.9 para el grupo de mastectomía, 19.09 para el grupo de cirugía conservadora y 20.14 para las pacientes con patología benigna). La media encontrada para la variable de síntomas de mama fue de 16.63 (16.86 para el grupo de mastectomía, 16.25 para el grupo de cirugía conservadora y 17 para las pacientes con patología benigna), para síntomas de brazo la media fue de 18.38 (18.24 para el grupo de mastectomía, 18.59 para el grupo de cirugía conservadora y 18.22 para las pacientes con patología benigna) y para caída de cabello fue de 22.56 (23.73 para el grupo de mastectomía, 19.33 para el grupo de cirugía conservadora y 22.56 para las pacientes con patología benigna). De igual manera,

se realizó una prueba de ANOVA para las variables estudiadas en la encuesta BR23, encontrando diferencia significativa para la variables de perspectiva de futuro (P = 0.005) (Tabla 4).



**Figura 1. Comparación de resultados con EORTC C-30 entre los grupos de estudio.**

Se muestran los resultados comparativos de las medias encontradas para cada dominio estudiado con la encuesta EORTC C-30. MRM, Mastectomía. CC, cirugía conservadora. PB, patología benigna.



**Figura 2. Resultado con EORTC BR23**

Comparativa de resultados de ERCTC BR23 para los tres grupos de estudios, Mastectomía(MRM), Conservadora (CC), Pacientes sin cáncer (NO CA) medias de los diferentes dominios de calidad de vida

### 15.3 Análisis de los modelos

#### Análisis de los modelos propuestos. Encontrando significancia estadística en los siguientes modelos para el cuestionario EORTC C30

##### ***Funcionamiento físico (PF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Error estándar 14.75,  $R^2$ : 0.08329,  $R^2$  ajustada: 0.05782  $P=0.002413$ , por lo que se concluye que el funcionamiento físico está explicado en 5.7% por las variables del modelo. Se continúa con la simplificación del modelo, encontrando que la única variable explicativa para el **funcionamiento físico fue la edad con una  $p=5.671e-06$  explicando el 7.3% de la variable.**

##### ***Función emocional: (EF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Resultado error estándar 20.35,  $R^2$ : 0.05297,  $R^2$  ajustada: 0.02569  $P= 0.06282$ , por lo que se concluye que el funcionamiento emocional está explicado en 2.5% por las variables del modelo. Con la simplificación del modelo se concluyó que la variable explicativa grupo de **cirugía conservadora y la disección axilar completa explican el 3.2% de la variación en la función emocional con un error estándar de 20.28  $R^2$ : 0.04421,  $R^2$  ajustada: 0.0326  $P= 0.01074$**

##### ***Fatiga: (FA ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión.)***

Resultado error estándar 19.63  $R^2$ : 0.04649,  $R^2$  ajustada: 0.02001  $P= 0.09681$ , por lo que se concluye que el funcionamiento físico está explicado en 2.0% por las variables del modelo. Mediante la simplificación del modelo se concluyó que la variable explicativa unión explica el **2.1% de la variación en la fatiga con un error estándar de 19.58  $R^2$ : 0.025651,  $R^2$  ajustada: 0.02188  $P= 0.009554$**

##### ***Insomnio: (SL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Resultado error estándar 30.66  $R^2$ : 0.0485,  $R^2$  ajustada: 0.02207  $P= 0.08109$ , por lo que se concluye que el funcionamiento físico está explicado en 2.2% por las variables del modelo, con la simplificación del modelo se concluyó que la **unión explica el 1.3% de la variación en el insomnio con un error estándar de 30.74  $R^2$ : 0.01749,  $R^2$  ajustada: 0.0137  $P= 0.0327$**



***Apetito: (AP ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Resultado error estándar 21.79  $R^2$ : 0.06508,  $R^2$  ajustada: 0.039 P= 0.01703, por lo que se concluye la pérdida de apetito esta explicado en 3,9%% por las variables del modelo. Con la simplificación del modelo se concluyó que la **perdida de apetito esta explicada por la edad en un 4.7% con un error estándar de 21.67  $R^2$ : 0.05057,  $R^2$  ajustada: 0.04689 P= 0.0002568.**

**Análisis de los modelos propuestos. Encontrando significancia estadística en los siguientes modelos para el cuestionario EORTC BR23**

***funcionamiento sexual: (BRSEF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Error estándar de 19.62 con  $R^2$ : 0.1553,  $R^2$  ajustada: = 0.1307 p =8.354e-08 por lo que se se puede explicar la variación en el funcionamiento sexual en 13.07% por el modelo. Se realizó la simplificación del modelo quedando como variables explicativas con Error estandar de 19.67  $R^2$ : 0.1425,  $R^2$  ajustada: = 0.132 **son edad con p=6.03e-12 empleo con p=0.0373 y unión con p=0.0105, explicando el 13.2% de la variación.**

También se encontró que la calificación promedio de esta categoria fue muy baja en todos los grupos de estudio 15.66 (15.71, 15.35, 16.66)

***Disfrute sexual: (BRSEE ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + unión)***

Error estándar de 29.77 con  $R^2$ : 0.1334,  $R^2$  ajustada: = 0.08776 p =0.007051 por lo que se se puede explicar la variación en el disfrute sexual en 8.7% por el modelo, se realizó la simplificación del modelo quedando como variable **explicativa la edad con p=0.000227 explicando el 8,6% de la variación.**

**Tabla 5. Comparativa con literatura EORTC C30**

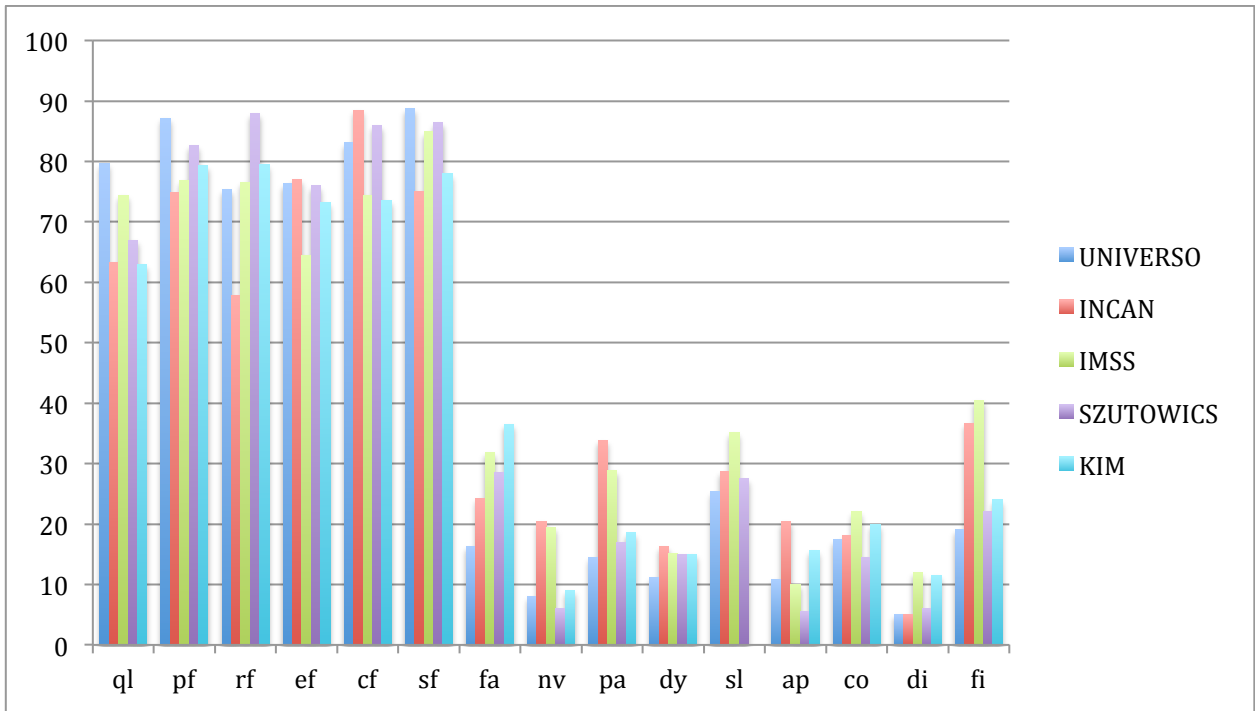
C30	INCAN	IMSS	Szutowics et al.	Kim et al.	Zermeño et al.	
	Ca temprano	Ca avanzado	Ca en general	CC BR	AP AN	MRM CC PB
Calidad de vida	64.1/62.3		74.47	65/69	66.09/60.14	80.3/81.2/77.3
Físico	74.7/75		76.98	78/87	82.72/75.95	88.2/86.9/86.1
Rol	60.8/54.9		76.6	85/91	85.17/74.01	73.4/72.5/80.1
Emocional	79.1/75		64.54	74/78	78.57/67.82	76.1/81.5/71.3
Cognitivo	92.2/85		74.47	83/89	78.95/68.1	82.1/83.8/83.3
Social	80.3/71.9		84.96	85/88	85.61/70.27	85.7/90.4/90
Fatiga	21.3/27.4		31.94	33/24	31.43/41.68	18.3/17.4/13.2
Nausea y vomito	18.8/22.3		19.49	8/3	6.21/11.7	7.1/8.1/8.9
Dolor	31/36.9		28.95	20/14	13.94/23.4	16.1/16.3/10.8
Disnea	16.5/16.2		15.29	17/13	12.24/17.82	12.05/9.84/11.5
Insomnio	26.8/30.6		35.13	29/26	25.74/37.28	21.28/26.66/28.2
Apetito	18.8/22.3		10.04	9/2	11.8/19.32	9.7/12.1/10.6
Constipación	18.2/18.1		22.02	15/14	17.42/22.45	15.5/19.2/17.3
Diarrea	6.5/3.8		12.9	9/3	8.4/13.06	7.2/6.4/1.3
Finanzas	31.2/42.2		40.57	19/25	20.29/28.16	26.1/22.0/9.3
EDAD	54.2/52.3		52.23	60.35/50.8	48.05/47.92	53.3/53.8/50.4

AP, apreciación positiva. AN, apreciación negativa. MRM, mastectomía radical. CC, cirugía conservadora. PB, patología benigna.

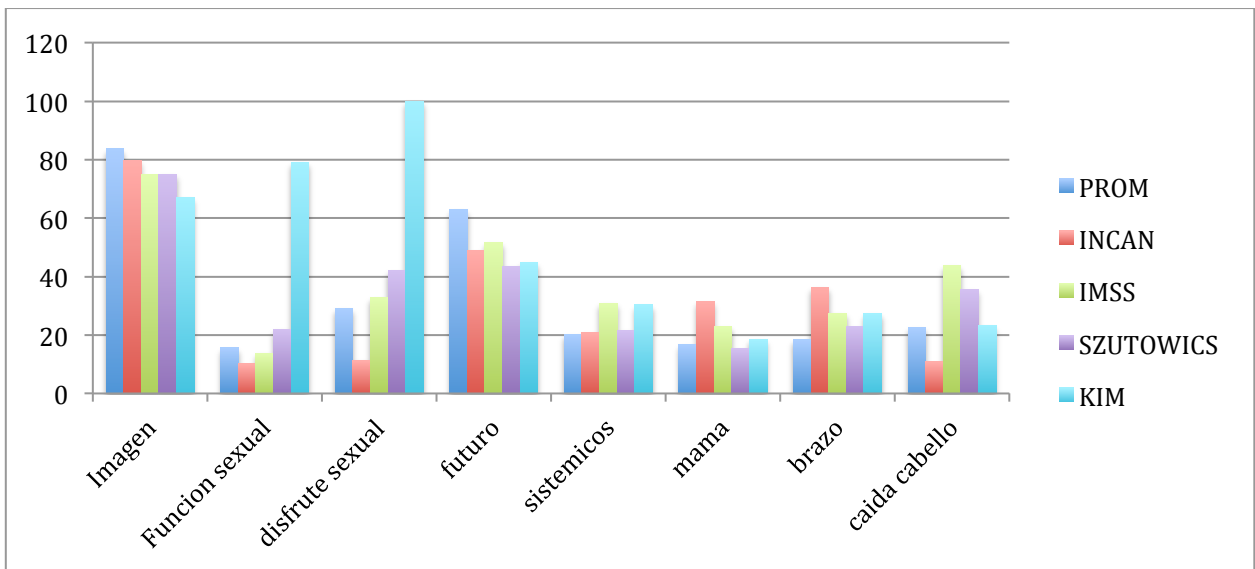
**Tabla 6. Comparativa con literatura EORCT BR23.**

	Ca temprano	Ca avanzado	Ca en general	CC BR	AP AN	MRM CC PB
BR23	INCAN	IMSS	Szutowics et al.	Kim et al.	Zermeño et al.	
Imagen corporal	87.3/72.1		74.84	79/71	82.89/51.67	82.3/83.8/89.1
Funcionamiento sexual	8/12.4		13.73	18/26	77.03/81.22	15.7/15.3/16.6
Disfrute sexual	8.7/13.9		32.86	33/51	100/100	27.9/30.4/29.1
Perspectiva futuro	51.5/46.6		51.69	44/43	50.76/39.18	60.4/66.0/61.5
Efectos sistémicos	19.2/22.6		30.82	23/20	27.2/33.45	20.9/19.1/20.1
Síntomas de mama	29.6/33.4		22.85	21/10	15.92/21.22	16.8/16.2/17
Síntomas de brazo	32.9/40		27.53	25/21	22.1/32.74	18.2/18.5/18.2
Caída de cabello	8.2/13.5		43.80	38/33	16.62/30.2	23.7/19.3/28.5

AP, apreciación positiva. AN, apreciación negativa. MRM, mastectomía radical. CC, cirugía conservadora. PB, patología benigna. BR, Reconstrucción mamaria.



**Grafica 3. Comparación de resultados con EORTC C30 de nuestro estudio contra literatura nacional INCAN e IMSS, y literatura internacional.**



**Grafica 4. Comparación de resultados con EORTC BR23 de nuestro estudio contra literatura nacional INCAN e IMSS, y literatura internacional**

## 16. Discusión:

En la actualidad el cáncer de mama cuenta con un tratamiento efectivo, de tipo multidisciplinario, que permite un adecuado control de la enfermedad. Esto ha mejorado de forma sustancial la supervivencia global y el periodo libre de enfermedad, logrando que las pacientes tengan una larga expectativa de vida a partir de su diagnóstico. Por esta razón la calidad de vida se convierte en un objetivo relevante para estas pacientes. La investigación clínica al respecto no ha podido resolver muchas de las preguntas que existen en este sentido. Se ha observado que algunos de los determinantes de la calidad de vida en este grupo de pacientes, son la edad, el estadio clínico, tipo de tratamiento, escolaridad, estado civil y nivel socioeconómico, el tiempo que pasa desde el tratamiento, entre otros.

En el presente estudio encontramos una edad promedio de 53.18 años, lo cual es similar a lo reportado en la literatura para poblaciones tanto nacionales como internacionales. De acuerdo a los resultados obtenidos para las variables sociodemográficas, se pudo observar que se trata de una población de mujeres vulnerables, con bajo nivel educativo y con dependencia. El 68% de los casos tenían pareja, el 19% tenían empleo; por el tipo de población que se atiende en el hospital donde se realizó el estudio, todas las pacientes se consideraron como de bajo nivel socioeconómico y la escolaridad promedio fue de 5.93 años.

La principal variable a estudiar fue el tipo de tratamiento quirúrgico. El 55.3% de las pacientes fueron sometidas a cirugía radical, y el 44.7% a cirugía conservadora. Esta proporción es baja en comparación con países desarrollados donde la mastectomía solo se utiliza en aproximadamente 20% de los casos, pero alta para lo que habitualmente se observa en nuestro país. (38)

El cuestionario seleccionado para la evaluación está formado por 53 preguntas: 30 de ellas tienen un componente genérico para cáncer y 23 preguntas específicas para cáncer de mama.<sup>(40)</sup> En los dominios evaluados por el componente genérico encontramos que el funcionamiento físico y la pérdida de apetito se ve influenciado por la edad. Sin embargo, no se confirmó la diferencia en funcionamiento de rol y calidad de vida global, como lo mencionan otros autores.<sup>(26,29-30)</sup> El funcionamiento emocional fue el único dominio que puede ser explicado por el tipo de cirugía, muy similar a lo reportado en la literatura; sin embargo, otros aspectos como funcionamiento físico de rol y cognitivo no se ven influenciados. El hecho de no encontrar estas diferencias puede estar en relación a la excelente calidad de vida que reportan nuestras pacientes al compararlas con otro tipo de poblaciones tanto nacionales como internacionales.<sup>(35)(39)(40)(41)</sup>

Al realizar el análisis de los dominios explorados por el componente específico de cáncer de mama encontramos que el funcionamiento sexual puede ser explicado por tres de las variables estudiadas como son la edad, empleo y el estado civil. Mientras que el disfrute sexual se ve explicado exclusivamente por la edad de las pacientes. El tipo de cirugía, estadio clínico y resto de variables explicativas no tienen influencia en los dominios explorados por este cuestionario.<sup>(26,29-30)</sup>.

Se considera de interés el hallazgo sobre la calidad de vida global, así como los dominios de funcionamiento físico, de rol, emocional, cognitivo y social que presentaron niveles altos, siendo mayores a los valores de referencia que existen en otras muestras mexicanas y extranjeras.<sup>(32,33,37,41)</sup> Otro punto muy importante de la población estudiada es la baja presentación de síntomas, los cuales son menores a los valores de referencia y los reportados en la literatura. Un ejemplo de lo anterior es el estudio reportado por Cerezo y cols en el 2012 en población mexicana atendida en el Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), en donde encontraron valores más elevados para las variables de fatiga, náusea, vómito, dolor, disnea, insomnio y pérdida de apetito al comparar con los valores encontrados en el presente estudio.<sup>(35)</sup> También cabe mencionar que, a pesar de

tratarse de una población relativamente desprotegida, de bajos recursos y con un diagnóstico tan delicado como es el cáncer de mama, la mayoría de los parámetros que se evaluaron en estas escalas esta al menos tan bien como en otro tipo de poblaciones. Incluso se pudo observar que la población estudiada refiere una excelente calidad de vida. Lo anterior podría estar en relación a la calidad de atención que se brinda en la institución hospitalaria y el hecho de que se cuenta con cobertura para todos los gastos relacionados a la enfermedad. Sin embargo, se tiene la limitante de no contar con un valor de referencia como base para evaluar el efecto del diagnóstico y del tratamiento, los cuales también podrían estar influyendo.

Como fortaleza del presente trabajo resalta la inclusión del grupo control sin el diagnóstico de cáncer (patología benigna), el cuál resultó con valores prácticamente iguales que los grupos de estudio con cáncer de mama.

Para cumplir con el objetivo primario del estudio, el cual fue comparar el efecto del tipo de tratamiento quirúrgico sobre la calidad de vida y sus diferentes escalas funcionales en pacientes con cáncer de mama, se exploraron diversos modelos de regresión. Dichos modelos pudieron demostrar que el tipo de tratamiento quirúrgico solo tiene influencia en el funcionamiento emocional. La calidad de vida global así como el resto de los dominios y los síntomas, no se ven afectados por la elección del tratamiento. Este resultado contrasta con lo reportado en la literatura médica, donde el tratamiento quirúrgico resulta ser de relevancia no tanto para la calidad de vida global pero si para dominios como imagen corporal, sexualidad, funcionamiento físico y de rol.<sup>(26,29-30)</sup> Es importante mencionar que tampoco se encontraron diferencias al comparar con el grupo control, lo que nos dice que en la población estudiada con o sin cáncer, la calidad de vida es buena en prácticamente todos los rubros.

En principio, los resultados de este estudio no permiten aceptar la hipótesis de trabajo. La elección de la cirugía conservadora no modifica la calidad de vida post-cirugía en comparación a una mastectomía. Ante esto es obligado preguntarse, si el instrumento de medición es válido para la población en estudio. Si bien la EORTC ha sido validada en población mexicana y ha sido utilizada ampliamente,

no deja de ser una escala desarrollada en Europa, para otro tipo de población. Esto nos lleva a plantear la necesidad de contar con herramientas de evaluación de calidad de vida más apropiadas al contexto local donde se lleva a cabo la cirugía de cáncer de mama.

En relación a la medición, cabe señalar que, como muchas otras escalas psicométricas, la EORTC mide "percepciones" sobre las diferentes dimensiones de la calidad de vida. En este sentido, es posible que una mujer superviviente de cáncer de mama pudiera tener una "percepción" muy incrementada de su calidad de vida, determinada por la experiencia misma de haber sido tratada exitosamente. Ello podría explicar la ausencia de un efecto aparente, dado que en ambos grupos de pacientes, tendría mayor peso el efecto de la "curación", sobre otras ventajas menores relacionadas con la cirugía.

Otro aspecto que podría discutirse es el tiempo en que se lleva a cabo la evaluación, posterior a la intervención quirúrgica. En este estudio se determinó que fuera al año de la cirugía. Es posible que a mayor tiempo las diferencias del efecto del tipo de cirugía se diluyan, esto es, que en los primeros meses sí podría haber diferencias sustanciales que ya no se observan más tarde.

Los resultados obtenidos al analizar los dominios de calidad de vida, funcionamiento emocional, físico de rol y cognitivo fueron mejores que lo reportado por Sat-Muñoz y cols en la población derechohabiente del IMSS(34), pero muy similares a lo reportado por Cerezo y cols. al estudiar la población atendida en el INCAN en el 2012(35)

De los datos obtenidos por la escala BR23 específicos de cáncer de mama, se encontró que la imagen corporal es muy similar a lo reportado por el INCAN y discretamente mejor que la del IMSS. El funcionamiento sexual, aunque se reporta muy bajo en todos los estudios nacionales, es discretamente mejor en el presente estudio. Además, las pacientes de este estudio tienen mejor perspectiva del futuro

y reportan menor cantidad de síntomas de mama y de brazo al comparar con las referencias mexicanas. (34)(35)

#### CONCLUSIONES:

La calidad de vida global en esta muestra de pacientes con cáncer de mama tratadas quirúrgicamente resultó excelente, inclusive mejor que en algunos estudios internacionales.

No se encontraron diferencias significativas en la calidad de vida de estas pacientes en función del tipo de tratamiento realizado.

La cirugía conservadora de mama no demostró superioridad contra la cirugía radical en términos de calidad de vida posoperatoria al año de tratamiento excepto en el funcionamiento emocional.



## 17. BLIOGRAFÍA

1. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* [Internet]. 2014;64:9–29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24399786>
2. Maffuz-Aziz A, Labastida-Almendaro S, Espejo-Fonseca A, Rodriguez-Cuevas S. [Clinical and pathological features of breast cancer in a population of Mexico]. *Cir Cir* [Internet]. Academia Mexicana de Cirugía A.C.; 2016;(xx). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circen.2017.05.010>
3. Bradley CJ, Given CW, Roberts C. Race, socioeconomic status, and breast cancer treatment and survival. *J Natl Cancer Inst*. 2002;94:490–6.
4. Colditz GA, Rosner B. Cumulative risk of breast cancer to age 70 years according to risk factor status: Data from the nurses' health study. *Am J Epidemiol*. 2000;152:950–64.
5. Eliassen AH, Colditz GA, Rosner B, Willett WC, Hankinson SE. Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. *JAMA*. 2006;296:193–201.
6. McCormack VA, dos Santos Silva I. Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2006;15:1159–69.
7. Nelson HD, Zakher B, Cantor A, Fu R, Griffin J, O'Meara ES, et al. Risk factors for breast cancer for women aged 40 to 49 years: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* [Internet]. 2012;156:635–48. Available from: <http://ezproxy.ouls.ox.ac.uk:3097/article.aspx?articleid=1134661>
8. Beattie MS, Costantino JP, Cummings SR, Wickerham DL, Vogel VG, Dowsett M, et al. Endogenous sex hormones, breast cancer risk, and tamoxifen response: An ancillary study in the NSABP Breast Cancer

- Prevention Trial (P-1). *J Natl Cancer Inst.* 2006;98:110–5.
9. Kelsey JL, Gammon MD, John EM. Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol Rev.* 1993;15:36–47.
  10. Hulka BS, Moorman PG. Breast cancer: Hormones and other risk factors. In: *Maturitas.* 2001. p. 103–16.
  11. Pijpe A, Andrieu N, Easton DF, Kesminiene A, Cardis E, Nogues C, et al. Exposure to diagnostic radiation and risk of breast cancer among carriers of BRCA1/2 mutations: retrospective cohort study (GENE-RAD-RISK). Vol. 345, *BMJ.* 2012. p. e5660–e5660.
  12. Clemons, Mark and Goss P. Estrogen and the risk of breast cancer. *N Engl J Med.* 2001;344:276–85.
  13. Berry MG, Fitoussi AD, Curnier A, Couturaud B, Salmon RJ. Oncoplastic breast surgery: a review and systematic approach. *J Plast Reconstr Aesthet Surg [Internet].* 2010 Aug [cited 2014 Jun 6];63(8):1233–43. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1748681509003714>
  14. Baildam A, Bishop H, Boland G, Dalglish M, Davies L, Fatah F, et al. Oncoplastic breast surgery--a guide to good practice. *Eur J Surg Oncol [Internet].* 2007 Aug [cited 2014 Jun 6];33 Suppl 1:S1-23. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0748798307001783>
  15. Asgeirsson KS, Rasheed T, McCulley SJ, Macmillan RD. Oncological and cosmetic outcomes of oncoplastic breast conserving surgery. *Eur J Surg Oncol [Internet].* 2005 Oct [cited 2014 Jun 6];31(8):817–23. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074879830500154X>
  16. Montazeri A. Quality of life data as prognostic indicators of survival in cancer patients: an overview of the literature from 1982 to 2008. *Health Qual Life Outcomes.* 2009;7:102.
  17. Veronesi U, Goldhirsch A, Boyle P, Orecchia R, Viale G. Breast cancer. *Discov Med [Internet].* 2005 Jun;5(27):271–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20704887>

18. Härtl K, Schennach R, Müller M, Engel J, Reinecker H, Sommer H, et al. Quality of Life, Anxiety, and Oncological Factors: A Follow-Up Study of Breast Cancer Patients. *Psychosomatics* [Internet]. 2010 Mar [cited 2014 Apr 30];51(2):112–23. Available from:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003331821070671X>
19. Arndt V, Merx H, Stürmer T. Age-specific detriments to quality of life among breast cancer patients one year after diagnosis. ... *J Cancer* [Internet]. 2004 [cited 2014 May 28];40:673–80. Available from:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804903010736>
20. Arndt V, Stegmaier C, Ziegler H, Brenner H. Quality of life over 5 years in women with breast cancer after breast-conserving therapy versus mastectomy: a population-based study. *J Cancer Res Clin Oncol* [Internet]. 2008 Dec [cited 2014 Apr 2];134(12):1311–8. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18504613>
21. WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* [Internet]. 1995;41:1403–9. Available from:  
[http://www.sciencedirect.com.ezp-prod1.hul.harvard.edu/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VBF-3YS8D3J-S-2&\\_cdi=5925&\\_user=209690&\\_pii=027795369500112K&\\_origin=search&\\_coverDate=11/30/1995&\\_sk=999589989&view=c&wchp=dGLzVlzSkzk&md5=efcaae942a1bc225126f3a319d57986a&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com.ezp-prod1.hul.harvard.edu/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VBF-3YS8D3J-S-2&_cdi=5925&_user=209690&_pii=027795369500112K&_origin=search&_coverDate=11/30/1995&_sk=999589989&view=c&wchp=dGLzVlzSkzk&md5=efcaae942a1bc225126f3a319d57986a&ie=/sdarticle.pdf)
22. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* [Internet]. 1995 Nov [cited 2014 Jun 1];41(10):1403–9. Available from:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/027795369500112K>
23. Quality of Life, Health status, and Clinical Research [Internet]. *Med Caare*. 1989 [cited 2014 Jun 6]. p. 148–56. Available from:  
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/3765660?uid=3738664&uid=2&uid=4&sid=21104264952713>

24. Ferrans CE, Zerwic JJ, Wilbur JE, Larson JL. Conceptual model of health-related quality of life. *J Nurs Scholarsh*. 2005;37:336–42.
25. Mucho B. EORTC QLQ-C30 ( versión 3 ) cececdde Durante la semana pasada : 30(versión 3):3–4.
26. Lee MC, Bhati RS, von Rottenthaler EE, Reagan AM, Karver SB, Reich RR, et al. Therapy choices and quality of life in young breast cancer survivors: a short-term follow-up. *Am J Surg* [Internet]. Elsevier Inc; 2013 Nov [cited 2014 Apr 30];206(5):625–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24016705>
27. Härtl K, Schennach R, Müller M, Engel J, Reinecker H, Sommer H, et al. Quality of Life, Anxiety, and Oncological Factors: A Follow-Up Study of Breast Cancer Patients. *Psychosomatics* [Internet]. 2010;51(2):112–23. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003331821070671X>
28. Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: a bibliographic review of the literature from 1974 to 2007. *J Exp Clin Cancer Res* [Internet]. 2008 Jan [cited 2014 May 26];27:32. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2543010&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
29. Shi HY, Uen YH, Yen LC, Culbertson R, Juan CH, Hou MF. Two-year quality of life after breast cancer surgery : A comparison of three surgical procedures. Elsevier Ltd; 2011;37.
30. Avis NE, Crawford S, Manuel J. Quality of life among younger women with breast cancer. *J Clin Oncol* [Internet]. 2005 May 20 [cited 2014 Apr 30];23(15):3322–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15908646>
31. Arndt V, Merx H, Stürmer T, Stegmaier C, Ziegler H, Brenner H. Age-specific detriments to quality of life among breast cancer patients one year after diagnosis. *Eur J Cancer* [Internet]. 2004 Mar [cited 2014 Apr 30];40(5):673–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15010067>

32. Mols F, Vingerhoets AJJM, Coebergh JW. Quality of life among long-term breast cancer survivors : A systematic review. 2005;41:2613–9.
33. Javier E. Validación de un instrumento para medir calidad de vida en pacientes con cáncer de mama. 2010;48(2):133–8.
34. Sat-Muñoz D, Contreras-Hernández I, Balderas-Peña L-M-A, Hernández-Chávez G-A, Solano-Murillo P, Mariscal-Ramírez I, et al. [Quality of life in Mexican women with breast cancer at different stages and its association with sociodemographic characteristics, comorbidities and procedural factors at the Mexican Institute of Social Security]. Value Health [Internet]. Elsevier Inc.; 2011 [cited 2014 Apr 30];14(5 Suppl 1):S133-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21839887>
35. Cerezo O, Oñate-Ocaña LF, Arrieta-Joffe P, González-Lara F, García-Pasquel MJ, Bargalló-Rocha E, et al. Validation of the Mexican-Spanish version of the EORTC QLQ-C30 and BR23 questionnaires to assess health-related quality of life in Mexican women with breast cancer. Eur J Cancer Care (Engl) [Internet]. 2012 Sep [cited 2014 May 28];21(5):684–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22329843>
36. Babyak MA. What you see may not be what you get: a brief, nontechnical introduction to overfitting in regression-type models. Psychosom Med [Internet]. Jan [cited 2014 May 31];66(3):411–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15184705>
37. Katz MH. Multivariable Analysis: A Primer for Readers of Medical Research. Ann Intern Med [Internet]. American College of Physicians; 2003 Apr 15 [cited 2014 Jun 18];138(8):644. Available from: <http://annals.org/article.aspx?articleid=716349>
38. van Nes JGH, Seynaeve C, Jones S, Markopoulos C, Putter H, van de Velde CJH, et al. Variations in locoregional therapy in postmenopausal patients with early breast cancer treated in different countries. Br J Surg [Internet]. 2010;97(5):671–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20393978>

39. Kim MK, Kim T, Moon HG, Jin US, Kim K, Kim J, et al. Effect of cosmetic outcome on quality of life after breast cancer surgery. *Eur J Surg Oncol*. 2015;41(3):426–32.
40. Huang C-C, Lien H-H, Tu S-H, Huang C-S, Jeng J-Y, Chao H-L, et al. Quality of life in Taiwanese breast cancer survivors with breast-conserving therapy. *J Formos Med Assoc [Internet]*. 2010 Jul [cited 2014 Apr 2];109(7):493–502. Available from:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664610600836>
41. Szutowicz-Wydra B, Wydra J, Kruszewski WJ, Ciesielski M, Szajewski M, Walczak J, et al. Same Quality of Life for Polish Breast Cancer Patients Treated with Mastectomy and Breast Reconstruction or Breast-Conserving Therapy. *Polish J Surg [Internet]*. 2016;88(5):264–9. Available from:  
<http://www.degruyter.com/view/j/pjs.2016.88.issue-5/pjs-2016-0062/pjs-2016-0062.xml>
42. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst [Internet]*. 1993 Mar 3 [cited 2014 May 30];85(5):365–76. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8433390>
43. Fayers P, Bottomley A. Quality of life research within the EORTC—the EORTC QLQ-C30. *Eur J Cancer [Internet]*. 2002 Mar [cited 2014 Jun 18];38:125–33. Available from:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804901004488>
44. Mucho UB. EORTC QLQ – BR23 Durante las últimas cuatro semanas : :3–4.

## 18. ANEXOS

### ANEXO 1

SPANISH (MEXICO)



#### EORTC QLQ-C30 (versión 3)

Estamos interesados en conocer algunas cosas sobre usted y su salud. Por favor, responda a todas las preguntas personalmente, rodeando con un círculo el número que mejor se aplique a su caso. No hay respuestas “correctas” o “incorrectas”. La información que nos proporcione será estrictamente confidencial.

Por favor escriba sus iniciales:

Su fecha de nacimiento (día, mes, año):

Fecha de hoy (día, mes, año):

	<b>En absoluto</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
1. ¿Tiene alguna dificultad para realizar actividades que requieren de un esfuerzo importante, como llevar una bolsa de compras pesada o una maleta?	1	2	3	4
2. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>largo</u> ?	1	2	3	4
3. ¿Tiene alguna dificultad para dar un paseo <u>corto</u> fuera de casa?	1	2	3	4
4. ¿Tiene que permanecer en la cama o sentado/a en una silla durante el día?	1	2	3	4
5. ¿Necesita ayuda para comer, vestirse, asearse o ir al sanitario?	1	2	3	4
<b>Durante la semana pasada:</b>				
	<b>En absoluto</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
6. ¿Ha tenido algún impedimento para hacer su trabajo u otras actividades cotidianas?	1	2	3	4
7. ¿Ha tenido algún impedimento para realizar sus aficiones u otras actividades de ocio?	1	2	3	4
8. ¿Sintió que se le corto la respiración?	1	2	3	4
9. ¿Ha tenido dolor?	1	2	3	4
10. ¿Necesitó parar para descansar?	1	2	3	4
11. ¿Ha tenido dificultades para dormir?	1	2	3	4
12. ¿Se ha sentido débil?	1	2	3	4
13. ¿Le ha faltado el apetito?	1	2	3	4
14. ¿Ha tenido náuseas?	1	2	3	4
15. ¿Ha vomitado?	1	2	3	4

Por favor, continúe en la página siguiente







### **EORTC QLQ – BR23**

Las pacientes dicen que en ocasiones tienen los siguientes síntomas o problemas. Por favor, indique hasta qué punto usted ha experimentado alguno de estos síntomas o problemas durante la última semana.

<b>Durante la semana pasada:</b>	<b>Para nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
31. ¿Ha tenido la boca seca?	1	2	3	4
32. ¿Sintió la comida y la bebida con sabor diferente a lo normal?	1	2	3	4
33. ¿Estuvieron sus ojos irritados, llorosos o con dolor?	1	2	3	4
34. ¿Ha cursado con algo de pérdida de cabello?	1	2	3	4
35. Conteste esta pregunta solo si se ha tenido pérdida de cabello: Si es así, ¿Estuvo preocupada/o por la caída de cabello?	1	2	3	4
36. ¿Se sintió enferma/o o con malestar?	1	2	3	4
37. ¿Tuvo bochornos?	1	2	3	4
38. ¿Tuvo dolor de cabeza?	1	2	3	4
39. ¿Se ha sentido menos atractiva/o desde el punto de vista físico como resultado de su enfermedad o tratamiento?	1	2	3	4
40. ¿Se ha sentido menos femenina/o como resultado de su enfermedad o tratamiento?	1	2	3	4
41. ¿Le resultó difícil verse sin ropa?	1	2	3	4
42. ¿Se ha sentido insatisfecha/o con su cuerpo?	1	2	3	4
43. ¿Ha estado preocupada/o sobre su salud en el futuro?	1	2	3	4

Por favor, continúe en la siguiente página

<b>Durante las últimas <u>cuatro</u> semanas:</b>	<b>Para nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
44. ¿Hasta qué punto estuvo interesada/o en el sexo?	1	2	3	4
45. ¿Hasta qué punto tuvo vida sexual activa? (teniendo o no relaciones sexuales)	1	2	3	4
46. Conteste esta pregunta solamente si ha sido sexualmente activa: ¿Hasta qué punto disfrutó del sexo?	1	2	3	4

<b>Durante la semana pasada:</b>	<b>Para nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
47. ¿Tuvo dolor en el brazo o en el hombro?	1	2	3	4
48. ¿Se le hinchó el brazo o la mano?	1	2	3	4
49. ¿Fue difícil levantar el brazo o moverlo hacia los lados?	1	2	3	4
50. ¿Ha tenido dolor en el área del pecho afectado?	1	2	3	4
51. ¿Estuvo hinchada el área del pecho afectado?	1	2	3	4
52. ¿Sintió que la zona del pecho afectado estaba más sensible que de costumbre?	1	2	3	4
53. ¿Ha tenido problemas de la piel en la zona del pecho afectado (comezón, resequedad o descamación)?	1	2	3	4

## Anexo 3

### EORTC QLQ-C30

El grupo de EORTC creó un cuestionario denominado QLQ-C30 (Anexo 1), específico para cáncer. Éste se ha traducido y validado a 81 idiomas y se ha empleado en más de 3,000 estudios en todo el mundo. Adicionalmente, se complementa con módulos específicos de enfermedad, como de cabeza y cuello, pulmón, mama, ovario, esófago, estómago, mieloma múltiple, etc.(42)

Este cuestionario está integrado por 30 ítems que valoran la CVRS, así como el estado físico, emocional, social y el funcionamiento global de pacientes con diagnóstico de cáncer. Las preguntas del cuestionario son referentes a la semana anterior de la fecha en que se contesta el cuestionario. Está organizado en varias escalas multi-ítem y algunos ítems independientes. La fiabilidad del QLQ-C30 es adecuada, con valores de alpha de Cronbach entre 0.52 y 0.89 en las diferentes escalas.(42)

El cuestionario EORTC QLQ-C30 se estructura en cinco escalas funcionales (funcionamiento físico, actividades cotidianas, funcionamiento emocional, funcionamiento cognitivo y funcionamiento social); tres escalas de síntomas (fatiga, dolor, náusea y vómito); una escala global de salud; y seis ítems independientes (disnea, insomnio, anorexia, estreñimiento, diarrea e impacto económico). Ningún ítem aparece en dos escalas a la vez y las escalas se agrupan en tres áreas: estado global de salud y CVRS, función y síntomas.

Todos los ítems se valoran de 1 a 4 (1 = en absoluto, 2 = un poco, 3 = bastante y 4 = mucho), excepto en la escala de salud global donde los ítems que la componen se valoran del 1 al 7 (1 = pésima hasta 7 = excelente). Estos resultados se transforman en un puntaje estandarizado (score 1 a 100), que determina el nivel de afectación de la paciente en cada una de las escalas, de tal manera que un valor alto es “mejor” en las escalas de salud global y estado funcional, y es “peor” en las escalas de síntomas, pues indica mayor sintomatología. El manejo

de los datos perdidos (ítems no contestados en la encuesta), se realiza según los criterios aconsejados por la EORTC(43)

### **EORTC QLQ-BR23**

La EORTC creó un cuestionario denominado QLQ-BR23 (Anexo 2) el cual consiste en un módulo específico para cáncer de mama del EORTC-C30 y mide aspectos más específicos del cáncer de mama. Este consta de 23 preguntas que intentan valorar el estado de salud y la CVRS, así como el impacto físico y emocional del cáncer de mama en las pacientes con esta enfermedad. La fiabilidad del QLQ-BR23 es adecuada, con valores alpha de Cronbach entre 0.53 y 0.98.

Las preguntas del cuestionario, al igual que el QLQ-C30, se refieren a la semana anterior a la fecha en que se contesta el cuestionario. La composición y estructura del cuestionario BR23 siguen los mismos patrones generales del QLQ-C30, basándose en varias escalas multi-ítem. Estas escalas se agrupan en dos áreas generales que son: área de funcionamiento y el área de síntomas.

Las preguntas del cuestionario se contestan de acuerdo a una escala de valores del 1 al 4 (1 = en absoluto, 2 = un poco, 3 = bastante y 4 = mucho). La estandarización de la puntuación lineal se realiza del mismo modo que para el cuestionario QLQ-C30, de tal forma que se obtiene un valor entre 1-100 por cada ítem. En las escalas funcionales un valor más alto corresponde a un estado funcional mejor, excepto en la escala de funcionamiento sexual y el ítem de disfrute, donde es de manera inversa. En las escalas de síntomas un valor alto corresponde a mayor sintomatología por lo que el resultado se considera peor.

El manejo de los datos perdidos (ítems no contestados en la encuesta), se realiza según los criterios aconsejados por la EORTC.(44)

De dichas escalas utilizaremos para el análisis y comparación entre los grupos la calidad de vida global, la escala de funcionamiento emocional del EORTC C-30 e imagen corporal y funcionamiento sexual del BR23 así como los síntomas de la mama.

## ANEXO 4

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**  
**Facultad de Medicina**  
**Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”**

Con fundamento de la Ley General de Salud Título Quinto Capítulo Único.  
Investigación para la Salud Artículo 102 y 103.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo Capítulo I. De los aspectos  
Éticos de la Investigación en Seres Humanos.  
Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la  
salud en seres humanos

CALIDAD DE VIDA MEDIDA POR EORTC QLQ C-30 Y BR23 EN PACIENTES SOMETIDAS A  
CIRUGÍA DE MAMA

San Luis Potosí, S.L.P. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_\_

Por medio de la presente yo acepto : \_\_\_\_\_

participar en el proyecto de investigación previamente mencionado, que se realizara en la Hospital Central “Dr Ignacio Morones Prieto” y la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con el objetivo de comparar la calidad de vida en pacientes sometidas a diferentes tipos de cirugía mamaria

Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas para lograr el objetivo mencionado consistirán en la elaboración de una historia clínica, aplicación de cuestionarios sobre calidad de vida. De igual manera se me ha explicado que el tratamiento se realizara de acuerdo a los estándares internacionales y los lineamientos propios del hospital. Además declaro que se me ha informado que no existen riesgos que se derivaran de mi participación en el estudio. Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme del presente estudio en el momento que así lo desee; también puedo solicitar información adicional acerca de mi participación en el estudio, y en caso de que decidiera retirarme, la atención como paciente que recibo en esta Institución no se verá afectada. Se me han dado las seguridades de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Dr. José de Jesús Zermeño Nava

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma Testigo 2

## ANEXO 5

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE:		REGISTRO:		EDAD:	
ECIVIL:		NS		ESC:	
EMPLEO		CXM		FECHACX	
TH		EC		RE	
RP		HER2NEU		PLV	
CXA		RT		QTNEO	
QTADY		FEHCAQT		FECHART	
HT		EA		TT	
GL		BORDES		COMPQX	
COPMED		C30		BR23	

ESTADO CIVIL: (0) UNIDO, (1) NO UNIDO

NIVEL SOCIOECONOMICO: (1) BAJO, (2) MEDIA, (3) ALTA

ESCOLARIDAD: NO AÑOS ESTUDIO

EMPLEO: (0) NO, (1) SI

CIRUGIA MAMA: "CXM" (0) MASTECTOMIA, (1) CIRUGIA CONSERVADORA

FECHA DE CIRUGIA:

TIPO HISTOLOGICO: (1) DUCTAL, (2) LOBULILLAR, (3) MIXTO, (4) OTRO.

ESTADIO CLINICO EC: (I, IIA, IIB, IIIA, IIIB, IIIC, IV)

INMUNOHISTOQUIMICA:RE:0(-)1(+), RP: 0(-)1(+), HER: 0(-)1(+),

PLV: (0) ausente (1) presente

TIPO DE CIRUGIA AXILAR: "CXA" (0) DRA, (1) GC

RADIOTERAPIA:"RT" (0) no (1) si fecha de termino de RT:\_\_\_\_\_

QTNEO: "QTNEO"(0) no (1) si

QTADY: "QTADY"(0) no (1) Fecha de ultima QT:\_\_\_\_\_

HORMONOTERAPIA: "HT" (0) no (1) si

ESTADO ACTUAL: "EA" (0) VLE (1) VCE, (2) MCE

PATOLOGIA: TT:\_\_\_\_\_GL:\_\_\_\_\_BORDES: (0) libres, (1) con tumor

COMPLICACIONES QUIRURGICAS:\_\_\_\_\_.

COMPLICACIONES MEDICAS:\_\_\_\_\_.

Calificación de EORTC C-30 Y FECHA:

Calificación de EORTC BR23 Y FECHA:

## ANEXO 6

### Carta de aceptación



## ANEXO 7

### Análisis estadístico

# Estadísticas descriptivas

Marco Ulises Martínez Martínez

13 de abril de 2016

```
source("funciones.R")
```

```
##
```

```
## Attaching package: 'lubridate'
```

```
## The following object is masked from 'package:base':
```

```
##
```

```
## date
```

```
data <- read.csv("c30.csv")
```

```
names(data) <- tolower(names(data))
```

```
data <- data[,-1]
```

```
data <- Factor(data, c(4,5))
```

```
data1 <- data[which(data$grupos=="1"),]
```

```
data2 <- data[which(data$grupos=="2"),]
```

```
data3 <- data[which(data$grupos=="3"),]
```

```
summary(data1)
```

```
## edad ec esc empleo grupos
```

```
## Min. :28.00 Min. :1.000 Min. : 0.000 0:106 1:130
```

```
## 1st Qu.:45.25 1st Qu.:2.000 1st Qu.: 3.000 1: 24 2: 0
```

```
## Median :50.50 Median :3.000 Median : 6.000 3: 0
```

```
## Mean :53.26 Mean :3.154 Mean : 6.131
```

```
## 3rd Qu.:60.75 3rd Qu.:4.000 3rd Qu.: 9.000
```

```
## Max. :84.00 Max. :7.000 Max. :15.000
```

```
##
```

```
## ql pf rf ef
```

```
## Min. : 0.00 Min. : 13.33 Min. : 0.00 Min. : 0.00
```

```
## 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 80.00 1st Qu.:66.67 1st Qu.: 66.67
```

```
## Median : 83.33 Median : 93.33 Median :83.33 Median : 75.00
```

```
## Mean : 80.38 Mean : 88.26 Mean :73.33 Mean : 76.08
```

```
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:83.33 3rd Qu.: 91.67
```

```
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :83.33 Max. :100.00
```

```
## NA's :6 NA's :6
```

```
## cf sf fa nv
```

```
## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.000
```

```
## 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000
```

```
## Median : 83.33 Median :100.00 Median : 11.11 Median : 0.000
```

```
## Mean : 82.12 Mean : 85.75 Mean : 18.33 Mean : 7.051
```

```
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 0.000
```

```
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.000
```

```
## NA's :6 NA's :6
```

```
## pa dy sl ap
```

```
## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.000
```

```
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000
```

```
## Median : 16.67 Median : 0.00 Median : 0.00 Median : 0.000
```

```
## Mean : 16.03 Mean : 12.05 Mean : 21.28 Mean : 9.744
```

```
## 3rd Qu.: 29.17 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 0.000
```



```

1
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.000
##
## co di fi
## Min. : 0.00 Min. : 0.000 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000 1st Qu.: 0.00
## Median : 0.00 Median : 0.000 Median : 0.00
## Mean : 15.59 Mean : 7.258 Mean : 26.08
## 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 0.000 3rd Qu.: 33.33
## Max. :100.00 Max. :100.000 Max. :100.00
## NA's :6 NA's :6 NA's :6
SDStats(data1)
## mean sd min median max n IQR
## edad 53.3 12.9 28.0 50.5 84.0 130 15.5
## ec 3.2 1.4 1.0 3.0 7.0 130 2.0
## esc 6.1 3.7 0.0 6.0 15.0 130 6.0
## ql 80.4 19.5 0.0 83.3 100.0 124 33.3
## pf 88.3 14.5 13.3 93.3 100.0 130 20.0
## rf 73.3 18.2 0.0 83.3 83.3 130 16.7
## ef 76.1 20.1 0.0 75.0 100.0 124 25.0
## cf 82.1 21.2 0.0 83.3 100.0 124 33.3
## sf 85.8 23.4 0.0 100.0 100.0 124 33.3
## fa 18.3 20.0 0.0 11.1 100.0 130 33.3
## nv 7.1 16.3 0.0 0.0 100.0 130 0.0
## pa 16.0 20.9 0.0 16.7 100.0 130 29.2
## dy 12.1 23.5 0.0 0.0 100.0 130 33.3
## sl 21.3 26.6 0.0 0.0 100.0 130 33.3
## ap 9.7 22.5 0.0 0.0 100.0 130 0.0
## co 15.6 25.7 0.0 0.0 100.0 124 33.3
## di 7.3 17.8 0.0 0.0 100.0 124 0.0
## fi 26.1 32.5 0.0 0.0 100.0 124 33.3
Porcs2(data1)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 106 81.5 24 18.5
summary(data2)
## edad ec esc empleo grupos
## Min. :36.00 Min. :0 Min. : 0.000 0:89 1: 0
## 1st Qu.:43.00 1st Qu.:2 1st Qu.: 3.000 1:16 2:105
## Median :52.00 Median :3 Median : 6.000 3: 0
## Mean :53.75 Mean :3 Mean : 5.619
## 3rd Qu.:60.00 3rd Qu.:4 3rd Qu.: 6.000
## Max. :85.00 Max. :6 Max. :15.000
##
## ql pf rf ef
## Min. : 16.67 Min. : 26.67 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 80.00 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 75.00
## Median : 83.33 Median : 93.33 Median : 83.33 Median : 83.33
## Mean : 81.21 Mean : 86.92 Mean : 72.54 Mean : 81.55
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.: 83.33 3rd Qu.:100.00
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :3 NA's :2
2
## cf sf fa nv
## Min. : 0.00 Min. : 16.67 Min. : 0.00 Min. : 0.000
## 1st Qu.: 83.33 1st Qu.: 83.33 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000
## Median : 83.33 Median :100.00 Median :11.11 Median : 0.000

```

```

## Mean : 83.82 Mean : 90.45 Mean :17.41 Mean : 8.095
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:22.22 3rd Qu.: 16.667
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :88.89 Max. :100.000
## NA's :2 NA's :2
## pa dy sl ap
## Min. : 0.00 Min. : 0.000 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00
## Median : 16.67 Median : 0.000 Median : 0.00 Median : 0.00
## Mean : 16.35 Mean : 9.841 Mean : 26.67 Mean : 12.06
## 3rd Qu.: 16.67 3rd Qu.:33.333 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 33.33
## Max. :100.00 Max. :66.667 Max. :100.00 Max. :100.00
##
## co di fi
## Min. : 0.00 Min. : 0.000 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000 1st Qu.: 0.00
## Median : 0.00 Median : 0.000 Median : 0.00
## Mean : 19.28 Mean : 6.472 Mean : 22.01
## 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 0.000 3rd Qu.: 33.33
## Max. :100.00 Max. :100.000 Max. :100.00
## NA's :3 NA's :2 NA's :2
SDStats(data2)
## mean sd min median max n IQR
## edad 53.8 12.1 36.0 52.0 85.0 105 17.0
## ec 3.0 1.4 0.0 3.0 6.0 105 2.0
## esc 5.6 3.2 0.0 6.0 15.0 105 3.0
## ql 81.2 18.4 16.7 83.3 100.0 102 33.3
## pf 86.9 15.9 26.7 93.3 100.0 105 20.0
## rf 72.5 19.7 0.0 83.3 100.0 105 16.7
## ef 81.6 18.4 0.0 83.3 100.0 103 25.0
## cf 83.8 20.3 0.0 83.3 100.0 103 16.7
## sf 90.5 16.8 16.7 100.0 100.0 103 16.7
## fa 17.4 20.4 0.0 11.1 88.9 105 22.2
## nv 8.1 16.7 0.0 0.0 100.0 105 16.7
## pa 16.3 20.1 0.0 16.7 100.0 105 16.7
## dy 9.8 17.9 0.0 0.0 66.7 105 33.3
## sl 26.7 33.1 0.0 0.0 100.0 105 33.3
## ap 12.1 22.7 0.0 0.0 100.0 105 33.3
## co 19.3 27.5 0.0 0.0 100.0 102 33.3
## di 6.5 17.5 0.0 0.0 100.0 103 0.0
## fi 22.0 31.5 0.0 0.0 100.0 103 33.3
Porcs2(data2)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 89 84.8 16 15.2
summary(data3)
## edad ec esc empleo grupos
## Min. :22.00 Min. :0 Min. : 2.000 0:18 1: 0
3
## 1st Qu.:43.25 1st Qu.:0 1st Qu.: 3.000 1: 8 2: 0
## Median :49.00 Median :0 Median : 6.000 3:26
## Mean :50.42 Mean :0 Mean : 6.269
## 3rd Qu.:62.75 3rd Qu.:0 3rd Qu.: 8.500
## Max. :76.00 Max. :0 Max. :15.000
##
## ql pf rf ef
## Min. : 33.33 Min. : 40.00 Min. :50.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 66.67 1st Qu.: 81.67 1st Qu.:83.33 1st Qu.: 58.33

```

```

## Median : 83.33 Median : 86.67 Median :83.33 Median : 75.00
## Mean : 77.33 Mean : 86.15 Mean :80.13 Mean : 71.33
## 3rd Qu.: 91.67 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:83.33 3rd Qu.:100.00
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :83.33 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :1
## cf sf fa nv
## Min. : 16.67 Min. : 33.33 Min. : 0.00 Min. : 0.000
## 1st Qu.: 66.67 1st Qu.:100.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000
## Median :100.00 Median :100.00 Median :11.11 Median : 0.000
## Mean : 83.33 Mean : 90.00 Mean :13.25 Mean : 8.974
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:22.22 3rd Qu.:16.667
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :55.56 Max. :66.667
## NA's :1 NA's :1
## pa dy sl ap
## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00
## Median : 0.00 Median : 0.00 Median : 0.00 Median : 0.00
## Mean :10.90 Mean : 11.54 Mean : 28.21 Mean :10.67
## 3rd Qu.:16.67 3rd Qu.: 0.00 3rd Qu.: 58.33 3rd Qu.:33.33
## Max. :66.67 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :66.67
## NA's :1
## co di fi
## Min. : 0.00 Min. : 0.000 Min. : 0.000
## 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.000 1st Qu.: 0.000
## Median : 0.00 Median : 0.000 Median : 0.000
## Mean : 17.33 Mean : 1.333 Mean : 9.333
## 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 0.000 3rd Qu.: 0.000
## Max. :100.00 Max. :33.333 Max. :66.667
## NA's :1 NA's :1 NA's :1
SDStats(data3)
## mean sd min median max n IQR
## edad 50.4 12.4 22.0 49.0 76.0 26 19.5
## ec 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 26 0.0
## esc 6.3 3.4 2.0 6.0 15.0 26 5.5
## ql 77.3 19.0 33.3 83.3 100.0 25 25.0
## pf 86.2 16.8 40.0 86.7 100.0 26 18.3
## rf 80.1 8.2 50.0 83.3 83.3 26 0.0
## ef 71.3 28.3 0.0 75.0 100.0 25 41.7
## cf 83.3 24.1 16.7 100.0 100.0 25 33.3
## sf 90.0 22.6 33.3 100.0 100.0 25 0.0
## fa 13.2 16.0 0.0 11.1 55.6 26 22.2
## nv 9.0 16.5 0.0 0.0 66.7 26 16.7
## pa 10.9 16.3 0.0 0.0 66.7 26 16.7
## dy 11.5 24.8 0.0 0.0 100.0 26 0.0
4
## sl 28.2 40.8 0.0 0.0 100.0 26 58.3
## ap 10.7 18.6 0.0 0.0 66.7 25 33.3
## co 17.3 29.1 0.0 0.0 100.0 25 33.3
## di 1.3 6.7 0.0 0.0 33.3 25 0.0
## fi 9.3 20.5 0.0 0.0 66.7 25 0.0
Porcs2(data3)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 18 69.2 8 30.8
data <- read.csv("cal23.csv")
names(data) <- tolower(names(data))
data <- data[,-1]

```

```

data <- Factor(data, c(4,5))
data1 <- data[which(data$grupos=="1"),]
data2 <- data[which(data$grupos=="2"),]
data3 <- data[which(data$grupos=="3"),]
summary(data1)
## edad ec esc empleo grupos
## Min. :28.00 Min. :1.000 Min. : 0.000 0:106 1:130
## 1st Qu.:45.25 1st Qu.:2.000 1st Qu.: 3.000 1: 24 2: 0
## Median :50.50 Median :3.000 Median : 6.000 3: 0
## Mean :53.26 Mean :3.154 Mean : 6.131
## 3rd Qu.:60.75 3rd Qu.:4.000 3rd Qu.: 9.000
## Max. :84.00 Max. :7.000 Max. :15.000
##
## brbi brsef brsee brfu
## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 75.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 33.33
## Median : 91.67 Median : 0.00 Median : 33.33 Median : 66.67
## Mean : 82.39 Mean : 15.71 Mean : 27.94 Mean : 60.47
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 41.67 3rd Qu.:100.00
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :8 NA's :62 NA's :1
## brst brbs bras brhl
## Min. : 0.000 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 9.524 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00
## Median :19.048 Median :16.67 Median : 11.11 Median : 16.67
## Mean :20.961 Mean :16.87 Mean : 18.25 Mean : 23.74
## 3rd Qu.:28.571 3rd Qu.:25.00 3rd Qu.: 27.78 3rd Qu.: 33.33
## Max. :71.429 Max. :75.00 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :7 NA's :7 NA's :64
SDStats(data1)
## mean sd min median max n IQR
## edad 53.3 12.9 28 50.5 84.0 130 15.5
## ec 3.2 1.4 1 3.0 7.0 130 2.0
## esc 6.1 3.7 0 6.0 15.0 130 6.0
## brbi 82.4 26.7 0 91.7 100.0 129 25.0
## brsef 15.7 21.0 0 0.0 100.0 122 33.3
## brsee 27.9 31.3 0 33.3 100.0 68 41.7
## brfu 60.5 36.7 0 66.7 100.0 129 66.7
## brst 21.0 15.8 0 19.0 71.4 129 19.0
5
## brbs 16.9 16.9 0 16.7 75.0 123 25.0
## bras 18.2 18.5 0 11.1 100.0 123 27.8
## brhl 23.7 29.1 0 16.7 100.0 66 33.3
Porcs2(data1)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 106 81.5 24 18.5
summary(data2)
## edad ec esc empleo grupos
## Min. :36.00 Min. :0 Min. : 0.000 0:89 1: 0
## 1st Qu.:43.00 1st Qu.:2 1st Qu.: 3.000 1:16 2:105
## Median :52.00 Median :3 Median : 6.000 3: 0
## Mean :53.75 Mean :3 Mean : 5.619
## 3rd Qu.:60.00 3rd Qu.:4 3rd Qu.: 6.000
## Max. :85.00 Max. :6 Max. :15.000
##
## brbi brsef brsee brfu

```

```

## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 75.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 33.33
## Median : 95.83 Median : 0.00 Median : 33.33 Median : 66.67
## Mean : 83.89 Mean : 15.36 Mean : 30.46 Mean : 66.03
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.:100.00
## Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :3 NA's :47 NA's :1
## brst brbs bras brhl
## Min. : 0.000 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 8.333 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00
## Median :14.286 Median : 16.67 Median : 11.11 Median : 0.00
## Mean :19.093 Mean : 16.26 Mean : 18.59 Mean : 19.33
## 3rd Qu.:23.810 3rd Qu.: 25.00 3rd Qu.: 22.22 3rd Qu.: 33.33
## Max. :85.714 Max. :100.00 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :3 NA's :4 NA's :55
SDStats(data2)
## mean sd min median max n IQR
## edad 53.8 12.1 36 52.0 85.0 105 17.0
## ec 3.0 1.4 0 3.0 6.0 105 2.0
## esc 5.6 3.2 0 6.0 15.0 105 3.0
## brbi 83.9 24.1 0 95.8 100.0 104 25.0
## brsef 15.4 21.7 0 0.0 100.0 102 33.3
## brsee 30.5 30.8 0 33.3 100.0 58 33.3
## brfu 66.0 36.3 0 66.7 100.0 104 66.7
## brst 19.1 16.7 0 14.3 85.7 104 15.5
## brbs 16.3 16.3 0 16.7 100.0 102 25.0
## bras 18.6 19.6 0 11.1 100.0 101 22.2
## brhl 19.3 33.1 0 0.0 100.0 50 33.3
Porcs2(data2)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 89 84.8 16 15.2
6
summary(data3)
## edad ec esc empleo grupos
## Min. :22.00 Min. :0 Min. : 2.000 0:18 1: 0
## 1st Qu.:43.25 1st Qu.:0 1st Qu.: 3.000 1: 8 2: 0
## Median :49.00 Median :0 Median : 6.000 3:26
## Mean :50.42 Mean :0 Mean : 6.269
## 3rd Qu.:62.75 3rd Qu.:0 3rd Qu.: 8.500
## Max. :76.00 Max. :0 Max. :15.000
##
## brbi brsef brsee brfu
## Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 91.67 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 66.67
## Median :100.00 Median :16.67 Median : 33.33 Median : 66.67
## Mean : 89.10 Mean :16.67 Mean : 29.17 Mean : 61.54
## 3rd Qu.:100.00 3rd Qu.:33.33 3rd Qu.: 33.33 3rd Qu.: 91.67
## Max. :100.00 Max. :66.67 Max. :100.00 Max. :100.00
## NA's :1 NA's :10
## brst brbs bras brhl
## Min. : 0.000 Min. : 0.00 Min. : 0.00 Min. : 0.00
## 1st Qu.: 4.762 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00 1st Qu.: 0.00
## Median :14.286 Median :16.67 Median :11.11 Median : 16.67
## Mean :20.147 Mean :17.00 Mean :18.22 Mean : 28.57
## 3rd Qu.:28.571 3rd Qu.:25.00 3rd Qu.:22.22 3rd Qu.: 58.33
## Max. :52.381 Max. :83.33 Max. :88.89 Max. :100.00

```

```
## NA's :1 NA's :1 NA's :12
SDStats(data3)
## mean sd min median max n IQR
## edad 50.4 12.4 22 49.0 76.0 26 19.5
## ec 0.0 0.0 0 0.0 0.0 26 0.0
## esc 6.3 3.4 2 6.0 15.0 26 5.5
## brbi 89.1 23.3 0 100.0 100.0 26 8.3
## brsef 16.7 19.8 0 16.7 66.7 25 33.3
## brsee 29.2 34.2 0 33.3 100.0 16 33.3
## brfu 61.5 34.9 0 66.7 100.0 26 25.0
## brst 20.1 16.9 0 14.3 52.4 26 23.8
## brbs 17.0 19.3 0 16.7 83.3 25 25.0
## bras 18.2 23.1 0 11.1 88.9 25 22.2
## brhl 28.6 34.2 0 16.7 100.0 14 58.3
Porcs2(data3)
## dat level1 level2 nlev1 porc1 nlev2 porc2
## 1 empleo 0 1 18 69.2 8 30.8
7
```

```
View(c302005)
> mod <- lm(ql ~ edad + ec + empleo + grupos, data=c30)
> summary(mod)
```

```
Call:
lm(formula = ql ~ edad + ec + empleo + grupos, data = c30)
```

```
Residuals:
  Min   1Q Median   3Q   Max
-81.531 -13.123  3.252 18.411 22.049
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 84.37404   6.25794 13.483 <2e-16 ***
edad        -0.04730   0.09943  -0.476  0.635
ec          -1.19122   2.69247  -0.442  0.659
empleo       0.65148   3.13427   0.208  0.836
grupos      -0.75068   1.82408  -0.412  0.681
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 19.08 on 246 degrees of freedom
(11 observations deleted due to missingness)
Multiple R-squared:  0.00291,    Adjusted R-squared: -0.0133
F-statistic: 0.1795 on 4 and 246 DF, p-value: 0.9489
```

```
> mod <- lm(QL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = QL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
  Min   1Q Median   3Q   Max
-83.939 -9.897  3.709 15.702 25.551
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 80.72930   6.76863  11.927 <2e-16 ***
edad        -0.05240   0.09899  -0.529  0.597
ec          1.20213   0.99060   1.214  0.226
empleo1     1.44070   3.13558   0.459  0.646
grupos2     1.17095   2.54806   0.460  0.646
grupos3    -1.10855   5.55718  -0.199  0.842
cxa1       -4.56863   2.92890  -1.560  0.120
cxa2         NA         NA      NA     NA
union1     -0.41407   2.69824  -0.153  0.878
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 18.95 on 242 degrees of freedom

(11 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.03215, Adjusted R-squared: 0.004152

F-statistic: 1.148 on 7 and 242 DF, p-value: 0.3336

```
> mod <- lm(PF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = PF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
  Min   1Q Median   3Q   Max
-66.187 -5.895  3.900  9.576 24.395
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 108.27109   5.16407  20.966 < 2e-16 ***
edad        -0.34663   0.07582  -4.572 7.59e-06 ***
ec          -0.30300   0.76011  -0.399  0.691
empleo1     -2.13828   2.43659  -0.878  0.381
grupos2     -1.21857   1.95678  -0.623  0.534
grupos3     -3.87897   4.26128  -0.910  0.364
cxa1       -0.47327   2.24047  -0.211  0.833
```

```
 cxa2      NA    NA    NA    NA
union1 -0.33139 2.04586 -0.162 0.871
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 14.82 on 252 degrees of freedom

(1 observation deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.08329, Adjusted R-squared: 0.05782

F-statistic: 3.271 on 7 and 252 DF, p-value: 0.002413

```
> mod <- lm(RF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = RF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
   Min    1Q  Median    3Q   Max
-73.782 -6.190  9.564 10.482 26.738
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
```

```
(Intercept) 74.38867  6.38383 11.653 <2e-16 ***
```

```
edad      -0.02353  0.09373 -0.251  0.802
```

```
ec        0.15842  0.93965  0.169  0.866
```

```
empleo1   0.58346  3.01212  0.194  0.847
```

```
grupos2  -0.79923  2.41898 -0.330  0.741
```

```
grupos3   6.89593  5.26780  1.309  0.192
```

```
 cxa1    -0.58381  2.76968 -0.211  0.833
```

```
 cxa2      NA    NA    NA    NA
```

```
union1  -0.48565  2.52910 -0.192  0.848
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 18.33 on 252 degrees of freedom

(1 observation deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.01544, Adjusted R-squared: -0.01191

F-statistic: 0.5647 on 7 and 252 DF, p-value: 0.7843

```
> mod <- lm(EF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = EF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```



Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-81.735	-9.320	2.473	15.325	30.825

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	76.30334	7.26696	10.500	<2e-16 ***
edad	0.05484	0.10626	0.516	0.6062
ec	-0.56789	1.06393	-0.534	0.5940
empleo1	4.01439	3.36533	1.193	0.2341
grupos2	5.61944	2.72889	2.059	0.0405 *
grupos3	-9.26711	5.96833	-1.553	0.1218
cxal	-7.06337	3.14149	-2.248	0.0254 *
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	0.85834	2.88175	0.298	0.7661

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 20.35 on 243 degrees of freedom

(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.05297, Adjusted R-squared: 0.02569

F-statistic: 1.942 on 7 and 243 DF, p-value: 0.06382

```
> mod <- lm(EF ~ grupos + cxa, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = EF ~ grupos + cxa, data = c302005)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-83.676	-9.806	2.896	16.324	28.667

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	78.176	2.060	37.943	<2e-16 ***
grupos2	5.500	2.709	2.030	0.0434 *
grupos3	-6.842	4.550	-1.504	0.1339
cxal	-6.072	2.847	-2.133	0.0339 *
cxal2	NA	NA	NA	NA

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 20.28 on 247 degrees of freedom

(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.04421, Adjusted R-squared: 0.0326  
F-statistic: 3.808 on 3 and 247 DF, p-value: 0.01074

```
> mod <- lm(CF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = CF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
   Min   1Q   Median   3Q   Max
-83.451 -11.671  2.143 16.186 23.179
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 87.5964   7.5847  11.549 <2e-16 ***
edad        -0.1355   0.1109  -1.221  0.223
ec           0.6952   1.1104   0.626  0.532
empleo1     -2.4123   3.5125  -0.687  0.493
grupos2      1.6738   2.8482   0.588  0.557
grupos3      3.5662   6.2293   0.572  0.568
cxa1         0.9978   3.2788   0.304  0.761
cxa2         NA        NA        NA     NA
union1      -0.9226   3.0077  -0.307  0.759
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 21.24 on 243 degrees of freedom

(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.01258, Adjusted R-squared: -0.01586

F-statistic: 0.4422 on 7 and 243 DF, p-value: 0.8749

```
> mod <- lm(SF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = SF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
   Min   1Q   Median   3Q   Max
-87.231 -6.642  9.365 13.072 18.217
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
```

```

(Intercept) 89.26305  7.51877 11.872 <2e-16 ***
edad        -0.02439  0.10995 -0.222 0.8246
ec          -0.30325  1.10079 -0.275 0.7832
empleo1    -1.76581  3.48194 -0.507 0.6125
grupos2     4.74193  2.82345 1.679 0.0943 .
grupos3     2.57257  6.17514 0.417 0.6773
cxa1        -2.89373  3.25035 -0.890 0.3742
cxa2         NA      NA      NA      NA
union1      -0.16498  2.98160 -0.055 0.9559

```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 21.06 on 243 degrees of freedom  
(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.01753, Adjusted R-squared: -0.01077

F-statistic: 0.6194 on 7 and 243 DF, p-value: 0.7397

```

> mod <- lm(FA ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)

```

Call:

```

lm(formula = FA ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)

```

Residuals:

```

  Min   1Q   Median   3Q   Max
-27.96 -14.51 -5.23  12.69  76.36

```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```

      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.2458    6.8395  0.913 0.3620
edad         0.1109    0.1004  1.104 0.2706
ec           0.7414    1.0067  0.736 0.4621
empleo1     4.9268    3.2271  1.527 0.1281
grupos2     -0.4327    2.5916 -0.167 0.8675
grupos3     -1.9190    5.6438 -0.340 0.7341
cxa1         2.6063    2.9674  0.878 0.3806
cxa2         NA         NA      NA      NA
union1      5.8962    2.7096  2.176 0.0305 *

```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 19.63 on 252 degrees of freedom  
(1 observation deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.04649, Adjusted R-squared: 0.02001

F-statistic: 1.755 on 7 and 252 DF, p-value: 0.09681

```
> mod <- lm(FA ~ union, data=c302005)
> summary(mod)
```

```
Call:
lm(formula = FA ~ union, data = c302005)
```

```
Residuals:
  Min   1Q Median   3Q   Max
-22.088 -15.293 -4.182  11.245  77.912
```

```
Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  15.293     1.468  10.421 < 2e-16 ***
union1       6.795     2.602   2.611  0.00955 **
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 19.58 on 259 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.02565,    Adjusted R-squared:  0.02188
F-statistic: 6.817 on 1 and 259 DF, p-value: 0.009554
```

```
> mod <- lm(NV ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

```
Call:
lm(formula = NV ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

```
Residuals:
  Min   1Q Median   3Q   Max
-12.946 -8.031 -6.268  3.721  96.311
```

```
Coefficients: (1 not defined because of singularities)
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  8.73208   5.76116   1.516  0.1309
edad        -0.08330   0.08459  -0.985  0.3257
ec           0.45474   0.84799   0.536  0.5923
empleo1     0.78613   2.71832   0.289  0.7727
grupos2     1.32417   2.18303   0.607  0.5447
grupos3     2.96025   4.75399   0.623  0.5341
cxa1        -0.44728   2.49953  -0.179  0.8581
cxa2         NA         NA      NA     NA
union1      4.03185   2.28241   1.766  0.0785 .
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Residual standard error: 16.54 on 252 degrees of freedom  
(1 observation deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.0177, Adjusted R-squared: -0.00959  
F-statistic: 0.6485 on 7 and 252 DF, p-value: 0.7154

```
> mod <- lm(PA ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)  
> summary(mod)
```

Call:  
lm(formula = PA ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
data = c302005)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-22.983 -14.888 -3.302 5.449 82.587

Coefficients: (1 not defined because of singularities)  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 2.2646 7.0267 0.322 0.748  
edad 0.1342 0.1032 1.300 0.195  
ec 1.5981 1.0343 1.545 0.124  
empleo1 4.6216 3.3154 1.394 0.165  
grupos2 0.8408 2.6626 0.316 0.752  
grupos3 0.2261 5.7983 0.039 0.969  
cxa1 0.9163 3.0486 0.301 0.764  
cxa2 NA NA NA NA  
union1 0.7145 2.7838 0.257 0.798

Residual standard error: 20.17 on 252 degrees of freedom  
(1 observation deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.02831, Adjusted R-squared: 0.001315  
F-statistic: 1.049 on 7 and 252 DF, p-value: 0.3976

```
> mod <- lm(DY ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)  
> summary(mod)
```

Call:  
lm(formula = DY ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
data = c302005)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-20.03 -12.39 -8.70 14.01 88.61

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	7.0782	7.4834	0.946	0.3451
edad	0.0569	0.1099	0.518	0.6050
ec	-0.1991	1.1015	-0.181	0.8567
empleo1	-2.8943	3.5309	-0.820	0.4132
grupos2	-2.2702	2.8356	-0.801	0.4241
grupos3	0.7239	6.1751	0.117	0.9068
cxal	3.7638	3.2467	1.159	0.2475
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	5.7126	2.9647	1.927	0.0551

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 21.48 on 252 degrees of freedom

(1 observation deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.02984, Adjusted R-squared: 0.002889

F-statistic: 1.107 on 7 and 252 DF, p-value: 0.359

```
> mod <- lm(SL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = SL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-39.73	-23.07	-13.55	14.96	85.69

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	6.7468	10.6801	0.632	0.5281
edad	0.2678	0.1568	1.708	0.0889
ec	-0.2290	1.5720	-0.146	0.8843
empleo1	-5.8306	5.0393	-1.157	0.2484
grupos2	5.5593	4.0469	1.374	0.1708
grupos3	7.1572	8.8130	0.812	0.4175
cxal	-2.6841	4.6337	-0.579	0.5629
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	8.4204	4.2312	1.990	0.0477 *

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 30.66 on 252 degrees of freedom

(1 observation deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.0485, Adjusted R-squared: 0.02207

F-statistic: 1.835 on 7 and 252 DF, p-value: 0.08109

```
> mod <- lm(SL ~ union, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = SL ~ union, data = c302005)
```

Residuals:

```
  Min   1Q  Median   3Q   Max
-30.12 -21.35 -21.35  11.98  78.65
```

Coefficients:

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  21.348    2.304   9.267 <2e-16 ***
union1       8.772    4.085   2.147  0.0327 *
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 30.74 on 259 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.01749, Adjusted R-squared: 0.0137

F-statistic: 4.611 on 1 and 259 DF, p-value: 0.0327

```
> mod <- lm(AP ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = AP ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```
  Min   1Q  Median   3Q   Max
-23.529 -11.914 -7.536 -0.405  87.390
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -12.5541    7.6017  -1.651  0.09989 .
edad         0.3581    0.1116   3.209  0.00151 **
ec           0.4256    1.1175   0.381  0.70360
empleo1     -1.5140    3.5872  -0.422  0.67334
grupos2      2.3337    2.8766   0.811  0.41799
grupos3      4.3339    6.3369   0.684  0.49467
cxa1         1.0851    3.2937   0.329  0.74208
cxa2         NA         NA     NA     NA
union1       5.4420    3.0197   1.802  0.07272 .
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 21.79 on 251 degrees of freedom  
(2 observations deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.06508, Adjusted R-squared: 0.039  
F-statistic: 2.496 on 7 and 251 DF, p-value: 0.01703

```
> mod <- lm(AP ~ edad, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:  
lm(formula = AP ~ edad, data = c302005)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-23.066 -11.613 -7.929 -2.352 86.893

Coefficients:  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) -10.3951 5.8656 -1.772 0.077537 .  
edad 0.3983 0.1075 3.707 0.000257 \*\*\*

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 21.67 on 258 degrees of freedom  
(1 observation deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.05057, Adjusted R-squared: 0.04689  
F-statistic: 13.74 on 1 and 258 DF, p-value: 0.0002568

```
> mod <- lm(CO ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:  
lm(formula = CO ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
data = c302005)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-31.05 -16.69 -12.58 16.61 87.30

Coefficients: (1 not defined because of singularities)  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 14.66091 9.49366 1.544 0.12383  
edad 0.02234 0.13885 0.161 0.87230  
ec -0.73591 1.38941 -0.530 0.59684  
empleo1 12.31418 4.39795 2.800 0.00552 \*\*



```

grupos2  4.06565  3.57390  1.138  0.25641
grupos3 -3.00915  7.79448 -0.386  0.69979
cxa1     -2.58997  4.10806 -0.630  0.52899
cxa2      NA      NA      NA      NA
union1   1.95546  3.78454  0.517  0.60584

```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 26.58 on 242 degrees of freedom  
(11 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.0407, Adjusted R-squared: 0.01295

F-statistic: 1.467 on 7 and 242 DF, p-value: 0.1798

```
> mod <- lm(CO ~ empleo, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = CO ~ empleo, data = c302005)
```

Residuals:

```

  Min   1Q Median   3Q   Max
-27.08 -14.94 -14.94  18.39  85.06

```

Coefficients:

```

            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  14.943     1.849   8.082 2.78e-14 ***
empleo1     12.141     4.228   2.871 0.00444 **

```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 26.34 on 249 degrees of freedom  
(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.03205, Adjusted R-squared: 0.02817

F-statistic: 8.245 on 1 and 249 DF, p-value: 0.004437

```
> mod <- lm(DI ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = DI ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = c302005)
```

Residuals:

```

  Min   1Q Median   3Q   Max
-14.539 -8.258 -4.939 -1.804  93.645

```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	-8.69613	5.99345	-1.451	0.1481
edad	0.21674	0.08764	2.473	0.0141 *
ec	0.73299	0.87748	0.835	0.4043
empleo1	3.47380	2.77556	1.252	0.2119
grupos2	-0.66806	2.25066	-0.297	0.7669
grupos3	-1.99964	4.92240	-0.406	0.6849
cxal	4.01476	2.59096	1.550	0.1226
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	0.30618	2.37673	0.129	0.8976

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 16.79 on 243 degrees of freedom

(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.04915, Adjusted R-squared: 0.02176

F-statistic: 1.794 on 7 and 243 DF, p-value: 0.08896

```
> mod <- lm(FI ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=c302005)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = FI ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
    data = c302005)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-36.98	-22.92	-11.67	12.00	81.99

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	27.4522	11.0905	2.475	0.014 *
edad	-0.2007	0.1622	-1.238	0.217
ec	1.9999	1.6237	1.232	0.219
empleo1	3.5471	5.1360	0.691	0.490
grupos2	-3.9998	4.1647	-0.960	0.338
grupos3	-8.8896	9.1086	-0.976	0.330
cxal	8.6949	4.7944	1.814	0.071 .
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	-1.0760	4.3980	-0.245	0.807

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 31.06 on 243 degrees of freedom

(10 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.04993, Adjusted R-squared: 0.02256  
F-statistic: 1.824 on 7 and 243 DF, p-value: 0.08323

```
> mod <- lm(FI ~ edad + ec + empleo + grupos, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = FI ~ edad + ec + empleo + grupos, data = c302005)
```

Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-33.18 -23.68 -13.64 12.06 79.37
```

Coefficients:

```
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 33.5426 10.3703 3.234 0.00139 **
edad -0.2116 0.1586 -1.334 0.18335
ec 0.9676 1.4666 0.660 0.51003
empleo1 4.0492 5.0755 0.798 0.42577
grupos2 -3.7526 4.1593 -0.902 0.36782
grupos3 -14.9411 8.2674 -1.807 0.07195 .
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 31.13 on 246 degrees of freedom  
(9 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.0364, Adjusted R-squared: 0.01681  
F-statistic: 1.858 on 5 and 246 DF, p-value: 0.1022

```
> mod <- lm(FI ~ grupos, data=c302005)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = FI ~ grupos, data = c302005)
```

Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-26.075 -23.024 -9.333 11.327 77.994
```

Coefficients:

```
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 26.075 2.796 9.325 <2e-16 ***
grupos2 -4.069 4.151 -0.980 0.3279
grupos3 -16.742 6.826 -2.453 0.0149 *
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 31.14 on 249 degrees of freedom  
(9 observations deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.02397, Adjusted R-squared: 0.01613  
F-statistic: 3.057 on 2 and 249 DF, p-value: 0.04878

BR23

all:  
lm(formula = BRBI ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
data = cal23\_csv)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-91.016 -6.541 10.435 16.362 25.352

Coefficients: (1 not defined because of singularities)  
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 76.81454 8.87395 8.656 6.09e-16 \*\*\*  
edad 0.08421 0.13067 0.644 0.520  
ec 0.34652 1.31376 0.264 0.792  
empleo1 -2.11435 4.18576 -0.505 0.614  
grupos2 1.29462 3.37382 0.384 0.702  
grupos3 9.90649 7.33843 1.350 0.178  
cxa1 4.75865 3.86519 1.231 0.219  
cxa2 NA NA NA NA  
union1 -3.94545 3.52304 -1.120 0.264  
---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 25.45 on 250 degrees of freedom  
(4 observations deleted due to missingness)  
Multiple R-squared: 0.01965, Adjusted R-squared: -0.0078  
F-statistic: 0.7159 on 7 and 250 DF, p-value: 0.6586

```
> mod <- lm(BRSEF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
> summary(mod)
```

Call:  
lm(formula = BRSEF ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
data = cal23\_csv)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max

-30.420 -15.447 -3.246 9.913 87.203

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	46.8277	7.0280	6.663	1.82e-10 ***
edad	-0.4759	0.1034	-4.602	6.78e-06 ***
ec	-1.5980	1.0355	-1.543	0.12411
empleo1	6.8670	3.2806	2.093	0.03738 *
grupos2	-0.5798	2.6478	-0.219	0.82687
grupos3	-6.1406	5.7844	-1.062	0.28950
cxal	1.2170	3.0475	0.399	0.69001
cxal2	NA	NA	NA	NA
union1	-7.6837	2.7976	-2.747	0.00648 **

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 19.62 on 240 degrees of freedom

(14 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.1553, Adjusted R-squared: 0.1307

F-statistic: 6.305 on 7 and 240 DF, p-value: 8.354e-07

```
> mod <- lm(BRSEF ~ edad + empleo + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRSEF ~ edad + empleo + union, data = cal23_csv)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-31.590	-14.707	-3.704	10.494	90.066

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	41.9751	5.6279	7.458	1.51e-12 ***
edad	-0.4784	0.1034	-4.626	6.03e-06 ***
empleo1	6.8364	3.2655	2.093	0.0373 *
union1	-7.1654	2.7784	-2.579	0.0105 *

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 19.67 on 245 degrees of freedom

(13 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.1425, Adjusted R-squared: 0.132

F-statistic: 13.57 on 3 and 245 DF, p-value: 3.201e-08

```
> mod <- lm(BRSEE ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = BRSEE ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
    data = cal23_csv)
```

```
Residuals:
```

```
    Min    1Q  Median    3Q    Max  
-49.981 -20.591 -3.409 16.680 83.384
```

```
Coefficients: (1 not defined because of singularities)
```

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 58.3817  13.2636  4.402 2.19e-05 ***  
edad        -0.6020   0.2006 -3.001 0.00322 **  
ec           0.1744   1.9922  0.088 0.93038  
empleo1      7.8119   6.2082  1.258 0.21048  
grupos2      0.3900   5.3809  0.072 0.94234  
grupos3      1.4161  11.2324  0.126 0.89986  
cxa1         7.7311   6.3383  1.220 0.22472  
cxa2         NA        NA      NA      NA  
union1     -10.6354   5.8046 -1.832 0.06916 .
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 29.77 on 133 degrees of freedom
```

```
(121 observations deleted due to missingness)
```

```
Multiple R-squared:  0.1334,    Adjusted R-squared:  0.08776
```

```
F-statistic: 2.924 on 7 and 133 DF, p-value: 0.007051
```

```
> mod <- lm(BRSEE ~ edad, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = BRSEE ~ edad, data = cal23_csv)
```

```
Residuals:
```

```
    Min    1Q  Median    3Q    Max  
-50.492 -21.006 -5.948 16.080 89.537
```

```
Coefficients:
```

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
(Intercept) 66.2172  10.1197  6.543 1.05e-09 ***  
edad        -0.7148   0.1889 -3.785 0.000227 ***
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Residual standard error: 29.85 on 140 degrees of freedom  
(120 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.09282, Adjusted R-squared: 0.08634

F-statistic: 14.32 on 1 and 140 DF, p-value: 0.0002274

```
> mod <- lm(BRFU ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRFU ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = cal23_csv)
```

Residuals:

```
   Min   1Q   Median   3Q   Max
-77.948 -28.498  7.494  32.948  47.226
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 35.6270  12.6717  2.812 0.00532 **
edad         0.3735   0.1866  2.002 0.04639 *
ec           1.8560   1.8760  0.989 0.32346
empleo1     -2.3184   5.9771 -0.388 0.69844
grupos2      5.7857   4.8177  1.201 0.23091
grupos3      7.6623  10.4790  0.731 0.46534
cxa1        -2.1245   5.5193 -0.385 0.70063
cxa2         NA        NA    NA    NA
union1       0.4175   5.0308  0.083 0.93393
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 36.35 on 250 degrees of freedom  
(4 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.03022, Adjusted R-squared: 0.003067

F-statistic: 1.113 on 7 and 250 DF, p-value: 0.3553

```
> mod <- lm(BRFU ~ edad, data=cal23_csv)
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRFU ~ edad, data = cal23_csv)
```

Residuals:

```
   Min   1Q   Median   3Q   Max
-72.360 -28.663  6.206  34.165  45.680
```

Coefficients:

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 42.4203   9.8043  4.327 2.17e-05 ***
edad        0.3838   0.1797  2.136 0.0336 *
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 36.08 on 257 degrees of freedom

(3 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.01744, Adjusted R-squared: 0.01362

F-statistic: 4.562 on 1 and 257 DF, p-value: 0.03364

```
> mod <- lm(BRST ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRST ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = cal23_csv)
```

Residuals:

```
   Min    1Q  Median    3Q   Max
-22.356 -12.273 -2.786  9.011 66.087
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 23.39896   5.72022  4.091 5.81e-05 ***
edad        -0.08164   0.08423  -0.969  0.333
ec          0.24754   0.84686   0.292  0.770
empleo1     1.43142   2.69818   0.531  0.596
grupos2    -1.65929   2.17479  -0.763  0.446
grupos3    -0.12354   4.73041  -0.026  0.979
cxa1       0.68813   2.49153   0.276  0.783
cxa2        NA         NA      NA     NA
union1     1.77874   2.27098   0.783  0.434
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 16.41 on 250 degrees of freedom

(4 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.01077, Adjusted R-squared: -0.01693

F-statistic: 0.3889 on 7 and 250 DF, p-value: 0.9084

```
> mod <- lm(BRBS ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRBS ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
```



```
data = cal23_csv)
```

Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-21.479 -14.076 -3.219 9.812 81.613
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 11.58752 6.06122 1.912 0.0571 .
edad 0.09924 0.08927 1.112 0.2674
ec -0.29373 0.89566 -0.328 0.7432
empleo1 2.95190 2.83642 1.041 0.2991
grupos2 -0.41649 2.28613 -0.182 0.8556
grupos3 -1.20369 5.00216 -0.241 0.8100
cxa1 -1.17138 2.63488 -0.445 0.6570
cxa2 NA NA NA NA
union1 2.24226 2.41947 0.927 0.3550
```

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 16.97 on 241 degrees of freedom

(13 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.0168, Adjusted R-squared: -0.01176

F-statistic: 0.5883 on 7 and 241 DF, p-value: 0.7653

```
> mod <- lm(BRAS ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

Call:

```
lm(formula = BRAS ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,
    data = cal23_csv)
```

Residuals:

```
Min 1Q Median 3Q Max
-24.207 -13.746 -4.464 9.318 78.634
```

Coefficients: (1 not defined because of singularities)

```
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 12.6500 6.9215 1.828 0.0688 .
edad 0.1081 0.1020 1.060 0.2902
ec 0.4940 1.0224 0.483 0.6294
empleo1 2.8956 3.2404 0.894 0.3724
grupos2 0.4402 2.6175 0.168 0.8666
grupos3 -0.3746 5.7102 -0.066 0.9477
cxa1 -5.3061 3.0122 -1.762 0.0794 .
cxa2 NA NA NA NA
```

```
union1   -1.1725   2.7781 -0.422  0.6734
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 19.37 on 240 degrees of freedom
```

```
(14 observations deleted due to missingness)
```

```
Multiple R-squared:  0.02644,    Adjusted R-squared: -0.001959
```

```
F-statistic: 0.931 on 7 and 240 DF, p-value: 0.4831
```

```
> mod <- lm(BRHL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = BRHL ~ edad + ec + empleo + grupos + cxa + union,  
    data = cal23_csv)
```

```
Residuals:
```

```
   Min     1Q   Median     3Q    Max  
-38.04 -22.89 -10.88  10.24  85.42
```

```
Coefficients: (1 not defined because of singularities)
```

```
      Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
```

```
(Intercept) 14.4783   15.9182   0.910  0.3649
```

```
edad         0.2031    0.2318   0.876  0.3826
```

```
ec           0.9315    2.2467   0.415  0.6792
```

```
empleo1     -2.8023    7.3539  -0.381  0.7038
```

```
grupos2     -5.2347    5.9916  -0.874  0.3840
```

```
grupos3     10.7678   12.5404   0.859  0.3922
```

```
cxal         1.2392    6.6883   0.185  0.8533
```

```
cxal2       NA         NA      NA     NA
```

```
union1     -13.1204    6.2591  -2.096  0.0381 *
```

```
---
```

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 31.24 on 121 degrees of freedom
```

```
(133 observations deleted due to missingness)
```

```
Multiple R-squared:  0.05359,    Adjusted R-squared: -0.001157
```

```
F-statistic: 0.9789 on 7 and 121 DF, p-value: 0.4499
```

```
> mod <- lm(BRHL ~ union, data=cal23_csv)
```

```
> summary(mod)
```

```
Call:
```

```
lm(formula = BRHL ~ union, data = cal23_csv)
```

```
Residuals:
```

Min 1Q Median 3Q Max  
 -26.217 -26.217 -14.634 7.116 85.366

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)  
 (Intercept) 26.217 3.261 8.039 5.22e-13 \*\*\*  
 union1 -11.583 5.807 -1.995 0.0482 \*

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 30.77 on 128 degrees of freedom

(132 observations deleted due to missingness)

Multiple R-squared: 0.03015, Adjusted R-squared: 0.02257

F-statistic: 3.979 on 1 and 128 DF, p-value: 0.0482

C30	MRM MEDIA Y DE	CC	NO CA
EDAD	53.3 12.9	53.8 12.1	50.4 12.4
ESC	6.1 3.7	5.6 3.2	6.3 3.4
QL	80.4 19.5	81.2 18.4	77.3 19.0
PF	88.3 14.5	86.9 15.9	86.2 16.8
RF	73.3 18.2	72.5 19.7	80.1 8.2
EF	76.1 20.1	81.6 18.4	71.3 28.3
CF	82.1 21.2	83.8 20.3	83.3 24.1
SF	85.3 23.4	90.5 16.8	90 22.6
FA	18.3 20	17.4 20.4	13.2 16
NV	7.1 16.3	8.1 16.7	9.0 16.5
PA	16 20.9	16.3 20.1	10.9 16.3
DY	12.1 23.5	9.8 17.9	11.5 24.8
SL	21.3 26.6	26.7 33.1	28.2 40.8
AP	9.7	12.1	10.7

	22.5	22.7	18.6
CO	15.6	19.3	17.3
	25.7	27.5	29.1
DI	7.3	6.5	1.3
	17.8	17.5	6.7
FI	26.1	22	9.3
	32.5	31.5	20.5

BR23			
Imagen	82.4	83.9	89.1
	26.7	24.1	12.4
Función sexual	15.7	15.4	16.7
	21	21.7	19.8
Disfrute sexual	27.9	30.5	29.2
	31.3	30.8	34.2
Futuro	60.5	66.0	61.5
	36.7	36.3	34.9
Efectos sistémicos	21	19.1	20.1
	15.8	16.7	16.9
Síntomas de mama	16.9	16.3	17
	16.9	16.3	19.3
Síntomas brazo	18.2	18.6	18.2
	18.5	19.6	23.1
Caída de cabello	23.7	19.3	28.6
	29.1	33.1	34.2