



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma
de Barcelona

Programa de Doctorado en Metodología de la Investigación Biomédica y
Salud Pública

Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología, y Medicina
Preventiva y Salud Pública

EFFECTIVIDAD DE UNA APLICACIÓN PARA *SMARTPHONE* EN PACIENTES DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA

TESIS DOCTORAL:

Míriam Armora Verdú

DIRECTORAS:

Dra. Maria Teresa Puig Reixach

Dra. Gemma Robleda Font

TUTORA:

Dra. Maria Teresa Puig Reixach

Barcelona, septiembre 2022

*“Nunca desistas de un sueño,
sólo trata de ver las señales que te llevan a él”.*
Paulo Coelho

Agradecimientos

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mis directoras de tesis la Dra. María Teresa Puig y la Dra. Gemma Robleda por su implicación, su proximidad, su amistad, por enseñarme y guiarme. Sin ellas esta tesis no hubiera sido posible.

A Laura López, entonces Adjunta de Enfermería en la Gestión del Conocimiento y actualmente Subdirectora de Enfermería en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, le estaré infinitamente agradecida por creer en mí, apoyarme y abrirme camino en el doctorado.

A Margarita Esteve, Exdirectora de Enfermería y Rosa María Muñoz, Jefa de Enfermería del Bloque Quirúrgico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por autorizar y darme la oportunidad de realizar este proyecto.

A Montse Serra, Enfermera Supervisora del Bloque Quirúrgico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, siempre dispuesta a ayudarme y apoyarme en todo lo que necesito. Nuestro inicio de muchas otras investigaciones.

A Manel Tarifa, Ex enfermero Supervisor del turno de noche del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, un gran apoyo en la última etapa de la tesis en medio de la pandemia mundial, por alegrarte conmigo en todos los logros que iba realizando y animarme en los momentos de decaimiento.

A Maribel Ramos, Enfermera Supervisora del turno de tarde del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por apoyarme y hacerme ver que todo tiene un final y que a todo esfuerzo le llega su mejor recompensa.

Al equipo de enfermería de Cirugía Sin Ingreso del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau; Ceci Diez, Anabel Delgado, Rosa Salleras, Lluçia Jordi, Núria Ayas, Dolors Palau, Maite Marigo y a la gestora de casos de cáncer de mama Magda Ciendonas, por vuestra ayuda durante el reclutamiento de los pacientes y por el cariño en que me acogisteis.

A todas las secretarías de los servicios quirúrgicos del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau que participaron en la tesis, en especial a Marian López, Secretaria del Servicio de COT, por tu ayuda incondicional durante la fase de reclutamiento de los pacientes.

A todas las administrativas de Admisiones del Bloque Quirúrgico, por vuestra colaboración, dedicación y ayuda en el cumplimiento del circuito de reclutamiento de los pacientes.

A Ignasi Gich, estadístico del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por la ayuda en la realización del análisis estadístico y los consejos prácticos que me diste de la tesis durante las sesiones.

Al Dr. Crusi, Jefe de Servicio de COT y a la Dra. García Valdecasas, Ginecóloga y Obstetra del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por brindarme ayuda en el reclutamiento de pacientes de forma desinteresada.

Al Dr. Peláez, Adjunto de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por todo lo que me enseñaste de la evaluación preoperatoria y los consejos que me diste durante el periodo que estuve en la consulta de preoperatorios, siempre recordaré el principio de Peter.

A la Dra. Catalá, Directora de la Unidad del Dolor del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por cuidarme, animarme y darme buenos consejos en la recta final de la tesis.

A los programadores informáticos, Adrià Crusi, Quim Motger y Oscar Mañas, por saber plasmar mi idea y hacer realidad *PreparatB*. Al abogado José Ramon Gil, por dar legalidad y ente a *PreparatB*. A Carlos Gracia y Daniel Gil, por vuestra visión empresarial. A Clara Cabezón, por tus aportaciones valiosas en el presupuesto del proyecto. A Andrés Aristayeta, por tus consejos en el diseño de *PreparatB*. A los actores del video de *PreparatB*; Ramon, Carlos, Maite, Lluçia, Agustí y Mercè, el éxito del video entre los pacientes es gracias a vosotros.

A los participantes de la prueba piloto de *PreparatB*, por darme vuestra visión crítica y analítica.

A todos mis amigos, porque de una u otra manera me habéis ayudado desde el inicio hasta el fin. Mer, por apoyarme, y ver la luz con tu propuesta. Mercè, por estar en los momentos buenos y malos, dedicándome todo tu tiempo. Isa, por estar siempre pendiente de mí, por nuestras charlas y salidas terapéuticas. Pachi, por tus consejos, tu opinión siempre la he valorado mucho. Arantxa, María y Cris, por estar siempre ahí, basta con una mirada para entendernos. Cata, Gemma, Pitu y Meri, por haber sido siempre tan generosas con vuestro tiempo las veces que os he necesitado. Mireia, por cuidarme desde el cielo. Susi y Marisol, por guiarme con vuestra experiencia. Paco, por darme tu visión crítica. Neus, por tu ayuda literaria incondicional, te estaré siempre agradecida. Patricia, gracias por animarme, me quedo con una frase tuya “todo llega, todo cambia, todo pasa...”

Al equipo de enfermería del Área Quirúrgica, a todos los profesionales del Servicio de Oftalmología y a las enfermeras del turno de noche 1 de todas las áreas, todos ellos del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, por animarme y preocuparse por mí en el final del camino.

A todas las personas que han formado parte de mi vida en estos 6 años, gracias por comprenderme, apoyarme y aprender de vosotros.

Mis más sinceros agradecimientos a mi familia, mis padres Ramón y Rosa María por su amor, dedicación, apoyo en mis decisiones, siempre han sabido enseñarme a salir adelante y a no rendirme. A Ramón y Carlos, por vuestro apoyo incondicional, sois mis grandes consejeros, por todos los momentos vividos durante el proceso. A Yolanda, Laia y Aniol, por estar siempre ahí, y compartir esta etapa de mi vida conmigo. A la Tieta Rosita, por tu cariño que me has transmitido y por todas las velas que has encendido pensando en mí. A mis abuelos, por cuidarme desde el cielo, estoy segura que estarían orgullosos.

Muchas gracias a todos vosotros por compartir este reto y haber hecho realidad uno de mis sueños.

Índice

	Páginas:
I. RESUMEN	16
II. INTRODUCCIÓN	19
2.1 El proceso quirúrgico	19
2.2 La enfermera perioperatoria	20
2.3 La consulta de evaluación preanestésica	22
2.3.1 Definición y aspectos básicos	22
2.3.2 La consulta de evaluación preanestésica de la enfermera	27
2.3.2.1 Educación sanitaria preoperatoria	28
2.4 La Cirugía Mayor Ambulatoria	29
2.4.1 Generalidades	29
2.4.2 Criterios de inclusión de los pacientes	30
2.4.3 Selección de procedimientos quirúrgicos	32
2.4.4 Criterios de inclusión de los pacientes en CMA y selección de los procedimientos quirúrgicos en el HSCSP	33
2.5 Síntesis de la evidencia científica sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria	36
2.6 Suspensiones quirúrgicas	46
2.7 Salud digital	47
2.7.1 Definición de salud digital	47
2.7.2 Aplicaciones para <i>smartphone</i>	48
III. JUSTIFICACIÓN	51
IV. OBJETIVOS	52
4.1 Fase I	52
4.1.1 Objetivo general	52
4.1.2 Objetivos específicos	52
4.2 Fase II	53
4.2.1 Objetivo general	53
4.2.2 Objetivos específicos	53
4.3 Fase III	53
4.3.1 Objetivo general	53
4.3.2 Objetivos específicos	53
4.3.3 Objetivos específicos de la aplicación para <i>smartphone PreparatB</i> (GI)	54
V. HIPÓTESIS DE LA FASE III	54
5.1 Hipótesis Conceptual	54
5.2 Hipótesis Operativa	54
VI. MATERIAL Y MÉTODO	55
a) 6.1 Fase I	55
6.1.1 Diseño	55
6.1.2 Población y ámbito de estudio	55
6.1.2.1 Población	55
6.1.2.2 Ámbito de estudio	55

6.1.3	6.1.3 Criterios de selección	57
6.1.4	6.1.4 Técnica de muestro	57
6.1.5	6.1.5 Cálculo del tamaño de la muestra	58
6.1.6	6.1.6 Variables e instrumentos de medida	58
6.1.6.1	6.1.6.1 Variable principal	58
6.1.6.2	6.1.6.2. Variables secundarias	61
6.1.7	6.1.7 Recogida de datos	63
6.1.7.1	6.1.7.1 Descripción del seguimiento de los pacientes	64
6.1.8	6.1.8 Entrada y gestión informática de los datos	68
6.1.9	6.1.9 Análisis estadístico	68
6.1.10	6.1.10 Aspectos éticos	69
b) 6.2	Fase II	69
6.2.1	6.2.1. Diseño funcional de la aplicación para <i>smartphone PreparatB</i>	69
6.2.1.1	6.2.1.1 Diseño visual y descripción técnica	69
6.2.1.2	6.2.1.2 Funcionalidades	74
6.2.1.3	6.2.1.3 Descripción y funciones de las diferentes pantallas según el perfil de cada usuario	76
6.2.1.3.1	6.2.1.3.1 Pantallas comunes para los dos perfiles	76
6.2.1.3.2	6.2.1.3.2 Pantallas para el perfil Paciente	78
6.2.1.3.3	6.2.1.3.3 Pantallas para el perfil Administrador	90
6.2.1.4	6.2.1.4 Ética y contenidos	94
6.2.1.5	6.2.1.5 Seguridad y privacidad de los datos	94
6.2.1.6	6.2.1.6 Usabilidad, accesibilidad y experiencia del usuario	94
6.2.2	6.2.2 Costes asociados en la aplicación para <i>smartphone PreparatB</i>	95
6.2.2.1	6.2.2.1 Conceptos generales de costes	95
6.2.3	6.2.3 Prueba piloto de <i>PreparatB</i>	97
b) 6.3	Fase III	99
6.3.1	6.3.1 Diseño	99
6.3.2	6.3.2 Población y ámbito de estudio	99
6.3.2.1	6.3.2.1 Población	99
6.3.2.2	6.3.2.2 Ámbito de estudio	100
6.3.3	6.3.3 Criterios de inclusión, exclusión y retirada	100
6.3.4	6.3.4. Técnica de muestreo	102
6.3.5	6.3.5 Cálculo del tamaño de la muestra	102
6.3.6	6.3.6 Variables e instrumentos de medida	102
6.3.6.1	6.3.6.1 Variable dependiente	102
6.3.6.2	6.3.6.2 Variable independiente	106
6.3.6.3	6.3.6.3 Variables secundarias	106
6.3.7	6.3.7 Recogida de datos	112
6.3.7.1	6.3.7.1 Descripción del seguimiento de los pacientes	114
6.3.7.2	6.3.7.2 Entrada y gestión informática de los datos	114
6.3.8	6.3.8 Análisis estadístico	114

6.3.9 Aspectos éticos	115
6.3.9.1 Consideraciones generales	115
6.3.9.2 Aprobación del protocolo por el Comité Ético de Investigación Clínica	115
6.3.9.3 Consentimiento informado	116
6.3.9.4 Confidencialidad	116
VII. RESULTADOS	117
a) 7.1 Fase I	117
7.1.1 Reclutamiento e inclusión de los pacientes en el estudio	117
7.1.2 Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes de CMA	117
7.1.2.1 Características sociodemográficas de los pacientes de CMA en función del género	118
7.1.2.2 Características clínicas de los pacientes de CMA en función del género	120
7.1.3 Grado de comprensión del paciente de CMA sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica en función del género y la edad	122
7.1.4 Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria	124
7.1.4.1 Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función del género	126
7.1.4.2 Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la edad	128
7.1.4.3 Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de las características sociodemográficas	130
7.1.5 Factores de no cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias	135
7.1.6 Incidencia de pacientes de CMA con una preparación deficiente	137
7.1.6.1 Incidencia de pacientes de CMA con una preparación deficiente en función de las características clínico-epidemiológicas	138
7.1.7 Conocer la frecuencia de suspensiones quirúrgicas por falta de preparación preoperatoria	142
b) 7.2 Fase II	
7.2.1 Resultados de la Prueba Piloto <i>PreparatB</i>	143
7.2.2 Análisis del coste-beneficio en la preparación preoperatoria en los pacientes en CMA	146
c) 7.3 Fase III	
7.3.1 Reclutamiento e inclusión de los pacientes en el estudio	154
7.3.2 Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes de CMA del GI y del GC	156
7.3.2.1 Características sociodemográficas de los pacientes de CMA del GI y del GC	156
7.3.2.2 Características clínicas de los pacientes de CMA del GI y del GC	157
7.3.3 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y GC	160

7.3.3.1 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y el GC estratificado por el género	163
7.3.3.2 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y el GC estratificado por la edad	168
7.3.4 Comparación de la incidencia de pacientes con preparación preoperatoria deficiente entre el GI y el GC	173
7.3.5 Evaluar el grado de comprensión de la información para la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron <i>PreparatB</i>	174
7.3.6 Comparar la necesidad de información adicional de <i>PreparatB</i> en función de la edad	175
7.3.7 Conocer el funcionamiento y el rendimiento de <i>PreparatB</i> en los pacientes de CMA	176
VIII. DISCUSIÓN	181
IX. CONCLUSIONES	197
X. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO	198
XI. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA	200
XII. BIBLIOGRAFÍA	202
XIII. ANEXOS	231
ACTIVIDAD CIENTÍFICA	264

Índice de tablas

	Páginas:
Tabla 1. La clasificación de American Society of Anesthesiologists	24
Tabla 2. Grado de complejidad quirúrgica	25
Tabla 3. Elementos de la guía preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca de la AHA y ACC	26
Tabla 4. Descripción de los procedimientos quirúrgicos en UCMA de HSCSP	35
Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria	37
Tabla 6. Variable principal de la Fase I: preparación preoperatoria	59
Tabla 7. Descripción del coste de los profesionales	97
Tabla 8. Variable principal de la Fase II: Preparación preoperatoria	104
Tabla 9. Sistema de Recordatorio de la preparación preoperatoria en <i>PreparatB</i>	111
Tabla 10. Características sociodemográficas de la población de estudio en función del género	119
Tabla 11. Especialidad quirúrgica en función del género	121
Tabla 12. Principales intervenciones quirúrgicas en CMA	121
Tabla 13. Grado de comprensión sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica en función del género	123
Tabla 14. Grado de comprensión sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica en función de la edad	124
Tabla 15. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias	126
Tabla 16. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función del género	127
Tabla 17. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la edad	129
Tabla 18. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función del nivel de estudios	131
Tabla 19. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la situación familiar	132
Tabla 20. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la nacionalidad	133
Tabla 21. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la situación laboral	134
Tabla 22. Factores de no cumplimiento para cada recomendación preoperatoria	139
Tabla 23. Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas	138
Tabla 24. Características clínico-epidemiológicas asociadas al cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias. Análisis bivariante y multivariante	140
Tabla 25. Diseño de <i>PreparatB</i>	143
Tabla 26. Contenido de <i>PreparatB</i>	143
Tabla 27. Contenido de las alarmas de <i>PreparatB</i>	144
Tabla 28. Aspectos a mejorar de <i>PreparatB</i>	145
Tabla 29. Aspectos positivos de <i>PreparatB</i>	146
Tabla 30. Coste del circuito habitual de la preparación preoperatoria de CMA	148
Tabla 31. Coste del circuito con <i>PreparatB</i> (versión prueba) para la preparación preoperatoria de CMA	149

Tabla 32. Coste del circuito con <i>PreparatB</i> (versión optimizada) para la preparación preoperatoria de CMA	151
Tabla 33. Resumen del coste total y paciente de los tres circuitos analizados	152
Tabla 34. Cálculo de retorno de la inversión	153
Tabla 35. Características sociodemográficas de la población de estudio	156
Tabla 36. Especialidad quirúrgica entre el GI y GC	158
Tabla 37. Características clínicas relacionadas con la IQ de ambos grupos	159
Tabla 38. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con <i>PreparatB</i> del grupo que siguió el circuito habitual	161
Tabla 39. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con <i>PreparatB</i> del grupo que siguió el circuito habitual en función del género	164
Tabla 40. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con <i>PreparatB</i> del grupo que siguió el circuito habitual en función la edad	169
Tabla 41. Incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente con <i>PreparatB</i> y circuito habitual	173
Tabla 42. Incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente del GI y GC disgregados por el género y la edad	174
Tabla 43. Grado de comprensión sobre la información recibida con <i>PreparatB</i> en función del género y la edad	175
Tabla 44. Necesidad de información adicional de <i>PreparatB</i> en función de la edad	175
Tabla 45. Resultados de la encuesta de satisfacción de <i>PreparatB</i>	176
Tabla 46. Resultados de las notificaciones <i>push</i> de <i>PreparatB</i>	177
Tabla 47. Aspectos de mejorar de <i>PreparatB</i>	178
Tabla 48. Aspectos negativos de <i>PreparatB</i>	179
Tabla 49. Aspectos positivos de <i>PreparatB</i>	180

Índice de figuras

	Páginas:
Figura 1. Usuarios de internet por regiones geográficas – 2021	48
Figura 2. Mapa de los servicios y unidades del HSCSP	56
Figura 3. Estructura de la UCSI	57
Figura 4. Circuito que sigue un paciente quirúrgico candidato a una CMA	67
Figura 5. Logotipo de <i>PreparatB</i>	70
Figura 6. Interior de <i>PreparatB</i>	70
Figura 7. <i>Wireframe</i> de la pantalla principal de <i>PreparatB</i>	71
Figura 8. Presentación de las pantalla para la instalación	72
Figura 9. Pasos para la instalación	73
Figura 10. Diagrama de las interacciones de los diferentes perfiles de <i>PreparatB</i>	76
Figura 11. Pantalla inicial de <i>PreparatB</i>	77
Figura 12. Alta usuario	77
Figura 13. Las tres pantallas del perfil Paciente	78
Figura 14. Pantallas principal Paciente	79
Figura 15. Contenido de las recomendaciones de la preparación preoperatoria de la Pantalla 1	80
Figura 16. Calendario de los tres momentos de la preparación preoperatoria	81
Figura 17. Contenido de la información general para el paciente	82
Figura 18. Confirmación de la fecha y la hora de la intervención quirúrgica	83
Figura 19. La fecha y la hora para la intervención quirúrgica en el calendario	84
Figura 20. Mensaje recordatorio a las 18:00h del día anterior de la intervención quirúrgica	85
Figura 21. Pantalla donde se puede llamar directamente a la UCSI	85
Figura 22. Mensajes recordatorio a las 22:00h del día anterior de la intervención quirúrgica	86
Figura 23. Mensajes recordatorio 2 horas antes de la intervención quirúrgica	87
Figura 24. Notificación recordatorio a <i>smartphone</i>	88
Figura 25. Cuestionario de satisfacción	89
Figura 26. Cuestionario satisfacción	89
Figura 27. Pantalla principal Administrador	90
Figura 28. Creación de la intervención quirúrgica	91
Figura 29. Confirmación de la creación de la intervención quirúrgica	92
Figura 30. Eliminar la intervención quirúrgica creada	92
Figura 31. Puntuación de la escala de Likert con un sistema de caras	94
Figura 32. Escala de Likert	98
Figura 33. Seguimiento de los pacientes Fase II	113
Figura 34. Diagrama de flujo de la Fase I	117
Figura 35. Especialidad quirúrgica de las cirugías ambulatorias realizadas	120
Figura 36. Factores que se relacionan en una preparación deficiente	135
Figura 37. Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas en Fase I	137
Figura 38. Suspensiones quirúrgicas durante el periodo de estudio	142
Figura 39. Diagrama de flujo de la Fase II	155
Figura 40. Especialidad quirúrgica de la población según el GI y el GC	158
Figura 41. Número recomendaciones cumplidas entre el GI y el GC	173

Anexos

	Páginas:
Anexo 1. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos	231
Anexo 2. Hoja de recomendaciones para la preparación preoperatoria	232
Anexo 3. Cuaderno recogida de datos de la Fase I	233
Anexo 4. Aprobación del CEIC	237
Anexo 5. HIP y CI de la Fase I	238
Anexo 6. HIP Prueba piloto	242
Anexo 7. Cuestionario de valoración de <i>PreparatB</i> al participante de la Prueba Piloto	245
Anexo 8. Consentimiento informado al participante Prueba Piloto	247
Anexo 9. Cuaderno recogida de datos de la Fase III	248
Anexo 10. Hoja informativa de la contraseña y usuario de <i>PreparatB</i>	253
Anexo 11. Beca PERIS. Generalitat de Catalunya	254
Anexo 12. HIP y CI de la Fase III	255
Anexo 13. Tríptico recomendaciones preoperatorias	259
Anexo 14. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito habitual de la preparación preoperatoria en CMA	261
Anexo 15. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito <i>PreparatB</i> (versión prueba) de preparación preoperatoria en CMA	262
Anexo 16. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito <i>PreparatB</i> (versión optimizada) de preparación preoperatoria en CMA	263

Acrónimos y abreviaturas

ACC	American College of Cardiology
AHA	American Heart Association
AORN	Association of periOperative Nurses
ASA	American Society of Anesthesiologists
AV	Aurículo Ventricular
AVC	Accidente vascular cerebral
AQuAS	Agencia de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya
CCAA	Comunidades Autónomas
CCEE	Consultas Externas
CEIC	Comité Ética de Investigación Clínica
CHEERS	Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards
CHIVA	Cura Hemodinámica Conservadora Ambulatoria de la Insuficiencia Venosa
CI	Consentimiento Informado
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
CINE	Clasificación de Estudios Internacionales Normalizado
CMA	Cirugía Mayor Ambulatoria
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
COT	Cirugía Ortopédica y Traumatología
CPAP	Presión Positiva Continua en Vía Aérea
CRD	Cuaderno Recogida de Datos
CT	Categoría
DM	Diabetes Mellitus
EARTD	Enfermera en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor
ECA	Ensayo clínico aleatorizado
ECG	Electrocardiograma
ECRI	Emergency Care Research Institute
EEUU	Estados Unidos
EGB	Educación General Básica
EORNA	European Operating Room Nurses Association
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
ESO	Educación Sanitaria Obligatoria
FDA	Food Drugs Administration
GC	Grupo Control
GE	Grupo Intervención
GRD	Grupos Relacionados por el Diagnóstico

HSCSP	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
HTA	Hipertensión arterial
IAM	Infarto Agudo Miocardio
ICTUS	Infarto Cerebral
IFNA	International Federation of Nurse Anesthetist
IQ	Intervención quirúrgica
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
INE	Instituto Nacional Estadística
INEM	Instituto Nacional Empleo
IMC	Índice de Masa Corporal
IoT	Internet de las Cosas
IR	Insuficiencia renal
JCHA	Joint Commission of Health Accreditation
LILACS	Literatura Latinoamericana del Caribe en Ciencias de la Salud
LOGSE	Ley Orgánica General Sistema Educativo
LOPS	Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias
METs	Equivalente metabólico
OMS	Organización Mundial de la Salud
ORL	Otorrinolaringología
PQPI	Programa de Calificación Profesional Inicial
SCARTD	Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor
SS	Seguridad Social
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCSI	Unidad de Cirugía Sin Ingreso
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
URPA	Unidad Reanimación Post Anestésica

I. RESUMEN

Introducción: La preparación preoperatoria deficiente del paciente afecta la gestión del bloque quirúrgico, dificulta la asistencia de los profesionales y repercute en los pacientes y en sus familias. En España, no se dispone de guías actualizadas sobre las recomendaciones preoperatorias en los pacientes en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), ni de datos sobre el impacto de su cumplimiento, pero hay estudios que señalan el valor de hacerlo para evitar suspensiones quirúrgicas.

La introducción de una aplicación para *smartphone* mejoraría la preparación preoperatoria del paciente y le empoderaría en su autocuidado.

Objetivos: La tesis se compone de tres fases, con sus respectivos objetivos:

Fase I: Conocer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes de CMA, el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria y los factores que se asocian a una preparación preoperatoria deficiente.

Fase II: Diseñar, crear, validar el funcionamiento y describir el coste-beneficio de una aplicación para *smartphone*: *PreparatB*.

Fase III: Evaluar la efectividad de *PreparatB* en el cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias del paciente de CMA, y en comparación con la práctica habitual.

Metodología: En la Fase I (2016-17), se realizó un estudio observacional analítico y prospectivo. Se estimó una muestra de 320 pacientes candidatos a CMA. Para el análisis estadístico se describieron los resultados con el porcentaje (%) y el número de casos para las variables categóricas; mediante la mediana, el mínimo y el máximo para las de tipo ordinal. Para el análisis inferencial se utilizó el test de χ^2 (Chi-cuadrado), y el modelo de regresión logística (multivariante) para el estudio de las características epidemiológicas y el grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias.

En la Fase II, se creó la aplicación para *smartphone* *PreparatB* y se estudió en una prueba piloto con 12 participantes.

En la Fase III (2018-19), en un ensayo clínico aleatorizado y controlado se comparó la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron la aplicación para *smartphone* *PreparatB* (GI) con los que recibieron la información habitual (GC), la muestra fue de 112 pacientes de CMA. Se incluyeron pacientes

mayores de 18 años, de cualquier género y etnia, que hablasen y/o entendiesen el castellano/catalán, con smartphone personal cuyo sistema operativo fuera Android, usuarios habituales de aplicaciones para *smartphone*. Los pacientes del GC recibieron la llamada telefónica y/o la hoja informativa escrita con las recomendaciones preoperatorias. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico IBM_SPSS® v.26. El protocolo de estudio y los consentimientos informados fueron evaluados y aprobados por el Comité de Ética Investigación Clínica (CEIC) del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP).

Resultados: La población de la Fase I englobó 320 pacientes, mayoritariamente mujeres, con una media de 55 años, más de la mitad con estudios secundarios, laboralmente activas e intervenidas de cirugía de mano. El 42,3% del total de pacientes recibieron la hoja de recomendación de la preparación preoperatoria y el 96,8% recibieron la llamada informativa. Los pacientes que recibieron la hoja informativa vinieron mejor preparados de los que no la recibieron (67,2% vs 56,4%, $p=0.055$) como también los que recibieron la llamada informativa respecto los que no (61,8% vs 30%, $p=0.045$).

El grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria se situó entre el 68,8% y el 100%. La preparación preoperatoria deficiente de los pacientes de CMA fue de 38,8%, y se debió en un 62,7% a la falta de información proporcionada por el profesional. El género femenino fue el que mejor cumplió las recomendaciones y el grupo de jubilados siendo el peor. Para el análisis estadístico se describieron los resultados con el porcentaje (%) y el número de casos y para la estadística inferencial el test de χ^2 .

En la Fase II se emplearon 9 meses en crear la aplicación para *smartphone* *PreparatB*. Su funcionamiento se validó mediante una prueba piloto en 12 participantes. El coste-beneficio de la implantación de *PreparatB* estima el retorno de la inversión en un período de 2 a 3 años.

La población de la Fase III fue de 112 pacientes, de los cuales 55 recibieron *PreparatB* (GI) y 57 siguieron el circuito habitual (GC). Fueron mujeres, con una media de 54 años, con estudios secundarios, activas laboralmente y sometidas a cirugía de la mano. La única recomendación preoperatoria que se relacionó con el género y la edad concluyó que las mujeres y los menores de 65 años que se prepararon con *PreparatB* cumplieron más con traer la lista de medicamentos prescritos que los del GC. De entre los que no lo hicieron, el grupo de *PreparatB*

refirió que fue a causa del olvido, mientras que los del circuito habitual señalaron que no se les había informado. *PreparatB* fue evaluada con un alto nivel de satisfacción por parte de los pacientes.

Conclusiones:

El paciente identifica falta de información, a causa de la intervención de muchos profesionales en el circuito de preparación preoperatoria en CMA, lo que genera variabilidad en la atención. La edad y el nivel educativo del paciente no se relacionan con el grado de comprensión de la información recibida antes de la intervención quirúrgica (IQ), sin embargo, el género femenino se asocia a una mejor comprensión de la información telefónica y a un mejor cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias de CMA. A pesar de la elevada preparación deficiente del paciente, no se suspendió ninguna cirugía por ese motivo.

La aplicación para *smartphone PreparatB* liderada por enfermería fue efectiva en la recomendación preoperatoria de traer el listado de medicamentos prescritos, con alto nivel de satisfacción por parte del paciente. La recuperación de la inversión para su puesta en marcha estaría entre los dos y tres años. Introducir *PreparatB* en el circuito de preparación preoperatoria en CMA implicaría redistribuir el tiempo de dedicación de los profesionales en la preparación del paciente y unificar la información. Se necesitan más estudios que demuestren la mejora en la educación del paciente quirúrgico a través de aplicaciones para *smartphone*.

Palabras clave: enfermería preoperatoria, recomendaciones preoperatorias, cirugía mayor ambulatoria, suspensiones quirúrgicas

II. INTRODUCCIÓN

2.1 El proceso quirúrgico

La palabra proceso quirúrgico está compuesta por “proceso” que es el conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial y “quirúrgico” perteneciente o relativo a la cirugía¹.

Se define cirugía al arte y la ciencia de tratar enfermedades, lesiones y deformaciones mediante procedimientos manuales u operatorios. En un proceso quirúrgico intervienen tres fases:

- El **preoperatorio** es el período que va desde el momento en que se decide la intervención quirúrgica hasta que se traslada el paciente a quirófano.
- El **intraoperatorio** es el período que va desde el inicio al fin de la intervención quirúrgica.
- El **postoperatorio** es el período que va entre el final de la intervención quirúrgica y el alta definitiva del paciente. Existe el **postoperatorio inmediato** que es el tiempo que se caracteriza por ser el más crítico para el paciente, implica una observación minuciosa y constante, ya que puede sufrir inestabilidad hemodinámica como consecuencia del acto quirúrgico y del proceso anestésico. El **postoperatorio secundario a corto plazo** es el período que va desde el postoperatorio inmediato hasta que el paciente se recupera y se le da el alta hospitalaria. El **postoperatorio secundario a largo plazo** es el período entre el alta hospitalaria y el alta definitiva².

2.2 La enfermera perioperatoria

Una intervención quirúrgica (IQ) es una agresión externa para el paciente y su familia, por el cual el profesional de enfermería debe abordar su cuidado desde el punto de vista físico, psicológico, social y cultural con una formación específica durante todo el proceso quirúrgico².

La enfermera perioperatoria se creó en la II Guerra Mundial. Tuvo un gran impacto en los hospitales de campaña colaborando con el médico en la realización de intervenciones quirúrgicas de urgencia³. Se encarga de diseñar y actualizar la evidencia científica sobre los procedimientos quirúrgicos, a través de asociaciones internacionales tales como la *European Operating Room Nurses Association* (EORNA), la *International Federation of Nurse Anesthetist* (IFNA) *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN).

La EORNA⁴⁻⁵ define a la enfermera perioperatoria como al profesional experto que brinda cuidados en las áreas del preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio en cuidados del paciente. A nivel de competencias:

- brinda atención de calidad en los siguientes roles:
 - Enfermera circulante.
 - Enfermera de colaboración con el anestesiólogo o enfermera de anestesia (en algunos países).
 - Enfermera instrumentista.
- está integrada en un equipo multidisciplinar.
- participa en programas de calidad.
- organiza y gestiona el Bloque Quirúrgico.

La IFNA⁶ define a la enfermera de anestesia como una enfermera de práctica avanzada que realiza o participa en el proceso anestésico de un paciente, incluye también la valoración preoperatoria, los cuidados intra y postoperatorios. Es cuidadora, comunicadora, educadora, investigadora, miembro de un equipo y líder. La enfermera de anestesia requiere de una formación en la que se adquieren conocimientos específicos, habilidades

clínicas, técnicas y no técnicas que le permiten colaborar con el equipo de anestesiología⁷.

La IFNA tiene como objetivo fomentar la educación y formación de las enfermeras de anestesia, para ofrecer cuidados integrales e impulsar la enfermería de práctica avanzada⁸. Existe una gran variabilidad en cuanto a la formación y legislación a nivel mundial, describiéndose en cuatro modelos según los siguientes países: Estados Unidos (EE.UU), Francia, Reino Unido y Alemania⁹. En España, la situación actual es el de una formación de postgrado con la titulación de Máster en Enfermería Aplicada en la Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor ofrecida por diferentes universidades, que no es reconocida como una especialidad. Hay un gran número de enfermeras en España que trabajan en el ámbito y las sociedades científicas velan por el reconocimiento de las competencias y funciones del rol como especialista¹⁰.

La AORN¹¹⁻¹² define la enfermera de práctica avanzada que trabaja en entorno perioperatorio como el profesional que:

- da atención en el preoperatorio y postoperatorio.
- formula decisiones clínicas en el manejo de enfermedades agudas y crónicas mediante la evolución, el diagnóstico y la prescripción de modalidades de tratamiento, incluidos los agentes farmacológicos.
- promueve el bienestar del paciente durante la realización de evaluaciones integrales de salud.
- fomenta la defensa y la seguridad del paciente.
- utiliza habilidades específicas para diagnosticar y tratar problemas reales y potenciales de salud respecto procedimientos quirúrgicos.
- utiliza los estándares de la enfermera perioperatoria¹².
- incorpora conocimientos y habilidades de enfermería perioperatoria en la atención de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos y sus familiares.

La enfermera perioperatoria abarca todo el proceso quirúrgico del paciente que tiene que ser sometido a una IQ de cualquier especialidad quirúrgica.

2.3 La consulta de evaluación preanestésica

2.3.1 Definición y aspectos básicos

El primer momento antes de la IQ, en que el anestesiólogo y/o enfermera de anestesia (con formación acreditada) realizan una evaluación preoperatoria del paciente es en la consulta de evaluación preanestésica. La finalidad de esta consulta es aumentar la seguridad en la anestesia del paciente con la valoración del riesgo anestésico-quirúrgico. El estado clínico del paciente antes de la IQ es el principal factor que determina el riesgo¹³.

Para que a un paciente se le puede administrar una anestesia, el anestesiólogo precisara conocer el estado del paciente, el tipo de cirugía a realizar y la técnica anestésica requerida para la cirugía¹⁴. Todo ello, acompañado de una entrevista y examen físico del paciente, herramientas efectivas que permitirán detectar comorbilidades que no sean diagnosticadas.

El examen físico incluirá el registro del peso y la talla, de los signos vitales, la evaluación de la vía aérea, la auscultación pulmonar, el examen cardiovascular y las condiciones anatómicas requeridas para procedimientos anestésicos como la anestesia regional, bloqueos, entre otros¹⁵⁻¹⁶.

La *American Society of Anesthesiologists* (ASA) define que será el anestesiólogo el responsable legal de determinar el estado médico del paciente y desarrollar un plan para la anestesia, realizando las siguientes acciones:^{7,15-17}

1. Revisar la historia clínica del paciente.
2. Entrevistar y examinar al paciente con la finalidad de conocer experiencias anestésicas anteriores y evaluar su condición física para el manejo perioperatorio.
3. Revisar y solicitar pruebas para la anestesia.
4. Conocer la medicación que se está tomando y realizar un plan para prepararse para la cirugía.
5. Obtener el consentimiento informado para la realización de la anestesia.

Para la definición del riesgo anestésico-quirúrgico existen tres clasificaciones, que son las siguientes:

1. *American Society of Anesthesiologists (ASA)*^{18,19}.
2. Grado de complejidad quirúrgica²⁰.
3. Evaluación perioperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: guía preoperatoria de *American Heart Association (AHA) / American College of Cardiology (ACC)* del 2014²¹.

1. American Society of Anesthesiologists

La ASA es una clasificación que fue creada en 1941 por un grupo de anesthesiólogos con la finalidad de determinar el riesgo que tiene un paciente al ser sometido a una cirugía (Tabla 1). Es fácil, sencilla, muy extendida y se utiliza como predicción de morbilidad perioperatoria.

Tabla 1. La clasificación de American Society of Anesthesiologists (ASA), revisada 2014^{18,19}

Clasificación	Definición	Ejemplos
I	Paciente sano	Saludable, no fumador, sin consumo o un consumo mínimo de alcohol.
II	Paciente con enfermedad sistémica leve	Enfermedades leves sin limitaciones funcionales sustantivas. Los ejemplos incluyen (pero no limitan): fumador actual, bebedor social de alcohol, embarazo, obesidad ($30 < \text{IMC} < 40$), DM y HTA bien controlada y enfermedad pulmonar leve.
III	Paciente con enfermedad sistémica severa	Enfermedades con limitaciones funcionales sustantivas: una o más enfermedades moderadas a graves. Los ejemplos incluyen (pero no limitan): mal control de DM y HTA, EPOC, obesidad mórbida ($\text{IMC} \geq 40$), hepatitis activa, dependencia o abuso del alcohol, marcapasos implantado, fracción de eyección moderada, IR con diálisis programada de forma regular, lactante prematuro e historial (>3 meses) IAM, AVC, ICTUS y stents.
IV	Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida	Los ejemplos incluyen (pero no limitan): reciente (< 3 meses) IAM, AVC, ICTUS o stents, isquemia cardíaca o disfuncionalidad severa de válvula cardíaca, reducción de la fracción de eyección, sepsis e IR avanzada sin diálisis.
V	Paciente moribundo que no tiene expectativas de sobrevivir a la cirugía	Los ejemplos incluyen (pero no limitan): ruptura abdominal/aneurisma torácico, trauma masivo, sangrado intracraneal con efecto de masa, intestino isquémico frente a patología cardíaca significativa o disfunción de múltiples órganos.
VI	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos se extirpan para donación	—

*Se añadirá "E", cuando se trata de una Emergencia Quirúrgica. Se define Emergencia Quirúrgica cuando la demora en el tratamiento del paciente conduciría a un aumento de la amenaza para la vida o la parte del cuerpo del paciente.

2. Grado de complejidad quirúrgica

La guía preoperatoria del *National Institute for Health and Care Excellence*²⁰ establece una clasificación en la que agrupa las intervenciones quirúrgicas en cuatro niveles, dependiendo del sangrado importante y/o inadvertido, el tiempo quirúrgico y la recuperación en el postoperatorio (Tabla 2).

Tabla 2. Grado de complejidad quirúrgica²⁰

Clasificación	Definición
I	Procedimientos quirúrgicos menores: la agresividad quirúrgica es escasa, se desarrollan en zonas del cuerpo donde la probabilidad de sangrado es mínima, y en todo caso, si se produjeran sería fácilmente detectable.
II	Procedimientos quirúrgicos medianos: aquellos con mayor probabilidad de sangrado y/o en caso que se produjera podría pasar inadvertido por desarrollarse en una cavidad.
III	Procedimientos quirúrgicos mayores: aquellos con un grado más importante de agresividad quirúrgica, postoperatorio alargado.
IV	Procedimientos quirúrgicos muy relevantes: aquellos que requieren cuidados especializados o críticos en el postoperatorio.

3. Evaluación preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: guía preoperatoria de AHA/ ACC

La guía preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca de la AHA y ACC²¹ tiene en cuenta: los factores de riesgo que aumentan el riesgo cardiovascular perioperatorio, la capacidad funcional del paciente, el tipo y la urgencia de la cirugía (Tabla 3).

Tabla 3. Elementos de la guía preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca de la AHA y ACC

PREDICTORES O FACTORES DE RIESGO		
Mayores	Intermedios	Menores
<p><i>Síndromes coronarios inestables</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Infarto agudo de miocardio reciente con signos de riesgo isquémico importante según las manifestaciones clínicas o las exploraciones complementarias no invasivas. • Angina inestable o grave (clase III-IV). <p><i>Insuficiencia cardíaca congestiva descompensada</i></p> <p><i>Arritmias importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo AV de alto grado. • Arritmia ventricular sintomática en presencia de cardiopatía. • Arritmia supraventricular con frecuencia ventricular incontrolada. <p><i>Valvulopatía severa</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Angina de pecho (clase I-II). • Infarto de miocardio previo según la historia clínica o la presencia de ondas Q patológicas. • Insuficiencia cardíaca compensada o previa. • DM. • IRC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada. • ECG anormal: hipertrofia ventrículo izquierdo, bloqueo completo de rama izquierda, alteraciones segmento ST o T. • Ritmo diferente al sinusal (ej: fibrilación auricular). • Baja capacidad funcional (<4 METs). • Antecedentes de accidentes cerebrovasculares. • HTA no controlada.
Aproximación del cálculo de la CAPACIDAD FUNCIONAL METs requerimiento para las actividades diarias		
Excelente (7-10 METs)	Moderada (4-7 METs)	Pobre (<4 METs)
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades deportivas moderadas o importantes: bailar, correr, tenis... • Transportar las bolsas de la compra dos pisos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones sexuales sin síntomas • Correr a una distancia corta • Subir pequeñas pendientes • Actividades recreativas: golf... • Caminar en llano a 4km/h • Trabajos domésticos pesados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades básicas de la vida diaria: comer, vestirse, utilizar el baño... • Caminar por casa • Escribir
Estratificación del riesgo cardíaco por intervenciones quirúrgicas no cardíacas		
Riesgo alto (= 5%)	Riesgo intermedio (<5%)	Riesgo bajo (<1%)
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos urgentes mayores, especialmente en gente mayor. • Cirugía de aorta u otra cirugía vascular mayor. • Procedimientos quirúrgicos largos asociados a pérdidas de sangre importantes o que requieran un importante aporte de volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Endarterectomía carotídea. • Cirugía intraabdominal mayor o intratorácica (no vascular). • Cirugía ortopédica mayor. • Cirugía mayor de cabeza y cuello. • Cirugía de próstata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía oftalmológica. • Cirugía de la mama. • Cirugía endoscópica. • Biopsias y procedimientos superficiales.

En la consulta de evaluación preanestésica, los pacientes deberán estar informados sobre el procedimiento anestésico planificado que se le realizará y participaran en una decisión compartida. La información sobre el procedimiento deberá ser dada con el tiempo suficiente para que el paciente reflexione y dé su consentimiento^{22,23}. Proporcionar la información adecuada permitirá que los pacientes estén más informados sobre su cuidado por lo que les será más fácil el proceso en la toma de decisiones y una mayor recuperación en el postoperatorio²⁴.

2.3.2 La consulta de evaluación preanestésica de la enfermera

Desde principios de siglo XXI, en Europa empiezan a aparecer la delegación de funciones del anestesiólogo hacia la enfermera. Estas iniciativas están avaladas por estudios y guías clínicas validadas que demuestran la eficiencia de la participación de las enfermeras en evaluaciones preoperatorias de pacientes quirúrgicos con baja complejidad y supervisadas por anestesiólogos^{6,22-32}.

Las funciones de la enfermera de anestesia varían entre países. En EEUU la enfermera tiene un rol autónomo y es una subespecialidad. En países de Europa como Francia, Holanda y Suiza la enfermera en Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor (EARTD), tiene una formación mínima de dos años a tres años, y puede atender al acto anestésico con delegación del anestesiólogo. En España, la Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS)³³ introduce el concepto de trabajo en equipo médico-enfermera, consensuado con el equipo médico de anestesiología. La enfermera deberá tener una formación específica de máster y/o postgrado que la capacite con conocimientos y habilidades⁹.

En la evaluación preanestésica del paciente la enfermera realiza las siguientes funciones⁶:

- Realiza y/o participa en el cumplimiento de la entrevista preanestésica aportando completar la historia clínica mediante exámenes físicos basados en los síntomas presentados del paciente.
- Valora y evalúa múltiples variables (medicación, enfermedades, alergias y experiencias anestésicas previas) que puedan afectar el curso de la anestesia. Identifica los riesgos potenciales para la seguridad del paciente.
- Formulará estrategias anestésicas basadas en conocimientos, conceptos, evidencias disponibles y principios de enfermería.
- Integra pruebas para explicar posibles riesgos anestésicos y/o postanestésicos.
- Proporciona información exacta y amplia para dar la conformidad del consentimiento informado.

2.3.2.1 Educación sanitaria preoperatoria

El preoperatorio es un momento idóneo para dar información, proporcionar educación sanitaria a los pacientes que les ayude a entender el proceso quirúrgico con condiciones de seguridad, y también para obtener información del paciente para planificar e individualizar los cuidados perioperatorios³⁴⁻³⁶.

Una revisión de la literatura sobre la comprensión de la educación sanitaria perioperatoria recibida y la alfabetización del paciente indican que los materiales educativos de las instrucciones preoperatorias se tienen que adaptar al tipo de paciente³⁷. La información preoperatoria de buena calidad facilita a los pacientes en la participación de su autocuidado, y contribuye a un aumento de la satisfacción³⁸. Un paciente informado se adapta mejor a la cirugía y es menos probable que se produzcan suspensiones o retrasos en la cirugía. Durante todo el proceso la información debe ser coherente y coordinada por todos los miembros del equipo quirúrgico³⁹.

La información sobre el día de la cirugía debe ser clara, dada de forma verbal y reforzada con material impreso; los pictogramas permiten entender mejor la información y las instrucciones⁴⁰. Se pueden utilizar medios alternativos de comunicación; vía internet, correo electrónico y mensajes de texto. Debe de estar disponible con un formato adecuado para las personas con discapacidad visual, y personas con otras dificultades para que puedan comprender la información²².

La educación preoperatoria es efectiva para disminuir un problema común, como es la ansiedad en pacientes sometidos a una IQ⁴¹⁻⁴⁶ y el dolor postoperatorio^{44,47}. Una parte importante de la educación preoperatoria es la prehabilitación, entendida como una intervención previa a la cirugía para mejorar el estado psicológico y físico del paciente con el objetivo de centrar al paciente para su IQ, promover el cambio de comportamientos, mejorar la capacidad funcional preoperatoria y reducir o minimizar las complicaciones postoperatorias⁴⁸⁻⁵¹.

2.4 La Cirugía Mayor Ambulatoria

2.4.1 Generalidades

La Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) es una modalidad asistencial, es decir, una forma organizativa y de gestión sanitaria que permite disminuir los costes de salud manteniendo la calidad asistencial y seguridad de los pacientes. Requiere de unas condiciones estructurales, funcionales y de recursos que garantizan su eficiencia y calidad⁵². Aporta beneficios económicos para los centros sanitarios porque se puede tratar a un amplio número de pacientes reduciendo la lista de espera quirúrgica y disminuyendo la estancia hospitalaria^{39,53}.

La definición de CMA que se utiliza es la expuesta en el Real Decreto 1277/2003: “procedimientos quirúrgicos terapéuticos o diagnósticos, realizados con anestesia general, loco-regional o local, con o sin sedación, que requieren

cuidados postoperatorios de corta duración, por lo que no necesitan ingreso hospitalario”⁵⁴.

La primera unidad de CMA nació en Vancouver y posteriormente en Washington y California a finales de la década de 1950⁵⁵. En EE.UU, los centros de CMA se llaman actualmente *Ambulatory Surgery Centers* y son los proveedores más regulados de la atención sanitaria. El modelo utilizado es de acreditación, ya sea por el Medicare, u organismos acreditadores, como la *Joint Commission of Health Accreditation*⁵⁶.

En España no existe actualmente ningún sistema de acreditación específico dirigido a la Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria (UCMA) o también llamada Unidad de Cirugía Sin Ingreso (UCSI). Sólo 4 Comunidades Autónomas (CCAA) disponen de normativa y programas oficiales de acreditación de centros sanitarios basados en evaluación externa y voluntaria: Cataluña, Andalucía, Galicia y Extremadura.

Al inicio de los años 90, la CMA nació en España, en el Hospital de Viladecans en Barcelona y unos años después en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP). Según cifras publicadas por el Ministerio de Sanidad y Consumo, el número de CMA realizadas actualmente ha aumentado desde el 2010⁵⁷. Durante el año 2019, el 44,4% de las IQ fueron de CMA respecto del total de las intervenciones quirúrgicas en cirugía mayor siendo, Cataluña la comunidad autónoma con mayor porcentaje en CMA⁵⁸.

2.4.2 Criterios de inclusión de los pacientes

Para la inclusión de los pacientes en CMA, se tienen en cuenta los siguientes aspectos: fisiológicos, psicológicos y del entorno del paciente⁵⁴.

- **Aspectos fisiológicos:** pacientes con grados I y II de la clasificación de la ASA. Podrían ser intervenidos los pacientes de grado III, sin descompensación en los últimos 3 meses. Siempre individualizando el caso, y evaluando el riesgo-beneficio de la IQ. A tener en cuenta:

- la edad avanzada no se considera un criterio de exclusión.
 - la obesidad severa se considera contraindicación y se tiene que valorar de forma individualizada.
 - los pacientes con tratamiento con anticoagulantes que no pueden someterse a tratamiento profiláctico serán excluidos.
 - los pacientes con antecedentes personales de miopatía, neuropatía, o problemas de drogodependencia se deberá estudiar el caso en particular.
- **Aspectos psicológicos:** los pacientes deben aceptar el procedimiento quirúrgico y lo que conlleva. Se excluirán:
 - los pacientes que no sean capaces de comprender y respetar las instrucciones orales y escritas sobre el procedimiento, excepto si la responsabilidad es asumida por un adulto acompañante.
 - los pacientes con problemas de salud mental que les impida colaborar.
 - **Aspectos del entorno del paciente:** los aspectos relacionados con el entorno son los siguientes:
 - el paciente tendrá que estar acompañado de un adulto que se haga cargo de su readaptación al medio, del traslado a su domicilio y al menos durante las primeras 24 horas del postoperatorio.
 - el tiempo desde el domicilio del paciente con un vehículo convencional hasta el hospital no deberá ser superior a una hora.
 - el paciente tiene que disponer de teléfono, de condiciones mínimas de accesibilidad, higiene y confort en el lugar donde vaya a hacer la convalecencia.

2.4.3 Selección de procedimientos quirúrgicos

La selección de los procedimientos quirúrgicos dependerá de la cartera de servicios de cada UCSI. Para tal selección, se utilizará la clasificación de Davis⁵⁹, que es una categorización en el tipo de atención o en la vigilancia postoperatoria. Existen 4 niveles, y los procedimientos más susceptibles de CMA son los integrados en los niveles II y algunos del tipo III:

Tipo I: intervenciones que no requieren ningún cuidado especial en el postoperatorio y pueden realizarse en la consulta con anestesia local. Se recomienda que se realicen fuera de las costosas instalaciones y de los recursos de las UCSI, en salas de curas o quirófanos de cirugía menor.

Tipo II: intervenciones que requieren cuidados postoperatorios específicos, pero no intensivos ni prolongados y puede administrarse analgesia de oral. El tipo de anestesia puede ser local, regional, general o con sedación.

Tipo III: los que requieren cuidados prolongados del entorno hospitalario en el postoperatorio.

Tipo IV: los que requieren cuidados muy especializados o críticos en el postoperatorio.

En el nivel II de la clasificación de Davis se agrupan los procedimientos históricamente considerados como mayores, en los cuales los avances de las técnicas quirúrgicas y anestésicas han permitido realizarlos de forma ambulatoria. Estos procesos requieren de atenciones postoperatorias específicas, sin embargo, no suficientemente intensivas ni prolongadas como para requerir el ingreso hospitalario.

En el nivel III se integran por los procesos que requieren un cuidado más prolongado en el entorno hospitalario. Alguno de estos procedimientos podría incluirse en la CMA, unidas estrechamente a un hospital o ubicados dentro de los mismos.

Cada UCSI deberá definir su cartera de servicios, es decir, la oferta de procedimientos quirúrgicos que se realizarán en ella, en función de las necesidades de su área de influencia, de las características organizativas y de gestión, junto con la experiencia de sus profesionales. La revisión de la cartera

de servicios deberá realizarse periódicamente con el objetivo de delimitar un conjunto de procedimientos quirúrgicos susceptibles de CMA que permitirá la comparación del índice de sustitución entre hospitales y Servicios de Salud dentro del Sistema Nacional de Salud.

2.4.4 Criterios de inclusión de los pacientes en CMA y selección de procedimientos quirúrgicos en el HSCSP

En el HSCSP, a diferencia de lo que indica el Manual de la Unidad de CMA, estándares y recomendaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo⁵⁴, clasifican a los pacientes candidatos en CMA según criterios médicos y sociales⁶⁰.

Los criterios médicos coinciden con los aspectos fisiológicos del Manual, y a parte en HSCSP se especifica que:

- Los pacientes tienen que ser con o sin patología asociada leve, controlada y compensada, inclusive los pacientes con problemas de salud mental.
- Los pacientes ASA III si se encuentran en buenas condiciones físicas y la patología sistémica crónica (como por ejemplo, la DM, el asma, la epilepsia y la HTA, entre otras) está controlada.

También, en los criterios sociales se excluyen:

- Los pacientes con DM tipo I y II, control domiciliario y/o ambulatorio periódico, con glicemia basal > 300mg/100ml, con descompensaciones recientes y con repercusión orgánica mínima (con especial atención a las disfunciones neurovegetativas).
- Los pacientes con cardiopatía isquémica y otras cardiopatías que se les hubiera implantado una endoprótesis en un tiempo inferior a 30 días.

- Los pacientes con EPOC y portadores de Presión Positiva Continua en vía aérea (CPAP).

Los criterios sociales coinciden con los aspectos del entorno del paciente del Manual, y a parte en HSCSP se especifica que:

- El paciente tiene que estar de acuerdo con el circuito de CMA.
- El paciente tiene que tener la capacidad de comprender y seguir las instrucciones pre y postoperatorias.
- Dentro del entorno estructural del domicilio, se tiene que tener en cuenta tener ascensor en el edificio, pero no es imprescindible.
- La comunicación entre el hospital y el domicilio del paciente tiene que ser fácil y no excesivamente distante. No se especifica el tiempo.

Los procedimientos quirúrgicos vigentes que se realizan en la UCSI del HSCSP según las especialidades quirúrgicas son los siguientes⁶¹ (Tabla 4).

Tabla 4. Descripción de los procedimientos quirúrgicos en UCSI de HSCSP⁶¹

Especialidad quirúrgica	Intervenciones quirúrgicas
COT	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía del antebrazo • Cirugía del pie • Artroscopia diagnóstica y terapéutica de rodilla • Artroscopia diagnóstica y terapéutica del hombro
GINECOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía vulvar menor • Cirugía del cuello uterino • Ligadura tubárica • Histeroscopia • Cirugía laparoscópica • Nódulos mamarios
ORL	<ul style="list-style-type: none"> • Adenoidectomía • Drenaje timpánico • Microcirugía laríngea • Cirugía endoscopia nasal • Septoplastia
CIRUGÍA GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de port-a-cath • Nódulos mamarios • Hernia inguinal • Proctología • Colectomía por laparoscópica
CIRUGÍA CARDÍACA	<ul style="list-style-type: none"> • Recambio de batería de marcapasos
CIRUGÍA VASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • CHIVA • Safenectomía unilateral
CIRUGÍA PLÁSTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Exéresis ganglio centinela • Nafras con injertos • Exéresis melanomas con injertos • Fasciectomía palmar • Retirada expansor mamario • Retoques asimetría
NEUROCIRUGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Descompresión de nervios periféricos • Cambios de generadores (Enfermedad de Parkinson) • Neuralgia del trigémino por compresión o radiofrecuencia • Colocación percutánea de electrodos epidurales
DERMATOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia hemangiomas con láser
APARATO RESPIRATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Criobiopsia pulmonar • Extracción de cuerpos extraños • Termoplastia
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	<ul style="list-style-type: none"> • Hernia inguinal • Fimosis • Hipospadias • Orejas "alates"
OFTALMOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Catarata • Cirugía de estrabismo • Cirugía palpebral

2.5 Síntesis de la evidencia científica sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria

Después de realizar una búsqueda en bases de datos y páginas de internet se detectó una gran variabilidad a la hora de definir las recomendaciones de preparación preoperatoria, existiendo una falta de revisiones sobre el tema, resultando complejo la unificación de criterios. La síntesis de la literatura científica existente más relevante, sin diferenciación de género, se realizó desde el 7 de febrero de 2016 hasta el 15 de julio de 2021. Las bases de datos consultadas fueron (PubMed, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Web of Science*, Cochrane y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), sitios de internet: *Google Scholar*, el registro de ensayos clínicos (<http://www.clinicaltrials.gov>), las agencias encargadas de mejorar la atención médica en salud (<http://www.ahrq.gov>), revistas clave y la búsqueda inversa en las referencias de los artículos encontrados (Anexo 1).

Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Grupo Español de Rehabilitación Multimodal. Ministerio de Sanidad (2021)⁶²	España	<p>El paciente deberá conocer los riesgos que implicará el tratamiento.</p> <p>Por escrito, verbal y adaptada al nivel de comprensión y cultural.</p>	<p>Se permite la ingesta de alimentos sólidos hasta 6 horas antes de la inducción anestésica, y de líquidos claros, bebidas ricas en hidratos de carbono hasta 2 horas antes de la anestesia.</p> <p>Recomendable una dieta rica en proteínas y una correcta hidratación, al menos de siete a diez días previos a la cirugía.</p>	<p>Se dará instrucciones para la administración de medicación.</p>	<p>Se recomienda la realización de baño completo previo a la cirugía.</p>	<p>No se debe eliminar el vello a no ser que sea estrictamente necesario. El rasurado convencional se debe evitar. Está permitida la eliminación del vello en maquinilla eléctrica lo más próximo posible a la intervención.</p> <p>Si fuera necesario, se debe de utilizar maquinilla eléctrica para el corte del vello con cabezal desechable, fuera del quirófano.</p>	-	<p>Se debe aislar térmicamente la superficie más grande posible del cuerpo para mantener la temperatura.</p>	-	<p>El ejercicio moderado previo según el estado físico le ayudará en el postoperatorio.</p>	<p>Se recomienda dejar de fumar entre 4-8 semanas previas a la intervención quirúrgica.</p> <p>Abandonar el consumo de alcohol previo a un mes.</p>

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society (2020) ⁶³	Suecia	El paciente deberá dar su consentimiento y entender el procedimiento que se le va a realizar para participar en la toma de decisiones.	<p>No puede comer alimentos sólidos, o masticar chicle después de las dos de la madrugada del día anterior a la cirugía.</p> <p>Se le permitirá beber líquidos claros hasta dos horas antes de la cirugía. Por ejemplo: todos los jugos claros (sin pulpa), bebidas con carbohidratos, refrescos, gelatina, caldo claro, agua, café o té. El día antes de la cirugía puede comer.</p>	Traiga su medicación que esté tomando con sus envases originales.	<p>Antes de acostarse, tome una ducha o un baño, lavándose el cuerpo entero.</p> <p>Para ir a la cama la noche antes use ropa recién lavada.</p>		<p>Traiga un albornoz, unas pantuflas y un pijama. Acuda con ropa holgada y cómoda.</p> <p>Traiga utensilios para la higiene personal: cepillo de dientes, pasta de dientes, cepillo para el pelo, desodorante, enjuague bucal, pañuelos de papel, máquina de afeitar y taponos para los oídos.</p> <p>En caso de usar gafas, lentes de contacto, o dentadura postizas, traiga los envases correspondientes con su nombre.</p> <p>En caso de usar bastón, muletas o andador en casa, trágalos al hospital.</p> <p>Deje todas las joyas, tarjetas de crédito y objetos de valor en casa. El hospital no se hace responsable de los objetos perdidos o robados.</p>			<p>El ejercicio le ayudará a asegurarse de que su cuerpo esté lo más en forma posible antes de la cirugía. En caso que ya esté haciendo ejercicio, continúe con el buen trabajo. Si no es así, comience a agregar ejercicios lentamente a su día a día: se aconseja una caminata de quince minutos, es mucho mejor que no hacer ningún tipo de ejercicio.</p>	<p>Se recomienda dejar de fumar por completo antes de la cirugía, un beneficio para evitar complicaciones. Puede ir acompañado de ciertos medicamentos para dejarlo con la ayuda médica.</p> <p>No beba alcohol 24 horas antes de la cirugía.</p>

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Royal College of Anaesthetists (2020)⁶⁴	Reino Unido	El día y la hora de admisión en la unidad de destino. La ubicación de la unidad, las instrucciones para la llegada incluyendo los costes para estacionamiento. Los detalles de la cirugía a realizar. Cualquier información relevante preoperatoria sobre la anestesia.	Se dará instrucciones para el ayuno.	Se dará instrucciones para la administración de medicación.	-	-	-	-	-	-	-
Royal College of Anaesthetists (2019)²³	Reino Unido	Dar su consentimiento y debe entender el procedimiento que se le va a realizar para participar en la toma de decisiones. Participar en hacer preguntas sobre la técnica anestésica si no le queda claro. Conocer el método de analgesia en el postoperatorio. Informar de los posibles riesgos mayores.	Estar en ayuno preoperatorio.	Tener la prescripción de fármacos previos a la cirugía, incluido las bebidas con carbohidratos. Disponer de instrucciones para el manejo perioperatorio de fármacos anticoagulantes, antidiabéticos orales entre otros.	-	-	-	-	-	-	-

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland and British Association of Day Surgery (2019)⁶⁵	Reino Unido	La información de los procedimientos y cuidados deberá entregarse por escrito, para ayudar al paciente en la toma de decisiones. La identificación de los riesgos médicos es esencial para la promoción y prevención de la salud.	Los pacientes deberán estar en ayuno preoperatorio.		-	-	-	Los pacientes deberán mantener el máximo tiempo la ropa de calle para preservar la dignidad y favorecer la comodidad, que se encuentren lo máximo cómodos posible.	-	-	-
National Institute for Health and Care Excellence-NICE (2019)⁶⁶	Reino Unido	-	-	-	Los pacientes se duchen o bañen con jabón ya sea el día anterior o el día de la cirugía.	En casos que sea necesario eliminar el vello, deberán utilizar una maquinilla eléctrica de un solo uso el día de la cirugía. No deben afeitarse ni depilarse.	-	-	-	-	-
Health Protection Scotland (2018)⁶⁷	Escocia	-	-	-	Ducharse (o bañarse/lavarse en caso que no pueda ducharse) con jabón común el mismo día de la cirugía o el día anterior.	No eliminar el vello corporal de la zona de la cirugía, en caso de retirada que no utilice máquina de rasurado.	-	-	-	-	-

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya (2018) ⁶⁸	Barcelona	-	-	-	Realizar una ducha o baño preoperatorio con jabón no farmacológico o jabón antiséptico el día antes de la cirugía o el mismo día.	No eliminarse el vello cutáneo de la zona de la cirugía, en caso necesario, utilizar una máquina eléctrica de cabezal de un solo uso, fuera del quirófano y, justo antes del inicio de la cirugía, siempre vigilando no lesionar la piel.	-	Mantener una temperatura central de los pacientes $\geq 36^{\circ}\text{C}$ en los períodos del preoperatorio e intraoperatorio.	-	-	-
Centers for Disease and Prevention – CDC- (2017) ⁶⁹	Georgia	-	-	-	Los pacientes deben ducharse o bañarse de cuerpo entero antes de la cirugía con jabón antimicrobiano o no antimicrobiano, al menos la noche anterior de la cirugía.	-	-	-	-	-	-
American Society of Anesthesiologists (2017) ⁷⁰	Illinois	-	Pueden ingerir líquidos claros hasta 2 horas antes de la cirugía. La ingesta de sólidos hasta las 6 horas (los alimentos pesados como fritos o la carne serán de 8 horas o más).	-	-	-	-	-	-	-	-

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
World Health Organization (2016) ¹	Suiza	-	-	-	Es una buena práctica que los pacientes se duchen o bañen antes de la cirugía. Pueden usar jabón común o antimicrobiano. La utilización de jabón de gluconato de clorhexidina con paños impregnados no lo recomiendan para disminuir la infección de la herida quirúrgica. No existe evidencia clara para la ducha o baño con clorhexidina sobre otros productos de lavado para reducir la infección de la herida quirúrgica.	No debe ser eliminado el vello de la zona de la intervención quirúrgica, en caso que fuera necesario, se deberá realizar con máquina eléctrica y cabezal de un solo uso.	-	-	-	-	-
Cochrane Database of Systematic of Reviews (2015) ²	Australia	-	-	-	No hay pruebas claras que afirmen el beneficio de la ducha o el baño preoperatorio con clorhexidina sobre otros productos de lavado para prevenir infección.	-	-	-	-	-	-

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Association of periOperative Registered Nurses (2015) ⁷³	-	-	-	-	Bañarse o ducharse antes de la cirugía con o sin jabón antiséptico la noche anterior o el día de la cirugía.	No retirar el vello de la zona quirúrgica, en caso que fuera necesario retirarlo se realizaría cortándolo mediante una trasquiladora fuera del quirófano para evitar la dispersión.	-	-	Notificar cualquier cambio inesperado en el estado de salud del paciente como resfriado, fiebre o dolor de garganta.	-	-
Colombian Anesthesiology (2015) ⁷⁴	Colombia	Traer la documentación de la seguridad social. En caso de ser portador del dispositivo CPAP (Presión Positiva Continua en Vía Aérea) traerlo el día de la cirugía.	El ayuno será: De 2 horas o más para líquidos claros (agua, café, jugo de fruta sin pulpa, te y bebidas con carbohidratos) De 4 horas o más para lactantes. De 6 horas o más para comidas ligeras. De 8 horas o más para alimentos copiosos con frituras y carnes.	Tomar los medicamentos prescritos por el cirujano o anestesiólogo antes de la cirugía.	Bañarse el mismo día de la cirugía.	No retirar el vello de la zona a intervenir (no trasquilado no afeitado).	No llevar joyas, dinero ni objetos de valor.	-	-	-	Se recomienda que suspendan el hábito tabáquico.

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Canadian Healthcare System (2014) ⁷⁵	Canadá	-	-	-	Los pacientes deben ducharse o bañarse con jabón o un producto antiséptico al menos la noche antes de la cirugía.	Énfasis en la educación sanitaria preoperatoria para que los pacientes no se retiren el vello. En caso de que fuera necesario, se realizará con una máquina eléctrica, dos horas antes de la cirugía y fuera del quirófano. El cabezal de la máquina eléctrica será de un solo uso.	-	-	-	-	-
Association of periOperative Registered Nurses (2014) ⁷⁶	Escocia	Traer el documento nacional de identidad.	No comer ni beber nada antes de la cirugía.	Tomar la medicación prescrita por el médico. -Aspirina o anticoagulantes: dejar de tomar la medicación. -Medicación cardíaca o para la presión arterial: tomarla con un sorbo pequeño de agua. -Antidiabéticos orales o insulina: dependerá de su glicemia basal. - Diuréticos: dejar de tomar porque pueden producir deshidratación. Traer una lista de medicamentos que esté tomando.	-	-	No traer objetos de valor. Puede llevar los siguientes objetos personales que luego se retiraran: -Las gafas en lugar de lentes de contacto. - La prótesis dental. - El CPAP para dormir.	Se aconseja venir con ropa holgada y cómoda.	-	-	-

Continuación. Tabla 5. Síntesis de los resultados de la búsqueda. Organizaciones internacionales y nacionales que tratan sobre las recomendaciones para el paciente en la preparación preoperatoria (se excluye información postoperatoria)

Organización y año de publicación	País	Información general	Ayuno	Medicación	Ducha o baño	Eliminación del vello	Objetos personales	Temperatura corporal	Notificar cambio inesperado de salud	Ejercicio físico	Hábitos tóxicos
Hauté Autorité Santé (2012) ⁷⁷	Paris	Realizar contacto con el paciente a través de la llamada de los días previos a la admisión para evitar cancelaciones por dudas. Se le explica la admisión al centro el día de la intervención quirúrgica.	Estar en ayuno	Manejo de los medicamentos del paciente.	-	-	-	-	-	-	-
Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2010) ⁷⁸	Madrid	No realizar la preparación mecánica del intestino de forma rutinaria.	-	-	Realizar una ducha o baño con jabón como mínimo la noche antes de la cirugía.	Rasurar, cuando sea conveniente la zona de la cirugía utilizando una máquina eléctrica con cabezal de un solo uso el mismo día de la cirugía. No se recomienda utilizar cuchillas.	-	-	-	-	-
Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2008) ⁵⁴	Madrid	Recordar el lugar y la forma de acceso a la UCSI. Informar de la hora que tiene que estar en admisiones del hospital y la hora prevista de la intervención quirúrgica. Llevar la tarjeta sanitaria. Proporcionar el teléfono de contacto de la UCSI.	No ingerir alimentos des de las 6 horas antes de la cirugía, y no ingerir líquidos desde dos horas.	Tomarse la medicación prescrita el día anterior de la intervención quirúrgica. En caso que el paciente estuviera tomando medicación habitual, que se la tome con una mínima cantidad de agua, excepto si el anestesiólogo o el cirujano recomienden lo contrario.	Ducharse. No maquillarse la cara ni llevar las uñas pintadas.	Rasurar.	No traer joyas. Guardar las prótesis.	-	Transmitir que en caso de fiebre u otro síntoma de malestar, o alguna circunstancia que pueda eventualmente contraindicar la intervención quirúrgica que avise.	-	-

*Guía pendiente de actualización, han transcurrido más de 5 años des de su publicación.

2.6 Suspensiones quirúrgicas

Se define suspensión quirúrgica a toda intervención quirúrgica que es anulada estando programada en la lista de quirófano del día anterior⁷⁹⁻⁸³. La tasa de las suspensiones quirúrgicas es un indicador prioritario para la gestión hospitalaria ya que afectan a la eficiencia y el rendimiento de la actividad en los bloques quirúrgicos, teniendo un gran impacto en el paciente, el profesional y la prestación de la asistencia⁸⁴⁻⁸⁶. En la literatura, la suspensión quirúrgica oscila del 2% al 40%, dependiendo del entorno hospitalario, la cultura y la situación socioeconómica de los países⁸⁷⁻¹⁰⁹.

Hay pocos estudios nacionales e internacionales que hablen de la tasa de suspensiones quirúrgicas en pacientes de CMA y de sus causas. En ámbito nacional en hospitales de tercer nivel están: Jiménez et al.⁸⁷ de 10.500 pacientes, la tasa de cancelación fue del 4% y en Martínez et al.⁹⁰ de 16.934 pacientes analizados, la tasa de cancelación fue del 4,1%. En ámbito internacional: Xue et al.⁹³, en su estudio de 1510 pacientes en un hospital de tercer nivel de los EEUU se anularon el 5,1%.

Un metaanálisis sobre los causas de las suspensiones quirúrgicas indicó que pueden ser evitables¹⁰⁸. Existe una gran variabilidad en la literatura de las causas, la mayoría son de estudios de cirugías no ambulatorias. En éstos se destaca que el paciente rechaza la intervención quirúrgica^{82,100,103}, el paciente no se presenta a la cirugía^{79,81,83,104,107} el paciente no es apto para la cirugía^{90,100}, la indicación quirúrgica que presenta se ha resuelto^{90,91,97,107}, la falta de camas^{82,97}, la falta de tiempo quirúrgico^{91,99-100}, los profesionales sanitarios no están disponibles^{88,99} y la preparación pre operatoria del paciente es inadecuada^{79,83,88-92,94,96,98,105,107}.

Un estudio multicéntrico en once hospitales universitarios de CMA de Paris pusieron en marcha un listado de verificación preoperatoria telefónica automatizado para disminuir las suspensiones quirúrgicas que sólo permitió determinar las causas¹¹⁰. Las suspensiones quirúrgicas no parece que estén asociadas a quien realice la evaluación preoperatoria del paciente¹¹¹. Actualmente, la evidencia disponible respecto a este tema es escasa y de baja calidad.

2.7 Salud digital

2.7.1 Definición de salud digital

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define salud como “el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades¹¹². La salud digital (término descrito en inglés *eHealth*), tiene múltiples definiciones, pero todas ellas comparten que la tecnología es una herramienta para habilitar un proceso, función y/o servicio, para ayudar o mejorar las actividades humanas¹¹³. Inicialmente, se utilizaba la palabra telemedicina para definir este tipo de salud, y hoy en día se habla indistintamente con el término salud móvil¹¹⁴.

La salud móvil (término descrito en inglés *mHealth*), según definición de la OMS es, “la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos”. Incluye aplicaciones que influyen sobre el estilo de vida y bienestar de las personas que ayudan a conectar a través de dispositivos médicos o sensores, recordatorios de medicación e información de salud a través de mensajes y servicios de telemedicina¹¹⁵. Engloba diferentes productos y servicios para la salud, como el Internet de las cosas¹¹⁶, los dispositivos “wearables”^{116,117}, las gafas de realidad virtual^{118,119}, el Big Data^{120,121} y aplicaciones móviles. Se necesitan de estudios exhaustivos para la evaluación del coste efectividad de las intervenciones *mHealth*. Aunque *mHealth* este yendo en aumento, su impacto en costes aun no es evidente^{122,123}.

En 2021, la OMS publica la Estrategia Global de salud digital 2020-2025, donde define salud digital “al campo de conocimiento y práctica asociado al desarrollo y uso de las tecnologías digitales para mejorar la salud” y establece los objetivos estratégicos para que la digitalización sea accesible, equitativa y universal¹²⁴. La Comisión Europea en 2018 describió un documento para preparar a los ciudadanos y profesionales en la transformación digital¹²⁵. El desarrollo de esta estrategia hizo que se creara en la misma línea y para los próximos años programas de apoyo para la financiación como el *EU4Health* 2021¹²⁶. Todo programa de este tipo será el soporte económico para España en

el desarrollo de la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud¹²⁷, teniendo por objetivo las personas, los procesos, los datos y la innovación en las ciencias de la salud.

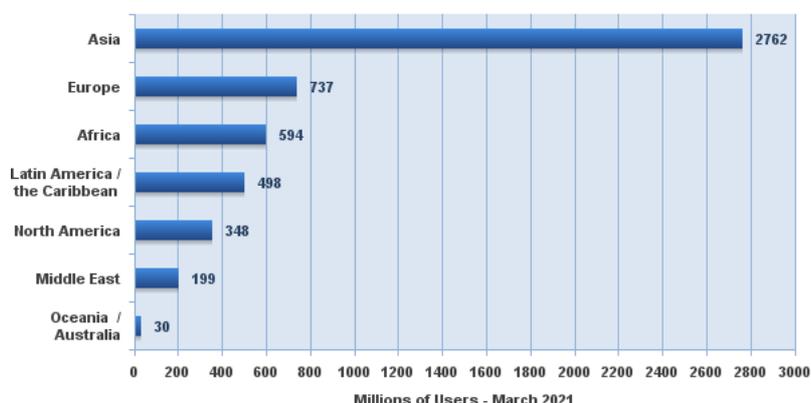
En Cataluña, una de las líneas estratégicas del Pla de Salut de Catalunya 2021-2025¹²⁸ es la salud digital, cuyo objetivo es mejorar y transformar el sistema de salud mediante la introducción de las nuevas tecnologías en los procesos asistenciales. La Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) con la Fundació TIC Salut Social participan en proyectos de salud digital como son la Plataforma mConnecta¹²⁹ entre otros¹³⁰.

Nos encontramos delante de un cambio del paradigma de salud, con la introducción de las tecnologías para empoderar al paciente en su autocuidado, en la promoción, prevención y/o control de su enfermedad.

2.7.2 Aplicaciones para *smartphone*

Internet es la tecnología que más rápidamente se ha establecido en la historia. La región geográfica con más usuarios en internet del mundo es Asia, seguido de Europa¹³¹ (Figura 1).

Figura 1. Usuarios de internet por regiones geográficas – 2021



Source: Internet World Stats - www.internetworldstats.com/stats.htm
Basis: 5,168,780,607 Internet users estimated in March 31, 2021
Copyright © 2021, Miniwatts Marketing Group

El 93,2% de la población española de edades comprendidas entre 16 a 74 años han usado Internet en los últimos tres meses durante el 2020.

Des del 2011 a 2020 ha habido un crecimiento exponencial en cuanto al teléfono inteligente o *smartphone* en los hogares¹³².

El 90% de los adultos en España tienen un *smartphone*, el 95% lo utilizan a diario y acceden a internet una media de 3 horas y 22 minutos al día¹³³. Según el estudio anual de la empresa holandesa de Deloitte, sobre las tendencias globales de los consumidores móviles, en el año 2017, de 53.000 encuestados a nivel mundial, se estimaron que la mitad de los encuestados esperaban cambiar su *smartphone* antes de año y medio, siendo la causa principal por problemas técnicos¹³⁴. *Zebra Technologies Corporation* en el 2017 ya anticipó que el uso de dispositivos móviles se incrementaría en los hospitales notablemente en el 2022¹³⁵.

Según la *Food and Drug Administration* (FDA) en la guía “*Policy for Device Software Functions and Mobile Medical Applications*” del 2019, define aplicación móvil como un “software que se puede ejecutar en una plataforma móvil, con o sin conectividad inalámbrica, o en un sitio web que se ejecuta en un servidor”. Sería aplicación móvil en salud si se utilizara para el diagnóstico y prevención de enfermedades, tratamiento o afectación en alguna estructura del cuerpo¹³⁶.

En 2019 se descargaron en el mundo 204 mil millones de aplicaciones móviles. El líder de mercado en sistema operativo de los *smartphone* es Android en Sudamérica, Centroamérica, Europa y Asia. Los españoles superan la media mundial del uso de aplicaciones móviles en todas las categorías salvo en las de citas¹³⁷. Las más descargadas son las aplicaciones de mensajería instantánea, redes sociales, compras, mapas y música, siendo la media de 16 aplicaciones instaladas¹³⁸.

Según un estudio comportamental de navegación en dispositivos móviles durante el tiempo de 2021, el 60% de los usuarios analizados navegan en aplicaciones móviles y el 40% lo hacen en páginas web¹³⁷.

Existe evidencia creciente que las aplicaciones móviles en salud tienen un impacto positivo para: la prevención de enfermedades crónicas¹³⁹⁻¹⁴⁰, la mejora de estilos de vida saludable; dejar de fumar¹⁴¹, controlar el peso^{142,143}, disminuir el consumo de alcohol y drogas¹⁴⁴, aumentar el ejercicio físico¹⁴⁵, mejorar la salud mental de los usuarios¹⁴⁶, acompañar en procesos oncológicos¹⁴⁷ y en la preparación del paciente en una colonoscopia¹⁴⁸.

En el mercado de las aplicaciones móviles en salud existe una limitación que es la falta de regularización. Existen iniciativas internacionales y nacionales para evaluarlas y acreditarlas, basándose en un conjunto de recomendaciones avaladas por un comité de expertos¹⁴⁹⁻¹⁵⁴. A nivel europeo hay otras herramientas de evaluación y revisión, como son los sistemas de puntuación, las listas de validación y los baremos¹⁵⁵⁻¹⁶¹.

III. JUSTIFICACIÓN

La CMA es una modalidad asistencial introducida en las últimas décadas, formando parte de un proceso de cambio en la atención al paciente quirúrgico de mediana complejidad.

La preparación preoperatoria es uno de los factores descritos como clave hasta el punto de que una preparación preoperatoria deficiente puede provocar retrasos y/o suspensiones quirúrgicas. Existe una gran variabilidad de criterios y resultados para las recomendaciones de preparación preoperatoria. En España no se dispone de guías actualizadas para la preparación preoperatoria del paciente candidato a CMA. La última es del 2010 del Ministerio de Sanidad y Consumo, lo que conlleva que pueda haber diferencias según hospitales y servicios quirúrgicos.

Por otra parte, internet ha hecho que estemos interconectados, con la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Se ha creado lo que se denomina el “paciente digital”; activo en busca de información de salud por internet, participante en redes sociales a través de foros e interactuando con otros pacientes y profesionales de salud. Se convierte en un paciente hiperconectado que diseña un nuevo modelo de relación entre las organizaciones sanitarias y los profesionales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, así como que gran parte de las llamadas telefónicas y/o visitas a las consultas del anestesiólogo, cirujano y/o enfermera de anestesia son para solicitar información del proceso perioperatorio, este sería uno de los escenarios perfectos para el desarrollo de una herramienta de aplicación móvil que sirva de ayuda para la preparación del paciente quirúrgico.

IV. OBJETIVOS

La tesis doctoral se compone de tres fases con sus correspondientes objetivos que se describen a continuación:

4.1 Fase I

4.1.1 Objetivo general:

Conocer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes de CMA atendidos en el HSCSP, entre diciembre 2016 y febrero 2017, el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria y los factores que se asocian a una preparación preoperatoria deficiente.

4.1.2 Objetivos específicos:

- 1.1 Conocer las características sociodemográficas y clínicas en función del género.
- 1.2 Conocer el grado de comprensión del paciente sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica estratificado por el género y la edad.
- 1.3 Conocer el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria del paciente estratificado por el género y la edad.
- 1.4 Identificar los factores de no cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias.
- 1.5 Determinar la incidencia de pacientes de CMA con una preparación preoperatoria deficiente en función de las características clínico-epidemiológicas.
- 1.6 Identificar el perfil del paciente con mejor grado de cumplimiento en la preparación preoperatoria.
- 1.7 Conocer la frecuencia de suspensiones quirúrgicas por falta de preparación preoperatoria.

4.2 Fase II

4.2.1 Objetivo general:

Construir una aplicación para *smartphone* de preparación preoperatoria en pacientes de CMA.

4.2.2 Objetivos específicos:

- 2.1 Validar el funcionamiento y conocer los aspectos de mejora de la aplicación para *smartphone* mediante una prueba piloto en un grupo de usuarios.
- 2.2 Describir el coste-beneficio de la aplicación para *smartphone*.

4.3 Fase III

4.3.1 Objetivo general:

Evaluar la efectividad de la aplicación para *smartphone* *PreparatB* comparado con la práctica habitual sobre el grado de cumplimiento en la preparación preoperatoria de pacientes candidatos a una intervención quirúrgica en CMA de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT), Ginecología y Otorrinolaringología (ORL).

4.3.2 Objetivos específicos:

- 3.1 Comparar el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el grupo intervención (GI) y el grupo control (GC) estratificado por género y edad.
- 3.2 Comparar la incidencia de pacientes con preparación preoperatoria deficiente entre el grupo de intervención (GI) y el grupo control (GC) estratificado por género y edad.

4.3.3 Objetivos específicos de la aplicación para *smartphone PreparatB* (GI):

- 3.3 Evaluar el grado de comprensión de la información para la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron la aplicación para *smartphone PreparatB*.
- 3.4 Valorar la necesidad de información adicional de *PreparatB* en función de la edad.
- 3.5 Conocer el funcionamiento y el rendimiento de *PreparatB* en los pacientes de CMA.

V. HIPÓTESIS DE LA FASE III

5.1 Hipótesis Conceptual:

El grado de cumplimiento en la preparación preoperatoria del grupo de pacientes de CMA, con la aplicación para *smartphone PreparatB* (GI), será mayor que recibir la llamada telefónica y/o la hoja informativa (GC).

5.2 Hipótesis Operativa:

El grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria del grupo de pacientes de CMA, con la aplicación para *smartphone PreparatB* (GI) será un 10% mayor que recibir la llamada telefónica y/o la hoja informativa (GC).

Para la formulación de la hipótesis se tomó de referencia los resultados de la Fase I del estudio.

VI. MATERIAL Y MÉTODO

a) 6.1 Fase I

6.1.1 Diseño

Estudio observacional analítico y prospectivo.

6.1.2 Población y ámbito de estudio

6.1.2.1 Población

Pacientes adultos de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) intervenidos entre diciembre de 2016 y febrero de 2017, en la Unidad de Cirugía Sin Ingreso (UCSI) del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP), que cumplían con los criterios de inclusión y consintieron participar en el estudio.

6.1.2.2 Ámbito de estudio

El estudio se realizó en la UCSI del HSCSP, es un centro de alta complejidad situado en el área metropolitana de Barcelona. Atiende a una población de 403.047 habitantes, en una superficie de 101,35km². La actividad quirúrgica del año 2019 fue de 21.618 intervenciones quirúrgicas (IQ), de las cuales 8.492 fueron de CMA, lo que representa el 39,28% del total de IQ anuales. Las IQ que pasaron por la UCSI fueron de 2.309¹⁶².

Integra su actividad asistencial en una única construcción formada por 5 Bloques, cada uno de ellos nombrados por una letra del abecedario de la “A” a la “E”. Las unidades y los servicios se agrupan funcionalmente en tres grandes áreas asistenciales: área ambulatoria, área de hospitalización y área de diagnóstico y tratamiento (Figura 2).

Figura 2. Mapa de los servicios y unidades del HSCSP*



* Imagen cedida por el Departamento de Comunicación e Imagen del HSCSP.

La UCSI está ubicada en el Bloque A, planta 0, en el Módulo 3 y se nombra como "Cirugía Sense Ingrés"⁶⁰. Consta de:

Una zona asistencial (Figura 3):

- 6 boxes individuales con cama.
- 1 sala con 9 puntos de asistencia polivalente pre y postquirúrgica con sillas.
- 1 vestuario para pacientes con 2 cabinas y 24 taquillas.
- 1 baño asistido.
- 1 despacho de visitas.

Una zona de soporte para la asistencia:

- 1 almacén para material.
- 1 almacén para medicación.
- 1 sala de trabajo.
- 1 zona de office.

- 1 zona sucia.

La capacidad máxima de la UCSI es de 15 pacientes.

Figura 3. Estructura de la UCSI



6.1.3 Criterios de selección

Como criterios de inclusión se establecieron:

1. Pacientes con edad superior a 18 años.
2. Pacientes de cualquier género.
3. Pacientes de cualquier etnia.
4. Que hablasen y/o entendieran el castellano/catalán.

Como criterios de exclusión se establecieron:

1. Pacientes conscientes con alteraciones en la capacidad de comprensión.

6.1.4 Técnica de muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico consecutivo, los pacientes se identificaban a partir de la lista de programación quirúrgica diaria, desde las 7:00 hasta las 21:00 horas de lunes a viernes y se iban incluyendo si eran elegibles en función del cumplimiento de los criterios de selección y de su aceptación para participar en el estudio.

6.1.5 Cálculo del tamaño de la muestra

Se realizó un cálculo muestral mediante una estimación de población infinita. Para conseguir una precisión del 5% en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal al 95%, asumiendo un porcentaje poblacional de preparación preoperatoria deficiente del 25% de estudios previos⁹⁰, y una pérdida prevista del 10%, se estimó una muestra de 320 pacientes para incluir en el estudio.

6.1.6 Variables e instrumentos de medida

6.1.6.1 Variable Principal

La **variable principal** fue la preparación preoperatoria.

Para este estudio se definió como el conjunto de instrucciones que debe realizar el paciente antes de su IQ. Se evaluó a través de 18 recomendaciones preoperatorias, son las que se describen en la hoja de recomendaciones de la preparación preoperatoria (Anexo 2), según la práctica clínica del HSCSP, distribuidas en 5 bloques. La agrupación en bloques estuvo basada en la revisión bibliográfica de la preparación preoperatoria (ver página 35). Los bloques serían los siguientes, ver la Tabla 6:

- Bloque 1. Notificación de cambios en el estado de salud >> 1 recomendación.
- Bloque 2. Tratamiento farmacológico actual >> 2 recomendaciones.
- Bloque 3. Ayuno>> 1 recomendación.
- Bloque 4. Higiene personal>> 9 recomendaciones.
- Bloque 5. Objetos personales>> 5 recomendaciones.

Se definió grado de preparación preoperatoria el cumplimiento de las 18 recomendaciones preoperatorias.

Tabla 6. Variable principal de la Fase I: Preparación preoperatoria

Bloque	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud	Comunicar previo a la IQ si se presenta fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente que afecta al estado de salud.	CT Dicotómica	Si No
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir indicaciones	Seguir las indicaciones del equipo médico / enfermero en caso de tomar: Sintrom®, Aspirina®, Plavix® u otros medicamentos para la formación de trombos o coágulos, insulina u otros fármacos para la diabetes o medicación para controlar la tensión elevada.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	2.2 Traer una lista con todos los medicamentos	Llevar el día de la IQ una lista con todos los medicamentos que estaba tomando (nombre y dosis) o llevar la receta electrónica antes de la IQ.	CT Politémica	Si No No precisa
3. Ayuno	3.1 Ayuno	No comer ni beber nada (tampoco agua) durante las seis horas previas a la IQ. Puede tomar su medicación habitual o específica indicada por su médico con un mínimo de agua posible.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
4. Higiene personal	4.1 Ducha	Lavarse todo el cuerpo y la cabeza con agua y jabón haciendo especial atención en las zonas alrededor de la nariz, boca, axilas, ombligo, zona inguinal y genitales. Esta acción la deberá hacer la noche antes y el día de la IQ.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	4.2 Dormir con ropa limpia	Ponerse en la cama con la ropa interior, el pijama y las sábanas para dormir todo limpio la noche anterior de la IQ.	CT Dicotómica	
	4.3 Lavado de dientes	Frotarse los dientes con un cepillo, dentífrico y agua.	CT Dicotómica	
	4.4 Enjuagarse la boca	Limpiarse la boca con algún líquido.	CT Dicotómica	

Continuación. Tabla 6. Variable principal: Preparación preoperatoria

Bloque	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
4. Higiene personal	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal	Traer dichos utensilios para la IQ.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias.. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos	No ponerse ningún producto en la cara, el cuerpo y en especial en la zona donde se va a intervenir.	CT Dicotómica	
	4.7 No maquillarse	No aplicarse ningún cosmético en el rostro para embellecerlo o modificar su aspecto.	CT Dicotómica	
	4.8 No llevar esmalte de uñas	No aplicarse ningún cosmético de laca coloreada en las uñas de las manos y de los pies	CT Dicotómica	
	4.9 No retirarse el pelo/vello	No haber utilizado ningún método para retirarse el pelo/velo: afeitarse, trasquilarse y/o depilarse.	CT Dicotómica	
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o <i>pircing</i> s	No llevar objetos ornamentales en el cuerpo.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias.. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	5.2 Retirarse la prótesis dental	No llevar elementos artificiales destinados a restaurar la anatomía de una o varias piezas dentarias.	CT Dicotómica	
	5.3 Retirarse las lentes de contacto	No llevar dispositivos oculares que se colocan directamente en el ojo, son transparentes para corregir la visión.	CT Dicotómica	
	5.4 Retirarse las gafas	No llevar dispositivo corrector de la visión	CT Dicotómica	
	5.5 Retirarse el audífono	No llevar dispositivo electrónico que notifica, amplifica y cambia el sonido para permitir una mejor comunicación	CT Dicotómica	

6.1.6.2 Variables Secundarias

Las variables secundarias fueron:

Variables de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias:

Los motivos por los cuales los pacientes no cumplían con cada una de las instrucciones de la preparación preoperatoria se clasificaron en dos bloques: los que estaban relacionados con el profesional y con el paciente.

Referente al profesional, era cuando el paciente decía:

- No había recibido ninguna hoja de recomendaciones preoperatorias a papel para la preparación preoperatoria.
- No había recibido ninguna llamada telefónica que informara de la preparación preoperatoria.
- No se lo habían dicho.

Referente al paciente, era cuando el paciente manifestaba verbalmente de cada recomendación preoperatoria lo siguiente:

- Había olvidado realizar las acciones de las recomendaciones preoperatorias.
- No había leído las recomendaciones preoperatorias entregadas en papel.
- No había entendido alguna de las recomendaciones preoperatorias.

Variables socio demográficas:

- Género.
- Edad: ≥ 18 años.
- Nivel educativo: se midió por la Clasificación de Estudios Internacionales Normalizado (CINE) propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Se establecieron cuatro categorías: universitarios, estudios secundarios, primarios y sin estudios. Se decidió subclasificar los estudios primarios en completos e incompletos.

Se consideró completos:

- Estudios de Ley Orgánica General Sistema Educativo (LOGSE) finalizados o cinco cursos de la Educación General Básica (EGB)

aprobados o programas de garantía social o programa de calificación profesional inicial (PQPI) o Educación Secundaria Obligatoria (ESO) incompleta.

Se consideró incompletos:

- Sabe leer y escribir sin haber finalizado la educación primaria.
- Situación familiar: Vive solo/a o acompañado/a.
- Procedencia a la llegada a la UCSI: del domicilio, centro sociosanitario o residencia.
- Nacionalidad: española, extranjera y doble nacionalidad (española y extranjera).
- Situación laboral:
 - Trabaja: activo en Instituto Nacional Empleo (INEM) y de la Seguridad Social (SS)
 - Estudiante: cursando cualquier tipo de formación.
 - Desempleado: estar inactivo en INEM y SS. Estar cobrando del paro.
 - Jubilado: retirado de la actividad laboral y cobra la pensión de jubilación.
 - Tareas del hogar (amo/a de casa): se encarga de desarrollar aquellas tareas que son necesarias para el funcionamiento cotidiano de un hogar.
 - Incapacitado/a o con invalidez permanente: no puede desempeñar las tareas habituales o incapacidad absoluta para realizar cualquier trabajo.
 - Otros: situación laboral no descrita en las anteriores variables.

Variables clínicas:

- Especialidad quirúrgica: servicio quirúrgico responsable de la IQ. Se clasificó de la siguiente manera: COT, ginecología, ORL, cirugía general, cirugía cardíaca, cirugía vascular, cirugía plástica y neurocirugía.
- Intervención quirúrgica: se definió como la práctica médica que se realizaba en el quirófano al paciente. Este dato fue extraído de la historia clínica.

- Intervención quirúrgica ambulatoria previa: cualquier experiencia anterior en la que el paciente haya pasado por un quirófano y se le haya practicado una CMA.
- Haber recibido la hoja informativa de las recomendaciones preoperatorias: el paciente había de confirmar si había recibido o no la hoja de recomendaciones preoperatorias a la consulta de anestesia. En caso de recibirla, se había de detallar el grado de comprensión.
- Haber recibido alguna llamada del hospital previa a la intervención quirúrgica: el paciente había de confirmar si había recibido o no una llamada del hospital previa a la intervención quirúrgica. En caso de recibirla, se había de detallar el número de llamadas recibidas, si las mismas informaban sobre la preparación preoperatoria y el grado de comprensión de la llamada.
- Suspensión quirúrgica: si el paciente no llegaba a realizarse la intervención quirúrgica para lo que se le había programado.
- Cambio de orden: se consideró a la variación del orden según horario establecido del programa quirúrgico.
- Tiempo que el paciente acude a la UCSI: es el período que va entre la hora de llegada del paciente, que da lugar a que la enfermera de la UCSI proceda a verificar la preparación preoperatoria y la hora de la programación de la IQ.

6.1.7 Recogida de datos

Una vez determinada la elegibilidad del paciente a partir de los criterios de selección se le proporcionó toda la información detallada del estudio mediante una hoja informativa y se le solicitó el consentimiento informado por escrito.

Se encargaron de recoger los datos la investigadora principal, una investigadora colaboradora y las enfermeras de la UCSI del turno de mañana y de tarde. La recogida de datos se realizó el día de la intervención quirúrgica mediante un cuaderno de recogida de datos (CRD) en el que se registraron todas las variables a analizar (Anexo 3).

Se diseñó una base de datos específica para el estudio utilizando el aplicativo Clinapsis®.

6.1.7.1 Descripción del seguimiento de los pacientes

Los sujetos del estudio procedían de la consulta de cirugía, de las diferentes especialidades quirúrgicas que se ubicaban en las Consultas Externas (CCEE) del HSCSP a través de la consulta de cirugía. El paciente, una vez valorado por su médico especialista y ser considerado candidato a una intervención quirúrgica de CMA, firmaba el documento de consentimiento informado de la intervención quirúrgica y se le incluía en el circuito preoperatorio habitual de CMA.

Circuito preoperatorio habitual para la CMA

Una vez el paciente era candidato para ser intervenido de una CMA, la Secretaria del Servicio quirúrgico al cual pertenecía el paciente, le programaba la cita para la consulta de evaluación preanestésica. Actualmente, esta consulta la realiza el anestesiólogo o la enfermera de anestesia en el HSCSP en función de la complejidad. Desde que se le realizaba la visita preoperatoria de anestesia podía pasar un tiempo máximo previsto de 6 a 12 meses de espera para ser intervenido. Pasado ese período, se tendría que validar el preoperatorio de nuevo.

En la consulta de evaluación preanestésica se le proporcionaba la información del procedimiento anestésico, la Hoja informativa de las recomendaciones preoperatorias a seguir (Anexo 2) y se le hacía firmar el consentimiento informado.

Desde el Servicio de Admisiones de Quirófano, se contactaba por vía telefónica con el paciente y se programaba la intervención quirúrgica. Durante la llamada telefónica se informaba del día, la hora de la IQ y el lugar donde se tenía que presentar. En concreto, los pacientes recibían información telefónica indicándoles que debían dirigirse al Servicio de Admisiones, en el Bloque A de la Planta 0.

La información telefónica incluía además lo siguiente:

- Estar 7 horas en ayunas (incluso de agua).
- Venir acompañado.
- Traer una bata, unas zapatillas y los utensilios de aseo.
- Venir duchado, sin aplicarse ninguna crema en el cuerpo ni colonia.
- Seguir las indicaciones que le decía su médico en cuanto a tomarse la medicación.

Además de la información recibida desde el Servicio de Admisiones, el día anterior a la IQ, el paciente recibía una llamada telefónica de la enfermera de la UCSI, en la que se le informaba de lo siguiente¹⁶³.

- La hora de la IQ y la hora en que debería presentarse al Servicio de Admisiones (una hora antes de la hora de la IQ).
- Se le informaba de la ubicación donde debía presentarse: servicio de Admisiones, en el Bloque A de la Planta 0 y la UCSI.
- Se le recordaba en seguir las indicaciones de su médico en cuanto a tomarse la medicación. Se confirmaría la toma de la medicación habitual que no se debía de suspender indicada por el anestesiólogo.
- En cuanto a la preparación física previa a la IQ se le informaba que :
 - Debería ducharse la noche antes a la cirugía, con cambio de sábanas y pijama. También realizarlo el día de la cirugía antes de acudir al hospital, sin aplicarse ninguna crema en el cuerpo ni colonia.
 - Estar en ayunas de sólidos y líquidos 8 horas antes de la cirugía.
- Traer una bata, unas zapatillas y los utensilios de aseo.
- Venir acompañado.

El día de la IQ, des de Admisiones del hospital se gestionaba el ingreso del paciente y se dirigiría al paciente y acompañantes a la UCSI. El equipo de enfermería realizaba la acogida y comprobaba la preparación preoperatoria.

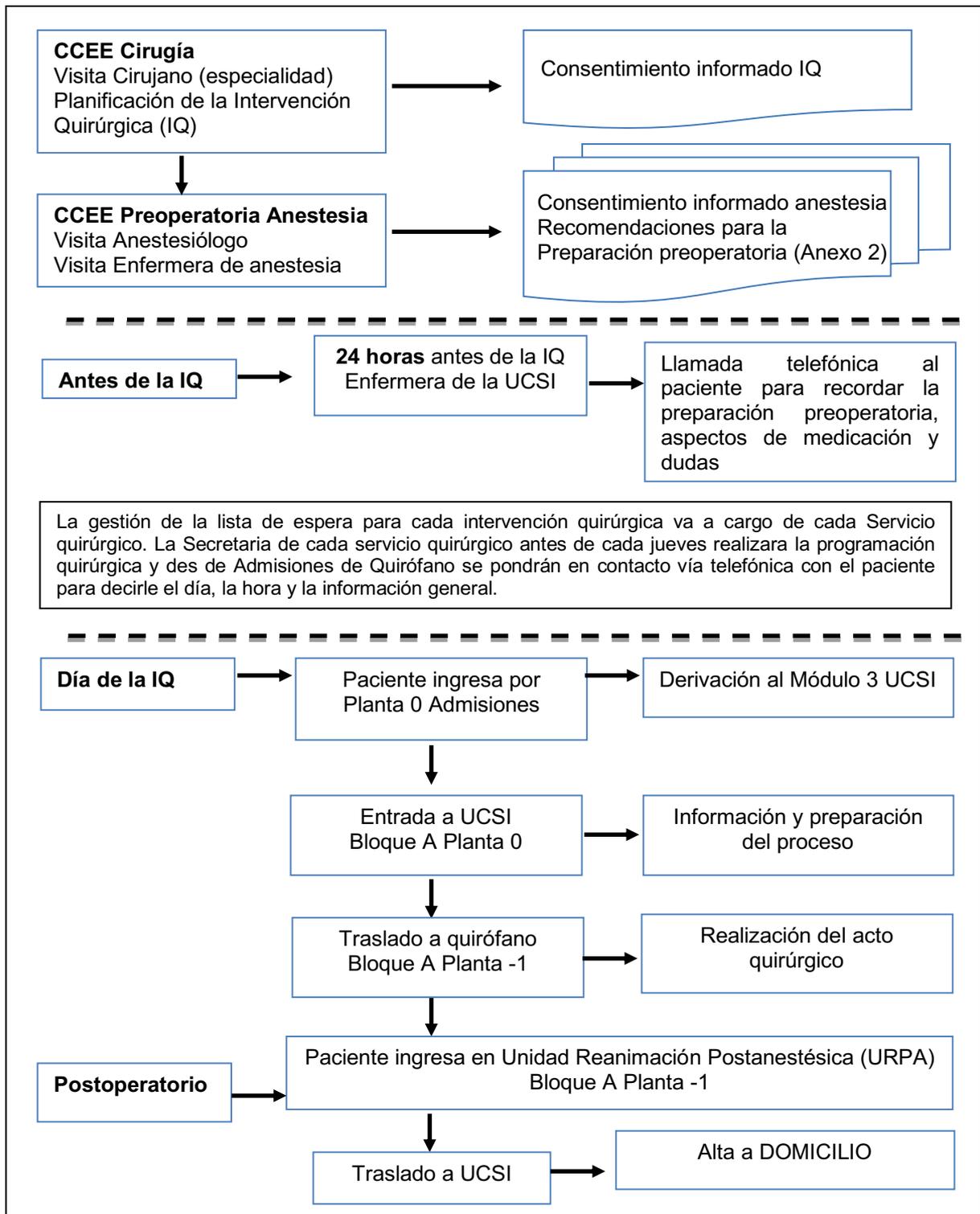
Acogida y preparación preoperatoria a la UCSI

- Confirmar la identidad, la IQ del paciente y la lateralidad si precisa.
- Comprobar que venga acompañado.
- Acompañarlo al vestuario donde se le dará una taquilla para que guarde los objetos personales, se desnudará y se pondrá una bata hospitalaria, sus zapatillas y un batín que traiga de su domicilio.
- Comprobar que haya realizado la preparación preoperatoria:
 - El ayuno: no tomar sólidos ni líquidos durante 8 horas previas a la IQ.
 - La higiene: haberse duchado la noche antes y la mañana previa a la IQ, sin aplicarse a posteriori ningún cosmético en el cuerpo.
 - La retirada de objetos personales: que se haya retirado las joyas, *pirings*.
 - La retirada de prótesis: las gafas, la prótesis dental y el audiófono.
 - La retirada del vello: se verificará que no se haya retirado el vello de la zona a intervenir. En caso necesario, se realizará el trasquilado a la UCSI.
- Acompañar al paciente y a la familia a la zona de adaptación al medio, donde se le acomodará a una butaca o litera.
- Comprobar que tenga realizadas las pruebas preoperatorias necesarias.
- Realizar una exploración con la valoración hemodinámica y clínica del paciente: detección de alergias, registro de antecedentes patológicos y quirúrgicos, registro de la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno, la glicemia capilar (si precisa), la temperatura y el nivel de ansiedad.
- Valorar la comprensión del proceso, reforzando el circuito a seguir, entregando la hoja de recomendaciones del alta de enfermería del procedimiento quirúrgico realizado.
- Canalizar una vía venosa, según protocolo o indicación del anestesiólogo.

Una vez completada toda la exploración y la valoración del paciente, un técnico auxiliar sanitario, acompañaría al paciente y a sus acompañantes al quirófano. Los acompañantes se quedarían en la sala de espera del Bloque A de la planta

-1, y el paciente entraría en el Bloque Quirúrgico. Cuando finalizara la IQ, el paciente se trasladaría en la Unidad de Reanimación Postanestésica (URPA) y los acompañantes serían informados por el cirujano una vez finalizara la cirugía. Pasado el tiempo de recuperación, el paciente sería trasladado a la UCSI para ser dado de alta a su domicilio (Figura 4).

Figura 4. Circuito que sigue un paciente quirúrgico candidato a una CMA.



Desde el año 2016, la consulta de evaluación preanestésica de los pacientes ASA I y ASA II la realiza la enfermera de preoperatorio. En estos casos, el anestesiólogo es la figura líder en coordinar y supervisar cualquier anomalía detectada durante la valoración preoperatoria efectuada por la enfermera. Desde el inicio de la inclusión de pacientes en el estudio, se registraron el número de pacientes que ingresaban en la UCSI, las inclusiones, las exclusiones y el motivo por el cual fueron excluidos.

6.1.8 Entrada y gestión informática de los datos

La entrada de los datos se hizo a través del aplicativo Clinapsis®. Estos datos se exportaron a una base de datos en formato .xls. Se depuró y se validó toda la información previamente al análisis de datos.

6.1.9 Análisis estadístico

Para dar respuesta al objetivo general y específicos del estudio, se llevó a cabo una primera fase de análisis descriptivo de las variables implicadas. Las variables categóricas se describieron mediante el número de casos y el porcentaje (%) asociado. Las variables de tipo ordinal se describieron mediante la mediana, mínimo y máximo. Finalmente para las variables cuantitativas, se describieron mediante los estadísticos habituales de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar). Los datos de incidencia se presentaron con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Para el contraste de variables categóricas se empleó el test de χ^2 (Chi-cuadrado) o el test exacto de Fisher según contenido del número de casos de las celdas.

Finalmente se llevó a cabo una aproximación Multivariante mediante un modelo de Regresión Logística binaria que evaluó los factores que podían estar asociados a la variable dependiente definida como “mejor cumplidor”.

En todos los casos, se aceptó un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta inferior al 0.2 en un contraste bilateral. El software estadístico a emplear en todo el análisis fue el IBM_SPSS® v.26.

6.1.10 Aspectos éticos

Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ética Investigación Clínica (CEIC) del HSCSP con el número de registro IIBSP-SMA-2016-46 (Anexo 4), se pidió el Consentimiento Informado (CI) del participante y se entregó la Hoja de Información al Participante (HIP) del estudio (Anexo 5).

b) 6.2 Fase II

6.2.1 Diseño funcional de la aplicación para *smartphone* *PreparatB*

6.2.1.1 Diseño visual y descripción técnica

La aplicación para *smartphone* se denominó *PreparatB* (PreparatBè/Prepárate Bien)*. Para su creación y diseño se hizo benchmarking, buscando aplicaciones similares y analizando los puntos débiles.

El nombre de la aplicación recogía por un lado la palabra “Prepara” que se refería a la acción de hacer algo con una finalidad, seguido de la letra “t”, que reflejaba el pronombre personal de la segunda persona del singular. Por último, la letra “B”, adverbio “bien”, que significaba según es debido, con razón y de buena manera. Por tanto, *PreparatB* plasma el concepto de “Prepárate tú mismo, y a la vez bien”.

En cuanto al diseño visual del logotipo se escogió un dibujo en forma de listado que contenía una cruz roja y un visto en verde. El significado del logotipo se refería a una lista de verificación de ámbito sanitario que tenía que ser chequeada, refiriéndose al listado de verificación quirúrgico para la seguridad del paciente que va a ser sometido una IQ. Todo ello con fondo azul acorde con el ámbito sanitario y dando la sensación de limpieza visual (Figura 5).

Figura 5. Logotipo *PreparatB*

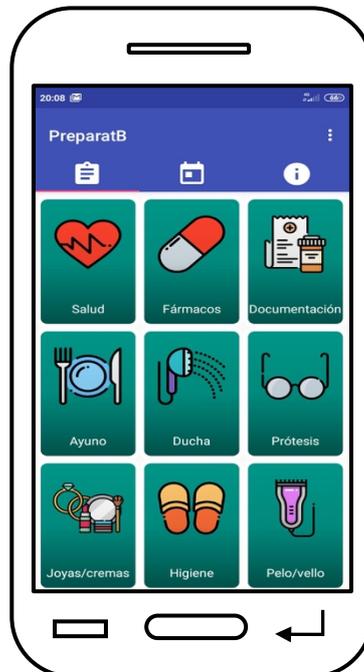


PreparatB

*Registro de la Propiedad Intelectual, número solicitud B-1357-18, con fecha 06/06/2018. El código fuente, código vista, grafismos e imágenes se depositaron con fecha 15/06/2018 en la Notaria Juan Ignacio Castro-Girona Martínez por el plazo de diez años. La gestión de dicha documentación fue a cargo del abogado José Ramón Gil Cantons.

En cuanto al interior de *PreparatB*, se buscó la navegación sencilla, intuitiva y rápida, siguiendo la regla de los tres 3 clics; con un máximo de tres pasos acceder a toda la información. Se caracterizaba por su simplicidad y claridad en los dibujos siendo fáciles de recordar, manteniendo la tonalidad azul, verde y blanco acorde con el entorno sanitario (Figura 6).

Figura 6. Interior de *PreparatB*



Era una herramienta digitalizada, diseñada para cualquier marca y modelo de *smartphone* y nativa para el sistema operativo de Android. Fue desarrollada con *Firebase*, una plataforma para la creación de aplicaciones web y móviles lanzada en 2011 y adquirida por Google en 2014. Con un software *development kitkat* o SDK con versión ≥ 4.4 , ofrecía una cobertura de casi el 90% de los dispositivos del mercado, ocupando 51,23 MB de almacenaje y creado en lengua catalana y castellana.

Previo a la versión definitiva de *PreparatB* se hizo un *wireframe*, también conocido como un esquema de página o plano de pantallas, que describían el esqueleto visual. En la Figura 7. se presenta el ejemplo de *wireframe* de la pantalla principal de *PreparatB*.

Figura 7. *Wireframe* de la pantalla principal de *PreparatB*



Las dimensiones técnicas que ofrecía *PreparatB* eran:

- **Informar:** brindar información a través de los siguientes formatos: texto, vídeo y dibujos.
- **Instruir:** proporcionar instrucciones a seguir para el usuario.
- **Registrar:** capturar los datos generados del usuario para poder ser analizados.
- **Recordar:** proporcionar el contenido a través de recordatorios/alertas.

Para poder acceder a *PreparatB*, el usuario debía localizar el término "*PreparatB*" en el *GooglePlay* de su *smartphone* y una vez aparecía el logotipo, debía

proceder a su descarga pulsando "instalar" (Figura 8) y (Figura 9). La instalación de la aplicación se descargaba según el idioma que tenía configurado por defecto.

Figura 8. Presentación de la pantalla para la instalación

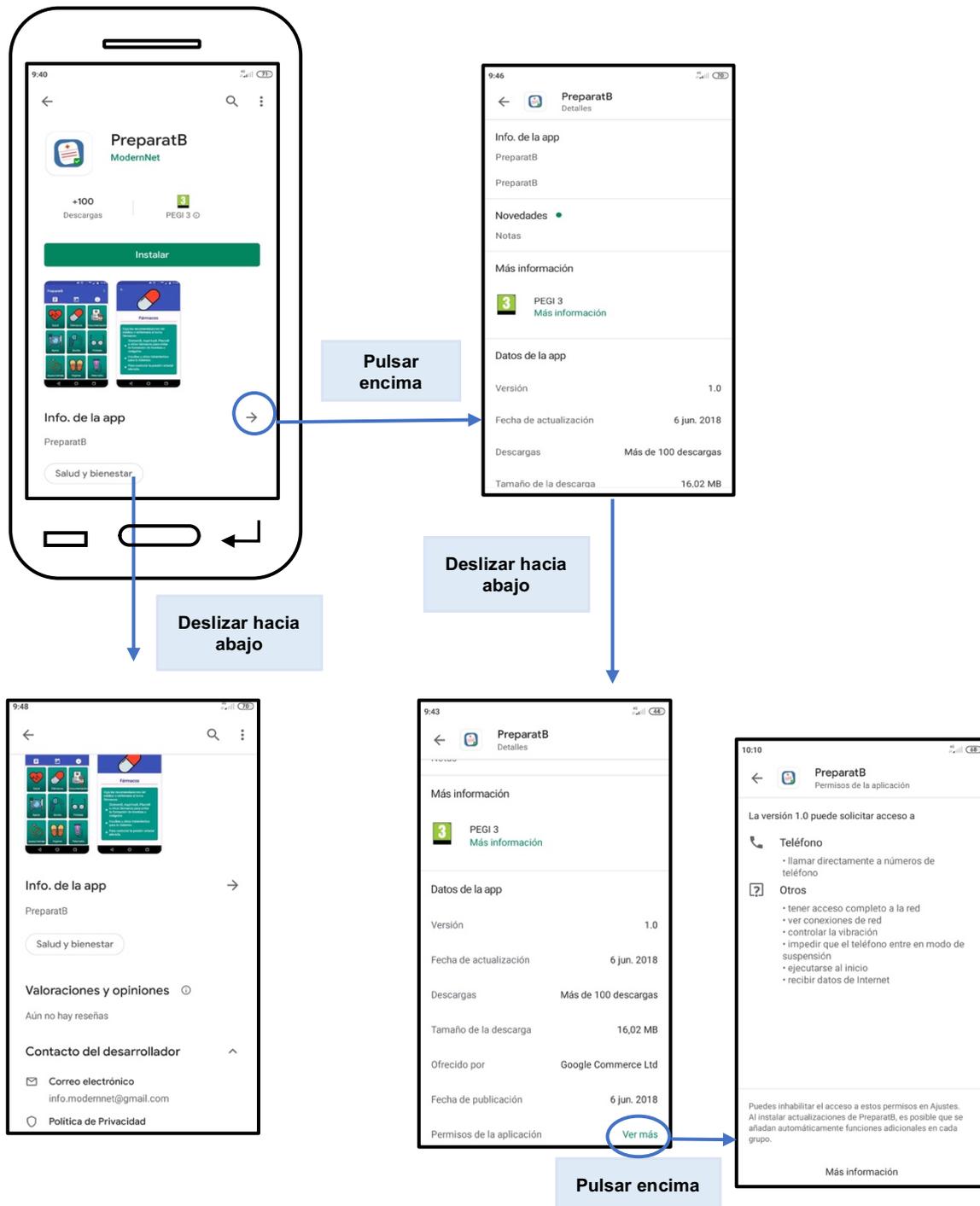
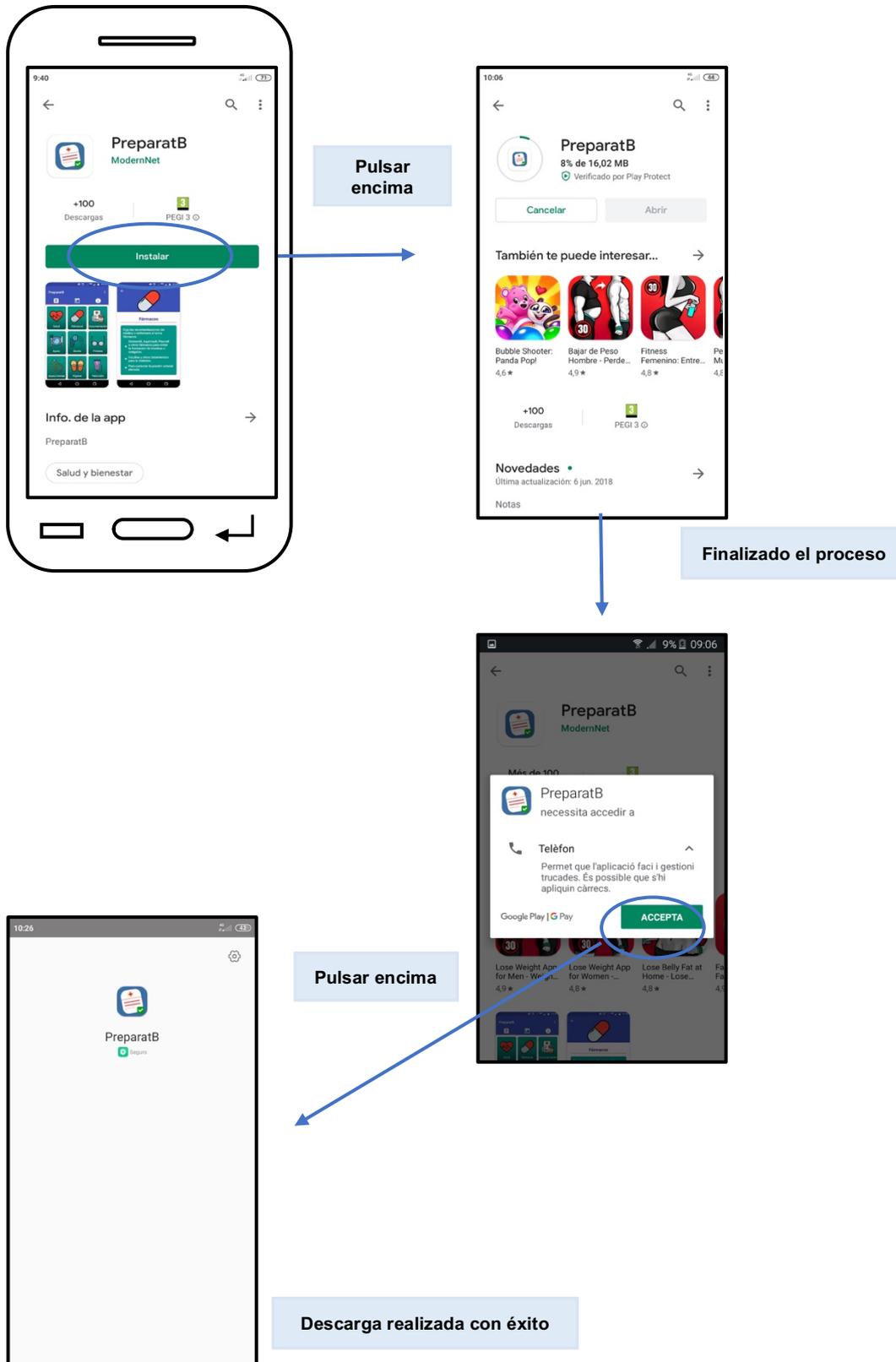


Figura 9. Pasos para la instalación



6.2.1.2 Funcionalidades

Para poder acceder a *PreparatB* el usuario debía introducir un usuario y una contraseña que se le facilitó en el momento de la consulta de evaluación preanestésica. Para la gestión de los usuarios existían dos tipos de perfiles:

- a) **Paciente:** usuario con acceso a la visualización del contenido de la información y a la interacción con el sistema de notificación de las alarmas. Este perfil era del paciente candidato a estudio, cada paciente tenía un usuario y una contraseña personal e intransferible.

- b) **Administrador:** usuario con acceso completo a la información, a la realización de altas y contraseñas de usuarios, a la modificación y eliminación de usuarios y por último a la explotación de la trazabilidad de los datos realizados por los usuarios. El administrador era el investigador principal del estudio.

Funciones del perfil de Paciente

Las funciones del perfil de Paciente fueron las siguientes:

- a) La visualización de la información general:
Se podía ver toda la información referente a las 9 recomendaciones de la preparación preoperatoria, el calendario con las recomendaciones a seguir y un video que permitía visualizar el recorrido que sigue un paciente desde que recibía la llamada del hospital hasta que era intervenido.

- b) La interacción con el sistema de notificación *push* en formato de alarma:
una vez el paciente aceptaba el día y la hora de la IQ, unas horas antes del día de la IQ, se le activaría un sistema de notificación de alarmas recordando las recomendaciones preoperatorias en el momento que las debía realizar.

- c) La realización de una encuesta de satisfacción previa a la IQ.

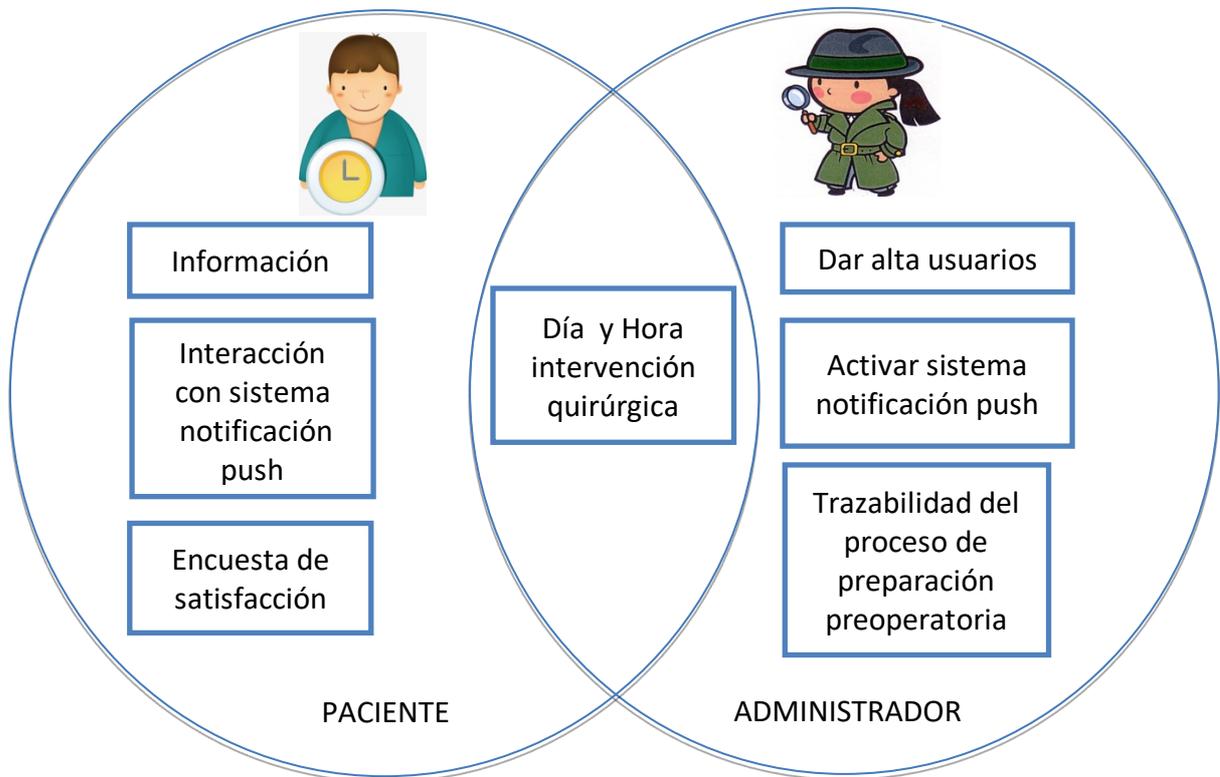
Funciones del perfil de Administrador

Las funciones del perfil de Administrador fueron las siguientes:

- a) Dar de alta a los usuarios de *PreparatB*.
- b) Activar el sistema de notificación *push* de las alarmas recordatorio. El administrador se encargaría de introducir el día y la hora de la IQ de cada usuario con la finalidad que se activaran las alarmas de notificación en el *smartphone* del paciente.
- c) Conocer la trazabilidad del proceso de la preparación preoperatoria de cada paciente en cualquier momento e identificar también el uso de la aplicación. Se enviaba un correo electrónico, a la cuenta de correo electrónico escogida, una tabla en formato Excel de los siguientes puntos:
 - a. El número de veces que había entrado en la aplicación *PreparatB*.
 - b. El número de visualizaciones del vídeo.
 - c. El número de llamadas que el Paciente había realizado a la UCSI directamente a través de *PreparatB*.
 - d. La visualización del momento en que el paciente había interactuado con *PreparatB* a través de la notificación de recordatorio *push* de las distintas recomendaciones preoperatorias. Esta visualización se generaba cuando el Administrador quería conocer el estado de preparación del paciente.
 - e. La respuesta al cuestionario de satisfacción del paciente una vez se había finalizado el proceso de preparación preoperatoria.

A continuación se muestra el diagrama de usos donde se podían visualizar las diferentes interacciones presentes entre los actores que intervenían en el sistema, especificándose los dos perfiles (Figura 10).

Figura 10. Diagrama de las interacciones de los diferentes perfiles de PreparatB.



6.2.1.3 Descripción y funciones de las diferentes pantallas según el perfil de cada usuario:

6.2.1.3.1 Pantallas comunes para los dos perfiles

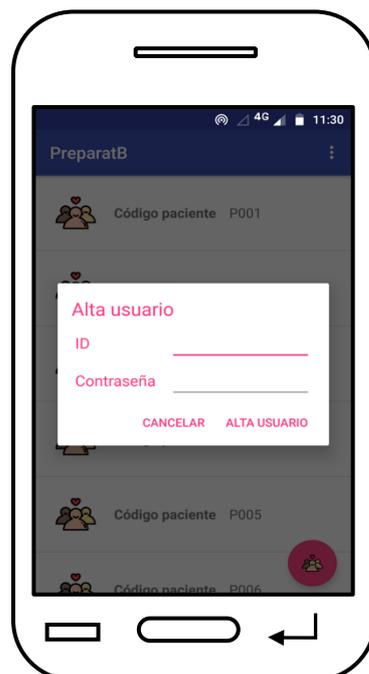
La **pantalla inicial de PreparatB** era común para los dos perfiles de usuarios. El usuario y la contraseña eran obligatorios para poder entrar en *PreparatB*. Una vez puesto el usuario y la contraseña en pantalla, se pulsaba al botón de “Iniciar sesión” para entrar en *PreparatB* (Figura 11).

Figura 11. Pantalla inicial de *PreparatB*



Todos los Perfiles de Paciente tenían la cuenta de su usuario que empezaba por “paciente” seguido de una numeración, por ejemplo: paciente001. Las contraseñas eran en números y letras minúsculas creadas por el Administrador (Figura 12). Para el Perfil de Administrador solo existía un Usuario y una Contraseña.

Figura 12. Alta usuario

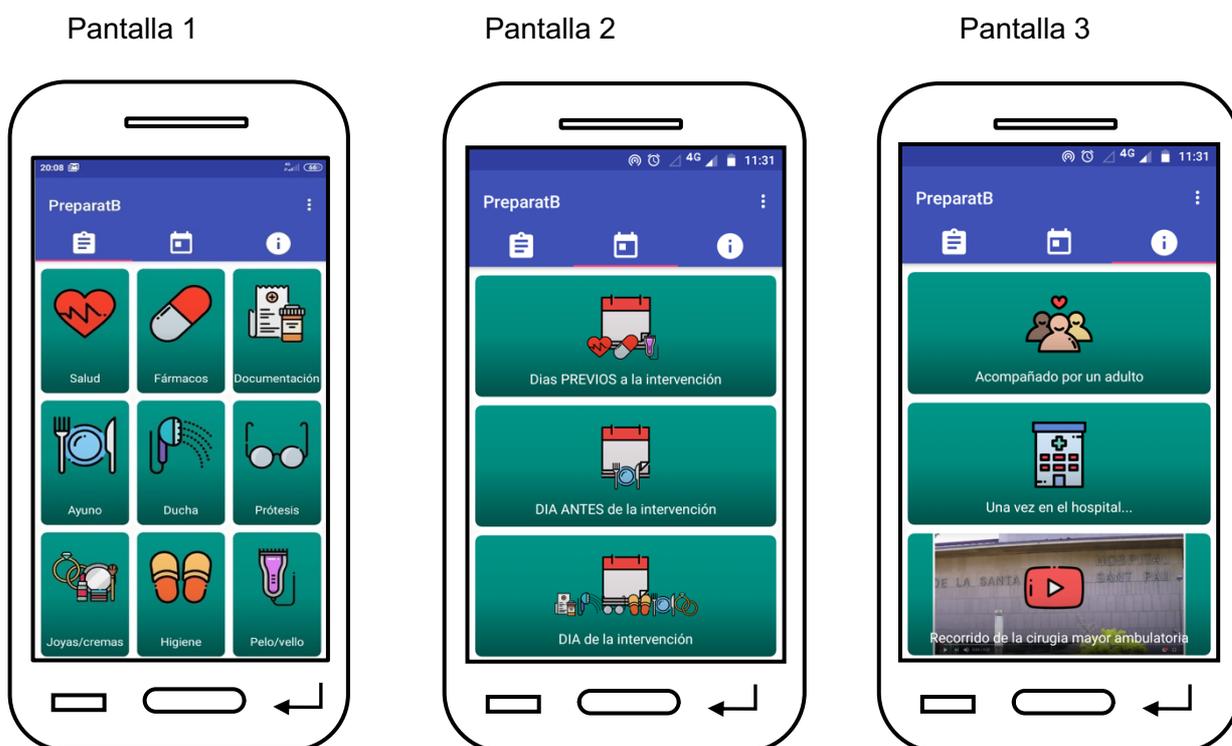


La **Vista Inicial de PreparatB** una vez el usuario se había autenticado, era diferente para los dos perfiles. A continuación se describe la vista para cada perfil.

6.2.1.3.2 Pantallas para el perfil Paciente

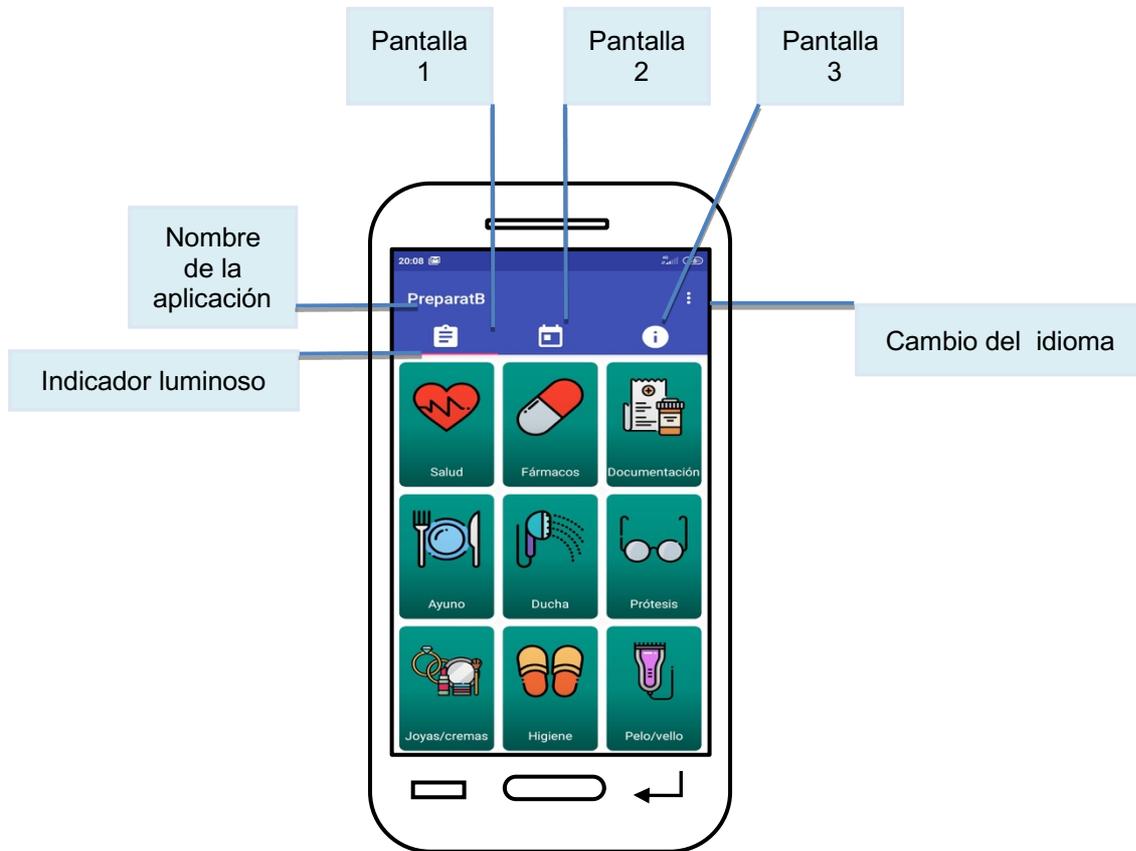
En el perfil Paciente se podía visualizar el contenido de la información general a través de tres pantallas que se deslizaban con el dedo de derecha a izquierda (Figura 13).

Figura 13. Las tres pantallas del perfil Paciente



Había una indicación en color rosa para saber en qué pantalla se encontraba el usuario. En la parte derecha de la pantalla se encontraba el menú de cambio de idioma (tres puntos verticales) catalán/castellano (Figura 14).

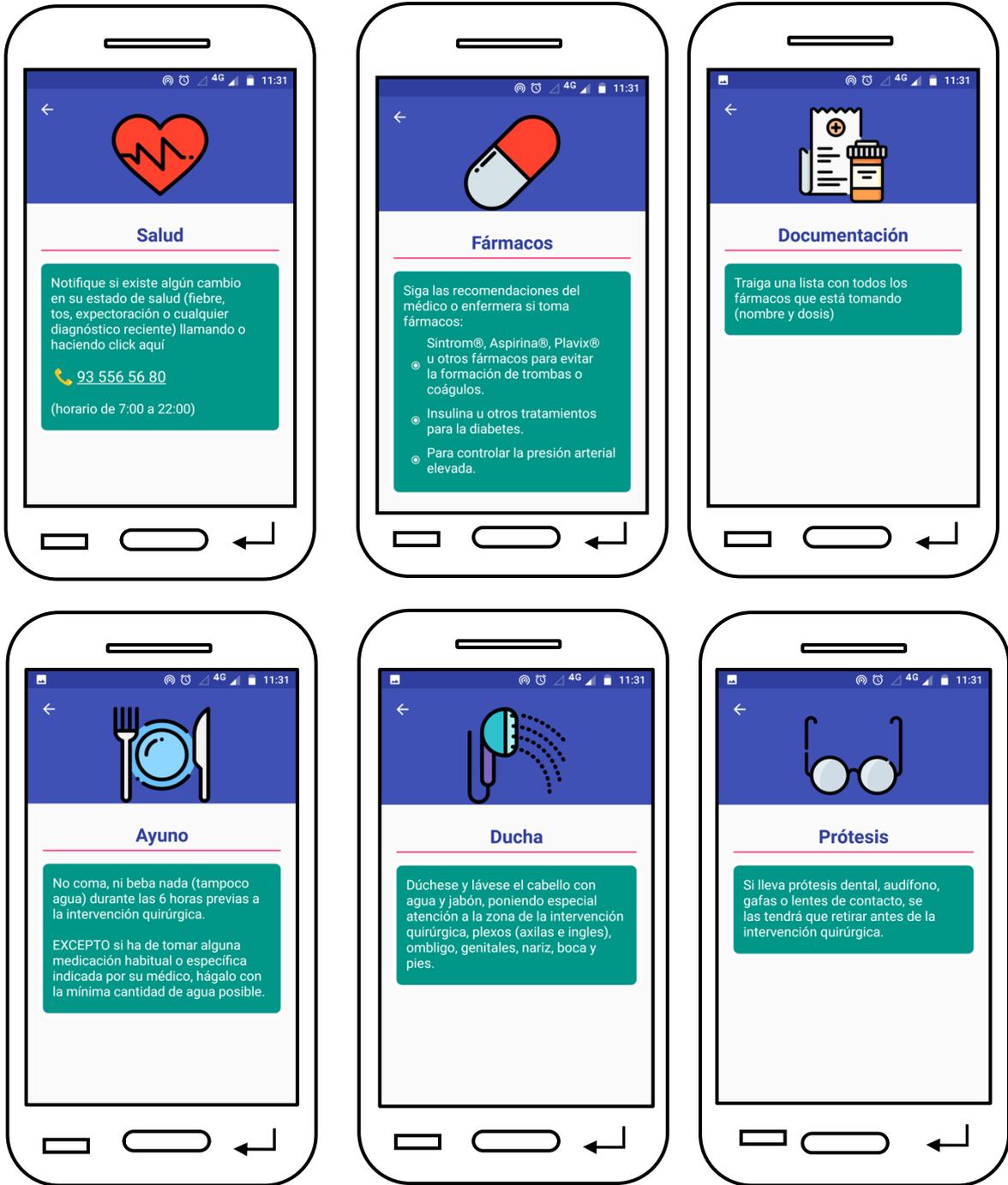
Figura 14. Pantalla principal Paciente



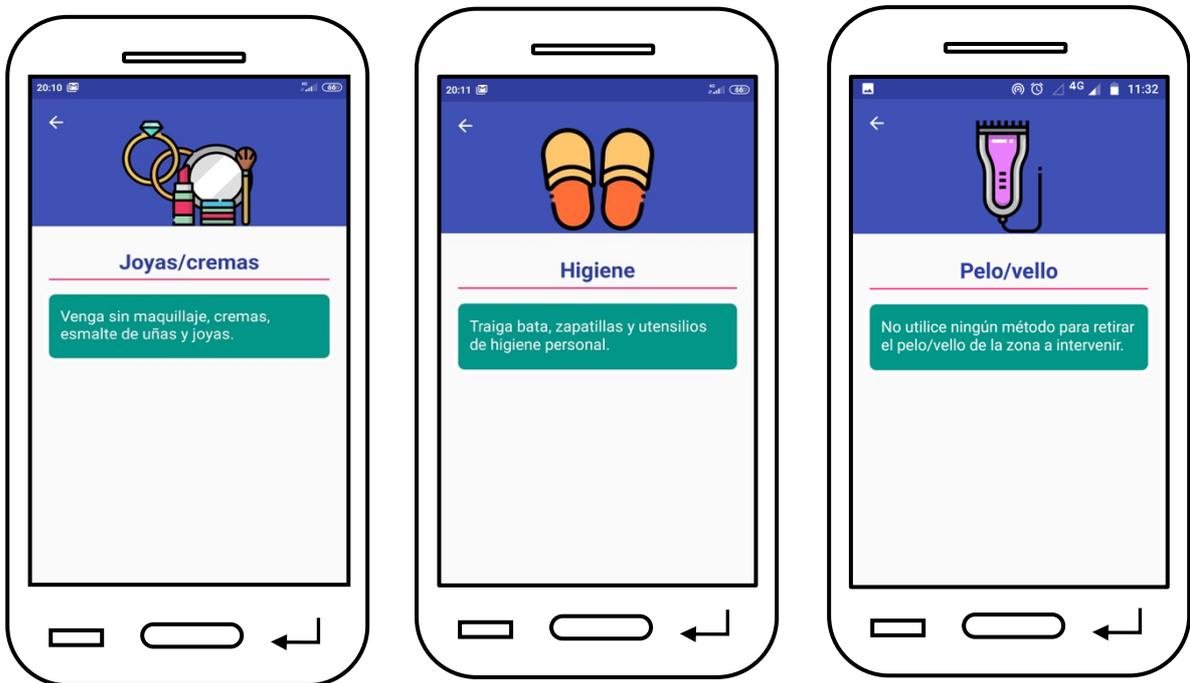
Cada una de las pantallas era interactiva, pudiendo leer el contenido de cada uno de los recuadros tan solo pulsando en su interior.

En la Pantalla 1 se encontraban las 9 recomendaciones para la preparación preoperatoria que se desglosaban en 9 recuadros, cada uno de ellos con su contenido de información (Figura 15).

Figura 15. Contenido de las nueve recomendaciones de la preparación preoperatoria de la Pantalla 1

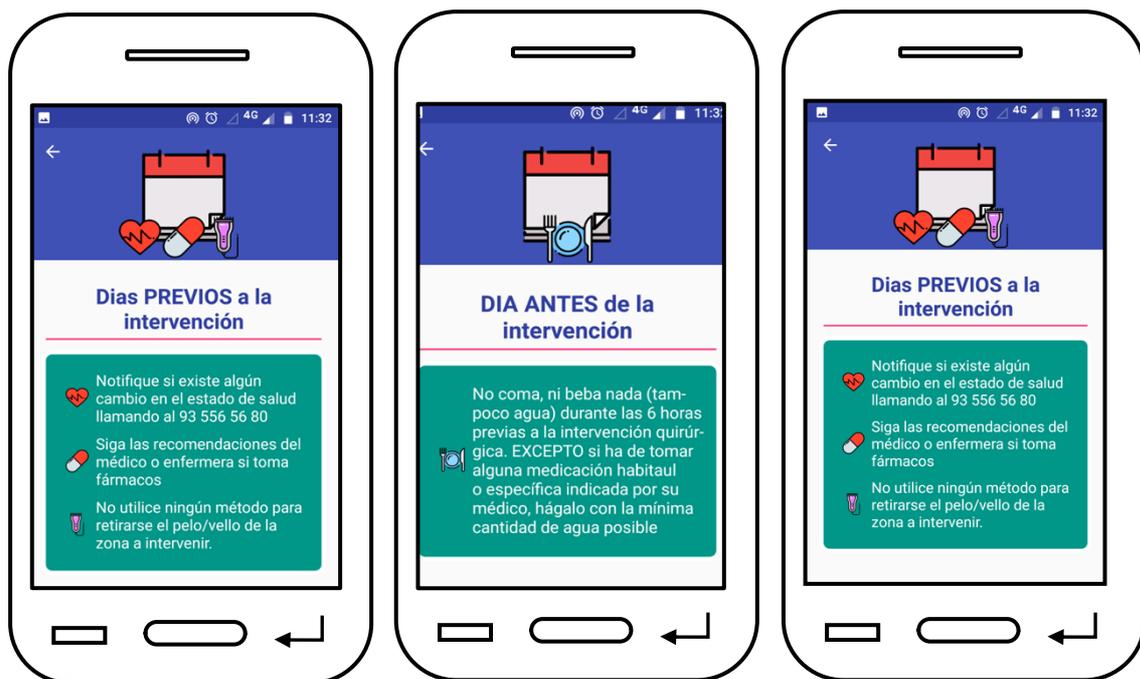


Continuación. Figura 15. Contenido de las nueve recomendaciones de la preparación preoperatoria de la Pantalla 1



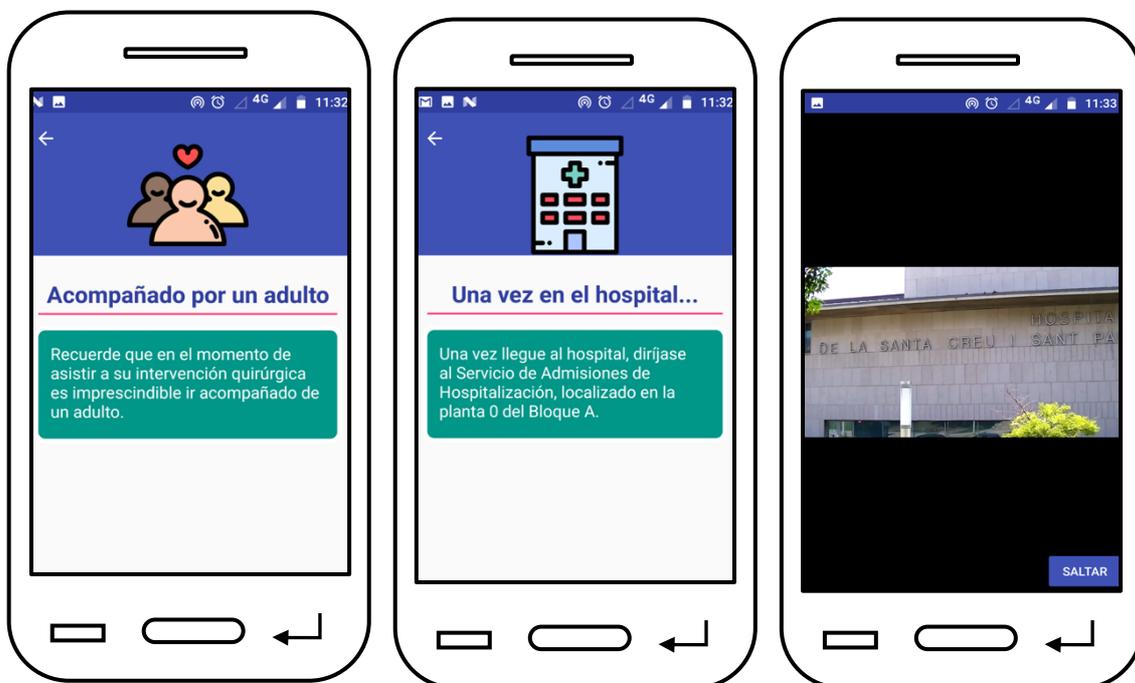
En la Pantalla 2, se mostraba un calendario en los tres momentos de preparación. En cada uno de ellos estaba expuesto el contenido de la preparación a realizar en cada momento (Figura 16).

Figura 16. Calendario de los tres momentos de la preparación preoperatoria.



En la Pantalla 3, se mostraba la información general del hospital, contenido expresado en las tres viñetas (Figura 17).

Figura 17. Contenido de la información general para el paciente



En el tercer recuadro había un vídeo con extensión era de 615,5MB y duración de 04:06 minutos. Estuvo colgado en un perfil oculto en YouTube desde el 8 de mayo de 2018 hasta la finalización del reclutamiento de los pacientes a estudio. Fue realizado gracias a la ayuda de siete voluntarios que aceptaron ceder sus derechos de imagen para participar en las diferentes escenas del proceso quirúrgico ambulatorio, previa autorización del centro. Entre ellos había familiares y amigos de la investigadora principal, profesionales de salud del Área Quirúrgica del HSCSP y la investigadora principal. La grabación de las diferentes escenas se realizó del 4 al 6 de agosto de 2017, y el montaje de la grabación la semana del 7 al 13 de agosto de 2017.

Este vídeo presentaba el recorrido que seguía un paciente candidato a CMA, desde que recibía la llamada telefónica para la intervención quirúrgica hasta que era dado de alta por la UCSI.

Cuando al paciente se le programaba la IQ le aparecía un mensaje que le informaba del día y la hora de su intervención quirúrgica. El mensaje le aparecía dos días antes de la IQ y debía pulsar “De acuerdo” para validarlo (Figura 18). De esta manera se activarían las notificaciones *push* en formato de alarma sonora y vibratoria, recordando las diferentes acciones a realizar de las recomendaciones de preparación preoperatoria en los diferentes horarios establecidos por el investigador. Igualmente, el paciente recibía la llamada de la administrativa del Servicio de Admisiones de Quirófano informándole del día y la hora.

Figura 18. Confirmación de la fecha y la hora para la intervención quirúrgica



En el calendario de *PreparatB* (pantalla 3), una vez confirmada la fecha y la hora, se podía visualizar allá y en la parte superior derecha del *smartphone* se podía comprobar que se habían activado los recordatorios a través de un icono en forma de reloj (Figura 19).

Figura 19. La fecha y la hora para la intervención quirúrgica en el calendario



Las notificaciones *push* se activaban en forma de recordatorio a las 18:00 y 22:00 horas del día anterior de la IQ y dos horas previas a la IQ. La notificación *push* de las 18:00 horas del día anterior de la IQ indicaba que si existía algún cambio en su estado de salud (fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente) tenía que llamar al hospital (Figura 20).

Figura 20. Mensaje recordatorio a las 18.00h del día anterior de la intervención quirúrgica



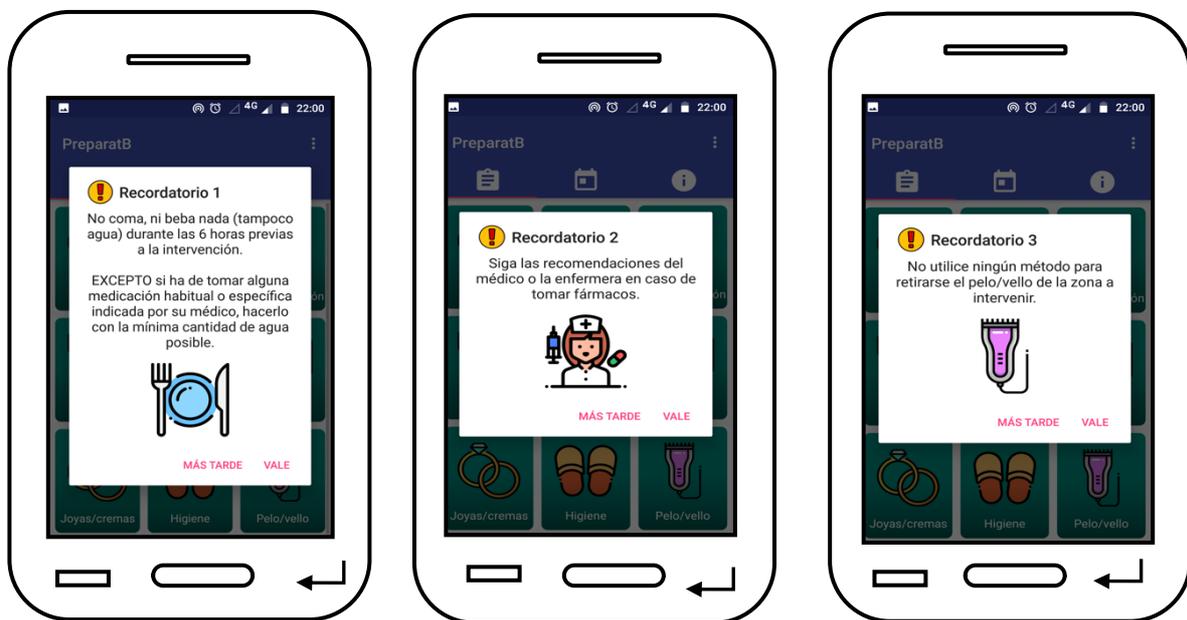
La llamada al hospital se podía realizar directamente de la Recomendación Salud, que estaba en la Pantalla 1 tal solo pulsando encima del número de teléfono y directamente *PreparatB* llamaba a la UCSI (Figura 21).

Figura 21. Pantalla donde se puede llamar directamente a la UCSI



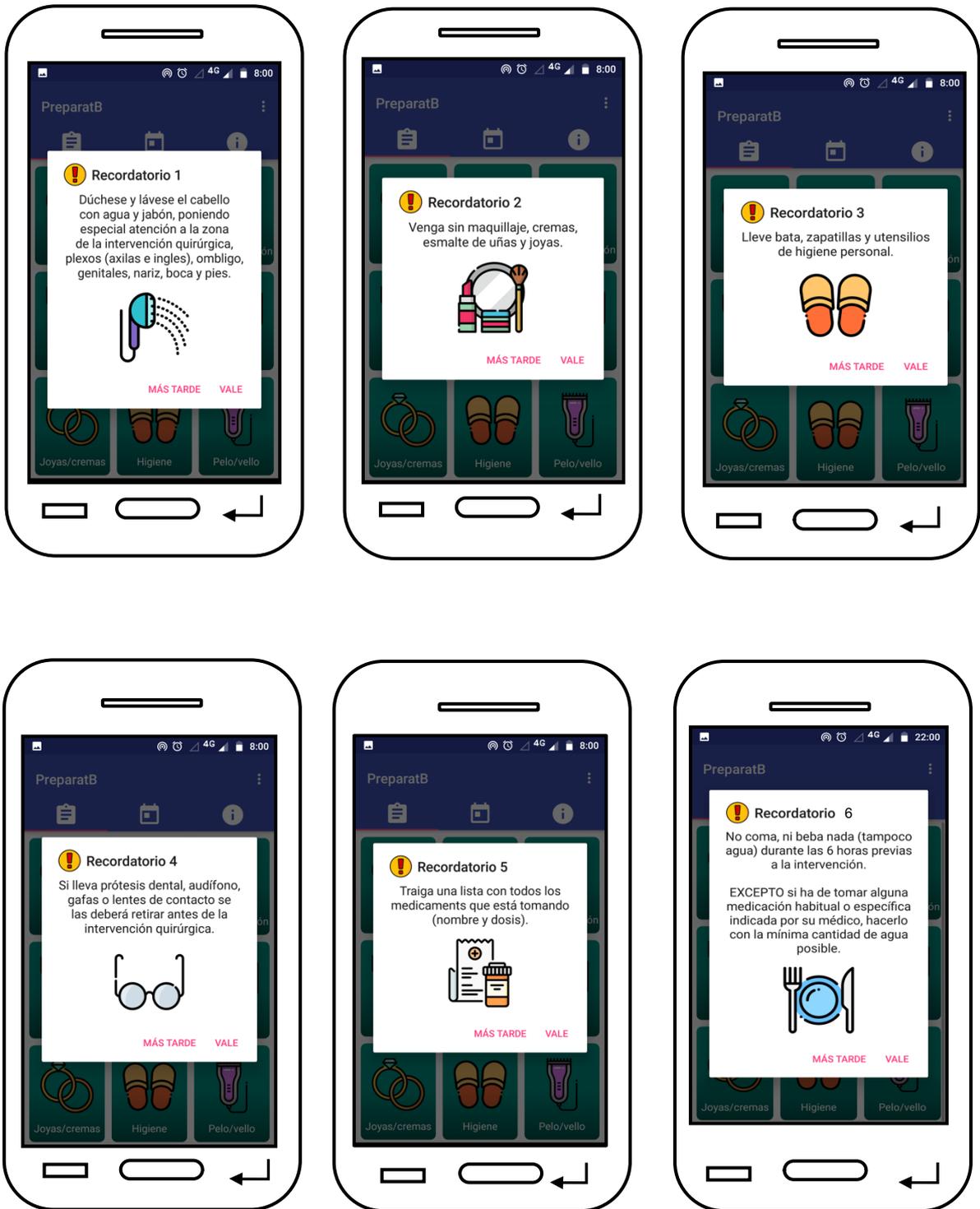
A las 22:00 horas del día anterior de la IQ se activaban tres notificaciones *push*: estar en ayunas, seguir las recomendaciones del médico o la enfermera en caso de tomar fármacos y no utilizar ningún método para retirarse el pelo/vello de la zona a intervenir (Figura 22).

Figura 22. Mensajes recordatorio a las 22.00h del día anterior de la intervención quirúrgica.



Dos horas antes de la IQ se activaban seis notificaciones *push*: realizar la ducha, no maquillarse, no ponerse cremas, esmalte de uñas ni llevar joyas, traer los utensilios de la higiene personal, retirarse la prótesis dental, audiófono, gafas o lentes de contacto, traer una lista con la medicación y estar en ayunas (Figura 23).

Figura 23. Mensajes recordatorio 2 horas antes de la hora de la intervención quirúrgica



En todas las notificaciones *push*, una vez le aparecían al paciente, había de pulsar “De acuerdo”, para confirmar que había leído el recordatorio, y en aquel momento lo había realizado. Si el paciente no tenía al alcance su *smartphone*, las notificaciones *push* sonaban una vez durante dos minutos seguidos cada 15 minutos con una repetición de hasta tres veces. El recordatorio sino era leído, quedaba en el *smartphone* en forma de notificación pendiente (Figura 24).

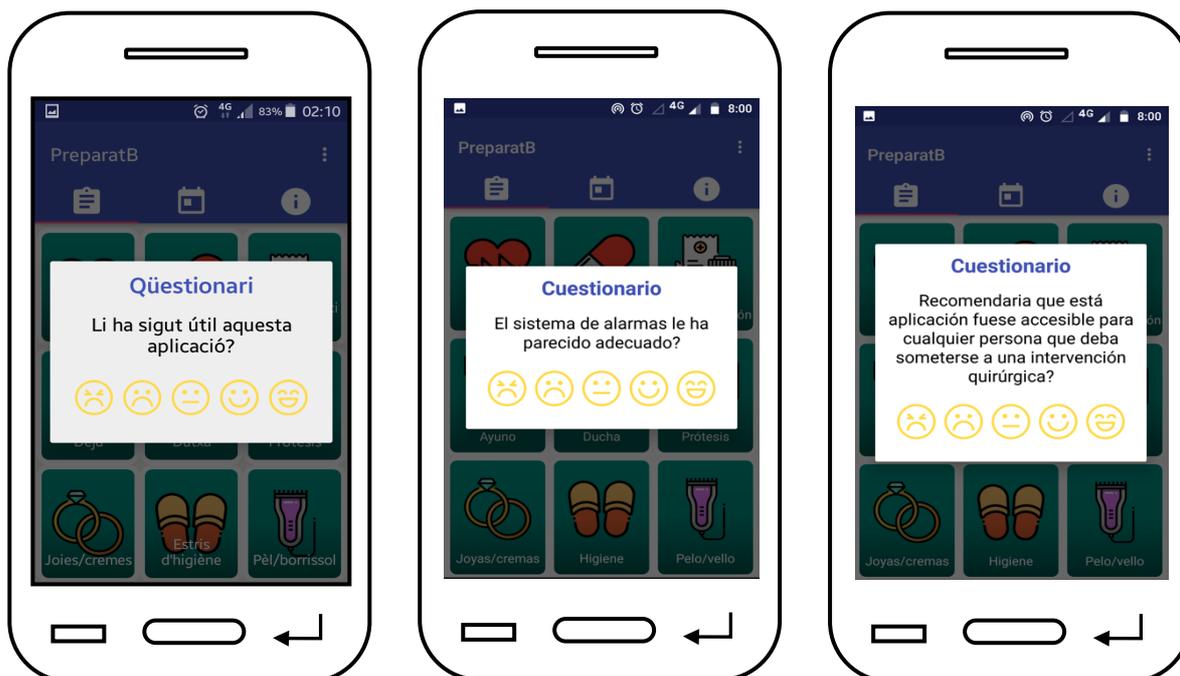
Figura 24. Notificación recordatorio a *smartphone*



Una vez finalizaba el proceso de notificaciones *push*, salía un cuestionario de satisfacción con las siguientes preguntas, que iban pasando una a una, una vez se iban respondiendo al pulsar uno de los emoticones (Figura 25):

- Le ha sido útil esta aplicación?
- El sistema de alarmas le ha parecido adecuado?
- Recomendaría esta aplicación que fuera accesible para cualquier persona que deba someterse a una intervención quirúrgica?

Figura 25. Cuestionario de satisfacción



Al responder la última pregunta, se generaba un mensaje de agradecimiento y finalización de la preparación preoperatoria (Figura 26).

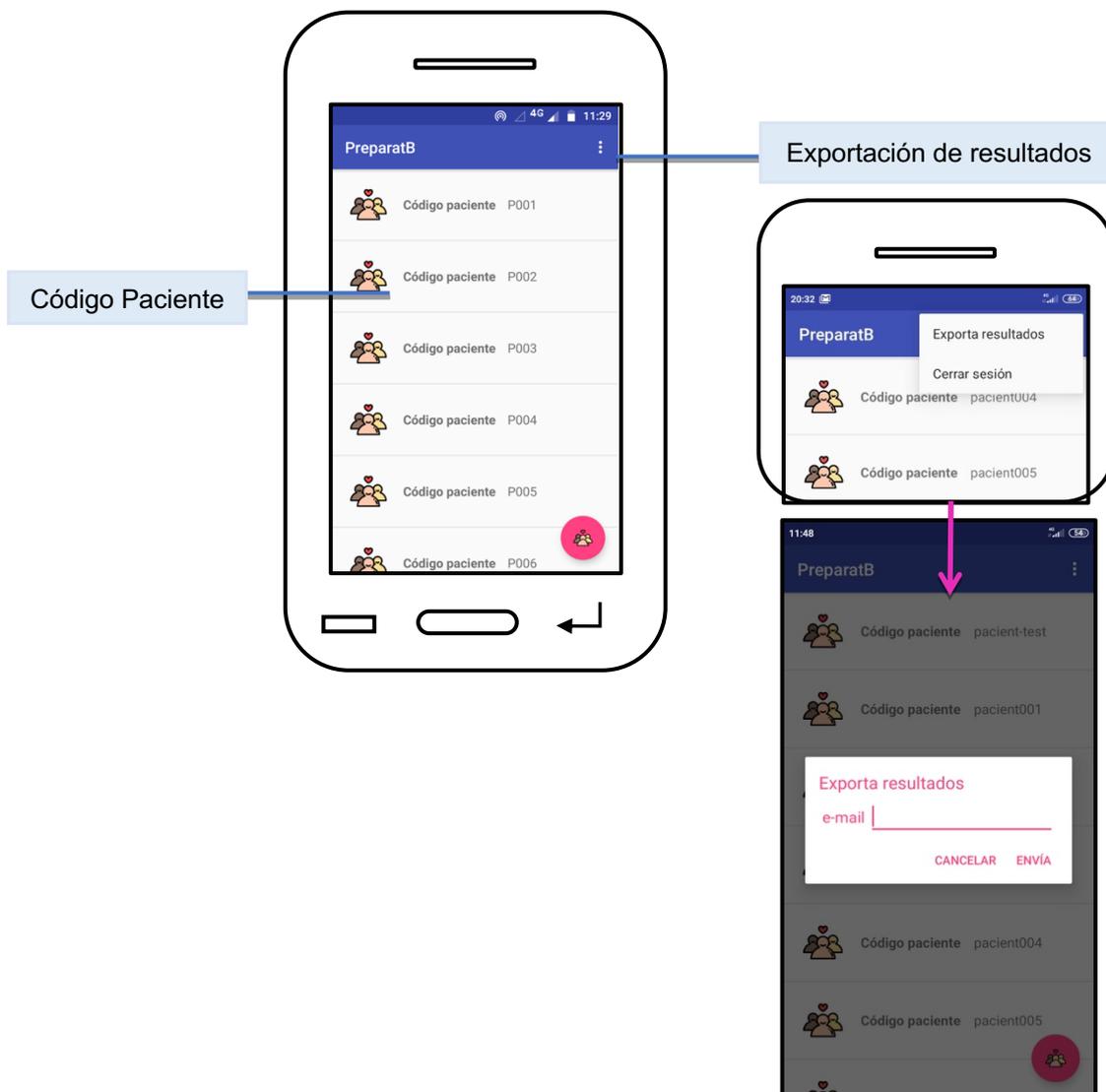
Figura 26. Finalización del cuestionario



6.2.1.3.3 Pantallas para el perfil Administrador

En la pantalla principal del Administrador se podía visualizar en forma de lista los diferentes usuarios de Paciente, codificados cada uno de ellos con un número en la pantalla. El listado se podía deslizar con el dedo de arriba a abajo. Por ejemplo, el paciente que tenía el usuario “paciente001” era codificado en la pantalla del Administrador como “P001” y así sucesivamente. En la parte superior derecha de la pantalla, había tres puntos verticales que si se pulsaba encima de ellos aparecía la opción para que el Administrador exportara los resultados a la dirección de correo electrónico que él escogiera (Figura 27).

Figura 27. Pantalla principal Administrador



Para crear una IQ, una vez se conocía el día y la hora de la IQ del paciente, el Administrador pulsaba encima del Paciente, apareciendo un calendario y un reloj donde pondría el día y la hora de la IQ (Figura 27). A continuación, saldría una pantalla que indicaría que la creación de la IQ se habría realizado con éxito (Figura 28).

Figura 28. Creación de la intervención quirúrgica

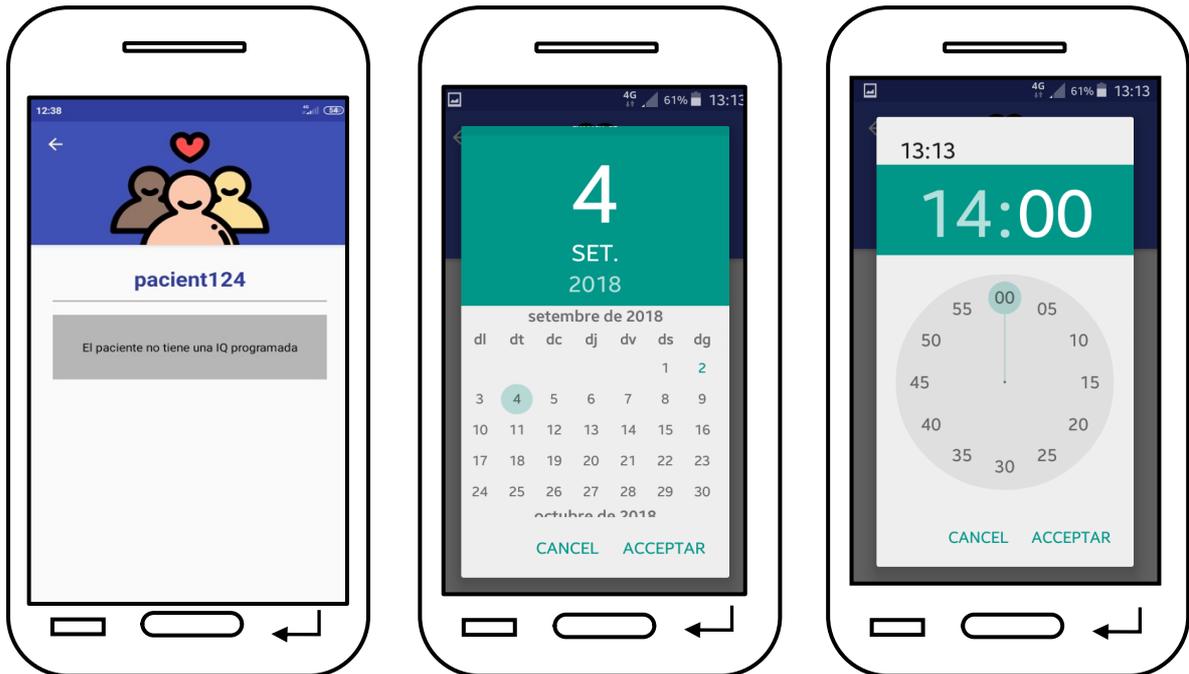
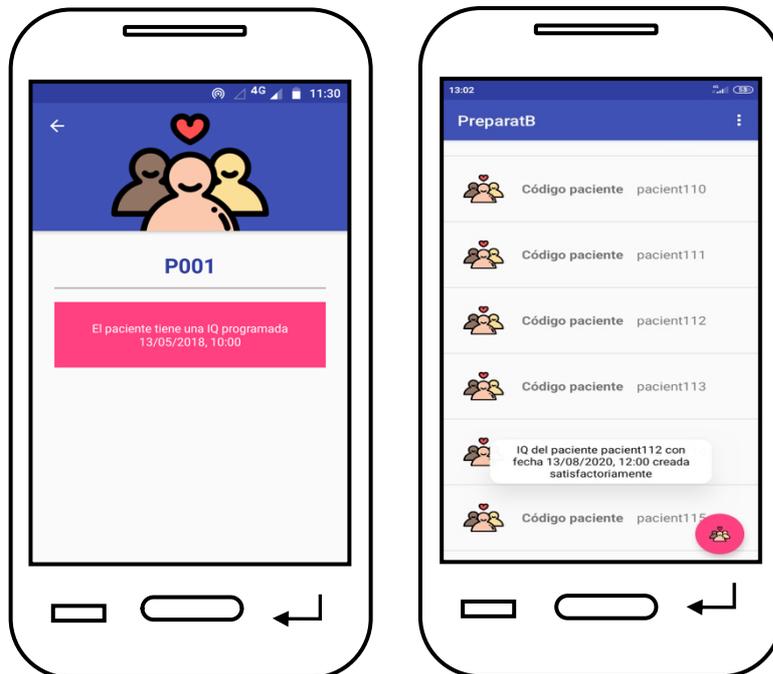
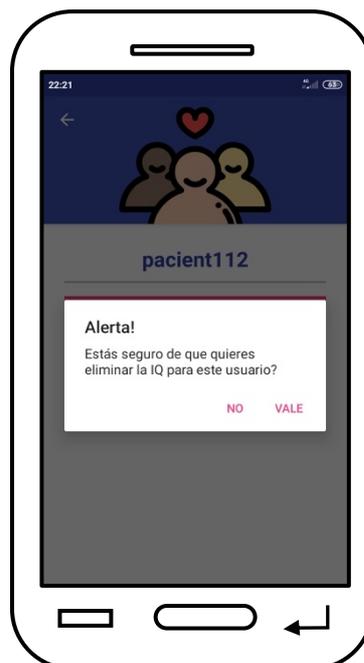


Figura 29. Confirmación de la creación de la intervención quirúrgica



En caso que el Administrador se equivocara en la colocación de la fecha y la hora se podía borrar y crear de nuevo (Figura 30).

Figura 30. Eliminar la intervención quirúrgica creada



La exportación de los resultados estaba formada por tres archivos titulados; resultados, estadística y cuestionario en formato “.cvs” Cada vez que el Administrador pedía exportar los resultados para la trazabilidad, *PreparatB* generaba los resultados de todos los pacientes que se le habían descargado.

En el archivo **resultados**, se podía comprobar en cualquier momento cuándo el paciente había chequeado las diez notificaciones *push* dando “De acuerdo” que se le habían activado para la IQ en su *smartphone*. Para poder ser interpretadas, se describieron tres tipos de respuesta:

- Confirmada: el paciente le había dado a “De acuerdo” al mensaje *push*, en el momento que estaba sonando la alarma. Se interpretaba que leyendo y confirmando se estaba realizando la instrucción preoperatoria.
- Pendiente: el paciente, en el momento en que estaba sonando la alarma le había dado a “Más tarde”, se interpretaba que la instrucción no estaba realizada.
- Perdido: el paciente no había chequeado en ningún momento el mensaje *push*, y se daba por perdido el mensaje sin leer.

En el archivo **estadística**, se observaba en cualquier momento el número de veces que el paciente había entrado en *PreparatB*, había visto el vídeo, y el número de llamadas realizadas a la UCSI.

En el archivo **cuestionario**, había las tres preguntas que analizaban la satisfacción del usuario:

- ¿Le ha sido útil esta aplicación?
- ¿El sistema de alarmas le ha parecido adecuado?
- ¿Recomendaría esta aplicación que fuera accesible para cualquier persona que deba someterse a una intervención quirúrgica?

La respuesta de cada pregunta se expresaba mediante la escala de Likert con una puntuación del 1 al 5 con un sistema de caras (Figura 31).

Figura 31. Puntuación de la escala de Likert con un sistema de caras



6.2.1.4 Ética y contenidos

Para la elaboración de los contenidos de *PreparatB* se tuvo en cuenta la revisión de la literatura científica de las recomendaciones en la preparación preoperatoria. Los criterios éticos fundamentales que se preservaron fueron la autonomía, fiabilidad, la accesibilidad, la confidencialidad, la transparencia y el mejor beneficio para el usuario. El paciente tenía un usuario y contraseña para poder entrar en *PreparatB*, la información para su descarga era clara y segura.

6.2.1.5 Seguridad y privacidad de los datos

El tratamiento y almacenaje de los datos se realizó de acuerdo con la legislación vigente, según las necesidades de la aplicación con los controles de seguridad pertinentes, la encriptación de los datos sensibles y la declaración a la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). El paciente no introducía ningún dato personal en *PreparatB*, único que realizaba era contestar a las notificaciones push. El procesamiento de estos datos se enviaba mediante un archivo xls. al investigador principal vía email.

6.2.1.6 Usabilidad, accesibilidad y experiencia del usuario

PreparatB era intuitiva, el diseño de la aplicación permitía entrar en las diferentes pantallas informativas sin dificultad. Todos los mensajes estaban por escrito, y las notificaciones *push* iban acompañadas de alarma sonora y vibratoria. No se contempló a colectivos más vulnerables como los pacientes en ceguera, porque era un criterio de exclusión del estudio. La accesibilidad de todos los contenidos estaba al abasto de todos los pacientes, independientemente de sus capacidades y condiciones. La estructura del

contenido estaba pensada que en tres pantallas se accediera a todo el contenido, siguiendo la regla de los tres clics, en frases y conceptos familiares y adaptados al contexto.

6.2.2 Costes asociados en la aplicación para *smartphone PreparatB*

Los costes de la aplicación para *smartphone PreparatB* fueron los siguientes:

- El desarrollo de la aplicación para *smartphone PreparatB* por los programadores informáticos. La empresa que se encargó de realizar el proyecto encargado por el investigador fue *Fedel Serveis*, ubicada en Sant Celoni, Barcelona. El 3 de julio de 2017 se recibió el presupuesto para el desarrollo de *PreparatB* con un valor de 4.235 euros y se procedió al pago de dicho concepto. La creación de la aplicación para *smartphone PreparatB* duró 9 meses.
- La gestión de trámites para el registro de la propiedad intelectual, la contratación de los servicios informáticos y el depósito ante notario se llevaron a cabo por el abogado José Ramon Gil Cantons con número de colegiado 21.862. La memoria descriptiva con los códigos fuente, vista, grafismos e imágenes fue depositada en la Notaria Juan Ignacio Castro-Girona Martínez por diez años. El coste total de la gestión de dichos trámites fue de 4.672 euros.

6.2.2.1 Conceptos generales de costes

Para la descripción de los costes del circuito se definió que la preparación preoperatoria iba desde el momento en que el paciente se encontraba en la visita preoperatoria del anesestesiólogo o enfermera de anestesia hasta su llegada a la UCSI el día de su IQ. Para poder realizar el cálculo teórico estimado del coste del circuito, se consideró que se realizaban 2.309 IQ/año, dato extraído de la Memoria de la actividad asistencial del HSCSP del año 2019¹⁶².

A continuación, se describen brevemente los costes¹⁶⁴ y su implicación en el circuito:

El coste es el consumo valorado en unidades monetarias de bienes y servicios necesarios para llevar a cabo el proceso productivo. El coste de la

preparación preoperatoria estará formada por todos los bienes y servicios que pone el centro sanitario a disposición del profesional durante el proceso en el que el paciente será atendido.

Los costes se clasifican en:

Costes fijos y costes variables

Los costes fijos son aquellos que no varían en función de la actividad, están dimensionados para atender un volumen determinado. Corresponden a la estructura de la empresa, coste de las instalaciones y coste de personal de servicio: seguridad, mantenimiento y limpieza.

Los costes variables son aquellos que aumentan o disminuyen de acuerdo con el volumen de preparaciones preoperatorias al año.

Costes directos y costes indirectos

Los costes directos se identifican directamente con el producto o servicio, lo integran físicamente y son de fáciles de medir y cuantificar. En este caso son los siguientes:

- Materiales:
 - o Tríptico informativo a papel sobre las Recomendaciones Preoperatorias (Anexo 2): es la hoja informativa que se entrega al paciente el día de la visita preoperatoria, fue realizada por un grupo de expertos en la preparación preoperatoria en 2019 y es impresa en copistería. El valor del coste unitario es de 0,1 €/ud. (precio proporcionado por el Departamento de Compras del HSCSP).
 - o Aplicación para *smartphone PreparatB*: es el objeto de estudio para analizar su optimización, se denomina versión en prueba a la aplicación para *smartphone* diseñada en software Android, su coste fue de 8.920 €. La versión optimizada sería la aplicación *PreparatB* con software Android y iOS, fue de 13.155 €.
- Mano de obra operativa: el tiempo de dedicación de los profesionales que intervienen en la preparación preoperatoria del paciente. Se tiene en cuenta la categoría profesional y el coste unitario en base temporal (€/hora) por paciente (costes facilitados por el Departamento de RR.HH. de HSCSP).

A continuación, se pormenorizan los costes unitarios en la siguiente tabla:

Tabla 7. Descripción del coste de los profesionales

Profesionales	Coste (€/hora)
Anestesiólogo	33,54 €
Enfermera	24,04 €
Secretaria servicio quirúrgico	19,16 €
Administrativa quirófano	17,81 €

Los costes indirectos son genéricos, no se pueden identificar de manera directa con un producto o servicio específico. Son difíciles de medir, cuantificar, asignar y su cálculo es aproximado. Estos son: el consumo de electricidad, agua y la línea de teléfono e internet.

Para el análisis de coste-beneficio solo se tuvo en cuenta los costes directos de la mano de obra y de los materiales, puesto que la contribución de los costes indirectos al coste total del hospital no era relevante. Los costes de la mano de obra se presentaron desglosados por etapas, donde en cada etapa se determinó el profesional y el tiempo implicado. El tiempo de dedicación se calculó haciendo una media en la atención proporcionada a diez pacientes.

6.2.3 Prueba Piloto *PreparatB*

La prueba Piloto se realizó entre el 27 de abril y el 1 de mayo de 2018. Se seleccionaron a 12 usuarios de diferentes edades con perfil de buen informante. A cada participante de la prueba Piloto se le hizo la entrega de una Hoja Informativa de participación (Anexo 6), un Cuestionario de valoración de *PreparatB* (Anexo 7) y del Consentimiento Informado (Anexo 8). El objetivo de la Prueba Piloto fue analizar el funcionamiento de *PreparatB*, evaluar el diseño y su contenido. Cada participante había de descargarse *PreparatB*, simulando como si fuera un paciente candidato a una IQ en CMA.

Al finalizar la prueba, se realizaba el cuestionario de valoración de *PreparatB* a los participantes en que se valoraba; el diseño, los contenidos y las notificaciones en formato de alarma.

En cuanto al diseño de la aplicación para *smartphone PreparatB* se valoró:

- El logotipo.
- Los colores en que estaba realizada la aplicación.
- Los grafismos.
- La medida de la letra.
- La estructura de las diferentes pantallas.

En cuanto al contenido de la aplicación para *smartphone PreparatB* se valoró:

- La comprensión de toda la información escrita.
- La claridad en que los conceptos son expresados.
- La comprensión del vídeo.

En cuanto a las notificaciones en formato de alarma, se valoró:

- La comprensión escrita del contenido.
- Si había molestado en algún momento al participante.
- Si consideraba insuficiente que la alarma hubiera sonado 3 veces.

Todos estos ítems se evaluaron mediante una escala de Likert del 1 al 5 (Figura 32).

Figura 32. Escala de Likert

1	Nada
2	Poco
3	Regular
4	Bastante
5	Mucho

En el cuestionario había tres aspectos formulados de forma abierta que hacían referencia a: los aspectos que se deberían mejorar, los que habían gustado y finalmente otro con observaciones a considerar por el participante.

c) 6.3 Fase 3

6.3.1 Diseño

Ensayo clínico aleatorizado y controlado. El grupo aleatorizado de la intervención (GI) recibió la aplicación para *smartphone* sobre la preparación preoperatoria *PreparatB* y el grupo aleatorizado control (GC) recibió la información habitual de la preparación preoperatoria.

Los pacientes fueron aleatorizados para evitar sesgos de selección y diferenciación entre grupos. Esto implicó que los pacientes fueron elegibles para la intervención o para la práctica habitual. Así mismo, se forzó la asignación aleatoria para que el desequilibrio entre grupos fuera el menor posible, utilizando listas independientes, por bloques y equilibradas. La aleatorización se realizó siguiendo un esquema de 1:1 de forma que cada paciente tenía las mismas posibilidades de recibir la intervención o estar en el grupo control (sin intervención).

La generación de dicha lista se llevó a cabo mediante un programa (paquete estadístico IBM_SPSS® v.26) para tal fin. El responsable de la generación se guardó copia de las listas y envió otra copia a uno de los miembros del equipo investigador responsable de las gestiones prácticas.

6.3.2 Población y ámbito de estudio

6.3.2.1 Población

Pacientes adultos de CMA de la especialidad quirúrgica de COT entre junio de 2018 y mayo de 2019, en la UCSI del HSCSP que cumplieran con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio.

Se realizó en las siguientes cirugías de la especialidad quirúrgica de COT:

- Cirugía del antebrazo.
- Cirugía del pie.
- Artroscopia diagnóstica y terapéutica de rodilla.
- Artroscopia diagnóstica y terapéutica de hombro.

En septiembre de 2018, por los siguientes motivos se decidió ampliar la muestra a otras especialidades quirúrgicas por los motivos siguientes:

- Debido a la larga lista de espera quirúrgica. Una vez el paciente era incluido en el estudio, y como consecuencia de las cirugías pendientes del año 2017, eran derivados a otros centros asistenciales.
- Por la disminución de la programación quirúrgica en período vacacional de verano y también en previsión del cierre de quirófanos en período vacacional de navidad.

Las especialidades quirúrgicas en las que se amplió la muestra de pacientes de CMA fueron: Ginecología y ORL por ser las más frecuentes de la Fase I.

En Ginecología se incluyeron pacientes candidatas a una CMA por patología de mama con circuito rápido para diagnóstico de posible cáncer fueron:

- Tumorectomía/cuadrantectomía con o sin exéresis del ganglio centinela.
- Ampliación de márgenes.

En cirugía de ORL se incluyeron las siguientes cirugías:

- Microcirugía laríngea.
- Septoplastia.
- Cirugía endoscopia nasal.

6.3.2.2 Ámbito de estudio

El estudio se realizó en la UCSI del HSCSP, el mismo que la Fase I de este estudio (ver página 61).

6.3.3 Criterios de inclusión, exclusión y retirada

Como criterios de inclusión se establecieron:

1. Pacientes con edad superior a 18 años.
2. Pacientes de cualquier género.
3. Pacientes de cualquier etnia.
4. Que hablasen y/o entendieran el castellano/catalán.

5. Pacientes con *smartphone* personal, cuyo sistema operativo fuera Android, con versión de software >4.4.
6. Pacientes que fueran usuarios habituales de aplicaciones para *smartphone*. Se entendió ser usuario habitual, a los pacientes que tenían descargadas 3 o más aplicaciones haciendo uso de ellas a diario.

Como critérios de exclusión se establecieron:

1. Pacientes que no se manejasen con el *smartphone*.
2. Pacientes con patología oftalmológica: ceguera.
3. Pacientes con patologías degenerativas: enfermedad de Parkinson, Alzheimer y demencia.
4. Pacientes que presentasen alteración en la salud mental desestabilizada.
5. Pacientes que potencialmente pudiesen presentar alteraciones en la capacidad de comprensión.
6. Pacientes con falta de pruebas en la visita de preanestesia, que conllevaba al aplazamiento de la consulta de evaluación preanestésica.
7. Pacientes que tuvieran fecha prevista de la IQ.

Como critérios de retirada:

Los pacientes contribuyeron al estudio para el análisis principal, desde el inicio de la aleatorización de la intervención y hasta que:

- Aparecieran complicaciones de inestabilidad clínica o de cualquier tipo y el paciente finalmente no fuera intervenido.
- Si se produjera alguna violación al protocolo del estudio.
- Siempre que lo solicitara el paciente en cualquier momento.
- En caso de robo y/o pérdida del *smartphone* personal.
- El paciente retirara su consentimiento informado.

6.3.4 Técnica de muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico consecutivo, es decir, los pacientes se identificaban a partir de la lista de programación de la consulta de evaluación preanestésica del anestesiólogo o la enfermera conforme estaba programado. Se iban incluyendo si eran elegibles en función del cumplimiento de los criterios de selección y de su aceptación para participar en el estudio.

6.3.5 Cálculo del tamaño de la muestra

Se estimó incluir 110 pacientes. Para la estimación de este número de casos, se fijó el porcentaje de preparación preoperatoria deficiente en el 50% para GC y en el GI se estimó una reducción de un 30%, con el que se apreciaría un relevante efecto clínico (diferencia del 20%). Así mismo, se estimó la probabilidad de cometer un error de tipo I en un 5% ($\alpha = 0.05$), aproximación bilateral; una potencia mínima superior al 90% y pérdidas no superiores al 10%.

6.3.6 Variables e instrumentos de medida

6.3.6.1 Variable dependiente

La **variable dependiente** fue la preparación preoperatoria.

Para este estudio se definió “Preparación preoperatoria” como el conjunto de instrucciones que debe realizar el paciente antes de su IQ. Se evaluó a través de 15 recomendaciones preoperatorias distribuidas en 5 bloques según la evidencia científica (presentado en la Tabla 8).

Las recomendaciones preoperatorias que no se incluyeron respecto a la Fase I fueron: dormir con ropa limpia, el lavado de dientes y enjuague de la boca. En ninguna guía de las recomendaciones para la prevención de la herida quirúrgica hace referencia a dormir la noche anterior con la ropa limpia^{66,71,73,165,166}, solo se consideró en el grupo ERAS® Society del año 2020 siendo una consideración que se desestimó⁶³.

El cuidado de la higiene bucal aparecía como recomendación en el preoperatorio con una baja calidad en los estudios publicados, y hacían referencia a cirugía mayor¹⁶⁷⁻¹⁷⁰. A tener en cuenta, el cuidado de la higiene bucal con clorhexidina

es efectivo para reducir la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes de cuidados intensivos¹⁷¹⁻¹⁷⁵.

En la Tabla 8, se describen los bloques con las recomendaciones preoperatorias.

- Bloque 1. Notificación de cambios en el estado de salud >> 1 recomendación.
- Bloque 2. Tratamiento farmacológico actual >> 2 recomendaciones.
- Bloque 3. Ayuno >> 1 recomendación.
- Bloque 4. Higiene personal >> 6 recomendaciones.
- Bloque 5. Objetos personales >> 5 recomendaciones.

Se definió grado de preparación preoperatoria al cumplimiento de cada una de las 15 recomendaciones preoperatorias.

Tabla 8. Variable principal de la Fase II: Preparación preoperatoria

Bloque	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud	Comunicar previo a la IQ si se presenta fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente que afecta al estado de salud.	CT Dicotómica	Si No
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones	Seguir las indicaciones del equipo médico / enfermero en caso de tomar: Sintrom®, Aspirina®, Plavix® u otros medicamentos para la formación de trombos o coágulos, insulina u otros fármacos para la diabetes o medicación para controlar la tensión elevada.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	2.2 Traer una lista con todos los medicamentos	Llevar el día de la IQ una lista con todos los medicamentos que estaba tomando (nombre y dosis) o llevar la receta electrónica antes de la IQ.	CT Politémica	Si No No precisa
3. Ayuno	3.1 Ayuno	No comer ni beber nada (tampoco agua) durante las seis horas previas a la IQ. Puede tomar su medicación habitual o específica indicada por su médico con un mínimo de agua posible.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
4. Higiene personal	4.1 Ducha	Lavarse todo el cuerpo y la cabeza con agua y jabón haciendo especial atención en las zonas alrededor de la nariz, boca, axilas, ombligo, zona inguinal y genitales. Esta acción la deberá hacer el día de la IQ.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal	Traer dichos utensilios para la IQ.	CT Dicotómica	
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos	No ponerse ningún producto en la cara, el cuerpo y en especial en la zona donde se va a intervenir.	CT Dicotómica	
	4.7 No maquillarse	No aplicarse ningún cosmético en el rostro para embellecerlo o modificar su aspecto.	CT Dicotómica	

Continuación. Tabla 8. Variable principal: Preparación preoperatoria

Bloque	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
4. Higiene personal	4.8 No llevar esmalte de uñas	No aplicarse ningún cosmético de laca coloreada en las uñas de las manos y de los pies.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	4.9 No retirarse el pelo/vello	No haber utilizado ningún método para retirarse el pelo/vello: afeitarse, trasquilarse y/o depilarse.	CT Dicotómica	
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o <i>pirings</i>	No llevar objetos ornamentales en el cuerpo.	CT Dicotómica	Si No, motivos: - Se le ha olvidado. - No se ha leído las recomendaciones preoperatorias. - No lo ha entendido. - No se lo han dicho.
	5.2 Retirarse la prótesis dental	No llevar elementos artificiales destinados a restaurar la anatomía de una o varias piezas dentarias.	CT Dicotómica	
	5.3 Retirarse las lentes de contacto	No llevar dispositivos oculares que se colocan directamente en el ojo, son transparentes para corregir la visión.	CT Dicotómica	
	5.4 Retirarse las gafas	No llevar dispositivo corrector de la visión	CT Dicotómica	
	5.5 Retirarse el audífono	No llevar dispositivo electrónico que notifica, amplifica y cambia el sonido para permitir una mejor comunicación	CT Dicotómica	

6.3.6.2 Variable independiente

La variable independiente fue recibir o no la aplicación para *smartphone* *PreparatB* construida en la Fase II de este estudio (ver página 69). Los pacientes que no recibieron *PreparatB* siguieron el circuito habitual (ver página 64).

6.3.6.3 Variables secundarias

Las variables secundarias fueron:

Variables de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias:

Los motivos por los cuales los pacientes no cumplían con cada una de las instrucciones de la preparación preoperatoria se clasificaron en dos bloques:

Referente al profesional, eran aquellos en los que el paciente indicaba que:

- No había recibido ninguna hoja de recomendaciones preoperatorias a papel para la preparación preoperatoria.
- No había recibido ninguna llamada telefónica que hablara de la preparación preoperatoria.
- No se lo habían dicho.

Referente al paciente, cuando el mismo paciente manifestaba verbalmente de cada recomendación preoperatoria lo siguiente:

- Había olvidado realizar las acciones de las recomendaciones preoperatorias.
- No había leído las recomendaciones preoperatorias entregadas en papel.
- No había entendido alguna de las recomendaciones preoperatorias.

Variables socio demográficas:

- Genero
- Edad: ≥ 18 años
- Nivel educativo: se midió por la CINE y se establecieron cuatro categorías: universitarios, estudios secundarios, primarios y sin estudios. Se decidió subclasificar los estudios primarios en completos e incompletos.

Se consideró completos:

- Estudios de LOGSE finalizados o cinco cursos de la EGB aprobados o programas de garantía social o PQPI o ESO incompleta.

Se consideró incompletos:

- Sabe leer y escribir sin haber finalizado la educación primaria.
- Situación familiar: Vive solo/a o acompañado/a.
- Procedencia a la llegada a la UCSI: del domicilio, centro sociosanitario o residencia.
- Nacionalidad: española, extranjera y doble nacionalidad (española y extranjera).
- Situación laboral:
 - Trabaja: activo en INEM y SS.
 - Estudiante: cursando cualquier tipo de formación.
 - Desempleado: estar inactivo en INEM y SS. Estar cobrando del paro.
 - Jubilado: retirado de la actividad laboral y cobra la pensión de jubilación.
 - Tareas del hogar (amo/a de casa): se encarga de desarrollar aquellas tareas que son necesarias para el funcionamiento cotidiano de un hogar.
 - Incapacitado/a o con invalidez permanente: no puede desempeñar las tareas habituales o incapacidad absoluta para realizar cualquier trabajo.

VARIABLES CLÍNICAS:

- Especialidad quirúrgica: servicio quirúrgico responsable de la IQ clasificada como: COT, Ginecología y ORL.
- Intervención quirúrgica: se definió como la práctica médica que se realizaba en el quirófano al paciente. Este dato fue extraído de la historia clínica.
- Hora de la IQ: si se realizó en turno de mañana (de 8:00 a 14:00) o de tarde (15:00 a 21:00).

- Consulta de evaluación preanestésica: si fue realizada por el anestesiólogo o la enfermera de anestesia.
- Intervención quirúrgica ambulatoria previa: cualquier experiencia anterior en la que el paciente haya pasado por un quirófano y se le haya practicado una CMA.
- Suspensión quirúrgica: cuando el paciente no llegaba a realizarse la intervención quirúrgica para la que se le había programado.
- Cambio de orden: se consideró a la variación del orden según horario establecido del programa quirúrgico.
- Tiempo que el paciente permanece a la UCSI: es el período que va entre la hora de llegada del paciente, que da lugar a que la enfermera de la UCSI procede a verificar la preparación preoperatoria y la hora de la programación de la IQ.
- Tiempo de lista de espera: es el tiempo que va desde que el paciente entra en la lista de espera quirúrgica y el día de la intervención quirúrgica.
- Relacionadas con el circuito preoperatorio habitual:
 - Haber recibido la hoja informativa de las recomendaciones preoperatorias: el paciente había de confirmar si había recibido o no la hoja de recomendaciones preoperatorias a la consulta de anestesia. En caso de recibirla, se había de identificar el grado de comprensión.
 - Haber recibido alguna llamada del hospital previa a la intervención quirúrgica: el paciente había de confirmar si había recibido o no una llamada del hospital previa a la intervención quirúrgica. En caso de recibirla, se había de detallar el número de llamadas recibidas, si las mismas informaban sobre la preparación preoperatoria y el grado de comprensión de la llamada.
- Relacionadas con la aplicación para *smartphone* *PreparatB*:
 - Sistema de Recordatorio de la preparación preoperatoria: eran las variables de recordatorio que se iban activando en forma de notificación *push* en el *smartphone* de cada paciente en las diferentes horas, para recordar la preparación preoperatoria (Tabla

- 9). Se evaluaron con tres respuestas: confirmado, pendiente y perdido.
- Grado de comprensión de las recomendaciones preoperatorias descritas en *PreparatB*: se definió como el nivel de entendimiento.
 - Necesidad de información adicional: si el paciente necesitó información complementaria.
 - Valoración global de *PreparatB*: se evaluó de una escala del 0 al 10.
 - Número de veces que el paciente entró en *PreparatB*: se definió como el número de veces que el paciente había entrado en la aplicación para *smartphone* desde el momento de la descarga hasta el día de la IQ.
 - Número de visualizaciones del vídeo: se definió como el número de veces que el paciente había visto el vídeo en la aplicación para *smartphone* desde el momento de la descarga hasta el día de la IQ.
 - Número veces que el paciente llamó a la UCSI: se definió como el número de veces que el paciente había llamado a la UCMA a través de su *smartphone*, desde el momento de la descarga hasta el día de la IQ.
 - Utilidad de la aplicación para *smartphone*: mediante escala de Likert del 1 al 5, el paciente debía indicar cuanto le había sido de ayuda *PreparatB* a la hora de prepararse.
 - Adecuado el sistema de alarmas de la aplicación para *smartphone PreparatB*: se definió como la funcionalidad del sistema de alarmas. Se midió con la escala de Likert del 1 al 5.
 - Recomendar que fuera accesible la aplicación para *smartphone* para cualquier persona que fuera intervenida de CMA: se definió el cómo recomendar que fuera accesible a otros usuarios. Se midió con la escala de Likert del 1 al 5.
 - Cumplir todas las alarmas de recordatorio de la preparación: se definió si el paciente había chequeado las 10 notificaciones, dando “Confirmado”. Este dato se extraía de *PreparatB*.

- Motivos de incumplimiento de alarmas de recordatorio de la preparación: se definió como la justificación que expresaba el paciente del porque no había seguido todas las alarmas. Se evaluó con tres ítems: olvidarse de mirar el *smartphone*, no le funcionó la aplicación y no tenía batería al móvil. Esta variable se complementó también con la pregunta abierta de aspectos que no le había gustado.
- Molestar las alarmas: se definió como la valoración del paciente si le resultó molesta.
- Mediante preguntas abiertas se evaluó los aspectos positivos, los negativos y las propuestas de mejora.

Tabla 9. Sistema de Recordatorio de la preparación preoperatoria en *PreparatB*

Hora de las Alarmas	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
A las 18:00 h del día anterior de la IQ	Notificación 1 Notificación de cambios en el estado de salud	Comunicar previo a la IQ si se presenta fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente que afecta al estado de salud.	CT Politómica	Confirmado Pendiente Perdido
A las 22:00 h del día anterior de la IQ	Notificación 2 Ayuno	No comer ni beber nada (tampoco agua) durante las seis horas previas a la IQ. Puede tomar su medicación habitual o específica indicada por su médico con un mínimo de agua posible.	CT Politómica	Confirmado Pendiente Perdido
	Notificación 3 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones	Seguir las indicaciones del equipo médico / enfermero en caso de tomar: Sintrom®, Aspirina®, Plavix® u otros medicamentos para la formación de trombos o coágulos, insulina u otros fármacos para la diabetes o medicación para controlar la tensión elevada.		
	Notificación 4 No retirarse el pelo/vello	No haber utilizado ningún método para la retirada del pelo/vello: afeitado, trasquilado o depilado la zona a intervenir.		
2 h antes de la IQ	Notificación 5 Ducha	Lavarse todo el cuerpo y la cabeza con agua y jabón haciendo especial atención en las zonas alrededor de la nariz, boca, axilas, ombligo, zona inguinal y genitales. Esta acción la deberá hacer el día de la IQ.	CT Politómica	Confirmado Pendiente Perdido
	Notificación 6 No maquillarse, no aplicarse crema y/o ungüentos, no llevar esmalte de uñas ni joyas y/o pircings	No aplicarse ningún cosmético en el rostro para embellecerlo o modificar su aspecto. No ponerse ningún producto en la cara, el cuerpo y en especial en la zona donde se va a intervenir. No aplicarse ningún cosmético de laca coloreada en las uñas de las manos y de los pies. No llevar objetos ornamentales en el cuerpo.		
	Notificación 7 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal	Traer dichos utensilios para la IQ.		

Tabla 9. Continuación. Sistema de Recordatorio de la preparación preoperatoria en PreparatB

Hora de las Alarmas	Variable	Definición operativa	Tipo	Evaluación
2 h antes de la IQ	Notificación 8 Retirarse la prótesis dental, las lentes de contacto, las gafas y el audífono	No llevar elementos artificiales destinados a restaurar la anatomía de una o varias piezas dentarias. No llevar dispositivos oculares que se colocan directamente en el ojo, son transparentes para corregir la visión. No llevar dispositivo corrector de la visión. No llevar dispositivo electrónico que notifica, amplifica y cambia el sonido para permitir una mejor comunicación.	CT Politómica	Confirmado Pendiente Perdido
	Notificación 9 Traer una lista con todos los medicamentos	Llevar el día de la IQ una lista con todos los medicamentos que estaba tomando (nombre y dosis) o llevar la receta electrónica antes de la IQ.		
	Notificación 10 Ayuno	No comer ni beber nada (tampoco agua) durante las seis horas previas a la IQ. Puede tomar su medicación habitual o específica indicada por su médico con un mínimo de agua posible.		

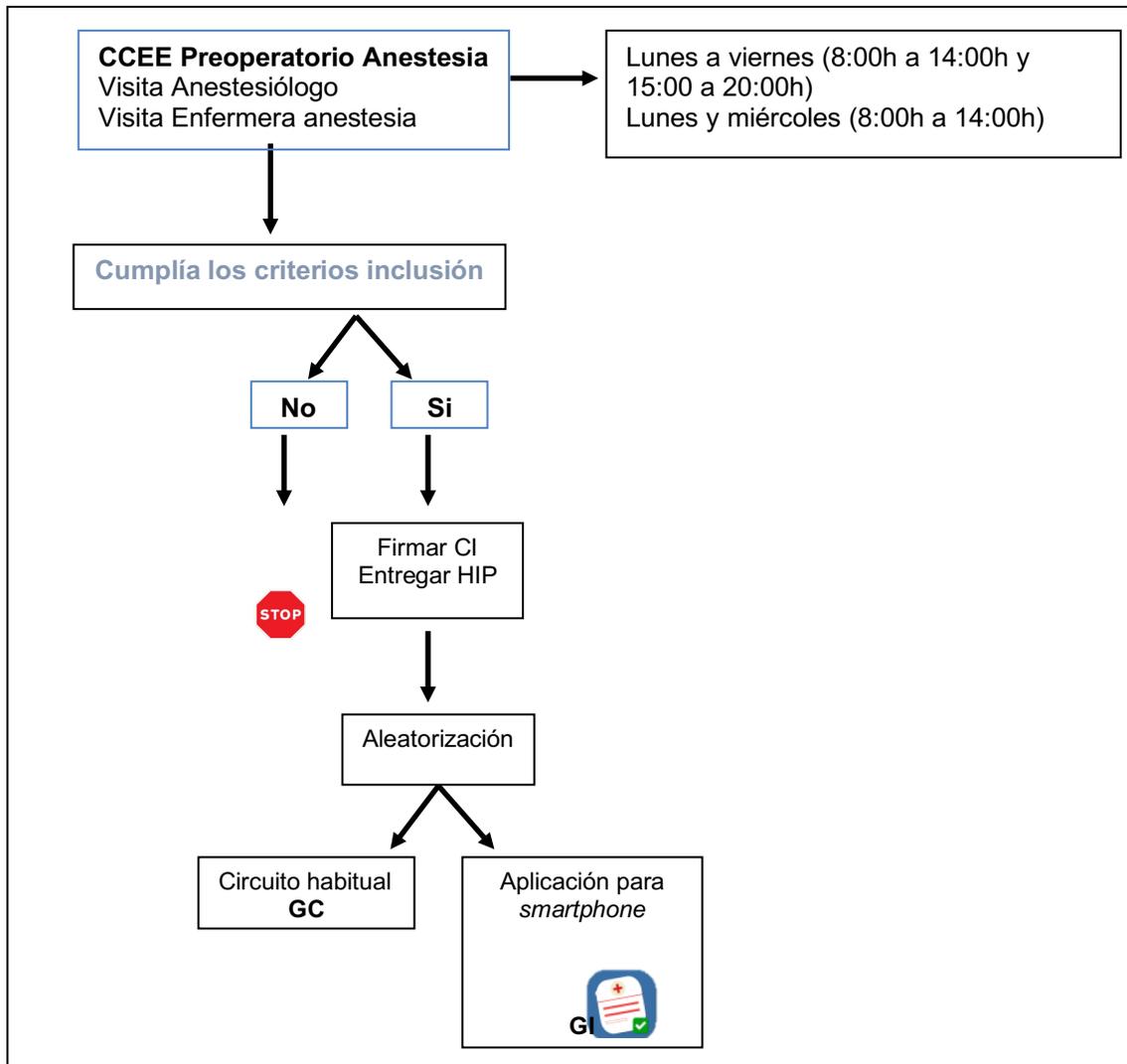
6.3.7 Recogida de datos

Una vez que los pacientes eran visitados por el anestesiólogo o la enfermera de anestesia en la consulta de evaluación preanestésica en el momento de informar sobre la preparación preoperatoria, se les ofrecía participar en el estudio.

La enfermera de anestesia visitaba los lunes y los viernes laborables de 8:00h a 14:00h, y el anestesiólogo visitaba todos los días de la semana laborables de 8:00 a 14:00h y de 15:00h a 20:00h. Los pacientes en CMA de COT eran visitados los lunes y miércoles por la mañana, y los martes por la tarde. Los pacientes de Ginecología, como era un circuito rápido, podían estar en la agenda diaria del anestesiólogo como de visitas imprevistas. Para finalizar, los pacientes de ORL se programaban los martes y los de 8:00h a 14:00h. Si el paciente quería participar y cumplía con los criterios de inclusión, se le entregaba toda la información y se le solicitaba el CI por escrito del estudio. A posteriori, se procedía a la aleatorización (Figura 33); si el paciente recibía “No *smartphone*”

seguía el circuito habitual (página 64), si recibía “Aplicación *smartphone*” era candidato a recibir la aplicación para *smartphone PreparatB* se detallará más adelante.

Figura 33. Seguimiento de los pacientes Fase III



GC= Grupo Control GI= Grupo Intervención

La recogida de datos de las variables a analizar (Anexo 9) se inició el 11 de junio de 2018 y finalizó el 29 de mayo de 2019, mediante un CRD el día de la consulta de evaluación preanestésica de la IQ.

6.3.7.1 Descripción del seguimiento de los pacientes

Tal y como se ha indicado, si los pacientes no eran candidatos a disponer *PreparatB* seguían el circuito habitual (ver página 69), y si se preparaban con *PreparatB* seguían el siguiente circuito:

Descripción del circuito con *PreparatB*

El paciente candidato a *PreparatB*, recibía una hoja informativa con el usuario y contraseña para entrar en *PreparatB* (Anexo 10). Una vez el paciente tenía descargada *PreparatB*, el día que le programaban la IQ en CMA era llamado por el Servicio de Admisiones de Quirófano en que le recordaban el día y la hora que tenía que venir al hospital, y recibía en su *smartphone* las indicaciones a seguir para la preparación preoperatoria. No recibía ninguna llamada del hospital de ningún profesional recordando lo que tenía que hacer.

6.3.7.2 Entrada y gestión informática de los datos

La entrada de los datos se hizo a través de una base de datos en formato .xls, que fue depurada y validada previa al análisis de datos.

6.3.8 Análisis estadístico

En una primera fase, se llevó a cabo un análisis inferencial de contraste entre el estado basal de las variables de estudio de cada grupo con el objetivo de detectar posibles sesgos.

Los datos de incidencia de preparación quirúrgica deficiente se presentaron con los correspondientes intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Para comparar el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria (objetivo 3.1), incidencia de pacientes con preparación preoperatoria deficiente (objetivo 3.2) entre el grupo intervención y el grupo control se obtuvieron las tablas de contingencia y aplicación posterior de test del χ^2 (Chi cuadrado) o exacto de Fisher según correspondiera, según número de celdas y estratificado por edad y género.

Se describió mediante porcentajes (%) el nivel de comprensión de la información para la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron *PreparatB*

(objetivo 3.3), la necesidad de información adicional de *PreparatB* en función de la edad (objetivo 3.4) y el funcionamiento de *PreparatB*.

En todos los casos el nivel de significación fue el usual del 5%, con aproximación bilateral.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico IBM-SPSS® v.26.

6.3.9 Aspecto éticos

En el presente apartado, se indican los requerimientos y aspectos ético-legales que se contemplaron para el óptimo cumplimiento de las buenas prácticas para el desarrollo del estudio.

Este estudio obtuvo una Ayuda del “Pla Estratègic de Recerca i Innovació en Salut (PERIS)” del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya, en la convocatoria 2018 de la acción instrumental de intensificación enfermera y/o fisioterapia. Barcelona, Marzo de 2018 (Anexo 11).

6.3.9.1 Consideraciones generales

El estudio se llevó a cabo siguiendo rigurosamente las recomendaciones éticas internacionales para investigación médica en humanos. El investigador se responsabilizó de garantizar que el estudio se realizara de acuerdo con las normas recogidas en la Declaración de Helsinki.

6.3.9.2 Aprobación del protocolo por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC)

Antes de iniciar el estudio, el protocolo de estudio junto la Hoja de Información al Paciente (HIP) y el CI de la Fase I (Anexo 5) y la HIP y el CI de la Fase III (Anexo 12) fueron sometidos a la aprobación del CEIC del HSCSP (Anexo 4).

6.3.9.3 Consentimiento informado

Antes del reclutamiento y entrada en el estudio de los pacientes, se proporcionó una explicación del mismo a cada uno de los pacientes o tutores legales/familiares susceptibles de participar en este estudio. Una vez proporcionada esta información esencial a los pacientes y habiéndose asegurado el investigador de que el candidato de manera individual comprendía las implicaciones de participar en este estudio, se solicitó el consentimiento del mismo para participar en este. Era responsabilidad del investigador haber obtenido el CI del paciente. El posible sujeto participante debía tener tiempo para meditar la decisión de participar en el estudio, y tener la oportunidad de formular preguntas.

6.3.9.4 Confidencialidad

Los datos obtenidos en este estudio fueron revisados y utilizados exclusivamente para obtener conclusiones científicas. La identidad de los pacientes era confidencial y fue reconocida por el investigador y sus colaboradores, los auditores, monitores e inspectores de las autoridades competentes, en caso necesario.

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustó a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, de acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, pudiendo ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos.

VII. RESULTADOS

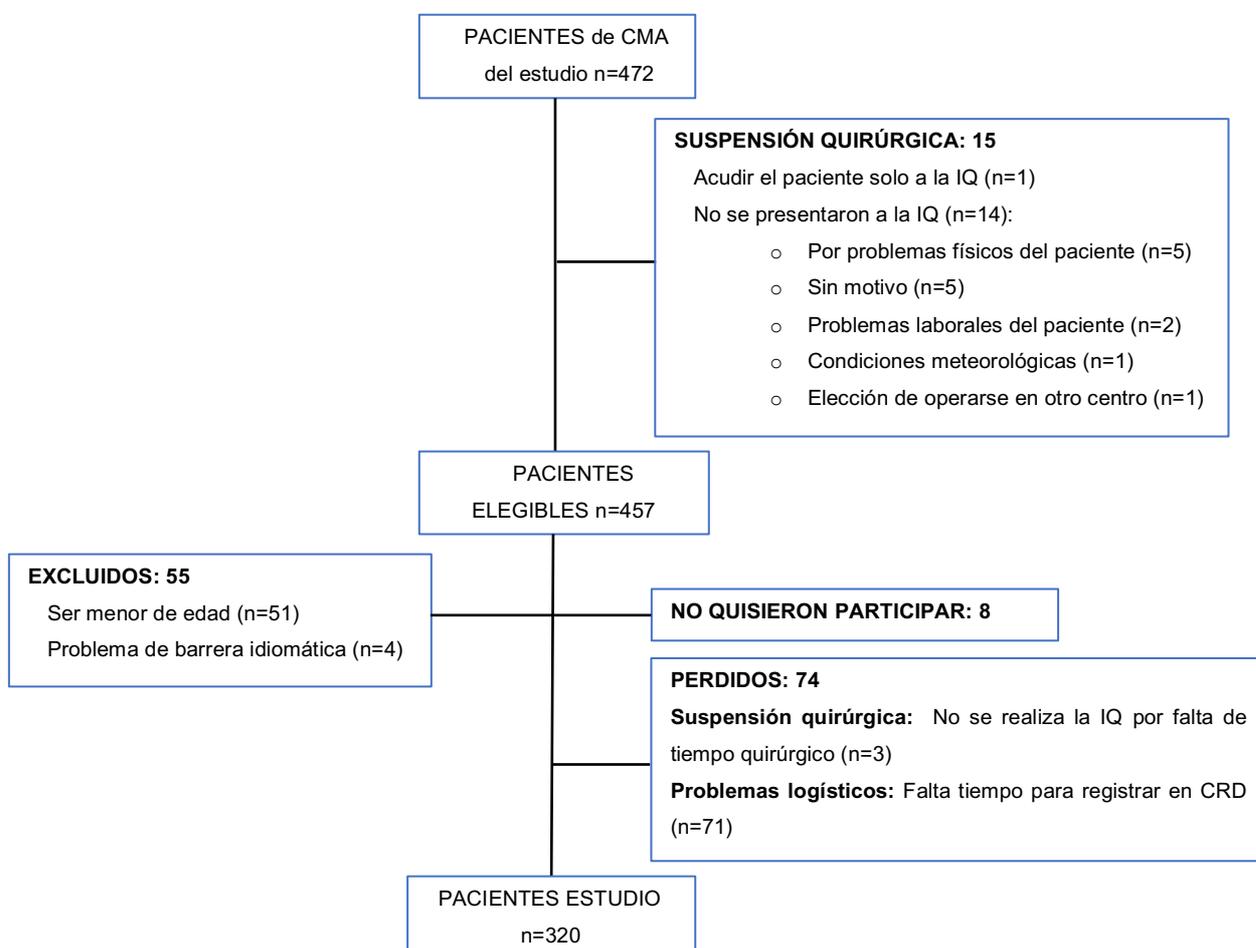
a) 7.1 Fase I

7.1.1 Reclutamiento e inclusión de los pacientes en el estudio

Durante el periodo de reclutamiento fueron evaluados de forma consecutiva 457 pacientes candidatos a estudio, de los cuales se excluyeron 55 pacientes por no cumplir los criterios de selección (51 pacientes eran menores de edad y 4 pacientes tenían problemas de barrera idiomática). Hubo 8 pacientes que no quisieron participar en el estudio y 74 pacientes se perdieron. Por tanto, la muestra inicial de pacientes elegibles fue de 472 pacientes.

En consecuencia, 320 pacientes fueron los pacientes que cumplieron los criterios de selección y dieron su consentimiento para participar en el estudio. La Figura 34 muestra el proceso de reclutamiento e inclusión de los pacientes.

Figura 34. Diagrama de flujo de reclutamiento e inclusión de pacientes Fase I



7.1.2 Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes de CMA

7.1.2.1 Características sociodemográficas de los pacientes de CMA en función del género

La media de edad fue de 55 años \pm 16 (M \pm DS) y el 76,3% (151) fueron mujeres inferior a 65 años. La mitad de los pacientes tenían estudios secundarios realizados, el 84,7% (271) vivían acompañados y el 99,7% (319) procedían de su domicilio.

Más de las tres cuartas partes de los pacientes tenían nacionalidad española, y los países de procedencia extranjera eran mayoritariamente de América del Sur. La mitad de los pacientes eran activos a nivel laboral.

No hubo diferencias significativas entre el género y el nivel de estudios, la situación familiar y la procedencia del paciente pero sí para la nacionalidad y la situación laboral. La proporción de hombres de nacionalidad española fue estadísticamente significativa, mostrándose superior a la de las mujeres (86,9% vs 81,3% p=0.008). Sin embargo, la frecuencia de mujeres de América del Sur y la situación laboral en activo fue estadísticamente diferente y superior a la de los hombres (89,2% vs 56,2% y p=0.023; 53,5% vs 47,9% p=0.002) (Tabla 10).

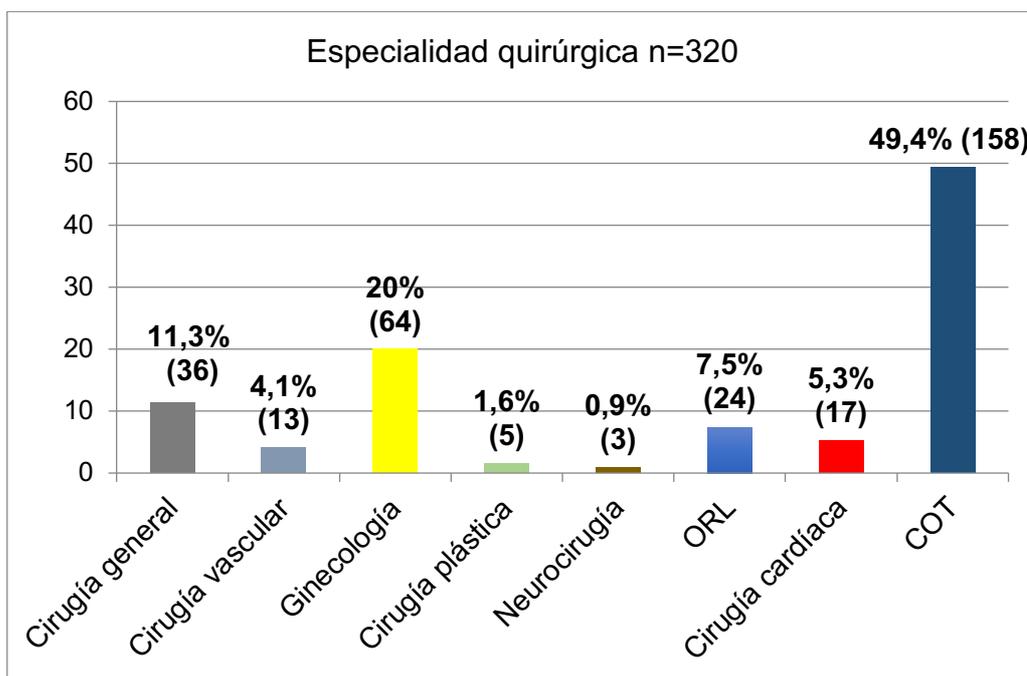
Tabla 10. Características sociodemográficas de la población de estudio en función del género (n=320)

Variables sociodemográficas	Total n (%)	Hombre 122 (38,1%)	Mujer 198 (61,9%)	Valor de p
Edad (años), M± DS	55 ± 16	54 ± 17	55 ± 15	0.525
< 65 años	235 (73,4%)	84 (68,9%)	151 (76,3%)	0.145
≥ 65 años	85 (26,6%)	38 (31,1%)	47 (23,7%)	
Nivel estudios				
Estudios secundarios	147 (46,2%)	53 (44,2%)	94 (47,5%)	0.246
Estudios universitario	90 (28,3%)	39 (32,5%)	51 (25,8%)	
Primario completo	68 (21,4%)	26 (21,7%)	42 (21,2%)	
Primario incompleto	13 (4,1%)	2 (1,7%)	11 (5,6%)	
No sabe leer ni escribir	-	-	-	
Situación Familiar				
Vive acompañado/a	271 (84,7%)	105 (86,1%)	166 (83,8%)	0.561
Vive solo/a	49 (15,3%)	17 (13,9%)	32 (16,2%)	
Procedencia del paciente				
Domicilio	319 (99,7%)	122 (38,1%)	198 (61,9%)	-
Centro sanitario	-	-	-	
Residencia	-	-	-	
Nacionalidad				
Española	267 (83,4%)	106 (86,9%)	161 (81,3%)	0.008
Extranjera	28 (8,8%)	13 (10,7%)	22 (11,1%)	
Doble nacionalidad: española y otra extranjera	25 (7,8%)	3 (2,5%)	15 (7,6%)	
Nacionalidad extranjera por continentes n=53				
América del Sur	40 (75,5%)	9 (56,2%)	33 (89,2%)	0.023
Europa	8 (15,1%)	4 (25,0%)	2 (5,4%)	
África	3 (5,6%)	2 (12,5%)	1 (2,7%)	
Asia	2 (3,8%)	1 (6,3%)	1 (2,7%)	
Situación laboral				
Trabaja	164 (51,4%)	58 (47,9%)	106 (53,5%)	0.002
Jubilado	90 (28,2%)	40 (33,1%)	50 (25,3%)	
Desempleo	36 (11,3%)	15 (12,4%)	21 (10,6%)	
Amo de casa	19 (6%)	3 (2,5%)	18 (9,1%)	
Incapacitado	4 (1,3%)	2 (1,7%)	2 (1,0%)	
Estudiante	3 (0,9%)	2 (1,7%)	1 (0,5%)	
Otros	3 (0,9%)	1 (0,8%)	3 (0,0%)	

7.1.2.2 Características clínicas de los pacientes de CMA en función del género

Las principales especialidades quirúrgicas realizadas en la UCSI durante el período de estudio fueron de COT en un 49,4% (158), ginecología en un 20% (64) y cirugía general en un 11,3% (36) de los casos (Figura 35).

Figura 35. Especialidad quirúrgica de las cirugías ambulatorias realizadas



Un análisis secundario mostró que la cirugía cardíaca y COT son las especialidades quirúrgicas estadísticamente más frecuentes en hombres (Tabla 11).

Tabla 11. Especialidad quirúrgica en función del género

Especialidad quirúrgica n (%)	Hombre 122 (38,1%)	Mujer 198 (61,9%)	Valor de p
COT	73 (59,8%)	85 (42,9%)	<0.001
Ginecología	-	64 (32,3%)	
Cirugía general	19 (15,6%)	17 (8,6%)	
ORL	11 (9,0%)	13 (6,6%)	
Cirugía cardíaca	12 (9,8%)	5 (2,5%)	
Cirugía vascular	5 (4,1%)	8 (4,0%)	
Cirugía plástica	1 (0,8%)	4 (2,0%)	
Neurocirugía	1 (0,8%)	2 (1,0%)	

En la Tabla 12 se presenta las principales intervenciones quirúrgicas en CMA que se realizaron. De un listado de 88 intervenciones quirúrgicas en CMA realizadas, la cirugía de liberación del canal carpiano fue la más frecuente.

Tabla 12. Principales intervenciones quirúrgicas en CMA n=320

Intervenciones quirúrgicas	n (%)
Liberación del canal carpiano	28 (8,8%)
Artroscopia de rodilla	25 (7,8%)
Fasciectomía palmar	23 (7,2%)
Colecistectomía por laparoscopia	13 (4,1%)
CHIVA	12 (3,8%)
Tumorectomía /Cuadrantectomía + exeresis del ganglio centinela	12 (3,8%)
Legrado	10 (3,1%)
Microcirugía laríngea	9 (2,8%)
Osteotomía diafisaria + osteotomía akin + hallux valgus	9 (2,8%)
Recambio de la batería de marcapasos	8 (2,5%)

El 59,1% (189) de los pacientes habían tenido intervenciones quirúrgicas ambulatorias previas. No hubo diferencias significativas en función del género.

El 16,3% (52) llegaron a la hora indicada, considerándose hasta los 10 minutos de cortesía, el 33,2% (106) llegaron entre los 10 y 30 minutos, el 41,1% (131) entre los 30 y 60 minutos y 9,8% (31) hasta una hora después de la indicada. La media de tiempo en que los pacientes llegaron fue de $33,9 \pm 50,85$ (M \pm DS). Casi la mitad de los pacientes fueron preparados entre los 30 y 60 minutos antes de la IQ. La proporción de hombres que llegaron a la hora indicada fue estadísticamente significativo y superior al de las mujeres (18,8% vs 13,7% $p=0.014$).

7.1.3 Grado de comprensión del paciente de CMA sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica estratificado en género y edad

El 42,3% (131) de los pacientes recibieron la hoja de recomendación de la preparación preoperatoria antes de la IQ y la entendieron toda en un 86,8% (105) de los casos.

La especialidad quirúrgica mayoritaria que no recibió la hoja de la recomendación fue COT seguido de ginecología y cirugía general (50,8% vs 17,9% vs 12,8% $p=0.001$). Todos los pacientes fueron citados con una llamada telefónica para la IQ, y más de la mitad recibieron dos. En un 93,4% (281) se les recordó el cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias a través de la llamada telefónica, y lo entendieron todo en un 93,4% (281).

No hubo diferencias en el grado de comprensión del paciente sobre la información recibida antes de la intervención quirúrgica con la edad y el nivel de estudios.

Los hombres recibieron alguna llamada más del hospital que las mujeres (100,0% vs 96,5% $p=0.009$). En cambio, fueron las mujeres las que recibieron más la llamada con la información de las recomendaciones preoperatorias que los hombres (99,0% vs 93,4% $p=0.016$) y la entendieron más toda (95,2% vs 90,2% $p=0.022$).

Los pacientes menores de 65 años recibieron más la hoja de recomendación preoperatoria que los que tenían igual o edad superior a los 65 años (45,9% vs 32,1% $p=0.031$). Los pacientes igual o mayores a 65 años recibieron más la llamada del hospital (100% vs 97% $p=0.036$).

Los pacientes que recibieron la hoja informativa vinieron mejor preparados que los que no la recibieron (67,2% vs 56,4%, $p=0.055$), y también que los que recibieron la llamada informativa respecto a los que no la recibieron (61,8% vs 30%, $p= 0.045$).

No hubo diferencias estadísticas con el género y la edad respecto el grado de comprensión de la hoja de recomendación preparación preoperatoria (Tabla 13 y Tabla 14).

Tabla 13. Grado de comprensión de la información recibida antes de la intervención quirúrgica en función del género n=320

	Total n (%)	Hombre 122 (38,1%)	Mujer 198 (61,9%)	Valor de P
Recibir la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria* n=320	131 (42,3%)	46 (39,7%)	85 (43,8%)	0.473
Leer la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria n=131	121 (92,4%)	45 (97,8%)	76 (89,4%)	0.166
Grado de comprensión de la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria n=121				
Todo	105 (86,8%)	40 (88,9%)	65 (85,5%)	0.864
Casi todo	13 (10,7%)	4 (8,9%)	9 (11,8%)	
Algo	3 (2,5%)	1 (2,2%)	2 (2,6%)	
Nada	-	-	-	
Recibir alguna llamada del hospital n=320	313 (97,8%)	122 (100,0%)	191 (96,5%)	0.009
Número de llamadas recibidas n=313				
Una	60 (19,2%)	27 (22,1%)	33 (17,3%)	0.555
Dos	212 (67,7%)	79 (64,8%)	133 (69,6%)	
Más de dos	41 (13,1%)	16 (13,1%)	25 (13,1%)	
Recibir la llamada informativa de recomendaciones preparación preoperatoria n=314	304 (96,8%)	114 (93,4%)	190 (99,0%)	0.016
Grado de comprensión de la llamada recomendaciones preparación preoperatoria n=301				
Todo	281 (93,4%)	101 (90,2%)	180 (95,2%)	0.022
Casi todo	16 (5,3%)	7 (6,2%)	9 (4,8%)	
Algo	4 (1,3%)	4 (3,6%)	-	
Nada	-	-	-	

*Según el circuito preoperatorio habitual para la CMA del HSCSP los pacientes habían de recibir una hoja de recomendación preoperatoria⁶¹.

Tabla 14. Grado de comprensión de la información recibida antes de la intervención quirúrgica en función de la edad n=320

	Total n (%)	Edad < 65 años 235 (73,4%)	Edad ≥ 65 años 85 (26,6%)	Valor de p
Recibir la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria* n=320	131 (42,3%)	105 (45,9%)	26 (32,1%)	0.031
Leer la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria n=131	121 (92,4%)	98 (93,3%)	23 (88,5%)	0.425
Grado de comprensión de la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria n=121				
Todo	105 (86,8%)	86 (87,8%)	19 (82,6%)	0.309
Casi todo	13 (10,7%)	9 (9,2%)	4 (17,4%)	
Algo	3 (2,5%)	3 (3,1%)	-	
Nada	-	-	-	
Recibir alguna llamada del hospital n=320	313 (97,8%)	228 (97,0%)	85 (100,0%)	0.036
Número de llamadas recibidas n=313				
Una	60 (19,2%)	43 (18,9%)	17 (20,0%)	0.123
Dos	212 (67,7%)	150 (65,8%)	62 (72,9%)	
Más de dos	41 (13,1%)	35 (15,4%)	6 (7,1%)	
Recibir la llamada informativa de recomendaciones preparación preoperatoria n=314	304 (96,8%)	222 (96,9%)	82 (96,5%)	0.834
Grado de comprensión de la llamada recomendaciones preparación preoperatoria n=301				
Todo	281 (93,4%)	204 (92,7%)	77 (95,1%)	0.227
Casi todo	16 (5,3%)	14 (6,4%)	2 (2,5%)	
Algo	4 (1,3%)	2 (0,9%)	2 (2,5%)	
Nada	-	-	-	

*Según el circuito preoperatorio habitual para la CMA del HSCSP los pacientes habían de recibir una hoja de recomendación preoperatoria⁶¹.

7.1.4 Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria

La preparación preoperatoria se evaluó a través de 18 recomendaciones preoperatorias independientes basadas en la hoja de recomendación preoperatoria del circuito preoperatorio habitual para la CMA del HSCSP (Anexo 3). En la Tabla 15 se presentan los resultados por bloques del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria.

El grado de cumplimiento de cada recomendación se situó entre el 68,8% y el 100%, excepto para la notificación de cambios en el estado de salud, y en

traer una lista con todos los medicamentos que estaba tomando el paciente que fue del 29,7 % y del 31,2% respectivamente.

El 12,3% (37) del total de pacientes manifestaron haber tenido algún cambio en su estado de salud (fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente) y de estos, el 29,7% (11) lo notificaron cuando se le hizo la llamada informando de la fecha de la IQ.

Las recomendaciones preoperatorias que afectaron a un subgrupo de la población de estudio fueron: el tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones, el traer una lista con todos los medicamentos, y llevar objetos personales y retirárselas (prótesis dental, lentes de contacto, gafas y audiófono).

El 23,7% (75) del total de pacientes tomaron fármacos especiales, de los cuales el 85,3% (64) siguieron las indicaciones del equipo médico /enfermera. El 60,9% (195) del total de pacientes tomaban medicamentos, de estos el 31,2% (61) trajeron la lista con todos los medicamentos que estaban tomando (con el nombre y la dosis).

Respecto a los objetos personales: el 15% (48) del total de pacientes llevaban prótesis dental, de los cuales se la retiraron un 93,6% (44).

El 1,6% (5) del total de pacientes llevaban lentes de contacto, de los cuales se la retiraron todos.

El 48,6% (155) del total de pacientes llevaban gafas, que se la retiraron en un 96,8% (150).

El 2,2% (7) del total de pacientes llevaban audífono, que se lo retiraron en un 85,7% (6).

En la recomendación preoperatoria de la ducha, el 73,6% (234) se ducharon por la tarde, y el 94,3% (300) por la mañana. El 68,8% (218) se ducharon las dos veces, según decían las indicaciones. Los pacientes que se ducharon las dos veces durmieron más con la ropa limpia que los que se ducharon una vez al día (84,4% vs 64,4% $p < 0.001$).

Tabla 15. Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria n=320

Bloque	Recomendación preoperatoria	Grado de cumplimiento n (%)
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	11 (29,7%)
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	64 (85,3%)
	2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=195	61 (31,2%)
3. Ayuno	3.1 Ayuno n=319	312 (97,8%)
4. Higiene personal	4.1 Ducha n=320	218 (68,8%)
	4.2 Dormir con ropa limpia n=319	249 (78,1%)
	4.3 Lavado de dientes n=319	274 (85,9%)
	4.4 Enjuagarse la boca n=319	259 (81,2%)
	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	306 (95,9%)
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	306 (95,9%)
	4.7 No maquillarse n=224	218 (97,3%)
	4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	220 (98,2%)
	4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	286 (93,2%)
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o <i>pirings</i> n=319	312 (97,8%)
	5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	44 (93,6%)
	5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	5 (100%)
	5.4 Retirarse las gafas n=155	150 (96,8%)
	5.5 Retirarse el audífono n=7	5 (85,7%)

7.1.4.1 Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función del género

Las recomendaciones preoperatorias en las que hubo diferencias estadísticas con el género fueron tres: la ducha, el traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal y el no llevar joyas y/o piercings.

La frecuencia de cumplimiento en las recomendaciones preoperatorias como la ducha y el traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene

personal fue estadísticamente superior en mujeres (72,7% vs 60,7% p=0.024), (99,0% vs 91,0% p=0.004).

Mientras que en no llevar joyas y/o *piercing* fue significativamente superior en hombres (100,0% vs 96,4% p=0.047).

Tabla 16. Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria en función del género n=320

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	Hombre 122 (38,1%)	Mujer 198 (61,9%)	Valor de p
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	4 (30,8%)	7 (29,2%)	1.000
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	31 (83,8%)	33 (86,8%)	0.376
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	18 (14,8%)	43 (21,7%)	0.056
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	121 (99,2%)	191 (97,0%)	0.258
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	74 (60,7%)	144 (72,7%)	0.024
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	91 (74,6%)	158 (80,2%)	0.239
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	100 (82,0%)	174 (88,3%)	0.113
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	95 (77,9%)	164 (83,2%)	0.232
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	111 (91,0%)	195 (99,0%)	0.004
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	118 (96,7%)	188 (95,4%)	0.856
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	28 (100%)	190 (96,9%)	0.444
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	28 (100%)	192 (98,0%)	0.584
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	111 (94,9%)	175 (92,1%)	0.707
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	122 (100%)	190 (96,4%)	0.047
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	12 (92,3%)	32 (94,1%)	1.000
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	-	5 (100,0%)	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	58 (95,1%)	92 (97,9%)	0.383
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	1 (100%)	5 (83,3%)	1.000

7.1.4.2 Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria en función de la edad

Los pacientes mayor o igual a 65 años estadísticamente tomaron más fármacos especiales que los pacientes menores de 65 años (56,6% vs 12,0% $p < 0.001$). El cumplimiento de la variable tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones fueron los pacientes menores de 65 años que cumplieron más que los pacientes mayor o igual a 65 años (89,3% vs 83% $p = 0.022$).

Los pacientes mayor o igual a 65 años trajeron más la lista de los medicamentos que estaban tomando que los pacientes menores de 65 años trajeron más la lista que los pacientes < 65 años (31,8% vs 14,5% $p < 0.001$). Los pacientes mayor o igual a 65 años llevaron más prótesis dental y gafas que los pacientes menores de 65 años (32,1% vs 8,9% $p < 0.001$) y (72,6% vs 40% $p < 0.001$) respectivamente. No hubo relación estadística entre la retirada de prótesis dental, lentes de contacto, gafas y audiófono relacionado con la edad (Tabla 17).

Tabla 17. Grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria en función de la edad n=320

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	< 65 años 235 (73,4%)	≥ 65 años 85 (26,6%)	Valor de p
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	9 (32,1%)	2 (22,2%)	0.695
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	25 (89,3%)	39 (83,0%)	0.022
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	34 (14,5%)	27 (31,8%)	<0.001
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	228 (97,0%)	84 (100%)	0.196
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	165 (70,2%)	53 (62,4%)	0.183
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	182 (77,4%)	67 (79,8%)	0.660
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	207 (88,1%)	67 (79,8%)	0.060
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	193 (82,1%)	66 (78,6%)	0.474
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	225 (95,7%)	81 (96,4%)	1.000
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	224 (95,3%)	82 (97,6%)	0.526
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	168 (98,2%)	50 (94,3%)	0.146
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	169 (98,8%)	51 (96,2%)	0.238
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	208 (92,0%)	78 (96,3%)	0.303
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	230 (97,9%)	82 (97,6%)	1.000
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	20 (95,2%)	24 (92,3%)	1.000
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	5 (100,0%)	-	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	169 (98,8%)	51 (96,2%)	0.238
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	3 (1,3%)	4 (4,8%)	0.081

7.1.4.3 Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de las características sociodemográficas

Se analizó el grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias con el nivel de estudios, la situación familiar, la nacionalidad y la situación laboral (Tabla 18, 19, 20 y 21) y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas excepto para la situación laboral. A destacar los pacientes jubilados tomaron más fármacos especiales y siguieron las indicaciones más que el grupo de los “otros” y los activos laboralmente (51,7% vs 23,4% vs 8,6% $p<0.001$). También trajeron más la lista de todos los medicamentos respecto al grupo de los “otros” y los activos laboralmente (31,1% vs 23,1% vs 11% $p<0.001$).

El hecho de no maquillarse fue estadísticamente significativo. Los pacientes con situación laboral activa fue superior en comparación a los jubilados y el grupo de los “otros” (100% vs 89,5% vs 95,3% $p=0.006$).

Tabla 18. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función del nivel de estudios n=320

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	Primario incompleto 13 (4,1%)	Primario completo 68 (21,4%)	Estudios secundarios 90 (28,3%)	Estudios universitarios 147 (46,2%)	Valor de p
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	-	1 (12,5%)	6 (37,5%)	4 (36,4%)	0.441
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	3 (27,3%)	24 (35,8%)	32 (21,8%)	15 (16,7%)	0.186
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	4 (30,8%)	16 (23,5%)	27 (18,4%)	13 (14,4%)	0.147
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	13 (100%)	68 (100,0%)	142 (97,3%)	87 (96,7%)	0.235
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	9 (69,2%)	43 (63,2%)	105 (72,9%)	60 (76,7%)	0.240
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	12 (92,3%)	54 (79,4%)	118 (80,8%)	63 (70,0%)	0.120
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	11 (84,6%)	53 (77,9%)	130 (89,0%)	78 (86,7%)	0.215
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	10 (76,9%)	52 (76,5%)	122 (83,6%)	73 (81,1%)	0.651
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	13 (100,0%)	66 (97,1%)	137 (93,8%)	88 (97,8%)	0.297
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	12 (92,3%)	67 (98,5%)	140 (95,9%)	85 (94,4%)	0.502
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	11 (100,0%)	42 (93,3%)	104 (97,2%)	59 (100,0%)	0.124
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	11 (100,0%)	43 (95,6%)	106 (99,1%)	58 (98,3%)	0.528
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	12 (92,3%)	60 (92,3%)	132 (92,3%)	80 (95,2%)	0.832
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	13 (100,0%)	67 (98,5%)	142 (97,7%)	88 (97,8%)	0.813
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	4 (100,0%)	16 (94,1%)	18 (90,0%)	5 (100,0%)	0.666
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	-	-	1 (100,0%)	4 (100,0%)	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	6 (100,0%)	38 (100,0%)	63 (94,0%)	42 (97,7%)	0.230
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	-	3 (75,0%)	1 (100%)	2 (100,0%)	0.537

Tabla 19. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la situación familiar n=320

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	Vive solo 49 (15,3%)	Vive acompañado 271 (84,7%)	Valor de p
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	1 (20,0%)	10 (31,2%)	1.000
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	54 (19,9%)	7 (14,3%)	0.345
2.2. Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	7 (14,3%)	54 (19,9%)	0.344
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	48 (98,0%)	264 (97,8%)	0.936
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	33 (67,3%)	185 (69,0%)	0.739
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	36 (73,5%)	213 (78,9%)	0.399
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	42 (85,7%)	232 (85,9%)	0.969
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	38 (77,6%)	221 (81,9%)	0.478
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	46 (93,9%)	260 (96,3%)	0.456
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	46 (93,9%)	260 (96,3%)	0.430
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	35 (94,6%)	183 (97,9%)	0.307
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	36 (97,3%)	184 (98,4%)	0.663
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	44 (91,7%)	242 (93,4%)	0.754
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	48 (98,0%)	264 (97,8%)	1.000
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	10 (90,0%)	34 (94,4%)	0.560
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	-	5 (100,0%)	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	22 (100,0%)	128 (96,2%)	1.000
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	3 (100,0%)	3 (75,0%)	1.000

Tabla 20. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la nacionalidad n=320 n (%)

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	Española 267 (83,4%)	Doble nacionalidad 25 (7,8%)	Extranjera 28 (8,8%)	Valor de P
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	8 (28,6%)	1 (50,0%)	2 (28,6%)	0.826
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	70 (26,5%)	3 (12,0%)	2 (7,1%)	0.036
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	54 (20,2%)	4 (16,0%)	3 (10,7%)	0.228
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	259 (97,4%)	25 (100,0%)	28 (100,0%)	0.276
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	176 (66,4%)	20 (83,3%)	22 (78,6%)	0.135
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	204 (76,7%)	21 (84,0%)	24 (85,7%)	0.387
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	223 (83,8%)	25 (100,0%)	26 (92,6%)	0.007
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	211 (79,3%)	23 (92,0%)	25 (89,3%)	0.117
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	256 (96,2%)	25 (100,0%)	25 (89,3%)	0.113
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	255 (95,9%)	25 (100,0%)	26 (92,9%)	0.267
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	178 (97,3%)	23 (100,0%)	17 (94,4%)	0.430
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	179 (97,8%)	23 (100,0%)	18 (100,0%)	0.442
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	243 (94,6%)	18 (78,3%)	25 (92,6%)	0.046
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	261 (98,1%)	23 (92,0%)	28 (100,0%)	0.155
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	39 (92,9%)	5 (100,0%)	-	1.000
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	5 (100,0%)	-	-	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	134 (97,1%)	10 (100,0%)	6 (85,7%)	0.239
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	6 (85,7%)	-	-	-

Tabla 21. Grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias en función de la situación laboral n=320 (%)

Recomendación preoperatoria	Total n (%)	Activo 164 (51,4%)	Jubilado 90 (28,2%)	Otros 65 (20,4%)	Valor de p
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	6 (30,0%)	1 (10,0%)	4 (57,1%)	0.104
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	14 (8,6%)	46 (51,7%)	15 (23,4%)	<0.001
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p 125 (39,1%)	18 (11,0%)	28 (31,1%)	15 (23,1%)	<0.001
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	159 (97,0%)	88 (98,9%)	65 (98,5%)	0.737
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	115 (70,1%)	14 (73,7%)	88 (64,7%)	0.522
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	126 (76,8%)	68 (76,4%)	55 (83,1%)	0.390
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	145 (88,4%)	72 (80,9%)	57 (86,2%)	0.445
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	134 (81,7%)	71 (79,8%)	54 (81,5%)	0.872
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	159 (97,0%)	85 (95,5%)	62 (93,8%)	0.864
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	157 (95,7%)	86 (96,6%)	62 (95,4%)	0.966
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	120 (100,0%)	17 (89,5%)	81 (95,3%)	0.006
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	119 (99,2%)	19 (100,0%)	82 (96,5%)	0.207
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	138 (89,6%)	84 (95,5%)	64 (98,4%)	0.055
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	160 (97,6%)	86 (96,6%)	67 (100,0%)	0.325
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	12 (92,3%)	24 (92,3%)	8 (100,0%)	0.560
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	4 (100,0%)	-	1 (100,0%)	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	61 (93,8%)	63 (100,0%)	26 (96,2%)	0.130
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	1 (50,0%)	5 (100,0%)	-	0.085

Otros=estudiante, desempleado, ama/a de casa, incapacitado/a o con invalidez permanente

7.1.5 Factores de no cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias

De un total de 488 factores de no cumplimiento analizados (Tabla 22), la falta de información por parte del profesional con un 62,7% (306) fue el factor de mayor frecuencia relacionado con una preparación deficiente (Figura 36). A este le siguen con un 19,9% (97) el factor de “se le olvidó”, con un 13,3% (65) “no leyó las recomendaciones preoperatorias” y con un 4,1% (20) “no las entendieron”.

Figura 36. Factores que se relacionan en una preparación deficiente n=488



Tabla 22. Factores de no cumplimiento desglosados para cada recomendación preoperatoria n=320 pacientes.

Recomendación preoperatoria	Total	Motivo del paciente 37,3% (n=182)	Motivo del Profesional 62,7% (n=306)
1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=37	Si 11 (29,7%) No 26 (70,3%)	-	-
2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=75	Si 64 (85,3%) No 11 (14,7%)	No, se le ha olvidado: 3 (4%) No, no lo ha entendido: 1 (1,3%)	7 (9,3%)
2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=320	Si 61 (19,1%) No 134 (41,9%) N/p125 (39,1%)	No, se le ha olvidado: 22 (17,1%) No, no lo ha entendido: 2 (1,6%)	105 (81,4%)
3.1 Ayuno n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (2,2%)	No, no lo ha entendido: 3 (0,9%) No, se le ha olvidado: 2 (0,6%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 2 (0,6%)	-
4.1 Ducha n=320	Si 218 (68,8%) No 102 (31,9%)	No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 24 (7,5%) No, se le ha olvidado: 15 (4,6%) No, no lo ha entendido: 3 (0,9%)	60 (18,7%)
4.2 Dormir con ropa limpia n=319	Si 249 (78,1%) No 70 (21,9%)	No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 6 (1,9%) No, se le ha olvidado: 5 (1,6%) No, no lo ha entendido: 1 (1,3%)	58 (18,2%)
4.3 Lavado de dientes n=319	Si 274 (85,9%) No 45 (14,1%)	No, se le ha olvidado: 15 (4,7%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 12 (3,8%) No, no lo ha entendido: 2 (0,6%)	16 (5,0%)
4.4 Enjuagarse la boca n=319	Si 259 (81,2%) No 60 (18,8%)	No, se le ha olvidado: 15 (4,7%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 9 (2,8%) No, no lo ha entendido: 1 (0,3%)	35 (11,0%)
4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	No, se le ha olvidado: 7 (2,2%) No, no lo ha entendido: 3 (0,9%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 2 (0,6%)	1 (0,3%)
4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=319	Si 306 (95,9%) No 13 (4,1%)	No, se le ha olvidado: 4 (1,3%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 3 (0,9%) No, no lo ha entendido: 1 (1,3%)	5 (1,6%)
4.7 No maquillarse n=224	Si 218 (97,3%) No 6 (2,7%)	No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 1 (0,4%)	5 (2,2%)
4.8 No llevar esmalte de uñas n=224	Si 220 (98,2%) No 4 (1,7%)	No, se le ha olvidado: 1 (0,4%)	3 (1,3%)
4.9 No retirarse el pelo/vello n=307	Si 286 (93,2%) No 21 (6,7%)	No, se le ha olvidado: 4 (1,3%) No, no leído las recomendaciones preoperatorias: 4 (1,3%) No, no lo ha entendido: 3 (1,0%)	10 (3,3%)
5.1 No llevar joyas y/o piercings n=319	Si 312 (97,8%) No 7 (4,1%)	No, se le ha olvidado: 4 (1,3%) No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias: 2 (0,6%)	1 (0,3%)
5.2 Retirarse la prótesis dental n=48	Si 44 (93,6%) No 3 (6,4%)	-	-
5.3 Retirarse las lentes de contacto n=5	Si 5 (100,0%)	-	-
5.4 Retirarse las gafas n=155	Si 150 (96,8%) No 5 (3,2%)	-	-
5.5 Retirarse el audiófono n=7	Si 6 (85,7%) No 1 (14,3%)	-	-

7.1.6 Incidencia de pacientes de CMA con una preparación deficiente

En el siguiente gráfico se muestra la curva ascendente en el número de recomendaciones preoperatorias cumplidas, siendo la media del cumplimiento del grupo en $15,63 \pm 1,99$. Se estableció el mejor cumplimiento a partir de realizar las 16 recomendaciones preoperatorias, valor que coincide con la mediana (Figura 37).

Figura 37. Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas en la Fase I



Los datos reflejan que la incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente fueron de 38,8 % (123) (Tabla 23).

Tabla 23. Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas n=320

Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas	Preparación preoperatoria n (%)	n (%)	IC 95%
2	124 (38,8%)	1 (0,3%)	0 - 0,1
9		1 (0,3%)	0 - 0,1
10		1 (0,3%)	0 - 0,1
11		9 (2,8%)	1,4 - 5,1
12		11 (3,4%)	1,8 - 5,9
13		21 (6,6%)	4,2 - 9,5
14		32 (10,1%)	7,1 - 13,6
15	196 (61,2%)	48 (15,0%)	11,4 - 19,2
16		73 (22,8%)	18,5 - 27,6
17		75 (23,4%)	19,0 - 28,3
18		48 (15,0%)	11,4 - 19,2

7.1.6.1 Incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente en función de las características clínico-epidemiológicas

El género, la edad a los 65 años, la situación laboral, la especialidad quirúrgica y el haber recibido la llamada del hospital informativa sobre las recomendaciones preoperatorias mostraron diferencias estadísticamente significativas en relación al grado de preparación preoperatoria. Fueron los hombres los que tuvieron una preparación preoperatoria más deficiente respecto las mujeres (68,9% vs 20,2% $p < 0.001$). Los pacientes mayor o igual a 65 años vinieron peor preparados que los pacientes menores de 65 años (49,4% vs 34,9% $p = 0.019$). Los jubilados vinieron peor preparados que los que estaban en activo y en situación de “otros” (estudiante, desempleado, amo/a de casa, incapacitado/a o con invalidez permanente) (51,1% vs 35,4% vs 29,2% $p = 0.011$). Los pacientes de la especialidad quirúrgica de COT fueron los que peor vinieron preparados en un 54% ($p = 0.023$) con respecto al resto de especialidades.

Al límite de la significación estadística se muestra la relación de recibir la hoja de recomendaciones preoperatoria con la preparación deficiente. Los

pacientes que no recibieron la llamada informativa de recomendaciones preoperatoria vinieron peor preparados de los que la habían recibido (70% vs 38,2% $p=0.045$). Los pacientes que comprendieron “algo” de la misma llamada informativa fueron los que vinieron peor preparados respecto a los que lo entendieron “casi todo” y “todo” (100% vs 50% 36,7% $p=0.012$).

De las variables, que en la aproximación bivariante mostraron una relación significativa en relación al cumplimiento: género, edad a los 65 años, situación laboral, especialidad quirúrgica y llamada informativa, así como comprensión de ésta última; se mantuvieron como factores independientes en el modelo multivariante (regresión logística), el género (la mujer claramente más propensa al buen cumplimiento, con un OR superior a 8) y la situación laboral, con el grupo de jubilados con el peor cumplimiento frente a la categoría de referencia “otros”, con un OR 0.37. Los coeficientes de validación del modelo, han sido buenos; tanto la bondad de ajuste (test de Hosmer and Lemeshow, $p=0.140$), como la calibración (valor del AUC 0.781, $p > 0.001$).

Tabla 24. Características clínico-epidemiológicas que se asocian al cumplimiento recomendaciones preoperatorias. Análisis bivariante y multivariante.

Variables	Análisis bivariante			Análisis multivariante			
	Preparación preoperatoria deficiente N (%)	Preparación preoperatoria correcta N (%)	Total	Valor de p	OR	IC 95%	Valor de p
Género							
Hombre	84 (68,9%)	38 (31,1%)	122	<0.001	8,655	(5.116-14.643)	<0.001
Mujer	40 (20,2%)	158 (79,8%)	198				
Edad (años), M± DS	55 ± 17	54 ± 15	320				
< 65 años	82 (34,9%)	153 (65,1%)	235	0.019			
≥ 65 años	42 (49,4%)	43 (50,6%)	85				
Nivel estudios							
Estudios universitario	34 (37,8%)	56 (62,2%)	90	0.101			
Estudios secundarios	55 (37,4%)	92 (62,6%)	147				
Primario completo	33 (48,5%)	35 (51,5%)	68				
Primario incompleto	2 (15,4%)	11 (84,6%)	13				
No sabe leer ni escribir	-	-	-				
Situación Familiar							
Vive acompañado/a	103 (38,0%)	168 (62,0%)	271	0.521			
Vive solo/a	21 (42,9%)	28 (57,1%)	49				
Procedencia del paciente							
Domicilio	124(100,0%)	195 (100,0%)	319	-			
Centro sanitario	-	-	-				
Residencia	-	-	-				
Nacionalidad							
Española	110 (41,2%)	157 (58,8%)	267	0.087			
Extranjera	9 (32,1%)	19 (67,9%)	28				
Doble nacionalidad: española y otra extranjera	5 (20,0%)	20 (80,0%)	25				
Situación laboral							
Activo	58 (35,4%)	106 (64,6%)	164	0.011	0,696	(0.344-1.410)	0.315
Jubilado	46 (51,1%)	44 (48,9%)	90		0,379	(0.176-0.819)	0.014
Otros	19 (29,2%)	46 (70,8%)	65		1		
Especialidad quirúrgica							
COT	67 (54,0%)	91 (46,4%)	158	0.023			
Ginecología	14 (11,3%)	50 (25,5%)	64				
Cirugía general	16 (12,9%)	20 (10,2%)	36				
ORL	13 (10,5%)	11 (5,6%)	24				
Cirugía cardíaca	8 (6,5%)	9 (4,6%)	17				
Cirugía vascular	5 (4,0%)	8 (4,1%)	13				
Cirugía plástica	1 (0,8%)	4 (2,0%)	5				
Neurocirugía	-	3 (1,5%)	3				
IQ ambulatorias previas							
Si	74 (39,2%)	115 (60,8%)	189	0.859			
No	50 (38,2%)	81 (61,8%)	131				

Continuación Tabla 24. Características clínico-epidemiológicas en la preparación preoperatoria deficiente y correcta. Análisis multivariante.

Variables	Análisis bivariante			Análisis multivariante			
	Preparación preoperatoria deficiente N (%)	Preparación preoperatoria correcta N (%)	Total	Valor de p	OR	IC 95%	Valor de p
Recibir la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria							
Si	43 (32,8%)	88 (67,2%)	131	0.055			
No	78 (43,6%)	101 (56,4%)	179				
Grado comprensión de la hoja de recomendaciones preparación preoperatoria							
Todo	35 (33,3%)	70 (66,7%)	105	0.754			
Casi todo	3 (23,1%)	10 (76,9%)	13				
Algo	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3				
Nada	-	-	-				
Recibir alguna llamada del hospital							
Si	122 (39,0%)	191 (61,0%)	313	0.568			
No	2 (28,6%)	5 (71,4%)	7				
Número llamadas recibidas							
Una	27 (45,0%)	33 (55,0%)	60	0.256			
Dos	76 (35,8%)	136 (64,2%)	212				
Más de dos	19 (46,3%)	22 (53,7%)	41				
Recibir la llamada informativa de recomendaciones preparación preoperatoria							
Si	116 (38,2%)	188 (61,8%)	294	0.045			
No	7 (70,0%)	3 (30,0%)	10				
Grado comprensión llamada							
Todo	103 (36,7%)	178 (63,3%)	281	0.012			
Casi todo	8 (50,0%)	8 (50,0%)	16				
Algo	4 (100,0%)	-	4				

Otros: estudiante, desempleado, amo/a de casa e incapacitado/a o con invalidez permanente

IC 95%: intervalo de confianza del 95%

OR: odds ratio

7.1.7 Conocer la frecuencia de suspensiones quirúrgicas por falta de preparación preoperatoria

Durante el período de estudio se suspendieron un 3,8% (18) de las 472 intervenciones quirúrgicas programadas de pacientes de CMA. La causa más frecuente con un 78% (1) fue la no presentación del paciente el día de la cirugía.

Figura 38. Suspensiones quirúrgicas durante el periodo de estudio n=18



Motivo suspensión quirúrgica n=18	n (%)
Falta de tiempo quirúrgico	3 (17,0%)
Acudir el paciente solo a la IQ	1 (5,0%)
Paciente no se presenta a la IQ	14 (78,0%)
Problemas físicos del paciente	5 (28,0%)
Sin motivo	5 (28,0%)
Problemas laborales del paciente	2 (12,0%)
Condiciones meteorológicas	1 (5,0%)
Paciente se operara en otro centro	1 (5,0%)

En un 0.9% (3) de los casos hubo un cambio de orden en la programación quirúrgica. Dos pacientes se hubieron de cambiar de orden por no venir en ayunas y uno por la falta de aparataje de escopia.

b) 7.2 Fase II

7.2.1 Resultados de la Prueba Piloto de *PreparatB*

Se presentan los resultados de la prueba piloto realizada a 12 personas (6 hombres y 6 mujeres) sobre la factibilidad de la aplicación para *smartphone* una vez terminada la fase de diseño y antes de su puesta en marcha.

En la Tabla 25 se describe las características del diseño de *PreparatB*. Más de la mitad de las características se encontraron en las categorías más altas y el resto, prácticamente en la siguiente categoría. La estructura de las diferentes pantallas fue el mejor valorado y el peor fueron los grafismos.

Tabla 25. Diseño de *PreparatB*

Diseño de 					
Descripción	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Logotipo	-	1 (8,3%)	1 (8,3%)	6 (50%)	4 (33,4%)
Colores	-	-	3 (25%)	2 (16,7%)	7 (58,3%)
Grafismos	-	1 (8,3%)	3 (25%)	3 (25%)	5 (41,7%)
Medida de la letra	-	-	2 (16,7%)	6 (50%)	4 (33,4%)
Estructura de las diferentes pantallas	-	-	1 (8,3%)	4 (33,4%)	7 (58,3%)

Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=12

En la Tabla 26 se describe el contenido de *PreparatB*. La calificación global de los resultados del contenido estuvo en las categorías superiores.

Tabla 26. Contenido de *PreparatB*

Contenido 					
Descripción	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
¿Ha entendido toda la información?	-	-	-	1 (8,3%)	11 (91,7%)
¿Los conceptos que se explican son claros?	-	-	-	3 (25%)	9 (75%)
¿El video se entiende y facilita?	-	-	-	5 (41,7%)	7 (58,3%)

Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=12

La calificación global de la notificación de las alarmas (Tabla 27) fue que entendieron toda la información, en algún momento les molestó y encontraron suficiente que la alarma les sonara tres veces.

Tabla 27. Contenido de las alarmas de *PreparatB*

Alarmas (Recordatorios) 					
Descripción	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
¿Ha entendido toda la información?	-	-	-	2 (16,7%)	10 (83,3%)
¿En algún momento le han molestado?	6 (50%)	2 (16,7%)	2 (16,7%)	-	2 (16,7%)
¿Cree que el hecho de que la alarma suene tres veces es insuficiente?	8 (66,6%)	4 (33,4%)	-	-	-

Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=12

Los aspectos para mejorar se describen en la Tabla 28. El 60% (12) de las respuestas fueron de contenido, el 20% (4) de las alarmas y el 20% (4) de la estructura de *PreparatB*.

Tabla 28. Aspectos a mejorar de *PreparatB* n= 20 respuestas

Aspectos a mejorar	Total n (%)
Contenido:	
Los pictogramas fueran menos infantiles	3 (15,0%)
La fecha de la IQ saliera de forma automática en el calendario de e-mail	2 (10,0%)
La preparación preoperatoria fuera específica para cada IQ	2 (10,0%)
La información no fuera tan repetitiva	1 (5,0%)
La información del contenido se pudiera escoger verbal y/o escrita	1 (5,0%)
El cuestionario de satisfacción se diera la opción de realizar más adelante	1 (5,0%)
El pictograma del calendario fuera con fecha real de la IQ	1 (5,0%)
Hubiera información de los cuidados postoperatorio	1 (5,0%)
Alarmas:	
Las alarmas se pudieran cerrar con facilidad si hay aplicaciones abiertas	2 (10,0%)
La alarma pudiera ser en formato de vibración	1 (5,0%)
El volumen y el tono de la alarma se pudieran modificar	1 (5,0%)
Estructura:	
La creación de un chat interno entre paciente y profesional	1 (5,0%)
Que se adaptara a pacientes con dificultades visuales o auditivas	1 (5,0%)
La letra fuera más grande	1 (5,0%)
El color de las pantallas fuera más neutro	1 (5,0%)

Los aspectos positivos de *PreparatB* se describen en la Tabla 29. El 84,7% (22) de las respuestas fueron de contenido y el 15,4% (4) fueron de estructura.

Tabla 29. Aspectos positivos de *PreparatB* n= 26 respuestas

Aspectos positivos	Total n (%)
Contenido:	
La información era concisa y clara	7 (27,0%)
Los pictogramas sencillos	6 (23,1%)
El vídeo	4 (15,4%)
La información era útil	4 (15,4%)
Se pueda cambiar el idioma	1 (3,8%)
Estructura:	
Sencillez en la distribución de las pantallas	4 (15,4%)

7.2.2 Análisis del coste-beneficio en la preparación preoperatoria de los pacientes en CMA

El HSCSP no recoge el dato de coste de circuito en la preparación preoperatoria de forma agregada, dispone de los datos en diferentes conceptos y analiza los costes por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD).

A continuación se describe:

- 1- La estimación del coste del circuito habitual.
- 2- La descripción del coste del circuito con la aplicación para *smartphone PreparatB* (versión prueba).
- 3- La descripción del coste del circuito con la aplicación para *smartphone PreparatB* (versión optimizada).
- 4- El cálculo del *payback* del proyecto con la aplicación para *smartphone PreparatB*.

1. Descripción del coste del circuito habitual de la preparación preoperatoria de los pacientes de CMA

A continuación se describe la Tabla 30 del coste del circuito habitual de la preparación preoperatoria de los pacientes de CMA.

En la **Etapa 1** el paciente candidato a CMA puede ser visitado por un anestesiólogo o la enfermera. Se ha estimado que el anestesiólogo realiza un 75% de visitas anuales y la enfermera un 25% (cifras obtenidas a partir de la programación de las agendas anual en la visita de evaluación preoperatoria). El tiempo de dedicación de ambos hacia el paciente es de 15 minutos/paciente. En la visita se proporciona el tríptico de recomendaciones preoperatorias (Anexo 13).

En la **Etapa 2** la secretaria del Servicio Quirúrgico implicado, aparte de haberle programado ya la visita con el anestesiólogo o la enfermera, es la responsable de planificar la programación quirúrgica del día y la hora que lo comunicara al servicio de Admisiones de Quirófano.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 20 minutos/paciente.

En la **Etapa 3** la administrativa de Admisiones de Quirófano llamará al paciente para darle la fecha y la hora de la IQ. También hará un recordatorio de las recomendaciones preoperatorias.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 15 minutos/paciente.

En la **Etapa 4** la enfermera de la UCSI llamará al paciente para recordar la hora en que debe presentarse al hospital y le hará un recordatorio de las recomendaciones preoperatorias.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 12 minutos/paciente.

La secuencia ordenada y gráfica de las diferentes etapas que sigue un paciente en el circuito habitual de preparación preoperatoria en CMA se encuentra en el Anexo 14 y en la Tabla 30, donde se detallan los costes asociados siendo el coste total calculado de **54.203 €/anual**. El coste equivalente por unidad de paciente es de **23,47 €/paciente** (54.203 €/2.309 pacientes).

Tabla 30. Coste del circuito habitual de la preparación preoperatoria de CMA

COSTE DEL CIRCUITO HABITUAL				
	Tiempo dedicación (horas)/ paciente)	Tiempo dedicación/ año	Coste €/hora	Coste € total por 2309 IQ
ETAPA 1				
Enfermera	0,25	0,25	24,04	3.469
Anestesiólogo	0,25	0,75	33,54	14.521
Coste tríptico (0,1€/ud.)				231
ETAPA 2				
Secretaria Servicio Quirúrgico	0,33	1	19,16	14.599
ETAPA 3				
Administrativa	0,25	1	17,81	10.281
ETAPA 4				
Enfermera	0,20	1	24,04	11.102
COSTE TOTAL ANUAL= 54.203 €				

2. Descripción del coste con la aplicación para *smartphone* *PreparatB* en la preparación preoperatoria de pacientes en CMA (versión en prueba)

A continuación se describe la Tabla 31 sobre la descripción del coste con la aplicación para *smartphone* *PreparatB* en la preparación preoperatoria de pacientes en CMA (versión prueba).

En la **Etapa 1** el paciente candidato a CMA puede ser visitado por un anestesiólogo o enfermera. Se ha estimado que el anestesiólogo realiza un 75% de visitas anuales y la enfermera un 25%.

El tiempo de dedicación de ambos hacia el paciente es de 15 minutos/paciente.

Es en este momento cuando los profesionales proporcionan al paciente un código de acceso personal para poder acceder *PreparatB*, es el punto de inicio del proceso de la preparación preoperatoria monitorizado en la misma.

El coste de desarrollo de *PreparatB* (versión prueba) es de 8.920€, inversión al inicio, si bien debe tener en cuenta un coste de mantenimiento, con periodicidad anual, de 500 €/año.

En la **Etapa 2** la secretaria del Servicio Quirúrgico, aparte de haberle programado ya la visita con el anestesiólogo o enfermera, se encarga de planificar la programación quirúrgica del día y la hora que lo comunicará al Servicio de Admisiones de Quirófano.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 20 minutos/paciente.

En la **Etapa 3** la administrativa de admisiones de quirófano llamará al paciente para darle la cita de la IQ, y programará como administrador la fecha y hora a *PreparatB* para que le aparezcan las notificaciones *push*.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 4 minutos/paciente.

La secuencia ordenada y gráfica de las diferentes etapas que sigue un paciente en el circuito con *PreparatB* (versión prueba) para la preparación preoperatoria en CMA se encuentra en el Anexo 15 y en la Tabla 31 se detallan los costes asociados siendo el coste total de **44.476 €/anual**. El coste equivalente por unidad de paciente es de **19,26 €/paciente (44.476 €/2.309 pacientes)**.

Tabla 31. Coste del circuito con *PreparatB* (versión prueba) para la preparación preoperatoria de CMA

COSTE DEL CIRCUITO CON APLICACIÓN PARA SMARTPHONE <i>PreparatB</i> (fase en prueba)				
	Tiempo dedicación (horas)/paciente	Tiempo dedicación /año	Coste €/hora	Coste € total por 2309 IQ
ETAPA 1				
Enfermera	0,25	0,25	24,04	3.469
Anestesiólogo	0,25	0,75	33,54	14.521
Coste aplicación para <i>smartphone PreparatB</i> (Android)				8.920
Coste mantenimiento <i>PreparatB</i>				500
ETAPA 2				
Secretaria Servicio Quirúrgico	0,33	1	19,16	14.599
ETAPA 3				
Administrativa	0,06	1	17,81	2.467
COSTE TOTAL ANUAL= 44.476 €				

3. Descripción del coste con la aplicación para *smartphone PreparatB* (versión optimizada) en la preparación preoperatoria de paciente en CMA

A continuación se describe la Tabla 32 sobre la descripción del coste con la aplicación para *smartphone PreparatB* en la preparación preoperatoria de pacientes en CMA (versión optimizada).

En la **Etapa 1** el paciente candidato a CMA, puede ser visitado por un anestesiólogo o enfermera. Se ha estimado que el anestesiólogo realiza un 75% de visitas anuales y la enfermera un 25%. El tiempo de dedicación de ambos hacia el paciente es de 15 minutos/paciente. Es en este momento, cuando los profesionales proporcionan al paciente un código de acceso personal para acceder a la aplicación *smartphone PreparatB*. El coste de desarrollo de *PreparatB* es de 13.155 € (versión Android y IOS), con un precio de mantenimiento, con una periodicidad anual, de 1.000 €/año.

En la **Etapa 2** la secretaria del Servicio Quirúrgico, aparte de haberle programado ya la visita con el anestesiólogo o enfermera, se encarga de planificar la programación quirúrgica del día y la hora que lo comunicara al Servicio de Admisiones de Quirófano.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 20 minutos/paciente.

En la **Etapa 3** la administrativa de admisiones de quirófano llamará al paciente para darle la cita de la IQ, y programará como administrador la fecha y hora a *PreparatB* para que le aparezcan las notificaciones *push*.

El tiempo de dedicación de esta etapa es de 4 minutos/paciente.

La secuencia ordenada y gráfica de las diferentes etapas que sigue un paciente en el circuito con *PreparatB* (versión optimizada) para la preparación preoperatoria en CMA se encuentra en el Anexo 16 y en la Tabla 32 se detallan los costes asociados siendo el coste total de **49.211 €/anual**. El coste equivalente por unidad de paciente es de **21,31 €/paciente (49.211 €/2.309 pacientes)**.

Tabla 32. Coste del circuito con *PreparatB* (versión optimizada) para la preparación preoperatoria de CMA.

COSTE DEL CIRCUITO CON APLICACIÓN SMARTPHONE <i>PreparatB</i> (fase optimizada)				
	Tiempo dedicación (horas)/ paciente	Tiempo dedicación /año	Coste €/hora	Coste € total por 2309 IQ
ETAPA 1				
Enfermera	0,25	0,25	24,04	3.469
Anestesiólogo	0,25	0,75	33,54	14.521
Coste aplicación para <i>Smartphone PreparatB</i>				13.155
Coste mantenimiento <i>PreparatB</i>				1.000
ETAPA 2				
Secretaria Servicio Quirúrgico	0,33	1	19,16	14.599
ETAPA 3				
Administrativa	0,06	1	17,81	2.467
COSTE TOTAL ANUAL= 49.211				

La incorporación de *PreparatB* tanto en la versión prueba como optimizada en el circuito, aporta una ventaja en la gestión del mismo. Por una parte reduce la carga de trabajo de la Administrativa de Admisiones en la etapa 3; pues reduce el tiempo que dedica a la llamada a cada paciente que pasa de 15 minutos a 4 minutos, y por otra permite prescindir por completo de la etapa 4, con la consecuente reducción de tiempos de gestión.

En la siguiente tabla (Tabla 33), se muestra un resumen del coste total anual calculado para 2.309 IQ y el coste por paciente de los tres circuitos analizados.

Tabla 33. Resumen del coste total / paciente de los tres circuitos analizados

Descripción	Coste total	Coste paciente
Circuito habitual	54.203 €	23,47 €
Circuito prueba piloto	44.476 €	19,26 €
Circuito optimizado	49.211 €	21,31 €

4. Cálculo del *payback* del proyecto *PreparatB*

Para el cálculo del *payback*, definido como el tiempo de recuperación de la inversión, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

Primer año del proyecto:

La implantación del proyecto *PreparatB* (versión optimizada), se solapará durante 6 meses con el circuito habitual. Por tanto, los costes serán los siguientes:

$$\underline{54.203 \text{ €} / 2 \text{ (Coste circuito habitual)} + 49.211 \text{ € (Coste circuito optimizado)} = \mathbf{76.312 \text{ €}}$$

Al realizar la inversión inicial, el balance durante el primer año de implantación del proyecto tendrá un coste adicional de **22.109 €** respecto al coste del circuito habitual [resultado del coste del circuito habitual (54.203 €) – el coste de la implantación del proyecto (76.312 €)].

Segundo año del proyecto:

Al coste del circuito optimizado se le ha restado el coste de la aplicación *PreparatB* (ya pagada el primer año del proyecto).

$$\underline{49.211 \text{ € (Coste circuito optimizado)} - 13.155 \text{ € (coste PreparatB)} = \mathbf{36.056 \text{ €}}$$

$$\underline{18.147 \text{ €} - 22.109 \text{ € (deuda año 1)} = \mathbf{-3.962 \text{ €}}$$

En el balance del segundo año habrá un coste adicional de **-3.962 €**.

Tercer año del proyecto:

El ahorro respecto el circuito habitual será de 18.147 €, y se empezaran a obtener beneficios del nuevo proyecto al finalizar el año, de un total de 14.185 €. En la tabla siguiente se presenta el cálculo de retorno de la inversión.

Tabla 34. Cálculo de retorno de la inversión

Años	Coste circuito habitual	Coste circuito optimizado	Ahorro	Resultado acumulado
Coste año 1	54.203 €	76.312 €	-22.109 €	-22.109 €
Coste año 2		36.056 €	18.147 €	-3.962 €
Coste año 3		36.056 €	18.147 €	14.185 €

Por tanto, se puede concluir que el *payback* estará entre 2 y 3 años.

VII. RESULTADOS

c) 7.3 Fase III

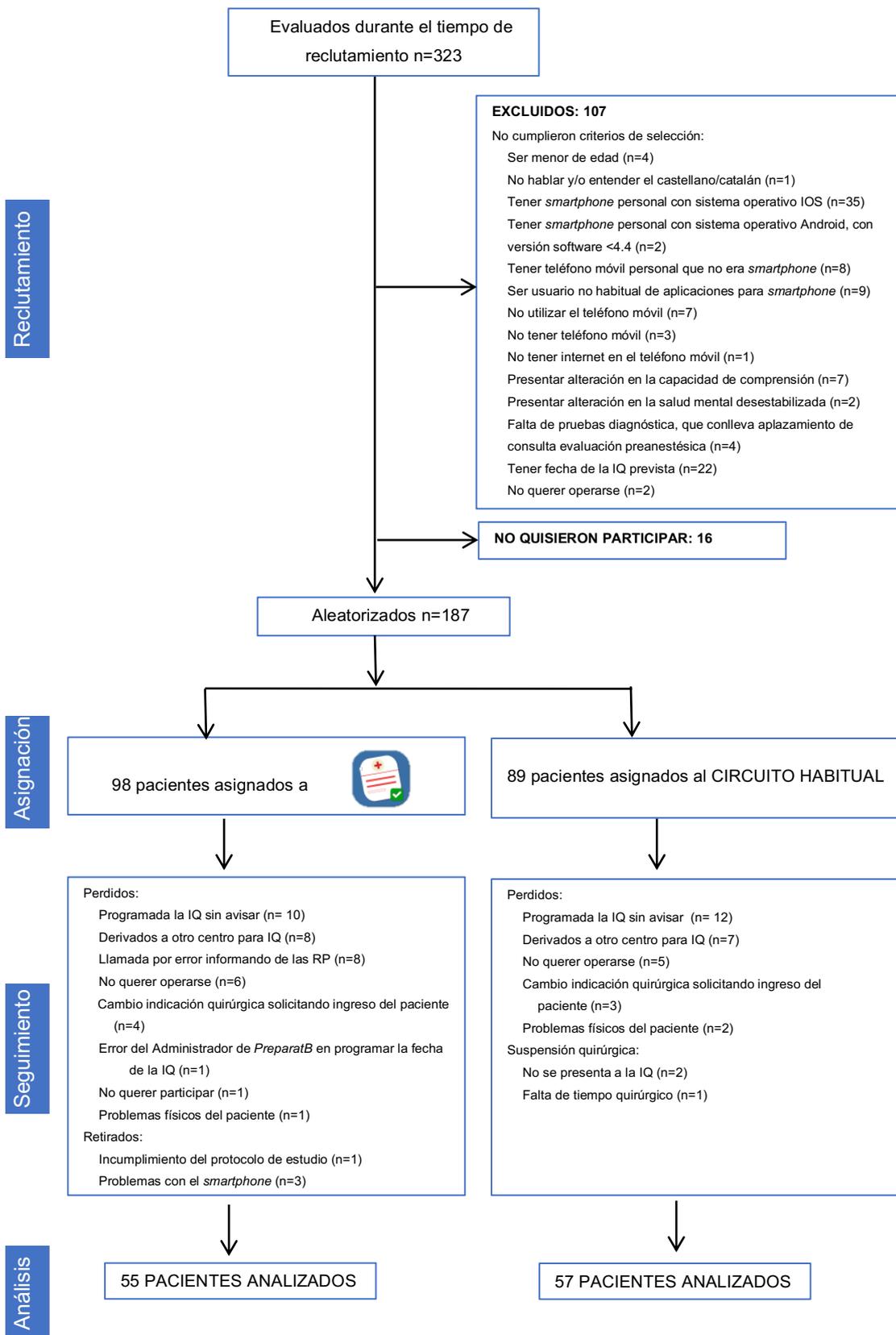
7.3.1 Reclutamiento e inclusión de los pacientes en el estudio

Durante el periodo de reclutamiento fueron evaluados de forma consecutiva 323 pacientes candidatos a estudio, de los cuales se excluyeron 107 pacientes por no cumplir los criterios de selección y 16 pacientes por declinar su participación. La muestra inicial fue de 187 pacientes elegibles, los cuales fueron aleatorizados al grupo intervención (GI) y grupo control (GC). El GI con 98 pacientes, recibió *PreparatB* y el GC con 89 pacientes recibió la información habitual de la preparación preoperatoria

Des de la fecha del reclutamiento a la fecha de la programación de la IQ se perdieron del GI 43 pacientes y del GC 32 pacientes porque era un circuito extenso e intervenían muchos elementos: el aviso de la administrativa a la investigadora para la recogida de los datos, no realizar la llamada de recordatorio en caso de que el paciente tuviera *PreparatB*, la programación de pacientes en otro centro a causa de la lista de espera, la negación del paciente en operarse, entre otros. La suspensión quirúrgica de los pacientes del estudio fue de 3 pacientes del GC.

Finalmente, se incluyeron al estudio 112 pacientes, 55 pacientes recibieron *PreparatB* (GI) y 57 pacientes siguieron el circuito habitual de la preparación preoperatoria (GC). En la Figura 39 se detalla el diagrama de inclusión de los pacientes en la Fase III según normas de CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (Figura 39).

Figura 39. Diagrama de flujo de la Fase III



7.3.2 Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes de CMA del GI y del GC

7.3.2.1 Características sociodemográficas de los pacientes de CMA del GI y del GC

En la Tabla 35 se presentan las características sociodemográficas de la población de estudio del GI y GC, sin diferencias estadísticas entre ellas.

Tabla 35. Características sociodemográficas de la población de estudio n=112

	Total	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	Valor de p
Género				
Hombres	38 (33,9%)	18 (32,7%)	20 (35,1%)	0.792
Mujeres	74 (66,1%)	37 (63,3%)	37 (64,9%)	
Edad (años), M± DS	54,12 ± 13,7	52,99 ± 13	55,22 ± 14,3	0.594
< 65 años	86 (76,8%)	44 (80,0%)	42 (73,7%)	0.429
≥ 65 años	26 (23,2%)	11 (20,0%)	15 (26,3%)	
Nivel estudios				
Estudios secundarios	57 (50,9%)	27 (49,1%)	30 (52,6%)	0.466
Estudio universitario	33 (29,5%)	19 (34,5%)	14 (24,6%)	
Primario completo	19 (17,0%)	7 (12,7%)	12 (21,1%)	
Primario incompleto	3 (2,7%)	2 (3,6%)	1 (1,8%)	
No sabe leer ni escribir	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Situación Familiar				
Vive acompañado/a	99 (88,4%)	53 (96,4%)	46 (80,7%)	0.016
Vive solo/a	13 (11,6%)	2 (3,6%)	11 (19,3%)	
Procedencia del paciente				
Domicilio	112 (100,0%)	55 (100,0%)	57 (100,0%)	-
Nacionalidad				
Española	85 (75,9%)	43 (78,2%)	42 (73,7%)	0.856
Extranjera	18 (16,1%)	4 (7,3%)	5 (8,8%)	
Doble nacionalidad: española y otra extranjera	9 (8,0%)	8 (14,5%)	10 (17,5%)	

Continuación Tabla 35. Características sociodemográficas de la población de estudio n=112

	Total	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	Valor de p
Nacionalidad extranjera por continentes n=27				
América del Sur	22 (81,4%)	9 (69,2%)	13 (92,8%)	0.150
Europa	4 (14,8%)	3 (23,0%)	1 (7,2%)	
África	1 (3,8%)	1 (2,7%)	0 (0%)	
Asia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Situación laboral				
Trabaja	54 (48,2%)	31 (56,4%)	23 (40,4%)	0.523
Jubilado	37 (33,0%)	14 (25,5%)	23 (40,4%)	
Desempleo	8 (7,1%)	4 (7,3%)	3 (5,3%)	
Tareas hogar	7 (6,3%)	4 (7,3%)	3 (5,3%)	
Incapacitado	3 (2,7%)	1 (1,8%)	2 (3,5%)	
Estudiante	3 (2,7%)	1 (1,8%)	2 (3,5%)	

7.3.2.2 Características clínicas de los pacientes de CMA del GI y del GC

Las principales cirugías ambulatorias realizadas en la CMA durante el período fueron COT en un 82,1% (92), seguida de un 13,4% (15) Ginecología y en un 4,5% (5) ORL. En la Figura 40 se puede observar la comparación entre los dos grupos y la especialidad quirúrgica. No se mostró diferencias estadísticamente significativas entre grupos (Tabla 36).

Figura 40. Especialidad quirúrgica de la población según el GI y GC

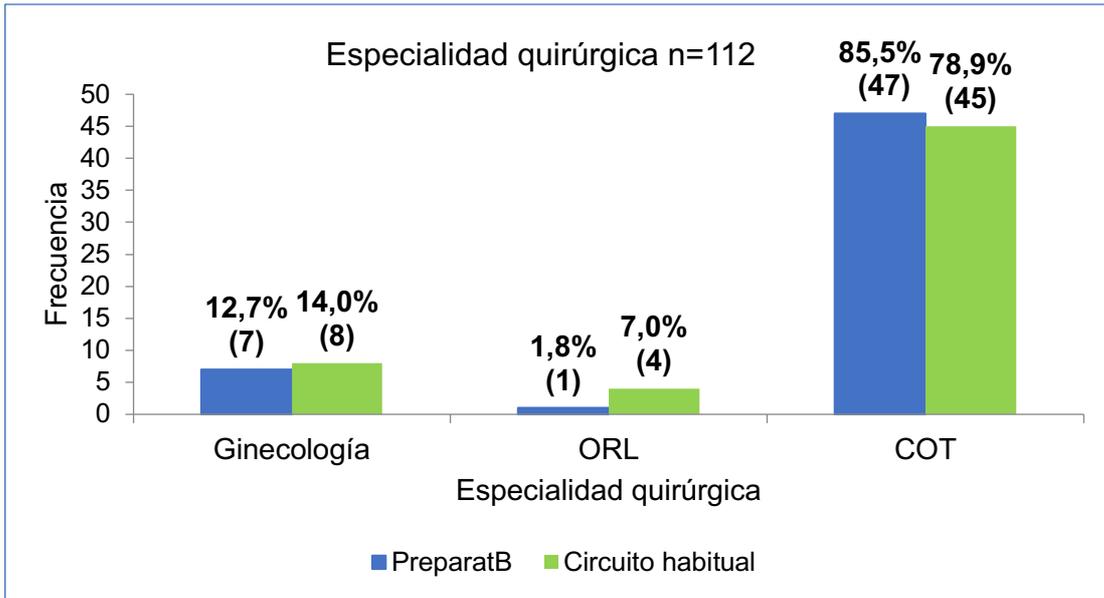


Tabla 36. Especialidad quirúrgica entre GC y GI n=112

	Total	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	P
COT	92 (82,1%)	47 (85,5%)	45 (78,9%)	p=0.368
Ginecología	15 (13,4%)	7 (12,7%)	8 (14,0%)	
ORL	5 (4,5%)	1 (1,8%)	4 (7,0%)	

En la Tabla 37 se describen las características clínicas relacionadas con la IQ de los pacientes entre los dos grupos. No hubo diferencias significativas en ninguna de las variables clínicas descritas.

Tabla 37. Características clínicas relacionadas con la intervención quirúrgica de los pacientes entre los dos grupos

	Total	Preparación preoperatoria con PreparatB n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	Valor de p
Tipo IQ				
Fasciectomía palmar	17 (15,2%)	8 (14,5%)	9 (15,8%)	0.248
Artroscopia rodilla	15 (13,4%)	8 (14,5%)	7 (12,3%)	
Liberamento canal carpiano	15 (13,4%)	8 (14,5%)	7 (12,3%)	
Osteotomía diafisaria y reparación hallux valgus	14 (12,5%)	6 (10,9%)	8 (14,0%)	
Artroscopia hombro	13 (11,6%)	7 (12,7%)	6 (10,5%)	
Tumorectomía de mama	12 (10,7%)	6 (10,9%)	6 (10,5%)	
Hora IQ				
Mañana	99 (88,4%)	50 (90,9%)	49 (86,0%)	0.302
Tarde	13 (11,6%)	5 (9,1%)	8 (14,0%)	
Consulta evaluación preanestésica				
Anestesiólogo	60 (53,6%)	31 (56,4%)	29 (50,9%)	0.731
Enfermera	44 (46,4%)	24 (43,6%)	28 (49,1%)	
IQ ambulatorias previas				
Si	71 (63,4%)	35 (61,4%)	36 (65,5%)	0.658
No	41 (36,6%)	22 (38,6%)	19 (34,5%)	
Llamada del hospital				
Si	112(100,0%)	55 (100,0%)	57 (100,4%)	-
Tiempo llegada paciente a UCSI				
< 30 min	16 (14,3%)	9 (16,4%)	7 (12,3%)	0.382
≥ 30 a 60 minutos	78 (69,6%)	35 (63,6%)	43 (75,4%)	
≥ a 60 minutos	18 (16,1%)	11 (20,0%)	7 (12,3%)	
Tiempo de lista de espera				
≤ 6 meses	70 (62,5%)	34 (61,8%)	36 (63,2%)	0.989
> 6 meses a ≤ 1 año	30 (26,8%)	15 (27,3%)	15 (26,3%)	
> 1 año	12 (10,7%)	6 (10,9%)	6 (10,5%)	
Cambio de orden de la IQ	1 (0,9%)	-	1 (0,9%)	0.509

Los pacientes que se prepararon con el circuito habitual el 47,4% (27) recibieron la hoja de recomendaciones para la preparación preoperatoria, se la leyeron todos y la entendieron en su totalidad. En un 85,5% (47) se le recordó el cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias a través de la llamada telefónica, siendo el 97,9% (46) los que lo entendieron todo.

Hubo un 2,7% (3) de los pacientes en que se suspendió la intervención quirúrgica. Los motivos fueron: 2 pacientes no se presentaron a la cita sin motivo, y un paciente no se le realizó la IQ por falta de tiempo quirúrgico.

7.3.3 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y GC

La preparación preoperatoria se evaluó a través de 15 recomendaciones preoperatorias independientes, basadas en la revisión de la literatura. En la Tabla 38 se presenta la comparativa entre el grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria del GI y GC.

Los pacientes que se prepararon con *PreparatB* trajeron más la lista con todos los medicamentos que estaban tomando que los se prepararon con el circuito habitual (49,1% vs 24,6% $p=0.009$). En un análisis adicional, el motivo de no haber traído la lista de medicamentos en el grupo de *PreparatB* fue porque se les había olvidado (66,7% vs 28,6% $p=0.050$) y en el grupo del circuito habitual porque no se lo habían dicho (66,7% vs 16,7% $p=0.050$).

El grupo de pacientes que recibieron *PreparatB* mejoraron el grado de cumplimiento clínicamente de 4 recomendaciones preoperatorias, existiendo una mejora superior al 10% respecto a los pacientes que se prepararon con el circuito habitual. A destacar, los pacientes que trajeron más la lista con todos los medicamentos la mejora fue del 24,5%.

El grado de cumplimiento de los pacientes en cuanto a tomar fármacos especiales y seguir la indicaciones, el ayuno, no retirarse el pelo/vello y la retirada de lentes de contacto cumplieron ambos grupos el 100%.

Tabla 38. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con *PreparatB* del grupo que siguió el circuito habitual.

Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	Valor de p	% de mejora con <i>PreparatB</i>
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=12	Si: 3 (25%) No: 9 (75%)	Si: 2 (50,0%) No: 2 (50,0%)	Si: 1 (12,5%) No: 7 (87,5%)	0.166	37,5%
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=28	Si: 26 (92,9%) No: 2 (7,1%)	Si: 13 (86,7%) No: 2 (13,3%)	Si: 13 (86,7%) No: 0 (0,0%)	0.484	-13,3%
	2.4 Traer una lista con todos los medicamentos n=110	Si: 40 (36,4%) No: 29 (26,4%) Np: 41 (37,3%)	Si: 26 (49,1%) No: 8 (15,1%) Np: 19 (35,8%)	Si: 14 (24,6%) No: 21 (36,8%) Np: 22 (38,6%)	0.009	24,5%
3. Ayuno	3.1 Ayuno n=112	Si: 112 (100%)	Si: 55 (100%)	Si: 57 (100%)	-	0%
4. Higiene personal	4.1 Ducha n=112	Si: 99 (88,4%) No: 13 (11,6%)	Si: 47 (85,5%) No: 8 (14,5%)	Si: 52 (91,2%) No: 5 (8,8%)	0.521	-5,7%
	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=112	Si: 100 (89,3%) No: 12 (10,7%)	Si: 47 (85,5%) No: 8 (14,6%)	Si: 53 (93,0%) No: 4 (7,0%)	0.396	-7,5%
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=112	Si: 101 (90,2%) No: 11 (9,8%)	Si: 47 (85,5%) No: 8 (14,5%)	Si: 54 (94,7%) No: 3 (5,3%)	0.094	-9,2%

Continuación Tabla 38. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con *PreparatB* del grupo que siguió el circuito habitual. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> n=55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con el circuito habitual n=57 (50,9%)	Valor de p	% de mejora con <i>PreparatB</i>
4. Higiene personal	4.7 No maquillarse n=112	Si: 111 (99,1%) No: 1 (0,9%)	Si: 54 (98,1%) No: 1 (1,9%)	Si: 57 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.489	-1,9%
	4.8 No llevar esmalte de uñas n=112	Si: 108 (96,4%) No: 4 (3,6%)	Si: 52 (94,5%) No: 3 (5,5%)	Si: 56 (98,2%) No: 1 (1,8%)	0.282	-3,7%
	4.9 No retirarse el pelo/vello n=112	Si: 112 (100,0%)	Si: 55 (100%)	Si: 57 (100%)	-	0%
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o pircings n=112	Si: 105 (93,8%) No: 7 (6,2%)	Si: 51 (92,7%) No: 4 (7,3%)	Si: 54 (94,7%) No: 3 (5,3%)	0.480	-2%
	5.2 Retirarse la prótesis dental n=14	Si: 11 (78,6%) No: 3 (21,4%)	Si: 4 (80,0%) No: 1 (20,0%)	Si: 7 (77,8%) No: 2 (22,2%)	0.725	2,2%
	5.3 Retirarse las lentes de contacto n=3	Si: 3 (100,0%)	Si: 2 (100,0%)	Si: 1 (100,0%)	-	0%
	5.4 Retirarse las gafas n=47	Si: 44 (93,6%) No: 3 (6,4%)	Si: 16 (94,1%) No: 1 (5,9%)	Si: 28 (93,3%) No: 2 (6,7%)	0.706	0,8%
	5.5 Retirarse el audífono n=0	-	-	-	-	-

7.3.3.1 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y GC estratificado por el género

La proporción de mujeres (Tabla 39) que se prepararon con *PreparatB* trajeron más la lista con todos los medicamentos respecto las que se prepararon con el circuito habitual (57,1% vs 27% $p=0.004$).

Tabla 39. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual estratificado por el género. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Género	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=12	Si: 3 (25%) No: 9 (75%)	Hombre	Si: 1 (50,0%) No: 1 (50,0%)	Si: 1 (50,0%) No: 1 (50,0%)	1.000
			Mujer	Si: 1 (50,0%) No: 1 (50,0%)	Si: 0 (0,0%) No: 6 (100,0%)	0.479
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=28	Si: 26 (92,9%) No: 2 (7,1%)	Hombre	Si: 3 (75,0%) No: 1 (25,0%)	Si: 5 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.218
			Mujer	Si: 10 (90,9%) No: 1 (9,1%)	Si: 8 (100,0%) No: 0 (0,0%)	1.000
	2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=110	Si: 40 (36,4%) No: 29 (26,4%) Np: 41 (37,3%)	Hombre	Si: 6 (33,3%) No: 5 (27,8%) Np: 7 (38,9%)	Si: 4 (20,0%) No: 7 (35,0%) Np: 9 (47,0%)	0.643
			Mujer	Si: 20 (57,1%) No: 3 (8,6%) Np: 12 (34,3%)	Si: 10 (27,0%) No: 14 (37,8%) Np: 13 (35,1%)	0.004
3. Ayuno	3.1 Ayuno n=112	Si: 112 (100%)	Hombre	Si: 18 (100%)	Si: 20 (100%)	-
4. Higiene personal	4.1 Ducha n=112	Si: 99 (88,4%) No: 13 (11,6%)	Hombre	Si: 16 (88,9%) No: 2 (11,1%)	Si: 17 (85,0%) No: 3 (15,0%)	1.000
			Mujer	Si: 31 (83,8%) No: 6 (16,2%)	Si: 35 (94,6%) No: 2 (5,4%)	0.261

Continuación Tabla 39. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual estratificado por el género. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Género	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
4. Higiene personal	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=112	Si: 100 (89,3%) No: 12 (10,7%)	Hombre	Si: 15 (83,3%) No: 3 (16,7%)	Si: 18 (90,0%) No: 2 (10,0%)	0.653
			Mujer	Si: 32 (86,5%) No: 5 (13,5%)	Si: 35 (94,6%) No: 2 (5,4%)	0.430
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=112	Si: 101 (90,2%) No: 11 (9,8%)	Hombre	Si: 13 (72,2%) No: 5 (27,8%)	Si: 19 (95,0%) No: 1 (5,0%)	0.083
			Mujer	Si: 13 (72,2%) No: 5 (27,8%)	Si: 19 (95,0%) No: 1 (5,0%)	1.000
	4.7 No maquillarse n=112	Si: 111 (99,1%) No: 1 (0,9%)	Hombre	Si: 18 (100,0%)	Si: 20 (100,0%)	-
			Mujer	Si: 36 (97,3%) No: 1 (2,7%)	Si: 37 (100,0%) No: 0 (0,0%)	1.000
	4.8 No llevar esmalte de uñas n=112	Si: 108 (96,4%) No: 4 (3,6%)	Hombre	Si: 18 (100,0%)	Si: 20 (100,0%)	-
			Mujer	Si: 34 (91,9%) No: 3 (8,1%)	Si: 36 (97,3%) No: 1 (2,7%)	0.615

Continuación Tabla 39. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual estratificado por el género. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Género	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
4. Higiene personal	4.9 No retirarse el pelo/vello n=112	Si: 112 (100,0%) No: 0 (0,0%)	Hombre	Si: 18 (100%)	Si: 20 (100%)	-
			Mujer	Si: 37 (100%)	Si: 37 (100%)	-
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o <i>pirings</i> n=112	Si: 105 (93,8%) No: 7 (6,2%)	Hombre	Si: 18 (100,0%) No: 0 (0,0%)	Si: 18 (90,0%) No: 2 (10,0%)	0.488
			Mujer	Si: 33 (89,2%) No: 4 (10,8%)	Si: 35 (94,6%) No: 2 (5,4%)	0.674
	5.2 Retirarse la prótesis dental n=14	Si: 11 (78,6%) No: 3 (21,4%)	Hombre	Si: 18 (100,0%)	Si: 20 (100,0%)	-
			Mujer	Si: 36 (97,3%) No: 1 (2,7%)	Si: 35 (94,6%) No: 2 (5,4%)	0.100
	5.3 Retirarse las lentes de contacto n=3	Si: 3 (2,7%) No: 0 (0,0%)	Hombre	Si: 2 (3,6%) No: 0 (0,0%)	Si: 1 (1,8%) No: 0 (0,0%)	-
			Mujer	-	-	0.486

Continuación Tabla 39. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual estratificado por el género. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Género	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
5. Objetos personales	5.4 Retirarse las gafas n=47	Si: 44 (93,6%) No: 3 (6,4%)	Hombre	Si: 18 (100,0%)	Si: 20 (100,0%)	-
			Mujer	Si: 36 (97,3%) No: 1 (2,7%)	Si: 35 (94,6%) No: 2 (5,4%)	1.000
	5.5 Retirarse el audífono n=0	-	-	-	-	-

7.3.3.2 Comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y GC disgregado por la edad

La comparación del grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria entre el GI y GC en función de la edad se muestra en la siguiente tabla. Se observa que la diferencia significativa está en los pacientes menores de 65 años y que trajeron más una lista con todos los medicamentos que estaban tomando respecto con el circuito habitual (45,2% vs 19,0% $p=0.013$). Los pacientes superior o igual a 65 años se ducharon más los del circuito habitual de los que se prepararon con *PreparatB* (100% vs 63,6% $p=0.022$).

Tabla 40. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual disgregado por la edad. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Edad	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
1. Notificación de cambios en el estado de salud	1.1 Notificación de cambios en el estado de salud n=12	Si: 3 (25%) No: 9 (75%)	< 65 años	Si: 2 (50,0%) No: 2 (50,0%)	Si: 1 (16,7%) No: 5 (83,3%)	0.333
			≥ 65 años	-	No: 2 (100,0%)	-
2. Tratamiento farmacológico actual	2.1 Tomar fármacos especiales y seguir las indicaciones n=28	Si: 26 (92,9%) No: 2 (7,1%)	< 65 años	Si: 8 (88,9%) No: 1 (11,1%)	Si: 11 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.450
			≥ 65 años	Si: 5 (83,3%) No: 1 (16,7%)	Si: 2 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.750
	2.2 Traer una lista con todos los medicamentos n=110	Si: 40 (36,4%) No: 29 (26,4%) Np: 41 (37,3%)	< 65 años	Si: 19 (45,2%) No: 6 (14,3%) Np: 17 (40,5%)	Si: 8 (19,0%) No: 15 (37,7%) Np: 19 (45,2%)	0.013
			≥ 65 años	Si: 7 (63,6%) No: 2 (18,2%) Np: 2 (18,2%)	Si: 6 (40,0%) No: 6 (40,0%) Np: 3 (20,0%)	0.416
3. Ayuno	3.1 Ayuno n=112	Si: 112 (100%)	< 65 años	Si: 44 (100,0%)	Si: 42 (100,0%)	-
			≥ 65 años	Si: 11 (100,0%)	Si: 15 (100,0%)	-
4. Higiene personal	4.1 Ducha n=112	Si: 99 (88,4%) No: 13 (11,6%)	< 65 años	Si: 40 (90,9%) No: 4 (9,1%)	Si: 37 (88,1%) No: 5 (11,9%)	0.736
			≥ 65 años	Si: 7 (63,6%) No: 4 (36,4%)	Si: 15 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.022

Continuación Tabla 40. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual desgregado por la edad. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Edad	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
4. Higiene personal	4.5 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal n=112	Si: 100 (89,3%) No: 12 (10,7%)	< 65 años	Si: 38 (86,4%) No: 6 (13,6%)	Si: 39 (92,9%) No: 3 (7,1%)	0.485
			≥ 65 años	Si: 9 (81,8%) No: 2 (18,2%)	Si: 14 (93,3%) No: 1 (6,7%)	0.556
	4.6 No aplicarse crema y/o ungüentos n=112	Si: 101 (90,2%) No: 11 (9,8%)	< 65 años	Si: 38 (86,4%) No: 6 (13,6%)	Si: 39 (92,9%) No: 3 (7,1%)	0.485
			≥ 65 años	Si: 9 (81,8%) No: 2 (18,2%)	Si: 15 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.169
	4.7 No maquillarse n=112	Si: 111 (99,1%) No: 1 (0,9%)	< 65 años	Si: 44 (100,0%)	Si: 42 (100,0%)	-
			≥ 65 años	Si: 10 (90,9%) No: 1 (9,1%)	Si: 15 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.423
	4.8 No llevar esmalte de uñas n=112	Si: 108 (96,4%) No: 4 (3,6%)	< 65 años	Si: 41 (93,2%) No: 3 (6,8%)	Si: 41 (97,6%) No: 1 (2,4%)	0.616
			≥ 65 años	Si: 11 (100,0%)	Si: 15 (100,0%)	-

Continuación Tabla 40. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual desgregado por la edad. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Edad	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
4. Higiene personal	4.9 No retirarse el pelo/vello n=112	Si: 112 (100,0%) No: 0 (0,0%)	< 65 años	Si: 44 (100,0%)	Si: 42 (100,0%)	-
			≥ 65 años	Si: 11 (100,0%)	Si: 15 (100,0%)	-
5. Objetos personales	5.1 No llevar joyas y/o pircings n=112	Si: 105 (93,8%) No: 7 (6,2%)	< 65 años	Si: 41 (93,2%) No: 3 (6,8%)	Si: 39 (92,9%) No: 3 (7,1%)	1.000
			≥ 65 años	Si: 10 (90,9%) No: 1 (9,1%)	Si: 14 (9,3%) No: 1 (6,7%)	1.000
	5.2 Retirarse la prótesis dental n=14	Si: 11 (78,6%) No: 3 (21,4%)	< 65 años	Si: 3 (100,0%) No: 0 (0,0%)	Si: 5 (71,4%) No: 2 (28,6%)	0.467
			≥ 65 años	Si: 1 (50,0%) No: 1 (50,0%)	Si: 2 (100,0%) No: 0 (0,0%)	0.500

Continuación Tabla 40. Comparación de las recomendaciones preoperatorias del grupo que se preparó con PreparatB del grupo que siguió el circuito habitual disgregado por la edad. Valores expresados en número de casos (n) y porcentaje (%) n=112.

Bloque	Recomendación preoperatoria	Total	Edad	Preparación preoperatoria con PreparatB 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	Valor de p
5. Objetos personales	5.3 Retirarse las lentes de contacto n=3	Si: 3 (2,7%) No: 0 (0,0%)	< 65 años	Si: 2 (100,0%)	Si: 1 (100,0%)	-
			≥ 65 años	-	-	-
	5.4 Retirarse las gafas n=47	Si: 44 (93,6%) No: 3 (6,4%)	< 65 años	Si: 13 (100,0%) No: 0 (0,0%)	Si: 18 (94,7%) No: 1 (5,3%)	0.594
			≥ 65 años	Si: 3 (75,0%) No: 1 (25,0%)	Si: 10 (90,9%) No: 1 (9,1%)	0.476
	5.5 Retirarse el audífono n=0	-	-	-	-	-

7.3.4 Comparación la incidencia de pacientes con preparación preoperatoria deficiente entre el GI y el GC

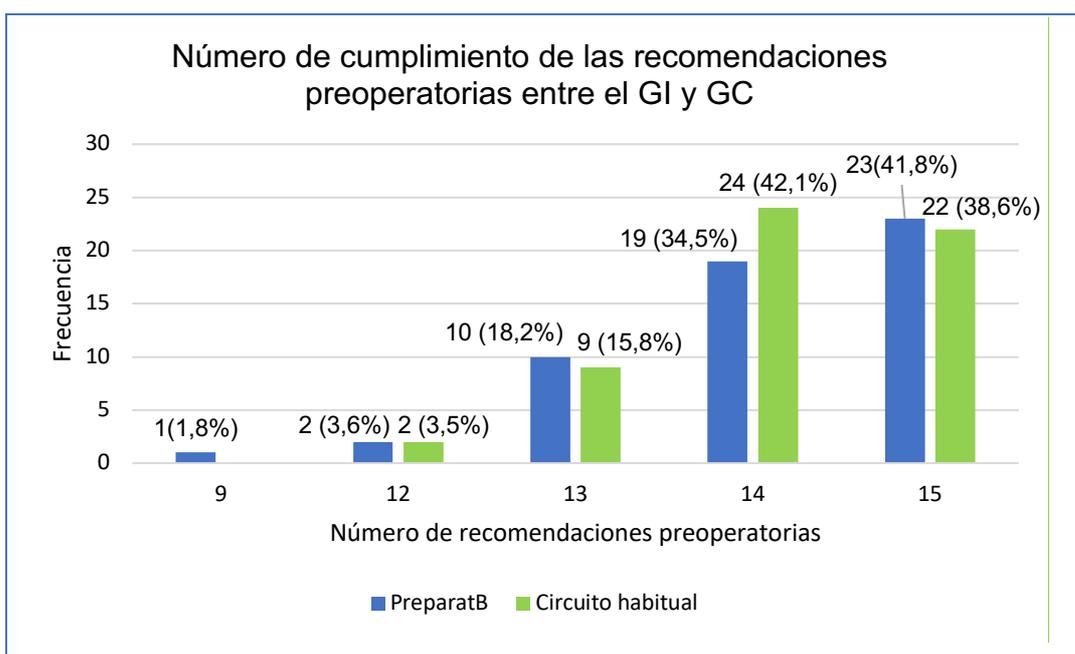
En la Tabla 41 se muestra el análisis descriptivo del número total de recomendaciones preoperatorias cumplidas de los pacientes de CMA de la Fase III del estudio. El 40,2% (45) de los pacientes lo cumplieron todo.

Tabla 41. Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas n=112

Número de recomendaciones preoperatorias cumplidas	n (%)	n (%) Preparación preoperatoria	IC 95%
9	1 (0,9%)	67 (59,8%)	1,0 - 4,1
12	4 (3,5%)		1,2 - 8,3
13	19 (17,0%)		10,9 - 24,7
14	43 (38,4%)		29,8 - 47,6
15	45 (40,2%)	45 (40,2%)	31,4 - 49,4

En el siguiente gráfico se muestra una curva mantenida en el número de recomendaciones preoperatorias cumplidas, siendo la media del cumplimiento del grupo de $14,12 \pm 0,96$. Se estableció el cumplimiento en 15 recomendaciones preoperatorias. Los datos reflejan que la incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente fue de 59,8% (67).

Figura 41. Número de recomendaciones cumplidas entre el GI y el GC



No hubo diferencias estadísticamente significativas en la preparación preoperatoria con *PreparatB* respecto a circuito habitual disgregado por género y la edad (Tabla 42).

Tabla 42. Incidencia de pacientes de CMA con preparación deficiente del GI y GC disgregados por el género y la edad n=112 n(%)

Preparación preoperatoria	Género y Edad	Preparación preoperatoria con <i>PreparatB</i> 55 (49,1%)	Preparación preoperatoria con circuito habitual 57 (50,9%)	P
Preparación preoperatoria deficiente n=67	Hombre	10 (31,2%)	11 (31,4%)	p=0.973
	Mujer	22 (68,8%)	24 (68,6%)	
	< 65 años	26 (81,2%)	27 (77,1%)	p=0.769
	≥ 65 años	6 (18,8%)	8 (22,9%)	
	Total n (%)	32 (58,2%)	35 (61,4%)	p=0.728
	23 (41,8%)	22 (38,6%)		
Preparación preoperatoria correcta n=45	Hombre	8 (34,8%)	9 (40,9%)	p=0.632
	Mujer	15 (65,2%)	13 (59,1%)	
	< 65 años	18 (78,3%)	15 (68,2%)	p=0.514
	≥ 65 años	5 (21,7%)	7 (31,8%)	

Análisis del grupo *PreparatB*

7.3.5 Evaluar el grado de comprensión de la información para la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron *PreparatB*

El grado de comprensión sobre la información para la preparación preoperatoria de los pacientes que recibieron *PreparatB* en función del género y

la edad se expresa en la Tabla 43. No se detectó diferencias estadísticamente significativas entre prepararse con PreparatB, por género y edad.

Tabla 43. Grado de comprensión sobre la información recibida con *PreparatB* en función del género y la edad n=55

	Hombre n=18	Mujer n=37	Valor de p
Grado de comprensión de <i>PreparatB</i> n=44 	Todo 16 (100,0%)	Todo 27 (96,4%) Casi todo 1 (3,6%)	0.636
	< 65 años	≥ 65 años	
	Todo 37 (100,0%)	Todo 6 (85,7%) Casi todo 1 (14,3%)	0.159

7.3.6 Comparar la necesidad de información adicional de *PreparatB* en función de la edad

El 90,2% (45) de los pacientes que se prepararon con *PreparatB* no necesitaron información adicional. No hubo se detectó diferencias en la significación estadística entre la necesidad de información adicional de *PreparatB* y la edad (Tabla 44).

Tabla 44. Necesidad de información adicional de *PreparatB* en función de la edad n=55

	< 65 años	≥ 65 años	Valor de p
Información adicional, n=52	Si 4 (9,8%) No 37 (90,2%)	Si 2 (18,2%) No 9 (81,8%)	p=0.610

7.3.7 Conocer el funcionamiento y el rendimiento de *PreparatB* en los pacientes de CMA

La media y desviación del número de entradas en *PreparatB* fue de $23 \pm 27,8$ y $4,29 \pm 4,32$ en número de visualizaciones del vídeo. Fueron 10 pacientes los que utilizaron el servicio de llamar directamente a la UCSI a través de *PreparatB*. La valoración global de *PreparatB* por parte de los pacientes fue de 8,64 sobre 10 puntos. En la Tabla 45 se describen los resultados de la encuesta de satisfacción de *PreparatB* por parte del paciente. La puntuación se encontró entre un 4 y un 5 en la Escala de Likert.

Tabla 45. Resultados de la encuesta de satisfacción de *PreparatB* n=55 n (%)

Encuesta satisfacción	Escala de Likert				
	1	2	3	4	5
¿Le ha sido útil esta aplicación? n=52	-	-	4 (7,7%)	10 (19,2%)	38 (73,1%)
¿El sistema de alarmas le ha resultado adecuado? n=43	1 (2,3%)	2 (4,7%)	2 (4,7%)	7 (16,3%)	31 (72,1%)
¿Recomendaría esta aplicación que fuera accesible para cualquier persona que se sometiera a una intervención quirúrgica? n=52	1 (1,9%)	1 (1,9%)	2 (3,8%)	14 (26,9%)	34 (65,4%)

En la tabla 46, se presentan los resultados de las diez notificaciones *push* que se activaron antes de la IQ.

Tabla 46. Resultados de las notificaciones *push* de *PreparatB* n=55 (%)

Hora de la Notificación <i>push</i>	Notificación <i>push</i>	Respuesta a la notificación <i>push</i>		
		Confirmado	Pendiente	Perdido
A las 18:00 h del día anterior IQ	Notificación 1 Notificación de cambios en el estado de salud	33 (60,0%)	18 (32,7%)	4 (7,3%)
A las 22:00 h del día anterior IQ	Notificación 2 Ayuno	31 (56,4%)	20 (36,4%)	4 (7,3%)
	Notificación 3 Tomar fármacos especiales	31 (56,4%)	20 (36,4%)	4 (7,3%)
	Notificación 4 No retirarse el pelo/vello	31 (56,4%)	20 (36,4%)	4 (7,3%)
2 horas antes de la IQ	Notificación 5 Ducha	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)
	Notificación 6 No maquillarse, no aplicarse crema y/o ungüentos, no llevar esmalte de uñas ni joyas y/o pircings	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)
	Notificación 7 Traer el pijama, la bata, las zapatillas y el material de higiene personal	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)
2 horas antes de la IQ	Notificación 8 Retirarse la prótesis dental, las lentes de contacto, las gafas y el audífono	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)
	Notificación 9 Traer una lista con todos los medicamentos	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)
	Notificación 10 Ayuno	33 (60,0%)	15 (27,3%)	7 (12,7%)

El 54,5% (30) de los pacientes dieron respuesta a las diez notificaciones *push*. El motivo principal por el cual los pacientes no verificaron las notificaciones *push* (alarmas) fue en un 72% (18) porque según el paciente, el *smartphone* no se lo indicó. El 28% de los pacientes manifestaron que se le olvidó mirar el *smartphone* y no hubo ningún paciente que se quedó sin batería. No se detectó una asociación estadísticamente significativa entre haber dado respuesta a la notificación *push* y el cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias. El 71,4% no le molestaron las notificaciones *push* y el 97,7% las entendieron todas. En la Tabla 47 se describen los aspectos de mejora que los pacientes de *PreparatB* indicaron, hubo un total de 30 respuestas. El 43,4% (13) de las respuestas fueron de contenido, el 30% (9) fueron de las alarmas y 26,6% (8) fueron referente a la estructura.

Tabla 47. Aspectos a mejorar de *PreparatB*, n=30 respuestas

Aspectos a mejorar 	Total n (%)
Contenido:	
La preparación preoperatoria fuera específica para la IQ	7 (23,4%)
La fecha de la IQ saliera de forma automática	4 (13,4%)
Hubiera información de los cuidados en el postoperatorio	1 (3,3%)
El video fuera más corto	1 (3,3%)
Alarmas:	
Las notificaciones <i>push</i> salieran con más antelación	7 (23,4%)
El volumen y el tono de la alarma se pudieran modificar	2 (6,6%)
Estructura:	
La creación de un chat interno entre paciente y profesional	3 (10,0%)
Que <i>PreparatB</i> siempre estuviera abierta, sin contraseña	3 (10,0%)
El idioma fuera más fácil de cambiar	1 (3,3%)
Que <i>PreparatB</i> no se cerrara una vez se llegara al hospital	1 (3,3%)

En la Tabla 48 se describen los aspectos negativos que los pacientes de *PreparatB* indicaron, hubo un total de 15 respuestas. El 73,3% (11) de las

respuestas fueron relativas a las alarmas, el 20% (3) fueron del contenido y 6,7% (1) del diseño.

Tabla 48. Aspectos negativos de *PreparatB*, n=15 respuestas

Aspectos negativos 	Total n (%)
Contenido:	
El video era demasiado largo	2 (13,3%)
La falta de información de cuanto espacio se necesitaba	1 (6,7%)
Diseño:	
Los pictogramas eran infantiles	1 (6,7%)
Alarmas:	
El tono de la alarma era demasiado elevado y no se podía modificar	4(26,6%)
Demasiadas notificaciones push resultaba repetitivo	3 (20,0%)
Las notificaciones <i>push</i> salieran con poca antelación	2 (13,3%)
No se podía modificar el volumen de la notificación push	1 (6,7%)
La notificación de las 6:00h AM era demasiado pronto que sonara	1 (6,7%)

En la Tabla 49 se describen los aspectos positivos de *PreparatB* que los pacientes indicaron, hubo un total de 79 respuestas. El 49,4% (39) de las respuestas fueron de contenido, el 30,5% (28) fueron del diseño y el 15,1% (12) fueron referente a la estructura.

Tabla 49. Aspectos positivos de *PreparatB* n=79 respuestas

Aspectos positivos 	Total n (%)
Contenido:	
El vídeo	16 (20,2%)
Las instrucciones para la preparación preoperatoria eran sencillas y fáciles de realizar	12 (15,2%)
El contenido de <i>PreparatB</i> era muy comprensible	11 (14,0%)
Diseño:	
Agradable en color y forma	14 (17,7%)
Definido como “alegre”	11 (14,0%)
La medida de la letra era correcta	3 (3,8%)
Funcionalidad:	
Accesible	5 (6,3%)
La posibilidad de llamar directamente a la UCMA con <i>PreparatB</i>	1 (1,3%)
Práctica e intuitiva	6 (7,5%)

VIII. DISCUSIÓN

El objetivo de esta tesis fue evaluar la efectividad de una aplicación para *smartphone PreparatB* y compararla con la práctica habitual sobre el grado de cumplimiento de las recomendaciones de preparación preoperatoria del paciente de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA).

Para ello, en primer lugar, se describió la situación actual en la preparación preoperatoria de los pacientes de CMA y se analizaron los factores que se asociaban a una preparación preoperatoria deficiente. Posteriormente, se creó una aplicación para *smartphone PreparatB* como propuesta de herramienta digital para mejorar y unificar los circuitos en la CMA. Finalmente, se evaluó la efectividad de la aplicación para *smartphone PreparatB* sobre la preparación preoperatoria.

En la literatura existen pocos estudios que determinen cuáles son las características epidemiológicas del paciente de CMA. Nuestros resultados de la primera fase muestran una población de CMA formada mayoritariamente por mujeres, de nacionalidad española, y con una media de edad de 55 años; más de la mitad con estudios secundarios y situación laboral en activo. La especialidad quirúrgica más frecuente fue la de COT con cirugías de mano y rodilla. Estos resultados se asemejan bastante con las características de género y edad de Moreno et al.⁹⁶ (de los 874 pacientes de CMA analizados, el 52,1% fueron mujeres con una media de edad de 52,6 años) y con los resultados de Broullón et al.¹⁰⁴ (105.403 pacientes de CMA con una media de edad de 57,4 años). El resultado del tipo de cirugía coincide con los datos del Manual de Estándares y recomendaciones de Cirugía Mayor Ambulatoria⁵⁴ y del Informe de Estadística de Centros Sanitarios de Atención Hospitalizada del Ministerio de Sanidad y Consumo del año 2019¹⁷⁶. La especialidad de cirugía cardíaca y COT fueron las especialidades más frecuentes en hombres respecto a la proporción de mujeres. Este resultado coincide para la cirugía cardíaca en el registro español de marcapasos¹⁷⁷ y en un estudio de Ferrer et. al¹⁷⁸ en que determinaban que el 60% eran hombres. Para la cirugía de la mano el resultado coincide que la cirugía de liberación del túnel canal carpiano está relacionado con el género femenino^{179,180}.

Según la guía de preparación preoperatoria del *Royal College of Anesthetists* la información escrita es un formato para asegurar que la información llegue a la población²². A pesar de ello, solo el 42,3% de los pacientes de este estudio recibieron la hoja de recomendaciones de la preparación preoperatoria y el 96,8% de los pacientes recibieron la llamada informativa de recomendaciones de la preparación preoperatoria. Los pacientes que recibieron la hoja informativa vinieron mejor preparados que los que no la recibieron (67,2% vs 56,4%, $p=0.055$), y también que los que recibieron la llamada informativa respecto a los que no la recibieron (61,8% vs 30%, $p= 0.045$). Estos datos ponen en evidencia la necesidad de mejorar los circuitos de información de la preparación preoperatoria del HSCSP y lo imprescindible que es recibir la información. Sin embargo, no existen estudios en la literatura que analicen el efecto/repercusión de la falta de información en la preparación preoperatoria de los pacientes.

Un aspecto importante del paciente sobre la información recibida antes de la IQ es el grado de comprensión de la hoja de recomendaciones de la preparación preoperatoria. En nuestros resultados, el grado de comprensión de la llamada informativa dependió únicamente del género; la proporción de mujeres que comprendió la información fue mayor que la de hombres (95,2% vs 90,2% $p=0.022$), aunque los porcentajes para ambos géneros fueron elevados. Estos resultados coinciden con los de Mira et al¹⁸¹. Los autores, analizaron el grado de comprensión de 517 pacientes sobre la información sanitaria escrita en 10 textos aleatorios, y concluyeron que la edad no influía en el grado de comprensión del texto, mientras que el nivel de estudios y el género femenino, eran factores que se relacionaban con un mejor grado de comprensión de la información. Según Garner et al.¹⁸² el grado de comprensión es uno de los elementos clave para evaluar un texto escrito.

El grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias se situó entre el 68,8% y el 100%. En un 72,2% de los casos (13/18) el cumplimiento fue superior al 80%, indicando así un alto grado de cumplimiento.

Una revisión sistemática sobre el término preparación preoperatoria de Torres et al.¹⁸³ indicó que no existía un estándar para la definición de preparación, pero sí que toda preparación debía tener un enfoque holístico, que incluyera aspectos físicos, psicológicos y sociales para la cirugía. Aún así, existe

una gran variabilidad de criterios en cuanto a las recomendaciones que un paciente candidato a una intervención quirúrgica debe seguir para la preparación preoperatoria; de ahí la dificultad para poder compararlos^{22,54,62-66,72,73,76-78}. El protocolo ERAS, dio respuesta al proceso perioperatorio multimodal con el objetivo de favorecer la recuperación rápida en pacientes de cirugía mayor⁶³, pero hoy en día, sigue existiendo un vacío en la literatura para la CMA.

Un informe del Instituto ECRI del año 2020 (*Emergency Care Research Institute*) en el que se analizaron 1561 incidencias en las intervenciones quirúrgicas, puso en evidencia que el 29% se produjeron por problemas en la preparación del paciente o del quirófano, una causa prevenible, que puede provocar un riesgo para el paciente¹⁸⁴. En el mismo informe los autores propusieron una serie de recomendaciones para que el paciente llegara en condiciones óptimas de seguridad a la cirugía para minimizando los eventos adversos. Entre las principales recomendaciones destacaron: la comunicación entre el equipo quirúrgico multidisciplinar y el paciente y la implementación de un proceso integral de la evaluación preoperatoria. El incumplimiento de estas recomendaciones preoperatorias se relacionó con complicaciones como la broncoaspiración en caso de no estar en ayuno⁷⁰, obstrucción de la vía aérea en caso de no retirarse la prótesis dental⁷⁰, infección postoperatoria de la herida quirúrgica sino ha realizado la higiene de la piel y se ha rasurado la zona quirúrgica a intervenir^{20,50,68,69}, y quemadura por llevar objetos personales metálicos en caso de utilizar bisturí eléctrico¹⁸⁵.

La incidencia de pacientes de CMA con una preparación deficiente en la primera fase fue del 38,8%, una cifra más elevada que la de estudios previos, sin embargo, la definición de mala preparación preoperatoria es muy variable entre los autores^{83,87,90,93,94,96,105}. Higuera⁸³ la definió en función de la suspensión de fármacos y del ayuno, obteniendo unos resultados de preparación inadecuada del 11,65%. En nuestro estudio la falta de preparación en la toma de fármacos fue del 14,7% y en cuanto al ayuno del 2,2%. Caesar et al.⁹⁴ la definieron como una evaluación médica insuficiente, estar sin ayuno preoperatorio o no haberse duchado y la incidencia fue del 12%; mientras que Lorenzo et al.¹⁰⁵ informaron de una incidencia del 5,3% con una definición en la que se incluía la mala gestión de la medicación, preoperatorio incompleto y la falta de ayuno. Por otro lado, en el estudio de Martínez et al.⁹⁰ la incidencia de

preparación preoperatoria incorrecta fue del 27,1% y los autores la definieron como la selección inadecuada del paciente para la cirugía, no tener el preoperatorio realizado o incompleto, la ausencia de consentimiento informado, no haber suspendido la medicación y la desaparición de la afectación a tratar, conceptos que difieren mucho de la definición. Finalmente, otros autores informan de incidencias de preparación preoperatoria inadecuada de entre el 8,6 y el 11,6% sin aportar información sobre la definición del concepto (Xue et al.⁹³ y Moreno et al.⁹⁶)

Analizando el grado de cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias establecidas se encuentra, que un 12,3% del total de pacientes manifestó haber tenido un cambio en su estado de salud (fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente) y de estos solo lo notificaron en un 29,7% antes de la IQ. Aunque el porcentaje de pacientes que tuvieron cambios en su estado de salud fue minoritario, se considera de relevancia comunicarlo antes de la IQ porque podría variar el riesgo anestésico y suspenderse la IQ⁵⁴. Relacionado con la notificación del cambio del estado de salud, no hubo ninguna suspensión quirúrgica.

La ducha del paciente fue uno de los valores más bajos de cumplimiento, el paciente tenía que ducharse dos veces; el día anterior y el día de la cirugía. La proporción de mujeres se duchó más que los hombres (72,7% vs 60,7% $p=0.024$) y trajeron más los utensilios de la higiene personal (99,0% vs 91,0% $p=0.004$). Este resultado global indica una desviación para seguir la recomendación de realizar dos duchas, añadido a la rutinas y hábitos establecidos de cada persona. En las últimas guías los autores no se ponen de acuerdo con la hora de realización de la higiene personal antes de la cirugía, pero sí que se realice una sola vez. El Grupo Español de Rehabilitación Multimodal⁶² indica realizar un baño completo antes de la cirugía sin indicar el momento, a diferencia del grupo ERAS® Society⁶³ que especifica que sea antes de acostarse siendo ducha o baño. En cambio, el *National Institute for Health and Care Excellence*⁶⁶ da la opción de que se realice el día antes o el día de la cirugía y que sea con jabón, igual que el Programa de Prevención de las Infecciones quirúrgicas a Catalunya⁶⁸ pero especifica que el jabón puede ser no farmacológico o antiséptico. Estudios como el de Caesar et al.⁹⁴ analizaron de forma retrospectiva, durante 5 años, las causas de suspensión quirúrgica en un

hospital de Suecia con 17.625 pacientes intervenidos de cirugía de COT. El 12% de pacientes suspendidos fueron por una preparación incompleta, en que se incluyó la falta de preparación de la piel. En nuestro estudio, exitosamente no se anuló ningún paciente por falta de preparación de la piel, porque en todos los casos se valoró el caso y se realizó la higiene al momento.

Como era lógico esperar, los pacientes mayores de 65 años tomaron más fármacos especiales, así como la aportación de una lista de medicamentos mayor que los pacientes de menos de 65 años (31,8% vs 14,5% $p < 0.001$). Este resultado coincide con un estudio de Martin et al.¹⁸⁶ sobre la prevalencia de tomar polifármacos en la población mayor de 65 años en España. En este estudio de alrededor del 36% de pacientes consumían entre cuatro o más fármacos especiales. Asimismo, los pacientes mayores de 65 años llevaron más prótesis dental y gafas. Los jubilados fueron los que también tomaron más fármacos especiales y trajeron más la lista de los medicamentos. Este dato se corrobora con el envejecimiento de nuestra población, estado que provoca alteraciones físicas, como la pérdida de visión y el deterioro del estado de los dientes¹⁸⁷.

El 2,2% de los pacientes de la primera fase acudieron a la cirugía sin estar en ayuno. Esta cifra resulta superior comparado con el estudio de Shuster et al.⁷⁹ que fue del 0,9% de 6009 pacientes analizados candidatos a cirugía en un estudio multicéntrico de 25 hospitales. Es importante destacar que en las últimas guías en el ayuno preoperatorio se permite la toma de líquidos claros y bebidas ricas en hidratos de carbono^{62,63,66-68,70} hasta dos horas antes de la anestesia. En esta fase se consideró durante las seis horas antes de la IQ, según protocolo vigente del HSCSP⁶⁰.

El perfil de paciente con mejor grado de cumplimiento en las recomendaciones preoperatorias fueron las mujeres. Este resultado podría dar respuesta al rol que ha adquirido la mujer tradicionalmente en la reproducción de la vida y en las primeras etapas de la crianza, que la dota de instinto y capacidad de cuidar a los demás¹⁸⁸. Aunque exista una transformación de los roles femeninos y masculinos en el S.XX, la figura “tradicional” de la mujer como cuidador principal en la familia ha cambiado positivamente en la sociedad¹⁸⁹.

El grupo de jubilados fueron los que peor cumplieron frente a la categoría de referencia que era el estudiante, desempleado, amo/a de casa, incapacitado/a o con invalidez permanente. No existen datos en la literatura que relacionen la situación laboral con peor cumplimiento. Hay autores^{190,191} que reflexionan que los límites en los diferentes etapas de la vida han perdido nitidez, existiendo nuevos patrones en las cronologías de los principales eventos de la vida, que se ajustan a cada grupo de edad. Por tanto, a partir de la jubilación se abriría nuevas perspectivas y oportunidades para obtener un nivel satisfactorio de bienestar personal y se podría iniciar líneas de investigación futuras.

Un 62,7% (306/488) de los motivos analizados por la falta de preparación preoperatoria fueron debidos a que el paciente manifestó que no se lo habían comunicado, es decir la información al paciente no había llegado por parte del profesional. El motivo de incumplimiento por parte del paciente se encontró en un 37,3%. Estos fueron en un 19,9% por olvido, en un 13,3% porque no había leído la hoja de recomendaciones preoperatoria y en un 4,1% no la había entendido. Es un porcentaje elevado comparado con la literatura, Askari et al.¹⁰⁷ encontraron que el 3,5% de los pacientes que iban a ser intervenidos de CMA en un hospital de Reino Unido de 40 camas, no siguieron las instrucciones y Jiménez et al.⁸⁷ de 10.500 pacientes en un estudio observacional en un hospital universitario del estado español de 424 suspensiones quirúrgicas fueron el 23,3%. La falta de información es una causa evitable, por tanto, existe un margen de mejora en el circuito de preparación preoperatoria aunque no llegaron a suspenderse la IQ.

Según el último Plan de encuestas de satisfacción del usuario sobre la CMA publicado del Servei Català de la Salut de Catalunya¹⁹², el HSCSP se sitúa en un 2,8% por encima de la media de hospitales de Catalunya en cuanto a la valoración de la información del paciente sobre el día de la IQ, entendiéndose por todas las instrucciones que el paciente tenía que realizar, el llevar el día de la IQ; la medicación que tomar, la higiene, la ropa, el ayuno, ir acompañado, etc..... Una explicación podría ser que, aunque no le hubieran dado la hoja de recomendaciones preoperatoria escrita, el paciente era informado a través de la llamada telefónica por la administrativa y la enfermera de UCSI en el día anterior de la cirugía. La información oral de las recomendaciones puede causar

variabilidad por parte de los profesionales que dan la información y también puede existir el olvido u omisión de alguna recomendación por parte del profesional. Por tanto, si el paciente dice que no se lo habían dicho, podía existir este argumento, como también que él pensara que no se lo habían comunicado porque en aquel momento estaba estresado, distraído o confundido y a la vez no se acuerda. Por tanto, son motivos que indican la necesidad de reordenar el circuito de preparación preoperatoria, unificando la información mediante una herramienta digital en que la accesibilidad a la información sería inmediata.

La tasa de suspensión quirúrgica de esta primera fase fue del 3,8%. Este resultado es inferior al que se encuentra en la literatura; en estudios de ámbito nacional en CMA como el de Martínez et al.⁹⁰ donde la tasa de suspensión quirúrgica es de un 4,1%, o en estudios de ámbito internacional como el de Xue et al.⁹³ con un 5,1% o de un 8% en Askari et al.¹⁰⁷. Comparado con las suspensiones quirúrgicas generales, se encuentra dentro de los límites que son entre el 2 y el 40%⁸⁷⁻¹⁰⁹. Por tanto, la tasa de suspensiones quirúrgicas en CMA en el estudio es baja. Eso indica que existe una buena gestión en el bloque quirúrgico del HSCSP a la hora de resolver las incidencias diarias de la programación quirúrgica. La principal causa de suspensión quirúrgica fue, en un 77,9% (14/18) de los casos, el absentismo del paciente. El 27,8% (5/14) de los pacientes no se presentaron a la IQ por problemas físicos, una causa inevitable. Cifra variable en la literatura. En estudios similares como el de Martínez et al.⁹⁰, se encuentra por problemas físicos en un 25,7%, y en el de Broullón et al.¹⁰⁴ fue por fiebre o infección en un 17,6%. El 50,1% (9/14) de los pacientes no se presentaron por otras causas: IQ en otro centro, por motivos laborales, por mal tiempo, y sin motivo. Todas estas últimas causas se podrían haber evitado, por tanto, aunque la tasa sea baja existe un margen de mejora en el circuito de preparación.

La hipótesis planteada en esta tesis fue si la creación y puesta en marcha de una innovadora aplicación para *smartphone* (*PreparatB*) mejoraría el grado de cumplimiento de cada recomendación para la preparación de los pacientes en CMA versus la práctica del circuito habitual. Por tanto, en la segunda fase se creó y validó *PreparatB*, diseñada en sistema operativo Android porque era el líder mundial en *smartphone*¹³³. La aplicación para *smartphone* *PreparatB* se finalizó en abril de 2018, tras un periodo de desarrollo de 9 meses, siendo un

tiempo de creación bastante inferior al promedio establecido, que es de 15 meses¹⁹³.

En agosto de 2018, la Fundación TIC Salud Social¹⁵¹ creó la primera guía de recomendaciones para el desarrollo de aplicaciones en salud y atención social y fue actualizada en Junio de 2021¹⁵². Dichas recomendaciones se utilizaron de guía para verificar a posteriori los aspectos funcionales y técnicos teniendo en cuenta los criterios de seguridad, accesibilidad, usabilidad, experiencia de usuario y ética. Se consideraron de forma exhaustiva todos los elementos de esta guía para la creación de *PreparatB*, y se consideró como una aplicación de bienestar (*Wellness App*).

La retroalimentación por parte de los usuarios fue muy positiva. Clasificó a la experiencia de uso de la aplicación como “muy buena” y consideraron que *PreparatB* era clara, sencilla, concisa y fácil de utilizar, siendo el contenido muy comprensible, y cubriendo las necesidades de información del usuario. El vídeo explicativo complementario que se integró como parte de la misma aplicación tuvo muy buena aceptación. Los usuarios realizaron propuestas para lanzar una nueva versión mejorada de *PreparatB* que incluyera los siguientes aspectos: la preparación fuera específica de cada intervención quirúrgica, los cuidados para el postoperatorio estuvieran descritos, la posibilidad de un canal de comunicación directo con el personal sanitario (tipo chat interno) y la adaptación para discapacidad visual y auditiva. El gran número de propuestas compartidas por los usuarios para lanzar una nueva versión mejorada de *PreparatB* es una muestra más del gran nivel de aceptación que ha tenido la aplicación entre los usuarios que cubre las necesidades de sus usuarios de forma sencilla y pragmática.

Existe en la actualidad pocos ECAs que analicen los efectos de las distintas tecnologías¹²². Se necesitan más investigaciones en coste-efectividad para las intervenciones de aplicaciones para *smartphone* y salud^{123,145}. En esta tesis se describió el coste-beneficio que produciría la implantación de *PreparatB* en el circuito de preparación preoperatoria comparado con la preparación preoperatoria habitual. Además de cubrir las necesidades del usuario, se concluyó que el proyecto de inversión para la implantación de esta aplicación es

viable y altamente atractivo desde el punto de vista financiero, puesto que el retorno de la inversión se encuentra en un periodo de 2 a 3 años desde la implantación del proyecto, dato que está dentro de los estándares según la literatura sobre gestión de proyectos¹⁹⁴.

En el cálculo de los costes del circuito se consideró la prueba piloto y el circuito optimizado. Adicionalmente, se consideró también el coste asociado al proceso de información y preparación de pacientes que pueden no ser usuarios de smartphone, pero dado que se trataba de un porcentaje pequeño (10 a 15% de la población, según datos del Diagrama de Flujo de la Fase III), el coste asociado a este proceso no tiene un impacto relevante en la inversión ni en el coste.

En la tercera fase, los resultados del ECA muestran una población de CMA formada mayoritariamente por mujeres con una media de edad de 54 años, más de la mitad con estudios secundarios realizados y situación laboral en activo. La nacionalidad del grupo fue española, y el continente de procedencia extranjera fue América del Sur que coincide con el proceso de inmigración de los últimos años¹⁹⁵. Respecto al tipo de cirugía la más frecuente resultó ser la cirugía de la mano seguida de la cirugía de rodilla y la especialidad quirúrgica de COT. El resultado del tipo de cirugía coincide con los únicos datos de ámbito nacional del 2005 del Ministerio de Sanidad y Consumo en el Manual de Estándares y recomendaciones de Cirugía Mayor Ambulatoria⁵⁴ y con el Informe de Estadística de Centros Sanitarios de Atención Hospitalizada del Ministerio de Sanidad y Consumo del año 2019, ya que se excluyeron los pacientes candidatos a una cirugía de oftalmología¹⁷⁶.

El grado de cumplimiento de cada recomendación preoperatoria en la tercera fase se situó entre el 80% y el 100% en los pacientes que recibieron *PreparatB*. Estos valores son similares si los comparamos con los resultados de los pacientes que siguieron el circuito habitual de preparación preoperatoria (entre el 77,8% y el 100%). Ambos resultados son excelentes, y la aplicación *PreparatB* supera ligeramente el grado de cumplimiento si lo comparamos con la media del circuito habitual. Si analizamos por cada recomendación preoperatoria, el grupo de pacientes que recibieron *PreparatB* mejoraron clínicamente el grado de cumplimiento de 4 recomendaciones preoperatorias, empeoraron en 7, y se quedaron igual en 3 recomendaciones preoperatorias

respecto el circuito habitual. Cabe destacar que *PreparatB* fue efectiva para el cumplimiento de una recomendación preoperatoria. Los pacientes que se prepararon con *PreparatB* trajeron más la lista con todos los medicamentos que estaban tomando que los que se prepararon con el circuito habitual (49,1% vs 24,6% $p=0.009$). La proporción de mujeres y la edad de menor de 65 años que recibieron *PreparatB* fue mayor a la de los hombres y edad mayor de 65 años que siguieron el circuito habitual. El motivo de no haber traído la lista en el grupo de *PreparatB* fue porque se les había olvidado (66,7% vs 28,6% $p=0.050$), y en el grupo del circuito habitual no se lo habían dicho (66,7% vs 16,7% $p=0.050$). Estos resultados son difíciles de comparar en la literatura, porque no existen estudios publicados de similares características. El único ECA que podría compararse se encuentra en fase de protocolo de estudio. Se trata de un estudio multicéntrico de cuatro hospitales de alta tecnología de la Agencia de Salud Pública de Andalucía que crearon “Listeo Plus” una aplicación para *smartphone* para mejorar la adherencia en las recomendaciones preoperatorias en CMA a finales del año 2017¹⁹⁶.

Según la AORN⁷⁶, la última actualización del 2014, y en *ERAS® Society* del año 2020, especifican en las guías que el paciente traiga la medicación que esté tomando con los envases originales⁶³ el día de la cirugía. Esta instrucción es global para todo tipo de paciente quirúrgico, sin diferenciar al paciente de CMA, poniendo de relieve que es importante conocer los medicamentos que esté tomando el paciente a día de la IQ por las consecuencias que puede tener el proceso operatorio.

La idea de Houts et al.¹⁹⁷ que el recuerdo aumenta si se asocia el texto con un pictograma reforzaría *PreparatB*. Todas las pantallas y notificaciones *push* iban acompañadas de texto y pictograma, a diferencia de los pacientes que se prepararon con el circuito habitual que recibieron la hoja de recomendaciones escrita sin ningún pictograma. Esta es otra de las ventajas destacables de *PreparatB*: el hecho de notificar de forma automática, en el tiempo indicado las recomendaciones y los pasos a seguir, hace que la probabilidad de error humano en la información disminuya y por tanto, crea un sistema robusto y estable que ayuda al cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias.

Por tanto, la herramienta digital *PreparatB* permite tener la información actualizada, instantánea y homogénea para la preparación del paciente

quirúrgico en CMA. Se trata de un canal innovador en la comunicación de paciente y profesional, que abre un nuevo campo a la hora de dar la información para minimizar errores en la comunicación e interpretación de la información.

Respecto a la toma de medicación preoperatoria se necesita favorecer la adherencia a la medicación mediante dispositivos móviles¹⁹⁸. A medida que la población envejece requiere de más medicamentos¹⁹⁹. En la fase tres del estudio el 25% de los pacientes tomaban fármacos para evitar la formación de trombos o coágulos, insulina u otros fármacos para la diabetes o medicación para controlar la tensión arterial. En la literatura se encuentra que el 44% de los pacientes quirúrgicos toman medicación crónica antes de la cirugía²⁰⁰, por tanto, en este estudio, este parámetro se encuentra por debajo. Esta diferencia se debe probablemente a que la medicación crónica se toma a partir de los 65 años¹⁹⁹ y la media de edad de nuestro estudio fue de 54 años. No hubo ninguna recomendación preoperatoria más que se relacionara con el género, pero si con la edad, siendo esta la ducha del paciente. Los pacientes igual o superior a 65 años que se prepararon con el circuito habitual se ducharon más que los que se prepararon con *PreparatB* (100% vs 63,6% p=0.022). No hay datos comparables en la literatura para este resultado, pero una posible explicación sería que los pacientes igual o superior a 65 años tienen más tiempo de realizar la ducha por la mañana que las personas que están en situación laboral de activo ya que no tienen personas a cargo en la unidad familiar y tienen más tiempo.

A tener en cuenta, la notificación *push* de la ducha se cumplió en un 60% de los pacientes. Esto indica que el recordatorio vía *smartphone* no fue confirmado. Garnier et al.²⁰¹ en su estudio nos habla de la mejora de cumplimiento de las instrucciones preoperatorias en pacientes de CMA que reciben un mensaje corto de texto al teléfono en forma de recordatorio versus los pacientes que reciben la llamada telefónica el día anterior. Nos indica que el recordatorio mediante la tecnología es una línea a seguir, favorece el cumplimiento de las recomendaciones, monitoriza el cumplimiento al momento, permite visualizar de forma fácil y continuada la información y reduce la probabilidad de olvido u omisión.

Las diez notificaciones *push* de *PreparatB* se confirmaron en un 54,5% de los casos. El paciente indicó posteriormente que el *smartphone* no se lo indicó. Una posible explicación sería que la aplicación funcionaba a través de la red, y si en aquel momento el paciente se encontraba fuera de cobertura, no le llegaban las notificaciones de forma correcta. Aunque en futuras versiones de la aplicación se podría solucionar fácilmente esta desviación optimizando el sistema para adaptarlo vía satélite, esta incidencia no es relevante puesto que no hubo diferencias de grado de cumplimiento entre los pacientes que recibieron la notificación *push* y los que no.

La incidencia de pacientes de CMA con una preparación deficiente en la tercera fase fue del 58,2% para los pacientes que se prepararon con *PreparatB* y 61,45% los que siguieron el circuito habitual, sin haber diferencias entre el género y la edad. Se trata de cifras similares, pero no comparables en la literatura, dada la gran variabilidad de criterios, como se ha comentado en la primera fase. Ningún paciente fue suspendido por una falta de preparación preoperatoria.

La tasa de suspensión quirúrgica fue del 2,7% (3/112) donde todos los casos fueron atribuidos a pacientes que se prepararon con el circuito habitual. Este resultado es inferior al que se encuentra en la literatura Martínez et al.⁹⁰, Xue et al.⁹³, Askari et al.¹⁰⁷ Es importante tener en cuenta también que la tasa de suspensiones quirúrgicas depende de la cultura, el entorno y la situación económica y que la mayoría de artículos publicados son retrospectivos y podría existir alguna explicación inexacta.

El 66,7% de los pacientes que se suspendieron de CMA fueron a causa del absentismo del paciente, un motivo evitable. El absentismo es una causa que depende de la organización de cada centro, y las instituciones deberían realizar acciones para minimizarlo. Morris et al.⁸¹ realizaron un estudio retrospectivo en un hospital recientemente inaugurado en el medio oriente analizando las causas de cancelación y detectaron una alta tasa de ausencia del paciente que lo justifican por motivos culturales. Broullón et al.¹⁰⁴ tuvieron resultados similares en un análisis retrospectivo que analizó las causas de suspensión quirúrgica en CMA durante 8 años en el Hospital de Povisa de Vigo. En cambio, Matzek et al.¹⁰³ describió el 12,5% de causas evitables en cirugía vascular. Por tanto, para optimizar la programación quirúrgica, se debería indagar los motivos por el cual

el paciente fue programado y no se presentó el día de la intervención quirúrgica con el objetivo de implantar mejoras futuras.

*ERAS® Society*⁶³ en la guía del 2020 describe que las aplicaciones móviles, y en nuestro caso sería para las de *smartphone*, se pueden utilizar para entregar la información preoperatoria, ya sea a través de vídeos cortos y todo tipo de información que permita ser leída en cualquier momento para los pacientes y su familia. Así se permitiría evitar la sobrecarga de información al paciente quirúrgico, y que sea él quien pueda comprobar y revisar la información las veces que quiera y en el momento que desee.

La media y desviación de entradas realizadas por los pacientes en *PreparatB* fue de $23 \pm 27,8$ veces. En estudios similares que tratan sobre la preparación del paciente a través de una aplicación para *smartphone*; el de Sharara et al.²⁰², ECA sobre la preparación del paciente para una colonoscopia, no lo contemplaron y tampoco en el protocolo de estudio que se publicó en el año 2019 de Herrera et al.¹⁹⁶ que trata sobre la preparación preoperatoria en pacientes de CMA.

PreparatB contenía un vídeo donde se visualizaba el circuito que seguía el paciente una vez entraba por Admisiones del hospital. La media y desviación del número de visualizaciones por paciente fue de $4,29 \pm 4,32$ veces. Lorenzo et. al,¹⁴⁸ en su aplicación para *smartphone* sobre la preparación, también contenía un vídeo de educación sanitaria pero no se contabilizó las veces que los pacientes vieron el vídeo. El porcentaje del grado de comprensión de los pacientes que recibieron *PreparatB* fue alto, sin haber diferencias entre el género y la edad. Este resultado explicaría que la información en una herramienta digital no es dificultosa y comprensible para cualquier edad, sin necesitar información adicional.

La valoración global de *PreparatB* fue de 8,64 sobre 10, similar al estudio de Lorenzo et. al,¹⁴⁸ y Sharara et al²⁰² que alcanzaron un 8,7. Este resultado indica un alto nivel de satisfacción por parte de los pacientes, añadido a que la aplicación les resultó útil en un 73,1% y en un 92,3% la recomendarían a cualquier persona que se sometiera a una intervención quirúrgica. Por tanto, existe una experiencia notable del usuario, elemento indispensable en la usabilidad. No hubo diferencias entre el grado de comprensión de la información

de las recomendaciones en la preparación preparatoria con *PreparatB* por edad y género, y tampoco los pacientes necesitaron información adicional. La edad no debe de considerarse una limitación para el uso de las aplicaciones²⁰³.

La gestión de la programación quirúrgica diaria es clave para la optimización y el rendimiento de la actividad en el bloque quirúrgico, por tanto, en los quirófanos del HSCSP, no se suspendió ningún paciente por falta de preparación.

Actualmente, en la llegada de las nuevas tecnologías y en la situación de pandemia mundial por la Covid-19 en la que nos encontramos, se inician nuevos modelos de relación entre paciente y profesional de salud. Existe un paso importante en la transformación de un modelo centrado en la atención del paciente a uno que prevalece el bienestar y la predicción²⁰⁴. Las personas son el centro de la transformación digital en salud²⁰⁵. Todas las políticas deberán ir encaminadas a fomentar el autocuidado y la participación activa del paciente. En 2021 se han publicado prototipos de aplicaciones para *smartphone* en cirugía mayor, sobre programas de prehabilitación multimodal^{206,207} a destacar que una de las aplicaciones para *smartphone* se nombró "*Be Prepared mHealth*".

Una revisión de la literatura sobre el uso de las aplicaciones para *smartphone* en pacientes quirúrgicos indica que hay una impresión positiva sobre el uso de aplicaciones en salud en el proceso perioperatorio, sin embargo, se necesitan más estudios para evaluar el impacto²⁰⁸.

La enfermera de anestesia en el preoperatorio es clave para dar continuidad en el desarrollo a una atención anestésica segura empoderando al paciente en su autocuidado²⁰⁹. Se necesitan estrategias novedosas para mejorar la atención en el paciente quirúrgico²⁰⁹ y *PreparatB* muestra ser una herramienta.

PreparatB aportaría una ventaja en la gestión de tiempos de dedicación de los distintos profesionales que intervinieran en el circuito de preparación preoperatoria del paciente. Por un lado, disminuiría la carga de trabajo de la Administrativa de Admisiones de Quirófano, con lo que se eliminaría la duplicidad de información en el recordatorio de las recomendaciones, y por otro, permitiría prescindir por completo de la llamada recordatorio que realiza la enfermera de la UCSI el día anterior de la IQ. Todo ello, implicaría una reorganización y mejora en tiempos de gestión del circuito del paciente en CMA y disminuiría la

variabilidad en la información de las recomendaciones de preparación preoperatoria.

PreparatB es el inicio del que será el futuro de la preparación preoperatoria del paciente de CMA.

IX. CONCLUSIONES

1. Existe una gran variabilidad en la preparación preoperatoria de los pacientes que deben someterse a una Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA). La falta de información recibida por parte del profesional al paciente es la principal causa de preparación deficiente, por lo que la preparación preoperatoria en los pacientes de CMA tiene un amplio margen de mejora, según los resultados hallados en el primer estudio de la tesis.
2. Factores como la edad y el nivel educativo del paciente de CMA no se relacionan con en el grado de comprensión de la información recibida antes de la intervención quirúrgica (IQ); sin embargo, el género femenino se asocia a una mejor comprensión de la información telefónica y a un mejor cumplimiento de las recomendaciones preoperatorias de CMA.
3. La preparación preoperatoria deficiente es una de las causas evitables de suspensión quirúrgica. En los estudios llevados a cabo en la tesis, aunque el porcentaje de preparación preoperatoria deficiente resultó elevado, no se ha suspendido ningún paciente.
4. La aplicación para *smartphone PreparatB* liderada por enfermería en el circuito de CMA, permite detectar problemas de información y de preparación preoperatoria deficiente.
5. La usabilidad y la experiencia del usuario con las herramientas digitales, son dos elementos que determinan la percepción positiva o negativa de una aplicación para *smartphone*. Los pacientes que recibieron la aplicación para *smartphone PreparatB* la calificaron por encima del notable y con un alto nivel de satisfacción.
6. La recuperación de la inversión para la puesta en marcha de *PreparatB* se sitúa entre 2 y 3 años.

7. *PreparatB* mejora el grado de cumplimiento en la recomendación preoperatoria de traer el listado de medicamentos prescritos que estaba tomando el paciente.

8. La implantación de *PreparatB* ayudará a disminuir la variabilidad existente en la información actual y permitirá redistribuir el tiempo de dedicación de los profesionales en el circuito de preparación preoperatoria de los pacientes en CMA.

X. FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Es el primer estudio realizado des de la práctica enfermera para la preparación preoperatoria de los pacientes de CMA:

1. El diseño y la creación de *PreparatB* surgió de una iniciativa del propio investigador, ante la necesidad de mejorar la educación sanitaria preoperatoria de los pacientes candidatos a una CMA, ya que se detectó en el primer estudio una gran variabilidad de información y deficiencias de información por parte de los profesionales dentro del circuito habitual de preparación preoperatoria.

2. *PreparatB* se creó sin disponer de ninguna guía para la validación de su diseño, ya que en aquel momento no existía ninguna. Había muy pocos estudios con aplicaciones para *smartphone* dado el momento tan incipiente del desarrollo de herramientas digitales para la salud, y ninguno dirigido al paciente quirúrgico. Por ello, fue muy relevante y de interés la creación de esta herramienta digital, educativa, informativa que permitiera unificar la información de un circuito asistencial como era el quirúrgico.

3. El contenido informativo de *PreparatB* se diseñó siguiendo todas las normativas y guías vigentes de preparación preoperatoria^{23,54,62-78}. Además, el formato de una herramienta como *PreparatB* nos permite alinearnos con la estrategia de hospital sostenible del HSCSP, haciendo desaparecer el papel.

Respecto a las limitaciones, se trata de un estudio unicéntrico, resultados que marcan el punto de partida para cualquier investigación y que no son extrapolables.

En la primera fase del estudio:

1. Se perdieron pacientes por cuestiones logísticas de circuito y completamente aleatorias que creemos no influyeron en la representación de la muestra final.

En la tercera fase del estudio (ECA):

1. Existió un posible sesgo de selección por el tipo de muestreo (no probabilístico consecutivo), aunque la asignación al grupo de estudio fue aleatoria.

2. Hubo pérdidas en el seguimiento de los pacientes. El reclutamiento de pacientes fue muy largo, ya que la lista de espera quirúrgica en CMA de COT era de más de un año, lo que conllevó a derivar pacientes a otros centros, algunos de los cuales ya habían sido reclutados y se perdieron. Coincidió también en la no programación de pacientes debido al periodo vacacional de verano y Navidad en que la actividad quirúrgica se vio disminuida. Además, el circuito a seguir para el reclutamiento de los pacientes era complejo, intervenían varios profesionales; desde la secretaria de cada servicio quirúrgico, la administrativa de admisiones quirófano, las enfermeras de la UCSI y la investigadora. Por tanto, es importante que las incidencias en el reclutamiento se tengan en cuenta para ser minimizadas en futuras investigaciones y se utilicen técnicas estadísticas para el tratamiento de los *missings*.

3. Los datos del ensayo clínico deben ser interpretados con cautela porque solo se incorporó un sistema operativo y no se pudo realizar doble ciego. Se propone para un futuro la creación con dos sistemas operativos, para llegar también a todo tipo de usuario.

XI. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA

Los resultados de las tres fases de la tesis tienen implicaciones importantes en el desarrollo de un nuevo modelo hospitalario de preparación preoperatoria de los pacientes de CMA gracias también a la pandemia de covid-19 que ha acelerado el uso de las tecnologías y ha puesto encima de la mesa temas que no eran prioritarios.

Una de las líneas estratégicas del Pla de Salut de Catalunya (2021-2025)¹²⁸ es incorporar la tecnología de la información en salud para empoderar a la persona. Por ello, *PreparatB*, podría ser un referente para potenciar la autonomía y la implicación activa del paciente y familia en la preparación preoperatoria. A destacar, la importancia de la recuperación en el postoperatorio del paciente, futura propuesta que debería incluirse también como educación sanitaria en los cuidados en el postoperatorio en la misma aplicación *PreparatB* para finalizar el proceso quirúrgico.

Los resultados ponen de manifiesto la falta de comunicación y los problemas en el circuito. Esta combinación abre una nueva vía para proporcionar un apoyo a la premisa de reformar todo el proceso quirúrgico.

La CMA es un modelo de asistencia quirúrgica y este estudio expone la necesidad de actualización y la revisión del circuito existente de la preparación preoperatoria en pacientes de CMA en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau y la unificación de la información.

Con la presente revisión de la literatura sobre las recomendaciones preoperatorias se puso en funcionamiento en el año 2019, mediante un grupo de trabajo de expertos, un tríptico para el paciente sobre las recomendaciones preoperatorias (Anexo 13). En la actualidad, también se está revisando el procedimiento interno del hospital "*Preparació prequirúrgica a la unitat d'hospitalització*".

Empoderar al paciente y a su familia en su autocuidado para instaurar hábitos saludables y acelerar el proceso en su recuperación mediante una tecnología en las recomendaciones preoperatorias se puede extender a todos los procesos quirúrgicos. El nuevo paradigma de crecimiento en aplicaciones en

salud permitirá el manejo, autogestión y prevención de los cuidados, asumiendo un papel más activo en su cuidado.

Prescribir una aplicación para *smartphone* en salud sigue siendo una barrera dentro de los protocolos de las instituciones que debería empezar a iniciar el proceso de cambio. Estandarizar procesos conlleva la disminución de los costes en tiempo de dedicación de los diferentes profesionales implicados en el circuito de preparación preoperatoria a través de una aplicación para *smartphone*.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Diccionario de la lengua española [Internet]. Madrid: Real Academia de la Lengua Española; 2019 [consultado el 26 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.dle.rae.es/>
2. Morillo J, Fernández D. Enfermería clínica I. Cuidados generales y especialidades médico-quirúrgicas. 1ªed. Barcelona: Elsevier; 2016.
3. Zarnitz P. Surgical Nurse Practitioners as Registered Nurse First Assists: The Role, Historial Perspectives, and Educational Training. Military Medicine [revista en Internet] 2006; 171(9):875-3 [consultado el 12 junio 2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/milmed/article/171/9/875/4577826>
4. Eorna Framework for Perioperative Nurse Competencies. Educational Committee of European Operating Room Nurses Association; 2009. Abril; Blankenberge, Belgica. Blankenberge: European Operating Room Nurses Association; 2009.
5. European Operating Room Nurses Association. Eorna Common Core Curriculum for Perioperative Nursing. Bruxelles: EORNA Educational Committee; 2019.
6. International Federation of Nurse Anesthetists. Code of Ethics, Standards of Practice, Monitoring, and Education; 2016. Revised May; International Federation of Nurse Anesthetists [consultado el 4 de setiembre de 2018]. Disponible en: <https://ifna.site/download/ifna-standards-of-education-practice-and-monitoring-2016/>
7. Gelb AW, Morriss WW, Johnson MD, Merry AF, Abayadeera A, Belii N, et al. World Health Organization - World Federation of Societies of Anaesthesiologist (WHO-WFSA) International Standards for a Safe

Practice of Anesthesia. Anesthesia & Analgesia [revista en Internet] 2018; 126(6): 2047-2055 [consultado el 7 de julio de 2018].

Disponible en: [https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2018/06000/World Health Organization World Federation of.39.aspx](https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2018/06000/World_Health_Organization_World_Federation_of.39.aspx)

8. Horton BJ, Anang SP, Riesen M, Yang HJ, Björkelund. International Federation of Nurse Anesthetists' Anesthesia Program Approval Process. Int Nurs Rev. 2014; 61(2): 285-9.
9. Meeusen V, Ouellette S, Horton B. The global organization of nurses in anesthesia: The International Federation of Nurse Anesthetists. Trends Anaesth Crit Care. 2016; 6: 20-5.
10. Sanclemente M, Gomez R, Rubinat E, Galbany E. La situación de las enfermeras de anestesia en España: ¿Pueden considerarse de práctica avanzada? Enfermer. Antes.-reanim.ter.dolor [Internet] 2018; 3(2):1-4. [consultado el 3 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.aseedar-td.org/articulo/206>
11. AORN, Inc. AORN Position Statement on Advanced Practice Registered Nurses in the Perioperative Environment; 2020. Revised February; Association of periOperative Registered Nurses [consultado el 7 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.aorn.org/guidelines/clinical-resources/position-statements>
12. AORN, Inc. AORN Standards of Perioperative Nursing; 2015. Revised November 2009; Association of periOperative Registered Nurses [consultado el 7 de julio de 2020]. Disponible en: http://www.aorn.org/-/media/aorn/guidelines/aorn-standards/ii-01_standards_2015.pdf
13. Grupo de trabajo SAP (Secció d'Avaluació Preoperatoria) de SCARTD (Societat Catalana Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor). Guía práctica per valoració de risc preoperatori. Barcelona: Fundació

Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i Balear; 2007 [consultado el 25 de junio de 2020]. Disponible en: <http://www.scartd.org/sap/?p=page/html/preoperatoria>

14. Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland (AAGBI). Safety Guideline Pre-operative Assessment and Patient Preparation - The Role of the Anaesthetist. London: 2010 [consultado el 14 julio de 2020]. Disponible en: https://anaesthetists.org/Portals/0/PDFs/Guidelines%20PDFs/Guideline_preoperative_assessment_patient_preparation_anaesthetist_2010_final.pdf?ver=2018-07-11-163756-537
15. Committee on Standards and Practice Parameters. Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 2012 Mar;116(3): 522-38.
16. Kunze S. Evaluación Preoperatoria en el siglo XXI. *REV. MED. CLIN. Condes*-2017;28(5): 661-670. [consultado el 21 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864017301207>
17. American Society of Anesthesiologists. Basic Standards for Prea Anesthesia Care. Standards and Practice Parameters. October 2015. [consultado el 19 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/basic-standards-for-preanesthesia-care>
18. Mayhew D, Mendonca V, Murthy BMS. A review of ASA physical status- historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia*. 2019; 74(3): 373-379.
19. American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. October 2019. [consultado el 20 de julio de 2020]. Disponible en:

<https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>

20. National Institute for Health and Care Excellence. Guideline Routine preoperative tests for elective surgery – National Guidance 45. [consultado el 25 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng45>
21. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA 2014 Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery: Executive Summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014; 130 (24): 2215-45.
22. Royal College of Anaesthetists (RCoA). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for Pre-operative Assessment and Preparation. January 2018. [consultado el 9 de Setiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.rcoa.ac.uk/gpas>
23. Royal College of Anaesthetists (RCoA). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for Pre-operative Assessment and Preparation. February 2019. [consultado el 20 Febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.rcoa.ac.uk/gpas/chapter-2>
24. Gammon J, Mulholland C. Effect of preparatory information prior to elective total hip replacement on psychological coping outcomes. *J Acv Nurs*. 1996; 24(1): 303-8.
25. Hillditch WG, Asbury AJ, Crawford JM. Preoperative screening: Criteria for referring to anaesthetists. *Anaesthesia*. 2003; 58(2): 117-24.

26. Van Klei WA, Hennis PJ, Moen J, Kallman CJ, Moons KGM. The accuracy of trained nurses in preoperative health assessment: results of the OPEN study. *Anaesthesia*. 2004; 59(10): 971-8.
27. Tobias JD. Preoperative anesthesia evaluation. *Semin Pediatr Surg*. 2018; 27(2): 67-74.
28. Pons A, De Juan S, García J. Consulta de preanestesia: importancia de la enfermera en esta área. *Enferm Clin*. 2000; 11(3): 40-46. [consultado el 27 junio de 2018]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S113086210173700>
[X](#)
29. Blanco D, Faura A, Izquierdo E, Santa-Olalla M, Moguera MM, Mañosos M. Evaluación preoperatoria <<on line>> frente a evaluación presencial: optimización de recursos. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 2012; 59(7): 350-356.
30. Grupo de trabajo del Consorci de Salut i Social de Catalunya. Realització de l'avaluació preanestèsica de pacients candidats a cirurgia de complexitat grau I, per la infermera. En: Jornada de Competències Avançades en Infermeria. Barcelona 2016. Documentos de trabajo: 10.
31. Brien A, Smith J, Quill U. Implementation of Model of Care for Pre Admission Units. En: 17th International Conference on Integrated Care. Dublin: International Journal Integrated Care: 2017.139p.1-8.
32. Adrian G, Wayne M, Walter J, Alan M, Anuja A, Natalia B et al. World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. *Anesth Analg*. 2018; 126(6): 2047-2055.
33. Ley 44/2003 de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias. (Boletín Oficial del Estado, nº 280, de 21-11-03).

34. Mata J, Moral V, Moya MM, Nolla M, Segura C, Valldeperas I et al. ¿Es eficaz, segura y eficiente una consulta preanestésica en equipo con enfermería?. Rev Esp Anesthesiol. 2007; 54(5): 279-287.
35. Turunen E, Miettinen M, Setala L, Vehvilainen K. An integrative review of a preoperative nursing care structure. J Clin Nurs. 2017; 26 (7-8): 915-930.
36. Kruzik N. Benefits of Preoperative Education for Adult Elective Surgery patients. AORN J. 2009; 90 (3): 381-386.
37. Traylor L. I can't read that! Improving perioperative literacy for ambulatory surgical patients. AORN J. 2015; 101 (4): 416-427.
38. April J. What is the effect of preoperative information on patient satisfaction?. Br J Nurs. 2007; 16 (1): 27-32.
39. Castoro C, Bertinato L, Baccaglini U, Drace C, McKee M. European Castoro C, Bertinato L, Baccaglini U, Drace C, McKee M with the collaboration of IAAS Executive Committee Members. Policy Brief. Day Surgery: Making it Happen. World Health Organization 2007 on health of the European Observatory on Health Systems and Policies. [consultado el 20 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/108965/E90295.pdf
40. Watson D. The role of the nurse coordinator in the enhanced recovery after surgery program. Nursing. 2017; 47(9): 13-7.
41. Celik F, Edipoglu I. Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score. Eur J Med Res. 2018; 23(1): 41.
42. Ayyadah A. Reducing anxiety in preoperative patients: a systematic review. Br J Nurs. 2014; 23 (7): 387-93.

43. Pereira L, Figueiredo M, Carbalho IP. Preoperative anxiety in ambulatory surgery: The impact of an empathic patient-centered approach on psychological and clinical outcomes. *Patient Educ Couns*. 2016; 99 (5): 733-38.
44. Álvarez C, Yaban ZS. The effects of preoperative guided imagery interventions on preoperative anxiety and postoperative pain: A meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract*. 2020; 38 (2): 101077-12.
45. Guo P, East L, Arthur A. A preoperative education intervention to reduce anxiety and improve recovery among Chinese cardiac patients: A randomized controlled trial. *J Nurs Stud*. 2012; 9: 129-37.
46. McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement (Review). *Cochrane Database Syst Re*. 2014; (5): CD003526.
47. Sjöling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplunda K. The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Education and Counseling*. 2003; 51: 169-76.
48. Levett D, Edwards M, Grocott M, Mythen M. Preparing the patient for surgery to improve outcomes. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2016; 30 (3): 145-157.
49. Balagué C, Arroyo A. La prehabilitación, un paso más en la optimización del paciente quirúrgico. *Cir Esp*. 2020; 98 (4): 175-177.
50. Ministerio de Sanidad y Consumo. Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía del Adulto (RICA). Madrid: Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM); 2021. [consultado el 20 marzo de 2021]. Disponible en: <https://grupogerm.es/wp-content/uploads/2021/05/via-clinica-cirugia-adulto-rica-2021.pdf>

51. Ardo NP, Loizzi D, Panariti S, Piccinin I, Sollitto F. Enhanced recovery pathways in thoracic surgery from Italian VATS group: nursing care program. *J Thorac Dis.* 2018; 10 (4): 529-534.
52. Haute Autorité de Santé. Recommandations organisationnelles de la chirurgie ambulatoire: outils et guide. Saint-Denis La Plaine Cedex 2013. [consultado el 24 de mayo de 2017]. Disponible en: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1337911/fr/recommandations-organisationnelles-de-la-chirurgie-ambulatoire-outils-et-guide
53. Recart A. Cirugía Mayor Ambulatoria. Una nueva forma de entender la medicina quirúrgica. *Rev. Med. Clin. Condes*-2017;28 (5): 682-690. [consultado el 26 de julio de 2020]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864017301256?token=1DDF1DEEF90C96F25B0C8840C94452264AC8E9E55A288F3C0C02BB670295D6C97D5D468DA6DFB6599B1EE271CCEBE07A>
54. Ministerio de Sanidad y Consumo. Manual de la Unidad Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. [consultado el 8 de marzo de 2015]. Disponible en: <https://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guiaCMA.pdf>
55. Urman R, Desai R. History of anesthesia for ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012; 25(6): 641-7.
56. The Joint Commission Accreditation Ambulatory Care. Standards Sampler for Ambulatory Surgery Centers 2007. Washington: The Joint Commission. [consultado el 9 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.jointcommission.org/-/media/deprecated-unorganized/imported-assets/tjc/system-folders/topics-library/asc_standards_samplerpdf.pdf?db=web&hash=AB79002B7F2C0F6812EFAAD286FCEBC2

57. Ministerio de Sanidad. Indicadores Hospitalarios. Evolución 2010-2018. Información y estadísticas sanitarias. Madrid 2018. [consultado 8 noviembre 2020]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2018/Indic_hospit_Evol_2010_18.pdf
58. Ministerio de Sanidad y Consumo. Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2019. Aspectos destacados. 2019. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. [consultado el 1 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2019/Informe_SNS_2019.pdf
59. Davis JE, Sugioka K. Selecting the patient for major ambulatory surgery. Surgical and anesthesiology evaluations. Surg Clin North Am. 1987; 67(4): 721-32.
60. Normativa Unidad Cirugía sin Ingreso v1. Enero 2013. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. [consultado el 26 de mayo de 2016].
61. Circuit del pacient quirúrgic de cirurgia sense ingres. Servei d'Admissions Infermeres Àrea Quirúrgica (CSI, Quiròfan, URPA i REA). Octubre 2012. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. [consultado el 26 de mayo de 2016].
62. Ministerio de Sanidad. Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía del Adulto (RICA). Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Madrid 2021. [consultado el 20 Julio de 2021]. Disponible en: <https://grupogerm.es/wp-content/uploads/2021/05/via-clinica-cirugia-adulto-rica-2021.pdf>
63. ERAS® Society. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) A complete Guide to Optimizing Outcomes. Suecia: ERAS® Society. Springer Nature Switzerland; 2020.

64. Royal College of Anaesthetists (RCoA). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS). Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services for Day Surgery. 2020. [consultado el 20 Julio de 2020]. Disponible en: <https://www.rcoa.ac.uk/gpas/chapter-6>
65. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland and British Association of Day Surgery. Guidelines for day-case surgery 2019. Anaesthesia. 2019; 74 (6): 778-792.
66. National Institute for Health and Care Excellence. Surgical site infections: prevention and treatment (NG125) (2019). [consultado el 24 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng125/resources/surgical-site-infections-prevention-and-treatment-pdf-66141660564421>
67. Health Protection Scotland. What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection prevention quality improvement tool?. National Health Services Scotland; 2018. [consultado el 20 Julio de 2019]. Disponible en: <https://www.hps.scot.nhs.uk/web-resources-container/preventing-surgical-site-infections-ssi/>
68. Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya. Programa de prevención de les infecciones quirúrgicas a Cataluña: PREVINQ-CAT. Barcelona 2018. [consultado el 4 de enero de 2020]. Disponible en: <https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/vincat/programa/PREVINQ-CAT/PREVINQ-CAT.pdf>
69. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Unfection, 2017. JAMA Surg. 2017; 152(8): 784-791. [consultado el 24 de enero de 2018]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>

70. American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures. *Anesthesiology*. 2017; 126(3): 376-393.
71. World Health Organization. Global guidelines for the prevention of surgical site infection. World Health Organization; 2016. [consultado el 5 julio de 2019]. Disponible en <https://www.who.int/gpsc/ssi-prevention-guidelines/en/>
72. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 20(2): CD004985.
73. Cowperthwaite L, Holm RL. Guideline Implementation: Preoperative Patient Skin Antisepsis. *AORN J*. 2015; 101 (1): 71-80.
74. Rincón-Valenzuela D, Escobar B. Manual de práctica clínica basada en la evidencia: preparación del paciente para el acto quirúrgico y traslado al quirófano. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2015; 43 (1): 32-50.
75. The Canadian Patient Safety Institute. Prevent Surgical Site Infections. Getting Started Kit. Safer Healthcare Now. Canada: The Canadian Patient Safety Institut. 2014. [consultado el 24 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/Documents/Interventions/Surgical%20Site%20Infection/SSI%20Getting%20Started%20Kit.pdf>
76. Allison J, George M. Using preoperative assessment and patient instruction to improve patient safety. *AORN J*. 2014; 99 (3):364-75.
77. Haute Autorité de Santé. Day surgery: an overview. Saint-Denis La Plaine Cedex 2012. [consultado el 19 de julio de 2020]. Disponible en:

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/day_surgery_-_an_overview.pdf

78. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Guía de práctica clínica en el SNS. Madrid 2010. [consultado el 29 de agosto de 2020]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf
79. Schuster M, Neumann C, Neumann K, Braun J, Geldner G, Martin J, Spies C et al. The effect of hospital size and surgical service on case cancellation in elective surgery: results from prospective multicenter study. *Anesth Analg*. 2011; 113 (3):578-85.
80. Leslie RJ, Beiko D, van Vlymen J, Siemens R. Day of surgery cancellation rates in urology: identification of modifiable factors. *Can Urol Assoc J*. 2013; 7 (5-6):167-173.
81. Morris AJ, McAvoy J, Dweik D, Ferrigno M, Macario A, Haisjackl M. Cancellation of elective cases in a recently opened, tertiary/quaternary-level hospital in the Middle East. *Anesth Analg* 2017; 125(1): 268-71.
82. Kye MY, Mensah JE, Bray LD, Ashiagbor F, Toboh JA-AB. Day of surgery cancellation in urology at a public tertiary hospital and a private specialist hospital. *Open J Urol* 2017; 7 (1): 22.
83. Higuera BM. Análisis del papel de la enfermera en las suspensiones quirúrgicas del paciente intervenido en cirugía sin ingreso. *Ágora de enfermería*. 2020; 4 (2): 265-271 ISSN 1775-7668.
84. Hovlid E, Plessen C, Haug K, Bjarne A, Bukve O. Patient experiences with interventions to reduce surgery cancellations: a qualitative study. *BMC Surg*. 2013; (8): 1-13.

85. Talalwah N, Mc Illtrot K. Cancellation of surgeries: integrative review. *J Perianesth Nurs*. 2019; 34 (1): 86-96.
86. Viftrup A, Dreyer P, Nikolajsen L, Holm A. Surgery cancellation: A scoping review of patients' experiences. *J Clin Nurs*. 2021; 30 (3-4):357-371.
87. Jimenez A, Artigas C, Elia M, Casamayor C, Gracia J, Martinez M. Cancellations in ambulatory day surgery: ten years observational study. *J. of ambulatory surgery*. 2006; 12: 119-123.
88. Haana V, Sethuraman K, Stephens L, Rosens H, Meara J. Case cancellations on the day of surgery: an investigation in an Australian paediatric hospital. *ANZ J Surg*. 2009; 79 (9): 636-640.
89. Gonzalez A, Gomez JI, De la Cruz FJ, Marzal JM, Ramirez S, Corral EM, et al. Causes for cancellation of elective surgical procedures in a Spanish general hospital. *Anaesthesia*. 2009; 64 (5): 487-93.
90. Martínez J, Jiménez A, Gracia JA, Elía M. Redondo E, Martínez M. Cancelación en CMA: Incidencia y causas. *Cir Esp*. 2012; 90 (7): 429-433.
91. Dimitriadis PA, Iyer S, Evgeniou E. The challenge of cancellations on the day of surgery. *Int J Surg*. 2013; 11 (10):1126-30.
92. De Avila MA, Mangini SC. Telephone confirmation of a patient's intent to be present for elective surgery as a strategy to reduce absenteeism. *Rev Esc Enferm USP*. 2013; 47 (1): 193-7.
93. Xue W, Yan Z, Barnett R, Fleisher L, Liu. Dynamics of elective case cancellation for inpatient and outpatient in an academic center. *J Anesth Clin Res*. 2013; 4(5): 314.
94. Caesar U, Karlsson J, Olsson L, Samuelsson K, Hansson- Olofsson E. Incidence and root causes of cancellations for elective orthopaedic

procedures: a single center experience of 17,625 consecutive cases. *Patient Saf Surg*. 2014; 8 (6):24.

95. Olson R, Dhakal I. Day of surgery cancellation rate after preoperative telephone nurse screening or comprehensive optimization visit. *Perioper Med (Lond)*. 2015; 10:4-12.
96. Moreno P, Calle A, Verdeja E, Gomez ML. ¿Por qué se anulas las intervenciones quirúrgicas en Cirugía Mayor Ambulatoria? *Cir May Amb*. 2015; 20 (1): 8-11.
97. Kaddoum R, Fadlallah R, Hitti E, El-Jardali F, Eid G. Causes of cancellations on the day of surgery at a Tertiary Teaching Hospital. *BMC Health Serv Res*. 2016; 16 (7): 259.
98. Pattillo JC, Dexter F. Enfrentando el dilema de las suspensiones: características e incidencias de las suspensiones quirúrgicas en un centro académico en Chile. *Revista Chilena Cirugía*. 2018; 70 (4):322-328. [consultado el 24 de enero de 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcir/v70n4/0718-4026-rchcir-70-04-0322.pdf>
99. Wong J, Harris S, Moonesinghe S. Cancelled operations: a 7-day cohort study of planned adult inpatient surgery in 245 UK National Health Service hospitals. *Br J Anaesth*. 2018; 121(4):730-738.
100. Sun H, Seol Y, Gyu S, Man J, Hyun T. Reasons for surgery cancellation in a General Hospital: A 10-year study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16 (7): 1-16.
101. Turunen E, Miettinen M, Setälä L, Vehviläinen-Julkunen K. Elective surgery cancellations during the time between scheduling and operation. *J PerianesthNurs*. 2019; 34 (1):97-107.

102. Solak AK, Pandza H, Beciragic E, Husic A, Tursunovic I, Djozic H. Elective case cancellation on the day of surgery at a general hospital in Sarajevo: causes and possible solutions. *Mater Sociomed.* 2019; 31 (1):49-52.
103. Matzek J, Smith B, Mauermann J, Bower T, Smith M. Same- day cancellation in vascular surgery: 10-year review at a large tertiary care center. *Ann Vasc Surg.* 2020; 62 (1):349-355.
104. Broullón A, Cabadas R, Sonsoles M, Vázquez A, Ojea M, Fernández N. Análisis retrospectivo de las suspensiones quirúrgicas y de los factores influyentes durante 8 años. *Cir Esp.* 2019; 97 (4): 213-221.
105. De Lorenzo A, Ortega C, Ribed A, Giménez A, Ibáñez S, De Miguel A, et al. Cancellations of elective surgical procedures due to inadequate management of chronic medications. *J Clin PharmTher.* 2019; 44 (4): 561-564.
106. Krupalija A, Pandza H, Beciragic E, Husic A, Tursunovic I, Djozic H. Elective case cancellation on the day of surgery at a general hospital in Sarajevo: causes and possible solutions. *Mater Sociomed.* 2019 3; 31(1):49-52.
107. Askari A, Rebeca N, Hajuthaman W, Shehzad K, Riaz A. Reasons for Same-day cancellation in a dedicated day surgery hospital. *Ambulatory Surgery.* 2020; 26 (6):30-34.[consultado el 24 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.iaas-med.com/files/Journal/Volume26/26_2_ASKARI-1.pdf
108. Mekonnen S, Ali Y, Yimener S, Basu B. Global prevalence and reasons for case cancellation on the intended day of surgery: A systematic review and Meta-analysis. *International journal of surgery open.* 2020; 26: 55-63.
109. Xian W, Phelan R, Hopman W, Engen D. Cancellation of elective surgery: rates, reasons and effect on patient satisfaction. *Can J Surg.* 2021; 64 (2): E155-E161.

110. Gaucher S, Boutron I, Marchand-Maillet F, Baron G, Doudard R, Béthoux JP, et al. Assessment of a Standardized Pre-Operative Telephone Checklist Designed to Avoid Late Cancellation of Ambulatory Surgery: The AMBUPROG Multicenter Randomized Controlled Trial. PLoS One. 2016; 11 (2):1-14.
111. Nicholson A, Coldwell CH, Lewis SR, Smith AF. Nurse-led versus doctor-led preoperative assessment for elective surgical patients requiring regional or general anaesthesia. Cochrane Database Syst Rev. 2013; 12 (11):CD010160.
112. WHO. Health Systems Strengthening Glossary [Internet]. Geneva. World Health Organization; 1946. [consultado el 5 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
113. Oh H, Rizo C, Enkin M, Jadad A. What is eHealth: A systematic review of published definitions. J Med Internet Res. 2005; 7 (1): 1-12.
114. Della V. What is e-Health (2): the death of telemedicine? J Med Internet Res. 2001; 3 (2): 1-2
115. WHO Global Observatory for eHealth. mHealth: new horizons for health through mobile technologies [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2011. [consultado el 3 junio de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf
116. Hagi M, Thurow K, Wearable Devices in Medical Internet of Things: Scientific Research and Commercially Available Devices. Healthc Inform Res. 2017; 23 (1): 4-15
117. Luque J. Dispositivos y tecnologías wearables. Revista Digital de ACTA RD041 [Internet]. Madrid: Autores Científico-Técnicos y académicos; 2016 [consultado el 3 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.acta.es/medios/articulos/ciencias_y_tecnologia/041001.pdf

118. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23ªed. [versión 23.4 en línea]. [consultado el 3 de junio de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/realidad?m=form#CfxhrOR>
119. Bozdogan S, Ciftci H, Ozcelik Z. The effect of virtual reality on mothers' anxiety during children's circumcision: A randomized controlled study. *Int J Nurs Pract.* 2021; 1: 1-10.
120. International telecommunication Union (2015). ITU-T Y3600: Big Data-Cloud computing based requirements and capabilities. ITU. [consultado el 4 julio 2021]. Disponible en: <https://www.itu.int/rec/T-REC-Y.3600-201511-1>
121. Fundación Vodafone España y Red.es. Big Data en salud digital. Informe de resultados. España: ONTSI; 2017. ISBN: 978-84-617-5898-8. [consultado el 20 enero de 2019]. Disponible en: <https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/Informe%20Big%20Data%20en%20Salud%20Digital.pdf>
122. Iribarren S, Cato K, Falzon L, Stone P. What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions. *Plos One.* 2017; 12 (2): 1-20.
123. Soriano M, Queiroz JA, D'Agostino M, Luiz A, Moreira MB, Novillo D. The impact of mHealth Interventions: Systematic Review of Systematic Reviews. *JMIR MHealth Uhealth.* 2018; 6 (1): 1-11.
124. Estrategia mundial sobre salud digital 2020-25 [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2021. [consultado el 26 enero de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344251>
125. European Commission. Digital transformation of health and care in the Digital Single Market; empowering citizens and building a healthier society. Brussels 2018. [consultado el 13 octubre de 2021]. Disponible en:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/staff-working-document-enabling-digital-transformation-health-and-care-digital-single-market%C3%A7>

126. European Commission. EU4Health 2021-2027- a vision for a healthier European Union. Brussels 2018. [consultado el 31 enero de 2022]. Disponible en: https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health-2021-2027-vision-healthier-european-union_es
127. Estrategia de Salud Digital. Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad. Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación para el SNS. España 2021. [consultado el 29 enero 2022]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf
128. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Pla de Salut de Catalunya 2021-2025. [consultado el 3 abril de 2022]. Disponible en: <https://salutweb.gencat.cat/web/.content/ departament/pla-de-salut/pla-de-salut-2021-2025/pla-salut-catalunya-2021-2025.pdf>
129. Projecte mConnecta. Tic Salut Social. Tecnologia, innovació i transformació digital. [consultado el 26 enero de 2022]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/el-tipus/mconnecta/>
130. Projectes. Tic Salut Social. Tecnologia, innovació i transformació digital. [consultado el 26 enero de 2022]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/tipus/projectes/>
131. Internet World Stats [internet]. Estadísticas de uso de internet. India: Miniwatts Marketing Group; 2021 [actualizado 31 de Marzo de 2021; acceso 20 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

132. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. 16 de noviembre de 2020. [consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/tich_2020.pdf
133. Informe Ditrendia. Mobile en España y en el Mundo 2020. Ditrendia, Madrid 2020. [consultado el 20 febrero de 2021]. Disponible en: <https://mktefa.ditrendia.es/informe-mobile-2020>
134. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Global Mobile Consumer Survey 2017. España: Deloitte Touche Tohmatsu Limited; 2017. [consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://gertkoot.files.wordpress.com/2019/11/deloitte-nl-tmt-gmcs2019-report.pdf>
135. Zebra Technologies Corporation (2017). Estudio sobre Hospitales 2022. Illinois: Zebra Technologies Corporation. [consultado el 4 agosto de 2020]. Disponible en: https://connect.zebra.com/ESLA_HospitalVisionStudy2022
136. U.S. Department of Health and Human Services. Food and Drug Administration. Policy for Device Software Functions and Mobile Medical Applications. Rockville: Food and Drug Administration; 2019. [consultado el 22 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.fda.gov/media/80958/download>
137. Estudio Mobile & Conectividad Inteligente 2021. Growth from Knowledge. España 2021. [consultado el 8 julio de 2021]. Disponible en: <https://iabspain.es/estudio>
138. Cui M, Wu X, Mao J, Wang X, Nie M. T2DM Self-Management via Smartphone Applications: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE. 2016; 18;1-15.

139. Cho MJ, Sim JL, Hwang SY. Development of smartphone educational application for patients with coronary artery disease. *Healthc Inform Res.* 2014;20(2): 117-24.
140. Agudo C. Efectividad de una aplicación para smartphone en la mejora de los factores de riesgo cardiovascular. *Revista Enfermería CyL.* 2019; 1 (11): 56-71 [internet]. [consultado el 21 junio de 2021]. Disponible en: <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/view/246>
141. Whittaker R, McRobbie H, Bullen C, Rodgers A, Gu Y. Mobile phone-based interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 10; 4 (4): 1-3.
142. Jeon E, Park HA. Development of a smartphone application for clinical-guideline-based obesity management. *Health Inform Res.* 2015;21(1):10-20.
143. Quelly S, Norris A, DiPietro J. Impact of mobile apps to combat obesity in children and adolescents: A systematic literature review. *J Spec Pediatr Nurs.* 2016;21 (1): 5-17.
144. Mitchell M, Mendelson J, Gryczynski J, Carswell S, Schwartz R. A novel telehealth platform for alcohol use disorder treatment: preliminary evidence of reductions in drinking. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2020; 46 (3): 297-303.
145. Emberson M, Lalande A, Wang D, McDonough D, Liu W, Gao Z. Effectiveness of Smartphone-based physical activity interventions on individuals' health outcomes: a systematic review. *Biomed Res Int.* 2021; 6: 1-13.
146. Fairburn CG, Rothwell ER. Apps and eating disorders: A systematic clinical appraisal. *Int J Eat Disord.* 2015; 48(7): 1038-46.

147. Petrocchi S, Filippini C, Montagna G, Bonollo M, Pagani O, Meani F. A Breast cancer smartphone app to navigate the breast cancer journey: mixed methods study. JMIR Form Res. 2021; 5 (5): 1-11.
148. Lorenzo-Zuniga V, Moreno de Vega V, Marin I, Barbera M, Boix J. Improving the quality of colonoscopy bowel preparation using a smart phone application: A randomized trial. Digestive endoscopy: official journal of the Japan Gastroenterological Endoscopy Society. 2015.
149. iMedicalApps. About iMedical Apps. 2020. [consultado el 20 julio de 2021]. Disponible en: <https://www.imedicalapps.com/>
150. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y Familia. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Estrategia de calidad y seguridad en aplicaciones móviles de salud. Catálogo de aplicaciones móviles de salud. [consultado el 18 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.calidadappsalud.com/>
151. Fundació TIC Salut Social. Guia Bàsica de Recomanacions pel desenvolupament d'Apps de Salut i Atenció Social. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2018. [consultado el 15 setiembre de 2018]. Disponible en https://ticsalutsocial.cat/wp-content/uploads/2018/12/20181004_guia-apps_v02_cat.pdf
152. Fundació TIC Salut Social. Desenvolupament d'aplicacions mòbils en l'àmbit de la salut i l'atenció a la persona. Versió 2.0. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021. [consultado el 10 abril de 2022]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/wp-content/uploads/2021/07/DesAppsAmbitSalutIAtPersona.pdf>
153. Criteris d'acreditació d'Apps de salut o benestar. Versió 2.0. Tic Salut Social. Tecnologia, innovació i transformació digital. [consultado el 15 junio de 2020]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/wp-content/uploads/2018/08/criterios-de-acreditacion.pdf>

154. Guia del procés de certificació d'aplicacions de la Fundació Tic Salut Social. Versió 3.0. Tic Salut Social. Oficina mHealth.cat. Departament de la Generalitat. Marzo 2022. [consultado el 14 abril de 2022]. Disponible en: <https://ticsalutsocial.cat/wp-content/uploads/2022/03/2022-Guia-Proces-certificacio-FTSS.pdf>
155. AppScript. 2021. [consultado el 19 julio de 2021]. Disponible en: <https://www.appscript.net/score-details>
156. Organization for the Review of Care and Health Applications (ORCHA). 2021. [consultado el 20 julio de 2021]. Disponible en: <https://orchahealth.com/>
157. Myhealthapps.net. 2021. [consultado el 7 agosto de 2019]. Disponible en: <https://myhealthapps.net/>
158. National Health Service (NHS) Digital Technology Assessment Criteria. 2022. [consultado el 15 enero de 2022]. Disponible en: <https://www.nhsx.nhs.uk/key-tools-and-info/digital-technology-assessment-criteria-dtac/>
159. Grau I, Kostov B, Gallego JA, Grajales F, Fernández-Luque y Sisó-Almirall A. Método de valoración de aplicaciones móviles de salud en español, el índice iSyScore. Semergen. 2016. 42 (8): 575-583.
160. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. JMIR Mhealth Uhealth. 2015; 3 (1):1-9.
161. Salazar A, de Sola E, Faidl I, Moral JA. Measuring the Quality of Mobile Apps for the Management of Pain: Systematic Search and Evaluation Using the Mobile App Rating Scale. JMIR Mhealth and Uhealth. 2018; 6 (10).

162. Memoria 2019 de la actividad asistencial del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. [consultado el 3 enero 2020]. Disponible en: <http://www.santpau.cat/es/web/public/activitat-de-l-hospital1>
163. Trucada preoperatoria per a l'acollida quirúrgica v1. Novembre 2015. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. [consultado el 26 de mayo de 2016].
164. Amat O, Soldevila P. Contabilidad y gestión de costes. 8ªed. Barcelona: Editorial Profit; 2019.
165. Fields A, Pradarelli J, Itani K. Preventing Surgical Site Infections: Looking Beyond the Current Guidelines. JAMA. 2020; 323 (11):1087-1088.
166. Gillespie B, Walker R, McInnes E, Moore Z, Eskes A, O'Connor et al. Preoperative and postoperative recommendations to surgical wound care interventions: a systematic meta-review of Cochrane reviews. Int J Nurs Stud. 2020; 102: 1-14.
167. Munro C, Jo M, Sessler C, Elskich R, Mangar D, Karlnoski R et al. Preintubation application of oral chlorhexidine does not provide additional benefit in prevention of early-onset ventilator-associated pneumonia. Chest. 2015; 147 (2):238-334.
168. Ulrich P, Tracey A, Eske J, Bjerrum M. Preoperative oral hygiene recommendation before open-heart surgery: patient's adherence and reduction of infections: a quality improvement study. BMJ Open Qual. 2019; 8 (2):1-8.
169. Hasegawa T, Takeda D, Tanaka M, Amano R, Saito I, Kakei Y, Kimoto A. et al. Effects of preoperative dental examination and oral hygiene instruction on surgical site infection after hepatectomy: a retrospective study. Support Care Cancer. 2021; 29 (2):653-659.

170. De Lacerda CF, De Lacerda AK, De Moura JG, Cavalcanti A, Da Costa AP, Oliveira M. et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia; a randomized study. *BMC Infect Dis.* 2017; 17 (1): 112.
171. Zhao T, Wu X, Zhang Q, Li C, Worthington H, Hua F. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020; 12: CD008367.
172. Miquel C, Picó P, Huertas C, Pastor M. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Revisión sistemática. *EnfermClin.* 2006; 15 (5): 245-54.
173. Achury D, Betancourt Y, Coral D, Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. *Investig. Enferm. Imagen Desarro.* 2012; 14 (1):57-73.
174. Maldonado E, Fuentes I, Riquelme ML, Sáez M, Villaroel E. Documento de Consenso: Prevención de Neumonía asociada a ventilación mecánica del adulto. *Revista Chilena de Medicina Intensiva* 2018; 33 (1):15-28. [consultado el 19 mayo de 2019]. Disponible en: [https://www.academia.edu/41020313/Documento de Consenso Prevenci%C3%B3n de Neumon%C3%ADa Asociada a Ventilaci%C3%B3n Mec%C3%A1nica del Adulto](https://www.academia.edu/41020313/Documento_de_Consenso_Prevenci%C3%B3n_de_Neumon%C3%ADa_Asociada_a_Ventilaci%C3%B3n_Mec%C3%A1nica_del_Adulto)
175. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánicas en las UCI españolas. Neumonía Zero, versión 4. Madrid: Sociedad Española de Medicina Intensiva, crítica y unidades coronarias (SEMICYUC) y la Sociedad Española de Enfermería intensiva y unidades coronarias (SEEIUC); marzo 2011. [consultado el 10 octubre de 2021]. Disponible en: https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/12/protocolo_nzero.pdf

176. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estadística de Centros Sanitarios de Atención Especializada. Hospitales y Centros sin Internamiento. Año 2019. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. [consultado el 8 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/TablasSIAE2019/INFORME_SIAE_2019.pdf
177. Pombo M, Chimeno J, Bertomeu-González V, Cano O. Registro Español de Marcapasos. XVIII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2020). Rev Esp Cardiol. 2021; 74 (12): 1085-1095.
178. Ferrer J, Rodríguez A, Alfonso R, Juárez R, Pérez P, González J, et al. Perfil de los pacientes portadores de marcapasos en un programa de descentralización de la consulta de seguimiento de marcapasos. Impacto socio-sanitario y aspectos técnicos de su implementación. Rev Esp Cardiol. 2014; 67 Supl 1: 423.
179. Zhang D, Collins JE, Earp BE, et al. Surgical demographics of carpal tunnel syndrome and cubital tunnel syndrome over 5 years at a single institution. J Hand Surg Am. 2017; 42: 929
180. Cazares MA, Wilson CC, Vardasca R, García JL, Olgún JE, López Barreras JA, García BR. A review of carpal tunnel syndrome and its association with age, body mass index, cardiovascular risk factors, hand dominance, and sex. Applied Sciences. 2020; 10 (10): 3488.
181. Mira JJ, Carrillo I, Navarro I, Orozco D, Gil V, Guilabert M. Efectos de la edad y de la formación académica en la comprensión de la información escrita que entregamos habitualmente a nuestros pacientes. Aten Primaria. 2015; 47 (2): 126-127.
182. Garner M, Ning Z, Francis J. A framework for the evaluation of patient information leaflets. Health Expect. 2008; 15: 283-94.

183. Torres GC, Fernandez D, Ledbetter L, Relf M. Systematic Review of Preoperative Patient Readiness. AORN J. 2021; 114 (1): 47-59.
184. Emergency Care Research Institute Deep Dive: Strategies for Surgical Patient Safety. Executive Brief. 2020. [consultado 31 enero 2021]. Disponible en: <https://www.ecri.org.uk/>
185. AORN, Inc. AORN Guidelines in Practice: electrosurgical safety; AORN J. 2021; 114 (1): 60-72.
186. Martín-Perez M, López de Andrés A, Hernández-Barrera V, Jimenez-Garcia R, Jimenez-Trujillo, Palacios-Ceña et al. Prevalence of polypharmacy among the population older than 65 years in Spain: analysis of the 2006 and 2011/12 National Health Surveys. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2017; 52(1):2-8.
187. The National Institute on Aging: Strategic Directions for Research 2020/2025. [consultado el 16 abril 2022]. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/sites/default/files/2020-05/nia-strategic-directions-2020-2025.pdf>
188. Caplan P. The Cultural Construction of Sexuality. 1ªed. New York: Tavistock Publications; 1987.
189. Comas D. Los cuidados y sus máscaras. Retos para la antropología feminista. Mora (B. Aires) [online]. 2014, vol.20, n.1. [consultado el 11 setiembre 2022]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-001X2014000100005&lng=es&nrm=iso
190. Blanco M. El enfoque del curso de vida: orígenes y desarrollo. Revista Latinoamericana de Población. 2010; 5; 8 (5-31). [consultado el 10 julio 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323827304003>

191. Martínez R, Morgante M, Remorini C. Etnografía, curso vital y envejecimiento. Aportes para una revisión de categorías y modelos. *Perspectivas en Psicología* nº13 (2010). ISSN 0120-3878.
192. Pla d'Enquestes de Satisfacció d'usuaris del Catsalut. Cirurgia Major Ambulatoria. Resultats 2017. Informe PLAENSA (2017). Servei Català de la Salut. Generalitat de Catalunya. [consultado el 6 junio 2020]. Disponible en:
https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/ciudadania/serveis_atencio_salut/valoracio_serveis_atencio_salut/enquestes_satisfaccio/cirurgia_major_ambulatoria/2017/CMA-2017-resultats-globals.pdf
193. mHealth Developer Economics- How mHealth app publishers are monetizing their Apps. 2ª ed. Berlín: Research2Guidance; 2018. [consultado el 20 febrero 2021]. Disponible en:
<https://research2guidance.com/product/mhealth-economics-how-mhealth-app-publishers-are-monetizing-their-apps/>
194. Blank L, Tarquin A. Ingeniería económica. 6ta ed. Méjico: McGrawHill; 2006.
195. Instituto Nacional de Estadística. Tabla de población residente por fecha, sexo, nacionalidad (agrupación de países) y lugar de nacimiento (agrupación de países). [consultado el 4 de abril de 2022]. Disponible en:
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
196. Herrera M, Santana V, Burgos R, Oliva JP, Sabater E, Acosta MR et al. Effect of a mobile app on preoperative patient preparation for major ambulatory surgery: protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Res Protoc.* 2019; 16: 8 (1).

197. Houts PS, Doak CC, Doak LG, Loscalzo MJ. The role of pictures in improving health communication: a review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient Educ Couns.* 2006; 61 (2): 173-190.
198. Manejo Perioperatorio de Medicación Crónica. Documento de apoyo al PAI Atención al Paciente Quirúrgico. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2015. [consultado el 25 de febrero de 2018]. Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af1956dab19d_manejo_perioperatorio_medicacion_cronica_2016.pdf
199. Carmona JM, Cobo AI, Recio B, Laredo JA, Martins M, Rodríguez M. Prevalence and factors associated with polypharmacy in the older people: 2006-2014. *J Clin Nurs.* 2018; 8 (27): 2942-2952.
200. DeKoekkoek T, Given B, Given CW, K Ridenour K, Schueller M, Spoelstra SL. mHealth SMS text messaging interventions and to promote medication adherence: an integrative review. *J Clin Nurs.* 2015; 24(19-20): 2722-35.
201. Garnier F, Sciard D, Marchand-Maillet F, Theissen A, Mohamed D, Alberti, et al. Clinical Interest and Economic Impact of Preoperative SMS Reminders before Ambulatory Surgery: A Propensity Score Analysis. *J Med Syst.* 2018; 3;42(8):150.
202. Sharara AI, Chalhoub JM, Beydoun M, Shayto RH, Chehab H, Harb AH, Mourad FH, Sarkis FS. A Customized Mobile Application in Colonoscopy Preparation: A Randomized Controlled Trial. *Clin Trans IGastroenterol.* 2017; 5; 8(1): 1-6.
203. Deloitte. Global Mobile Consumer Survey, 2017. España. [consultado el 25 junio de 2019]. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/tecnologia-media-telecomunicaciones/Deloitte-ES-TMT-Consumo-Movil-2017.pdf>

204. Gobierno de España. España Digital 2025. Madrid: Comunidad de Madrid. 2021. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. [consultado 31 enero 2022]. Disponible en: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/prensa/ficheros/noticias/2018/Agenda_Digital_2025.pdf
205. Deloitte Insights contributors. 2021 Global Health Care Outlook. Reino Unido. Deloitte_Touche_Tohmatsu_Limited; 2021. [consultado el 02 de julio de 2021]. Disponible en: <https://documents.deloitte.com/insights/Globalhealthcareoutlook>
206. Wang T, Stanforth R, Fleming D, Wolf S, Stanford D, Tanaka H. A mobile app with multimodality prehabilitation programs for patients awaiting elective surgery: development and usability study. JMIR Perioper Med. 2021; 4 (2):1-11.
207. Van der Velde M, Valkenet K, Geleijin E, Kruisselbrink M, Marsman M, Janssen L et al. Usability and preliminary effectiveness of a preoperative mhealth app for people undergoing major surgery: pilot randomized controlled trial. JMIR Mhealth Uhealth. 2021; 7 (1): 1-14.
208. Martha De la Cruz M, aMosahebi A. The use of smartphone applications (apps) for enhancing communication with surgical patients: a systematic review of the literature. Surg Innov. 2019; 4 (26): 244-259.
209. International Council of Nurses. Guidelines on advanced practice nursing. Nurse Anesthetists. Geneva, Switzerland. 2021. International Council of Nurses. [consultado 31 enero 2022]. Disponible en: https://www.icn.ch/system/files/documents/2021-05/ICN_Nurse-Anaesthetist-Report_EN_WEB.pdf
210. Waller A, Forshaw K, Carey M, Robinson S, Kerridge R, Proietto A et al. Optimizing patient preparation and surgical experience using ehealth technology. JMIR Med Inform. 2015; 3 (3):1-8.

XIII. Anexos

Anexo 1. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos

Base de Datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	#1 preoperative care [mh] AND preoperative care [tiab] #2 care, preoperative [mh] AND care, preoperative [tiab] #3 operative surgical procedures [mh] AND care, preoperative [mh] #4 care, preoperative [mh] AND nurs* [mh] #5 ambulatory surgery [mh] AND care preoperative [mh] #6 day of surgery cancellation [tiab] #7 ambulatory surgery AND nurse perioperative #8 recommendation perioperative AND surgical elective #9 guideline [ti] AND preoperative [ti] #10 care, preoperative [mh] OR instructions preoperative [ALL] #11 inadequate preoperative [tiab]
CINAHL	#12 recommendation preoperative #13 recommendation preoperative [ti] AND guideline [ti] #14 preparation preoperative [ti] OR instruction preoperative [ti] #15 preoperative [ti] AND nursing [ti] #16 perioperative nurse [ti] AND education [ALL] #17 perioperative nurse [ALL] AND patient safety [ALL] #18 ambulatory surgery [ALL] AND nursing [ALL]
Web of Science	#19 TS=(ambulatory surgery AND nurse) #20 TI=(recommendation AND preoperative)
Cochrane Database of Systematic Review	#21 recommendation preoperative #22 perioperative nurse #23 nursing care
LILACS	#24 recommendation preoperative #25 nurse and preoperative
Google Scholar	#26 instrucciones preoperatorias #27 visita preoperatoria enfermería
Clinical Trials	#28 surgery site infections #29 preoperative recommendation #30 ambulatory surgery
Agency for Healthcare Research and Quality	#31 preoperative instruction #32 ambulatory surgery

CINAHL: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

LILACS: Literatura latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud

Anexo 2. Hoja de recomendaciones para la preparación preoperatoria



Recomanacions per a pacients **Preparació preoperatòria**

Si heu d'ingressar a l'Hospital **el mateix dia de la intervenció**,
seguiu les següents recomanacions:

Rebreu una trucada telefònica per informar-vos del dia i l'hora que haureu de venir a l'Hospital, sempre acompanyat per un adult.

A casa, els dies previs a la intervenció:

- Quan us truquem per indicar-vos la data de la intervenció, és important que ens notifiqueu si existeix algun canvi en el vostre estat de salut (febre, tos, expectoració o qualsevol diagnòstic recent), i si heu començat a prendre alguna medicació nova.
- Seguiu les recomanacions que us hagi indicat el vostre metge o infermera en cas que preneu qualsevol d'aquests fàrmacs:
 - Sintrom®, Aspirina®, Plavix® o altres medicaments per evitar la formació de trombes o coàguls.
 - Insulina o altres tractaments per a la diabetis.
 - Medicaments per controlar la tensió arterial elevada.
- No us afaiteu, trasquileu o depileu la zona de la intervenció quirúrgica.

A casa, el dia abans de la intervenció:

- Al vespre, dutxeu-vos i renteu-vos els cabells amb aigua i sabó, fent especial atenció a les àrees del voltant del nas i la boca, axelles, melic, engonals, genitals i perineu.
- Per dormir, utilitzeu roba interior, pijama i roba de llit neta.

A casa, el dia de la intervenció:

- Torneu-vos a dutxar.
- Raspalleu-vos les dents i esbandiu-vos la boca.
- No us apliqueu cap tipus de crema ni a la cara ni al cos.
- No mengeu ni beveu res (ni aigua) durant les 6 hores prèvies a la intervenció.
Excepció: si heu de prendre alguna medicació habitual o específica indicada pel vostre metge, feu-ho amb la mínima quantitat possible d'aigua.

A l'Hospital, el dia de la intervenció:

- Porteu pijama, bata, sabatilles i material d'higiene personal.
- Veniu sense maquillatge, cremes, esmalt d'ungles i joies.
- Porteu una llista amb tots els medicaments que esteu prenent (nom i dosis).
- Si porteu pròtesis dentals, audiòfons, ulleres o lentilles us les haureu de treure abans de la intervenció.
- Un cop arribeu a l'Hospital, adreceu-vos al Servei d'Admissions d'Hospitalització, a la planta 0 del bloc A.

Per a qualsevol dubte, podeu trucar al telèfon 93 556 70 67

Anexo 3. Cuaderno recogida de datos de la Fase I



EFECTIVIDAD DE UNA APLICACIÓN PARA SMARTPHONE **EN PACIENTES DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA**

1. **Código identificación :**
2. **Edad (dd/mm/aaaa):** ____/____/____
3. **Sexo:** 1. Hombre 2. Mujer
4. **Fecha de la intervención quirúrgica: (dd/mm/aaaa):** ____/____/____
5. **Hora de la intervención quirúrgica programada: (00:00):** ____:____
6. **Hora de la realización acogida del paciente: (00:00):** ____:____
7. **Intervención quirúrgica:** _____
8. **Especialidad quirúrgica:**
- | | |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> Cirugía General | 5. <input type="checkbox"/> Neurocirugía |
| 2. <input type="checkbox"/> Cirugía Vascolar | 6. <input type="checkbox"/> Otorrinolaringología |
| 3. <input type="checkbox"/> Cirugía Ginecológica | 7. <input type="checkbox"/> Cirugía Cardíaca |
| 4. <input type="checkbox"/> Cirugía Plástica | 8. <input type="checkbox"/> Cirugía Ortopédica y Traumatológica |
9. **Se ha cambiado el orden de la intervención quirúrgica?** 1. Si 2. No
10. **Se ha suspendido la intervención quirúrgica:** 1. Si 2. No
- En caso de suspensión quirúrgica rellene anexo 1 (página 4)*
-
11. **Nacionalidad:** 1. Española 2. Doble nacionalidad: española y otra extranjera 3. Extranjera
- 11.1. **En caso de nacionalidad extranjera, especificar:** _____
12. **Situación laboral actual:**
- | | | |
|--|---|---|
| 1. <input type="checkbox"/> Trabaja | 4. <input type="checkbox"/> Desempleado | 6. <input type="checkbox"/> Tareas del hogar (amo/a de casa) |
| 2. <input type="checkbox"/> Estudiante | 5. <input type="checkbox"/> Jubilado | 7. <input type="checkbox"/> Incapacitado/a o con invalidez permanente |
| 3. <input type="checkbox"/> Otros: _____ | | |
13. **Nivel máximo de estudios finalizados:**
- | | |
|--|---|
| 1. <input type="checkbox"/> No sabe leer ni escribir | 4. <input type="checkbox"/> Estudios secundarios |
| 2. <input type="checkbox"/> Estudios primarios incompletos | 5. <input type="checkbox"/> Estudios universitarios |
| 3. <input type="checkbox"/> Estudios primarios completos | |
14. **Situación familiar:** 1. Vive solo/a 2. Vive acompañado/a
15. **Procedencia del paciente:** 1. Domicilio 2. Centro sociosanitario 3. Residencia
16. **Intervenciones quirúrgicas previas ambulatorias:** 1. Si 2. No

--	--	--

17. ¿Le han dado una **hoja de recomendaciones** para la preparación preoperatoria? 1. Si 2. No

En caso afirmativo:

17.1. ¿Se la leyó? 1. Si 2. No

17.2. Indique cual ha sido su **grado de comprensión** de las recomendaciones para la preparación preoperatoria descritas en la hoja:

Lo he entendido: 1. Todo 2. Casi todo 3. Algo 4. Nada

18. ¿Ha recibido **alguna llamada del hospital** previa a la intervención quirúrgica? 1. Si 2. No

En caso afirmativo:

18.1. ¿**Cuántas llamadas** a recibido? 1. 1 2. 2 3. Más de 2

18.2. ¿En alguna de las **llamadas le han informado** sobre las recomendaciones en la preparación operatoria? 1. Si 2. No

18.2.1. En caso afirmativo, indique cual ha sido su **grado de comprensión** de las recomendaciones telefónicas para la preparación preoperatoria.

Lo he entendido: 1. Todo 2. Casi todo 3. Algo 4. Nada

19. ¿Ha tenido algún cambio en su **estado de salud** (fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente)? 1. Si 2. No

19.1. En caso afirmativo, ¿lo notificó cuando se le hizo la llamada de la fecha de intervención?

1. Si 2. No

20. ¿Ha empezado a tomar alguna **medicación** nueva? 1. Si 2. No

21. ¿Está tomando alguno de los siguientes **fármacos** (Sintrom®, Aspirina®, Plavix®, o otros medicamentos para evitar la formación de trombos o coágulos, insulina o otros fármacos para la diabetes, o medicación para controlar la tensión elevada)? 1. Si 2. No 9. NS/NC

21.1. En caso afirmativo, ¿ha seguido las indicaciones del médico o enfermera?

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Si | 4. <input type="checkbox"/> No, no lo ha entendido |
| 2. <input type="checkbox"/> No, se le ha olvidado | 5. <input type="checkbox"/> No, no se lo han dicho |
| 3. <input type="checkbox"/> No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias | |

22. ¿Lleva una **lista con todos los medicamentos** que está tomando (nombre y dosis)?

1. Si 2. No 3. No precisa

22.1. En caso negativo, indique el motivo:

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Se le ha olvidado | 3. <input type="checkbox"/> No lo ha entendido |
| 2. <input type="checkbox"/> No se ha leído las recomendaciones preoperatorias | 4. <input type="checkbox"/> No se lo han dicho |

--	--	--

	SI	NO, se le ha olvidado	NO, no se ha leído las recomendaciones	NO, no lo ha entendido	NO, no se lo han dicho
23. ¿Está en ayunas (no ha comido ni bebido agua/líquidos desde al menos 6 horas antes de la intervención quirúrgica)?					
24. ¿Se duchó ayer por la tarde/noche?					
25. ¿Se lavó la cabeza con agua y jabón, haciendo especial atención en las áreas alrededor de la nariz, boca, axilas, ombligo, ingles y genitales?					
26. ¿Ha utilizado <u>ropa</u> interior, pijama y ropa de cama limpia para dormir esta noche anterior a la intervención quirúrgica?					
27. ¿Esta mañana, se ha vuelto a <u>duchar</u> ?					
28. ¿Esta mañana, se ha <u>lavado los dientes</u> ?					
29. ¿Esta mañana, se ha <u>enjuagado la boca</u> ?					
30. En caso de ser mujer, ¿viene sin maquillaje?					
31. En caso de ser mujer, ¿viene sin esmaltes de uñas?					
32. ¿Ha traído <u>pijama, bata y zapatillas</u> y material de higiene personal?					
	NO	SI, se le ha olvidado	SI, no se ha leído las recomendaciones	SI, no lo ha entendido	SI, no se lo han dicho
33. ¿Lleva <u>joyas y/o piercings</u> en alguna parte del cuerpo?					
34. ¿Se ha aplicado <u>crema y/o ungüentos</u> en la cara, cuerpo y en especial en la zona donde se le tiene que intervenir?					
35. ¿Se ha <u>afeitado</u> , trasquilado o depilado la zona de la intervención quirúrgica?					
36. ¿Es portador de <u>prótesis dental</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
36.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
37. ¿Es portador de <u>lentes de contacto</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
37.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
38. ¿Es portador de <u>gafas</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
38.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
39. ¿Es portador de <u>audífono</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			
39.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> No			

Anexo 1:

Suspensión intervención quirúrgica:

10. Hora de la suspensión quirúrgica (00:00): _____:_____

10.1. IQ suspendida a iniciativa: **1.** Anestesiólogo **2.** Cirujano **3.** Supervisora

10.2. Motivos de la suspensión quirúrgica:

10.2.1 Problemas físicos inesperados del paciente

10.2.2 Paciente rechaza intervención quirúrgica

10.2.3 Paciente no presentado. 10.2.3.1 Motivo: _____

10.2.4 Cambio indicación quirúrgica

10.2.5 No Ayuno del paciente

10.2.6 Problemas preparación y condiciones clínicas del paciente

10.2.7 Falta hemoderivados

10.2.8 Falta de recursos materiales y/o contaminación

10.2.9 Falta de recursos humanos

10.2.10 Falta de documentación clínica

10.2.11 Retraso de la IQ anterior

10.2.12 IQ programada condicional

10.2.13 Cambio de programación por intervención quirúrgica urgente

10.2.14 Observaciones _____

Anexo 4. Dictamen CEIC

DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Doña Milagros Alonso Martínez, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica de la Fundació de Gestió Sanitària del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona,

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado la propuesta del promotor, para que se realice el estudio:

TÍTULO: Efectividad de una aplicación para Smartphone en pacientes de cirugía mayor ambulatoria.			
PROMOTOR: INSTITUT DE RECERCA HSCSP			
CÓDIGO	Nº EudraCT	VERSIÓN	Ref. HSCSP
IIBSP-SMA-2016-46	NO PROCEDE	v. 1 de fecha 05/06/2016	16/152 (OTROS)
-Hoja de Información al Paciente y Consentimiento Informado Parte I, versión 1 de fecha 19/07/2016			
-Hoja de Información al Paciente y Consentimiento Informado Parte II, versión 2 de fecha 19/07/2016			

Y considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto, teniendo en cuenta los beneficios esperados.
- La capacidad de los investigadores y las instalaciones y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Son adecuados tanto el procedimiento para obtener el consentimiento informado como el plan de reclutamiento de los sujetos, así como la compensación prevista para los sujetos por daños que pudieran derivarse de su participación en el ensayo.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.

Por tanto este CEIC acepta que dicho estudio sea realizado en el **Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)** por la investigadora principal M. Armora.

Lo que firmo en Barcelona, a 27 de julio de 2016



Dra. Milagros Alonso Martínez

 FUNDACIÓ DE GESTIÓ SANITÀRIA DE
L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
COMITÉ ÉTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Anexo 5. HIP y CI de la Fase I.

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: Efectividad de una aplicación para smarthphone en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (Parte 1)

CÓDIGO DEL ESTUDIO: IIBSP-SMA-2016-46

PROMOTOR: Institut de Recerca del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau – IIB Sant Pau

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Miriam Armora, Enfermera Gestora Recursos Materiales Quirófano, Bloque quirúrgico, Quirófano (ext. 37530 / 636 00 95 18 / marmora@santpau.cat)

CENTRO: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

INTRODUCCION

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica correspondiente.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con el personal sanitario ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional analítico prospectivo que pretende determinar la incidencia de pacientes en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) con una deficiencia en la preparación preoperatoria e identificar los factores por los que se produce. Se incluirá en el estudio todos los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico en CMA hasta conseguir una muestra total de 400 pacientes.

El hecho de participar implica que una vez usted acuda a la Unidad de CMA el día que le vayan a realizar la intervención quirúrgica, la enfermera de la misma unidad, le procederá a hacer una encuesta referente a su preparación preoperatoria. La duración de la misma será de 5 a 10 minutos.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

No se esperan riesgos derivados de la participación en el estudio, puesto que no se realizarán intervenciones, procedimientos, pruebas, ni tratamientos distintos a los que se realizan en la práctica habitual.

De la misma forma, es posible que los pacientes no obtengan ningún beneficio de su participación. Sin embargo, los resultados generados de este estudio podrían mejorar la calidad asistencial del paciente quirúrgico en CMA ya que al determinar el grado de incumplimiento en la preparación preoperatoria se podrán implantar acciones de mejora a posteriori.

CONFIDENCIALIDAD

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo su enfermera del estudio/colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo excepciones, en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

El acceso a su información personal quedará restringido al enfermero del estudio/colaboradores y personal autorizado por el promotor, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente.

COMPENSACIÓN ECONÓMICA

No existen gastos para los pacientes por participar en este estudio, ni tampoco compensación económica.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Cualquier nueva información que pueda afectar a su disposición para participar en el estudio, que se descubra durante su participación, le será comunicada por la enfermera de CMA lo antes posible.

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos.

También debe saber que puede ser excluido del estudio si el promotor los investigadores del estudio lo consideran oportuno. En cualquier caso, usted recibirá una explicación adecuada del motivo que ha ocasionado su retirada del estudio

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, se compromete a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

Si tiene alguna duda o desea mayor información, puede contactar con la Investigadora Principal del estudio.

Muchas gracias por su colaboración.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL ESTUDIO: Efectividad de una aplicación para smarthphone en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (Parte 1)

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:

.....

(nombre y apellidos del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º Cuando quiera

2º Sin tener que dar explicaciones

3º Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos/enfermeros

- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

.....

Firma del paciente

Fecha:

.....

Firma del investigador

Fecha:

De conformidad con lo dispuesto en el art. 5.1 LO 15/1999, de 13 de diciembre, la Fundació de Gestió Sanitaria de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau en cotitularidad con el Institut de Recerca pone en su conocimiento que dispone de un fichero con datos de carácter personal denominado "Investigació i Recerca". La finalidad de su creación es la realización de estudios de investigación y ensayos clínicos. Los destinatarios de la información son todos los profesionales intervinientes en los estudios de investigación y ensayos clínicos del hospital. En cualquier caso, puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición mediante comunicación escrita, adjuntando una fotocopia del DNI del participante, a la dirección del responsable del fichero: c/Sant Antoni Maria Claret, 167. 08025 Barcelona, indicando como referencia "ensayo clinico".

Este documento se firmará por duplicado, quedándose una copia el investigador y otra el paciente

Anexo 6. Hoja de información al participante de la Prueba Piloto

TESIS DOCTORAL de Míriam Armora Verdú: **Efectividad de una aplicación para smarthphone en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria**

Información sobre el estudio

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) es una modalidad asistencial, es decir, una forma organizativa y de gestión sanitaria específica que atiende a una demanda determinada de servicios sanitarios de salud. En EE.UU, los centros de CMA (Ambulatory Surgery Centers) son los más regulados, el modelo utilizado es de acreditación, ya sea por el Medicare, u organismos acreditores, como la Joint Commission of Hospital Accreditation (JCHA).

Al inicio de los años 90, la CMA nace en España, en el Hospital de Viladecans en Barcelona. Este tipo de unidades se centran bajo la responsabilidad de un médico especialista, que se dedica a la realización de aquellos procedimientos quirúrgicos terapéuticos o diagnósticos, realizados con anestesia general, loco-regional o local, con o sin sedación, que requieren unos cuidados postoperatorios de corta duración, para que no sea necesario el ingreso hospitalario. Para ello, los pacientes ante cualquier procedimiento quirúrgico ambulatorio deben recibir una serie de recomendaciones en la preparación preoperatoria, para acudir a quirófano en condiciones óptimas. El déficit en la preparación preoperatoria es uno de los principales motivos de suspensión quirúrgica, pero los estudios publicados muestran resultados contradictorios y una elevada variabilidad a la hora de definir los criterios de preparación deficiente.

En este estudio se pretende describir en una primera fase la situación de la preparación preoperatoria en pacientes de CMA al Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona (fase del estudio ya realizada). Y, en una segunda fase, evaluar la efectividad de una tecnología, es el caso de una aplicación (APP) para smartphone comparado con la práctica habitual sobre el grado de cumplimiento en la preparación preoperatoria de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica. (fase del estudio actualmente en curso).

Participación como usuario en la prueba piloto de funcionamiento de la aplicación para smartphone

La participación como usuario en la prueba piloto de funcionamiento de la APP para smartphone consistirá en simular que usted será un paciente que utilizara dicha APP para smartphone para prepararse para una intervención quirúrgica de CMA. A través de dicha simulación se verificará el funcionamiento, analizando los problemas de la APP y de sus posibles mejoras. Se le pasará también un pequeño cuestionario para su valoración.

El investigador principal le enseñara a realizarse la descarga de la APP a su smartphone personal a través de un archivo que se le enviara a su correo electrónico. Una vez descargada la APP, se le facilitara una cuenta de usuario y una contraseña personal. Es importante, que en todo momento de la prueba piloto, la APP tiene que estar en la sesión abierta, y que una vez le llegue un mensaje donde se le programa para la intervención quirúrgica y la hora, deberá poner "DE ACUERDO".

El idioma de la APP por defecto sale Catalán, pero se podrá cambiar a Castellano, por si alguno lo prefiere, a través de unos puntos situados al extremo derecho de la APP.

Descripción de la APP para smartphone

La APP para smartphone se llama "PreparatB" (Preparat Bé / Prepara te | Bien) indicada para los pacientes candidatos a una intervención quirúrgica de CMA con el objetivo de prepararse para dicho procedimiento.

Esta aplicación es informativa e interactiva.

La información se visualiza a través de tres pantallas:

Pantalla 1: Están las nueve recomendaciones de preparación preoperatoria que un paciente tiene que saber para prepararse para una intervención quirúrgica.

Pantalla 2: Se visualizan los tres momentos (días previos, día anterior y día de la intervención quirúrgica).

Pantalla 3: Es una pantalla de información general.

Las pantallas se podrán visualizar todas las veces que el usuario le apetezca, y la aplicación será descargada en el smartphone propio del usuario.

La interacción entre el usuario y la aplicación se realizará el día antes y el mismo día de la intervención quirúrgica. Al usuario le llegará en formato de

recordatorio sonoro y escrito al smartphone las diferentes recomendaciones que deberá ir chequeando conforme lo vaya cumpliendo.

En caso de no poder realizar alguna recomendación para la intervención quirúrgica deberá contestar más tarde. Este recordatorio se repetirá tres veces durante los 45 minutos siguientes hasta finalizar la alarma en caso de no contestar.

Anexo 7. Cuestionario de valoración de PreparatB al participante de la Prueba Piloto

Cuestionario de valoración que deberá rellenar una vez haya probado la APP para Smartphone

Usuario:

Diseño					
Nivel de adecuación de...	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Logotipo					
Colores de la APP					
Dibujos de la APP					
Medida de la letra					
Estructura de las diferentes pantallas					

Contenidos					
Nivel de adecuación de...	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
¿Ha entendido toda la información?					
¿Los conceptos que se explican son claros?					
¿El video se entiende y facilita?					

Alarmas (Recordatorios)					
Nivel de adecuación de...	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
¿Ha entendido toda la información?					
¿En algún momento le han molestado?					
¿Cree que el hecho de que la alarma suene tres veces es insuficiente					

Aspectos que mejoraría:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Aspectos que le han gustado:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observaciones:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Anexo 8. Consentimiento informado al participante de la Prueba Piloto



ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DE LA PRUEBA PILOTO DE LA APLICACIÓN PARA SMARTPHONE

Título del estudio: EFECTIVIDAD DE UNA APLICACIÓN PARA SMARTPHONE EN PACIENTES DE
CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA

Yo (nombre y apellidos).....

con DNI:.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:

MÍRIAM ARMORA VERDÚ

(nombre y apellidos del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Autorizo a participar en la prueba piloto de funcionamiento de la aplicación para Smartphone del estudio.

Mantendré la confidencialidad del estudio y no haré un uso de los contenidos e información a los que tendré acceso.

Por parte del investigador, se compromete a mantener la confidencialidad de sus datos personales.

.....

Firma del participante

Fecha:

.....

Firma del investigador

Fecha:

Anexo 9. Cuaderno recogida de datos de la Fase III



EFFECTIVIDAD DE UNA APLICACIÓN PARA SMARTPHONE EN PACIENTES DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA

1. Código identificación :
2. Edad (dd/mm/aaaa): ____/____/____
3. Sexo: 1. Hombre 2. Mujer
4. Fecha de la intervención quirúrgica: (dd/mm/aaaa): ____/____/____
5. Hora de la intervención quirúrgica programada: (00:00): ____:____
6. Hora de la realización acogida del paciente: (00:00): ____:____
7. Intervención quirúrgica: _____
8. Se ha cambiado el orden de la intervención quirúrgica? 1. Si 2. No
9. Se ha suspendido la intervención quirúrgica: 1. Si 2. No

En caso de suspensión quirúrgica rellene anexo 1 (página 5)

10. Nacionalidad: 1. Española 2. Doble nacionalidad: española y otra extranjera 3. Extranjera
10.1. En caso de nacionalidad extranjera, especificar: _____
11. Situación laboral actual:
 1. Trabaja
 2. Estudiante
 3. Otros: _____
 4. Desempleado
 5. Jubilado
 6. Tareas del hogar (amo/a de casa)
 7. Incapacitado/a o con invalidez permanente
12. Nivel máximo de estudios finalizados:
 1. No sabe leer ni escribir
 2. Estudios primarios incompletos
 3. Estudios primarios completos
 4. Estudios secundarios
 5. Estudios universitarios
13. Situación familiar: 1. Vive solo/a 2. Vive acompañado/a
14. Procedencia del paciente: 1. Domicilio 2. Centro sociosanitario 3. Residencia
15. Intervenciones quirúrgicas previas ambulatorias: 1. Si 2. No

--	--	--	--	--

16. ¿Le han dado una **hoja de recomendaciones** para la preparación preoperatoria? 1. Si 2. No

En caso afirmativo:

16.1. ¿Se la leyó? 1. Si 2. No

16.2. Indique cual ha sido su **grado de comprensión** de las recomendaciones para la preparación preoperatoria descritas en la hoja:

Lo he entendido: 1. Todo 2. Casi todo 3. Algo 4. Nada

17. ¿Ha recibido **alguna llamada del hospital** previa a la intervención quirúrgica? 1. Si 2. No

En caso afirmativo:

17.1. ¿**Cuántas llamadas** a recibido? 1. 1 2. 2 3. Más de 2

17.2. ¿En alguna de las **llamadas le han informado** sobre las recomendaciones en la preparación operatoria? 1. Si 2. No

17.2.1. En caso afirmativo, indique cual ha sido su **grado de comprensión** de las recomendaciones telefónicas para la preparación preoperatoria.

Lo he entendido: 1. Todo 2. Casi todo 3. Algo 4. Nada

18. ¿Ha recibido la **aplicación para smartphone** en este estudio? 1. Si 2. No

En caso **negativo** continúe en la pregunta 19; En caso afirmativo, conteste:

18.1. ¿Ha cumplido todas las alarmas de recordatorio de preparación? 1. Si 2. No

18.1.1 En caso negativo, indique el motivo:

1. Se le olvidó mirar el smartphone.

2. No le funcionó la aplicación.

3. No tenía batería en el móvil.

18.2. ¿En algún momento le han molestado las alarmas? 1. Si 2. No

18.3 Indique cual ha sido su **grado de comprensión** de las recomendaciones para la preparación preoperatoria descritas:

Lo he entendido: 1. Todo 2. Casi todo 3. Algo 4. Nada

18.4 ¿Ha necesitado información adicional para la preparación preoperatoria? 1. Si 2. No

18.5 Aspectos que mejoraría de la aplicación para smartphone

.....
.....

18.6 Aspectos que SI le han gustado

.....
.....

18.7 Aspectos que NO le han gustado (inconvenientes)

.....
.....

18.8 Valoración global de la aplicación para smartphone de 0 al 10

18.9 Observaciones

.....
.....

19. ¿Ha tenido algún cambio en su estado de salud (fiebre, tos, expectoración o cualquier diagnóstico reciente)? 1. Sí 2. No

18.1. En caso afirmativo, ¿lo notificó cuando se le hizo la llamada de la fecha de intervención?

1. Sí 2. No

20. ¿Ha empezado a tomar alguna medicación nueva? 1. Sí 2. No

21. ¿Está tomando alguno de los siguientes fármacos (Sintrom®, Aspirina®, Plavix®, o otros medicamentos para evitar la formación de trombos o coágulos, insulina o otros fármacos para la diabetes, o medicación para controlar la tensión elevada)? 1. Sí 2. No 9. NS/NC

21.1. En caso afirmativo, ¿ha seguido las indicaciones del médico o enfermera?

1. Sí
2. No, se le ha olvidado
3. No, no se ha leído las recomendaciones preoperatorias
4. No, no lo ha entendido
5. No, no se lo han dicho

22. ¿Lleva una lista con todos los medicamentos que está tomando (nombre y dosis)?

1. Sí 2. No 3. No precisa

22.1. En caso negativo, indique el motivo:

1. Se le ha olvidado
2. No se ha leído las recomendaciones preoperatorias
3. No lo ha entendido
4. No se lo han dicho

	SI	NO, se le ha olvidado	NO, no se ha leído las recomendaciones	NO, no lo ha entendido	NO, no se lo han dicho
23. ¿Está en ayunas (no ha comido ni bebido agua/liquidos desde al menos 6 horas antes de la intervención quirúrgica)?					
24. ¿Se duchó ayer por la tarde/noche?					
25. ¿Se lavó la cabeza con agua y jabón, haciendo especial atención en las áreas alrededor de la nariz, boca, axilas, ombligo, ingles y genitales?					
26. ¿Ha utilizado <u>ropa</u> interior, pijama y ropa de cama limpia para dormir esta noche anterior a la intervención quirúrgica?					
27. ¿Esta mañana, se ha vuelto a <u>duchar</u> ?					
28. ¿Esta mañana, se ha <u>lavado los dientes</u> ?					
29. ¿Esta mañana, se ha <u>enjuagado la boca</u> ?					
30. En caso de ser mujer, ¿viene sin maquillaje?					
31. En caso de ser mujer, ¿viene sin esmaltes de uñas?					
32. ¿Ha traído <u>pijama, bata y zapatillas</u> y material de higiene personal?					
	NO	SI, se le ha olvidado	SI, no se ha leído las recomendaciones	SI, no lo ha entendido	SI, no se lo han dicho
33. ¿Lleva <u>joyas y/o piercings</u> en alguna parte del cuerpo?					
34. ¿Se ha aplicado <u>crema y/o ungüentos</u> en la cara, cuerpo y en especial en la zona donde se le tiene que intervenir?					
35. ¿Se ha <u>afeitado</u> , trasquilado o depilado la zona de la intervención quirúrgica?					
36. ¿Es portador de <u>prótesis dental</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
36.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
37. ¿Es portador de <u>lentes de contacto</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
37.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
38. ¿Es portador de <u>gafas</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
38.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
39. ¿Es portador de <u>audifono</u> ?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			
39.1 En caso afirmativo, ¿Se ha recordado de retirársela?	1. <input type="checkbox"/> SI	2. <input type="checkbox"/> NO			

Anexo 1:

Suspensión intervención quirúrgica:

9.1. Hora de la suspensión quirúrgica (00:00): _____:_____

9.1.1 IQ suspendida a iniciativa: 1. Anestesiólogo 2. Cirujano 3. Supervisora

9.1.2 Motivos de la suspensión quirúrgica:

9.1.2.1 Problemas físicos inesperados del paciente

9.1.2.2 Paciente rechaza intervención quirúrgica

9.1.2.3 Paciente no presentado. 10.2.3.1 Motivo: _____

9.1.2.4 Cambio indicación quirúrgica

9.1.2.5 No Ayuno del paciente

9.1.2.6 Problemas preparación y condiciones clínicas del paciente

9.1.2.7 Falta hemoderivados

9.1.2.8 Falta de recursos materiales y/o contaminación

9.1.2.9 Falta de recursos humanos

9.1.2.10 Falta de documentación clínica

9.1.2.11 Retraso de la IQ anterior

9.1.2.12 IQ programada condicional

9.1.2.13 Cambio de programación por intervención quirúrgica urgente

9.1.2.14 Observaciones _____

Anexo 10. Hoja informativa de PreparatB para el paciente

TÍTULO DEL ESTUDIO:

Efectividad de una aplicación para teléfono móvil en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA)

Información sobre la aplicación para teléfono móvil

La aplicación para teléfono móvil se llama "PreparatB" indicada para los pacientes candidatos a una intervención quirúrgica de CMA de Traumatología con el objetivo de prepararse para dicho procedimiento. Se le hace entrega de un usuario y una contraseña PERSONAL e INTRANSFERIBLE para la descarga de la aplicación en su teléfono móvil personal que es la siguiente:



Usuario:.....

Contraseña:

Una vez se finalice el estudio se dará automáticamente de baja su usuario, y muy importante, durante el estudio, **NO DEBERÁ SALIR DE SU SESIÓN.**

El día en que le programen para su intervención quirúrgica, deberá ENTRAR EN LA APLICACIÓN y **CLICAR DE ACUERDO** a la Fecha y Hora indicada de la intervención.

A tener en cuenta el día previo y el día de la intervención quirúrgica:

- El móvil tiene que estar con la batería cargada.
- Intentar tener cobertura a partir de la tarde del día previo a la intervención quirúrgica.

Información de su uso

La información se visualiza a través de tres pantallas, estas se podrán visualizar todas las veces que el usuario le apetezca:

Pantalla 1: Están las nueve recomendaciones de preparación preoperatoria que un paciente tiene que saber para prepararse para una intervención quirúrgica.

Pantalla 2: Se visualizan los tres momentos (días previos, día anterior y día de la intervención quirúrgica).

Pantalla 3: Es una pantalla de información general.

La interacción entre el usuario y la aplicación se realizará el **día antes** y **el mismo día de la intervención quirúrgica**. Le llegará en formato de recordatorio escrito, sonoro y con vibración al teléfono móvil las diferentes recomendaciones que deberá ir chequeando conforme lo vaya cumpliendo. En caso de no poder realizar alguna recomendación para la intervención quirúrgica deberá contestar **más tarde**. Este recordatorio se repetirá tres veces durante los 45 minutos siguientes hasta finalizar la alarma en caso de no contestar.

PARA CUALQUIER INCIDENCIA TECNICA EN LA APP "PREPARATB" :

Podéis llamar a la investigadora principal [Miriám Armora](#) al siguiente telf. **633 088 015**

Anexo 11. PERIS



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

La consellera de Salut, a proposta del director general de Recerca i Innovació en Salut,

CERTIFICA

que la **Sra. Miriam Armora Verdú**,

de la **Fundació Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (IR-HSCSP)**,

gaudeix d'un ajut del Pla Estratègic de Recerca i Innovació en Salut (PERIS),

de la convocatòria de l'any 2018 de l'acció instrumental **Intensificació infermeria i/o fisioteràpia**.

I, perquè consti, expedixo aquest certificat

Barcelona, 25 de juny de 2019

La consellera de Salut

El director general de Recerca i
Innovació en Salut

Anexo 12. HIP y CI de la Fase III

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: Efectividad de una aplicación para smarthphone en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (Parte 2)

CÓDIGO DEL ESTUDIO: IIBSP-SMA-2016-46

PROMOTOR: Institut de Recerca del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau – IIB Sant Pau

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Míriam Armora, Enfermera Gestora Recursos Materiales Quirófano, Bloque quirúrgico, Quirófano (ext. 37530/ 636 00 95 18 / marmora@santpau.cat).

CENTRO: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

INTRODUCCION

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica correspondiente.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con el personal sanitario ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

En caso que el paciente decida no participar en el estudio, seguirá el circuito habitual de la preparación preoperatoria, sin afectar en ningún momento la atención que recibe.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se trata de un ensayo clínico que pretende evaluar la efectividad de una aplicación para smartphone en pacientes candidatos a una intervención quirúrgica de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA). Habrá un grupo de pacientes que recibirán la información de la preparación preoperatoria con la práctica habitual (llamada telefónica) y otro grupo la recibirá con una aplicación para smartphone. La asignación a un grupo o a otro de pacientes será aleatoria. No conllevará ningún riesgo para el paciente, ya que ambos grupos recibirán las mismas indicaciones de preparación preoperatoria. La duración de este estudio será hasta conseguir una muestra de total de 200 pacientes.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

No se esperan riesgos derivados de la participación en el estudio, puesto que no se realizarán intervenciones, procedimientos, pruebas, ni tratamientos distintos a los que se realizan en la práctica habitual.

De la misma forma, es posible que los pacientes no obtengan ningún beneficio, aunque la participación podría contribuir en un futuro a mejorar la preparación preoperatoria de los pacientes que van a ser intervenidos por CMA.

CONFIDENCIALIDAD

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo su médico del estudio/colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo excepciones, en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

El acceso a su información personal quedará restringido al enfermero del estudio/colaboradores y personal autorizado por el promotor, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente.

COMPENSACIÓN ECONÓMICA

No existen gastos para los pacientes por participar en este estudio, ni tampoco compensación económica.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Cualquier nueva información que pueda afectar a su disposición para participar en el estudio, que se descubra durante su participación, le será comunicada por su enfermera lo antes posible.

Si usted decide retirar el consentimiento para participar en este estudio, ningún dato nuevo será añadido a la base de datos.

También debe saber que puede ser excluido del estudio si el promotor los investigadores del estudio lo consideran oportuno. En cualquier caso, usted recibirá una explicación adecuada del motivo que ha ocasionado su retirada del estudio.

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, se compromete a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

Si tiene alguna duda o desea mayor información, puede contactar con la Investigadora Principal del estudio.

Muchas gracias por su colaboración.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DEL ESTUDIO: Efectividad de una aplicación para smartphone en pacientes de Cirugía Mayor Ambulatoria (Parte 2)

Yo (nombre y apellidos).....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:

.....

(nombre y apellidos del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º Cuando quiera

2º Sin tener que dar explicaciones

3º Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos/enfermeros

- Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información.

.....

Firma del paciente

Fecha:

.....

Firma del investigador

Fecha:

De conformidad con lo dispuesto en el art. 5.1 LO 15/1999, de 13 de diciembre, la Fundació de Gestió Sanitaria de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau en cotitularidad con el Institut de Recerca pone en su conocimiento que dispone de un fichero con datos de carácter personal denominado "Investigació i Recerca". La finalidad de su creación es la realización de estudios de investigación y ensayos clínicos. Los destinatarios de la información son todos los profesionales intervinientes en los estudios de investigación y ensayos clínicos del hospital. En cualquier caso, puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición mediante comunicación escrita, adjuntando una fotocopia del DNI del participante, a la dirección del responsable del fichero: c/Sant Antoni Maria Claret, 167. 08025 Barcelona, indicando como referencia "ensayo clínico".

Este documento se firmará por duplicado, quedándose una copia el investigador y otra el paciente

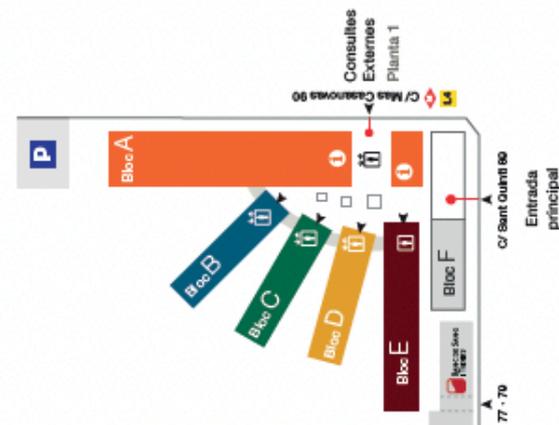
Anexo 13. Tríptico recomendaciones preoperatorias

**RECOMANACIONS
PREOPERATÒRIES
PER UNA
INTERVENCIÓ
QUIRÚRGICA**

En cas d'incidència/consulta
truqui al tel. **93 556 56 80**



TAULA MEDICACIÓ	Dies previs IQ	24H abans IQ	Matí IQ



**Dirigiu-vos al Servei
d'Admissions d'hospitalització.
Planta 0 del Bloc A**

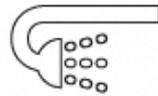
**Recordeu que la persona
que s'ha d'intervenir ha de
venir acompanyat d'un adult**

Recomanacions a seguir els dies previs a la seva intervenció quirúrgica:



Notifiqueu els canvis en l'estat de la seva salut (febre, tos, expectació o diagnòstics recents).

Recomanacions a seguir el dia de la seva intervenció quirúrgica:



Dutheu-vos i renteu-vos els cabells amb aigua i sabó, fent especial atenció a la zona de la intervenció quirúrgica, plexes, melic, genitals i peus.



Renteu-vos les dents i esbandiu-vos la boca sense empassar aigua.



No us heu d'afaitar, rasurar ni depilar la zona de la intervenció quirúrgica. Si fos necessari es farà a l'Hospital per un professional sanitari.

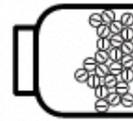
No us apliqueu productes cosmètics a la pell: cremes, desodorants, maquillatges i esmalt d'ungles.



Veniu sense joies, ni piercings.

Si preneu medicació de tipus anticoagulant/antiplaquetari

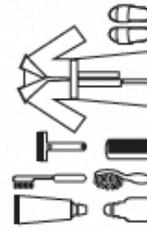
heu de seguir les recomanacions del vostre metge.



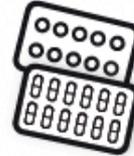
Si porteu pròtesi dental, audífon, ulleres o lents de contacte, us les haureu de retirar abans de la intervenció quirúrgica.

Dejú:

HORA	TIPUS ALIMENT
Fins 2 hores abans de la cirurgia	Permes: aigua, café, infusió i suc de poma Prohibit: suc de taronja i suc de préssec.
A les 6 hores prèvies	Prohibit: sòlids i làctics.

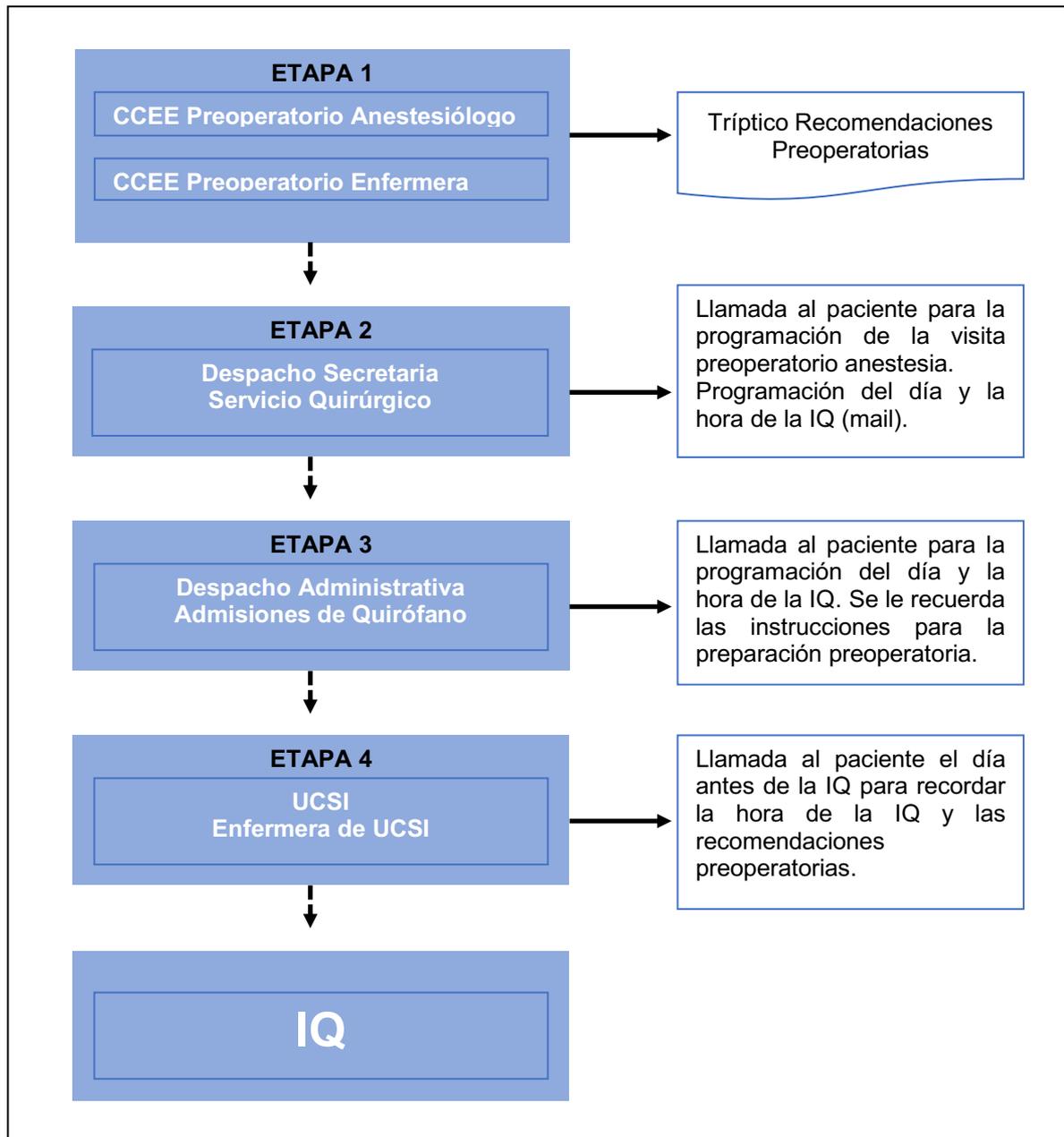


Porteu bata, sabatilles i estris d'higiene personal.



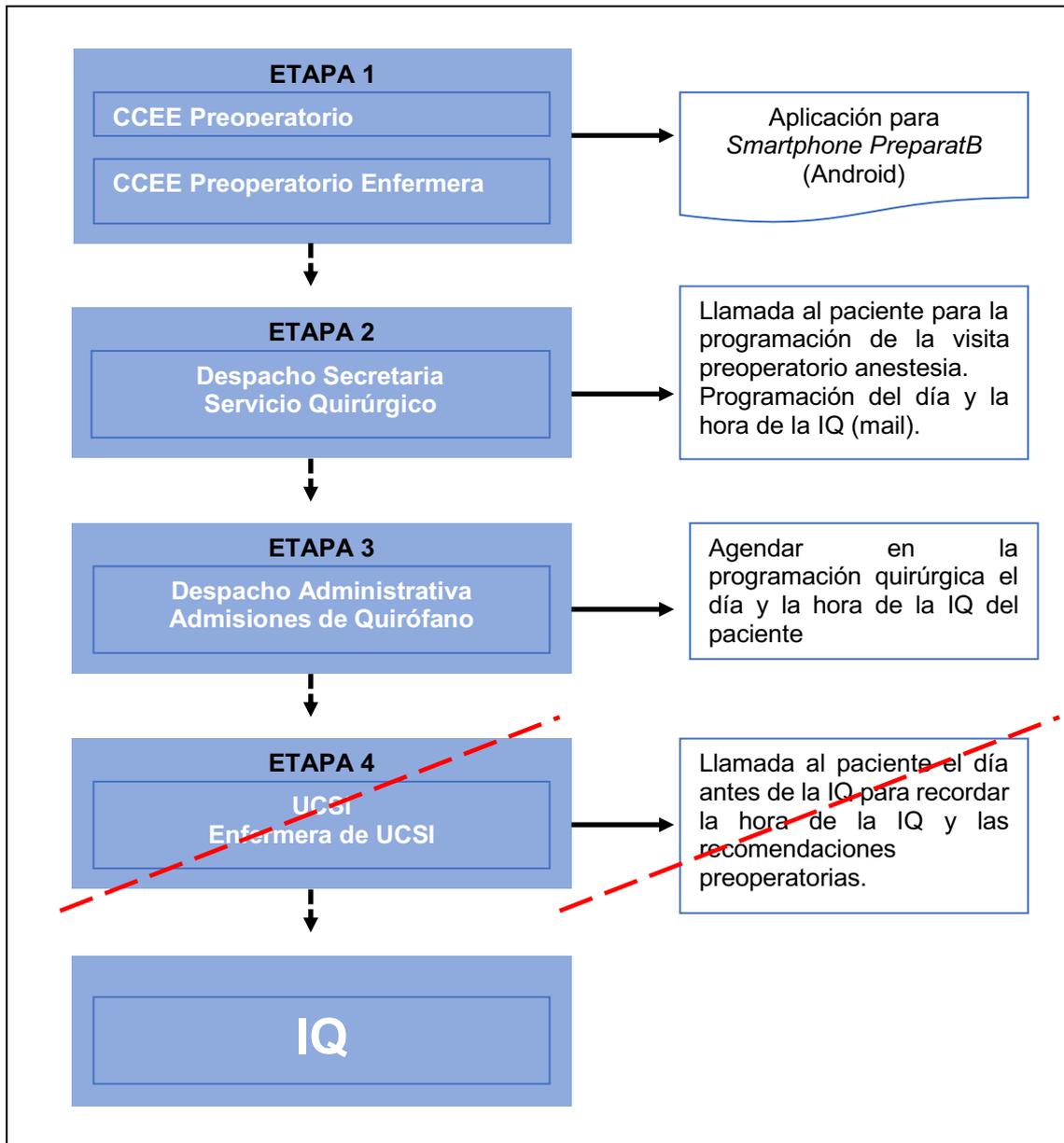
Si preneu medicació porteu els blisters i la recepta electrònica.

Anexo 14. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito habitual de la preparación preoperatoria en CMA



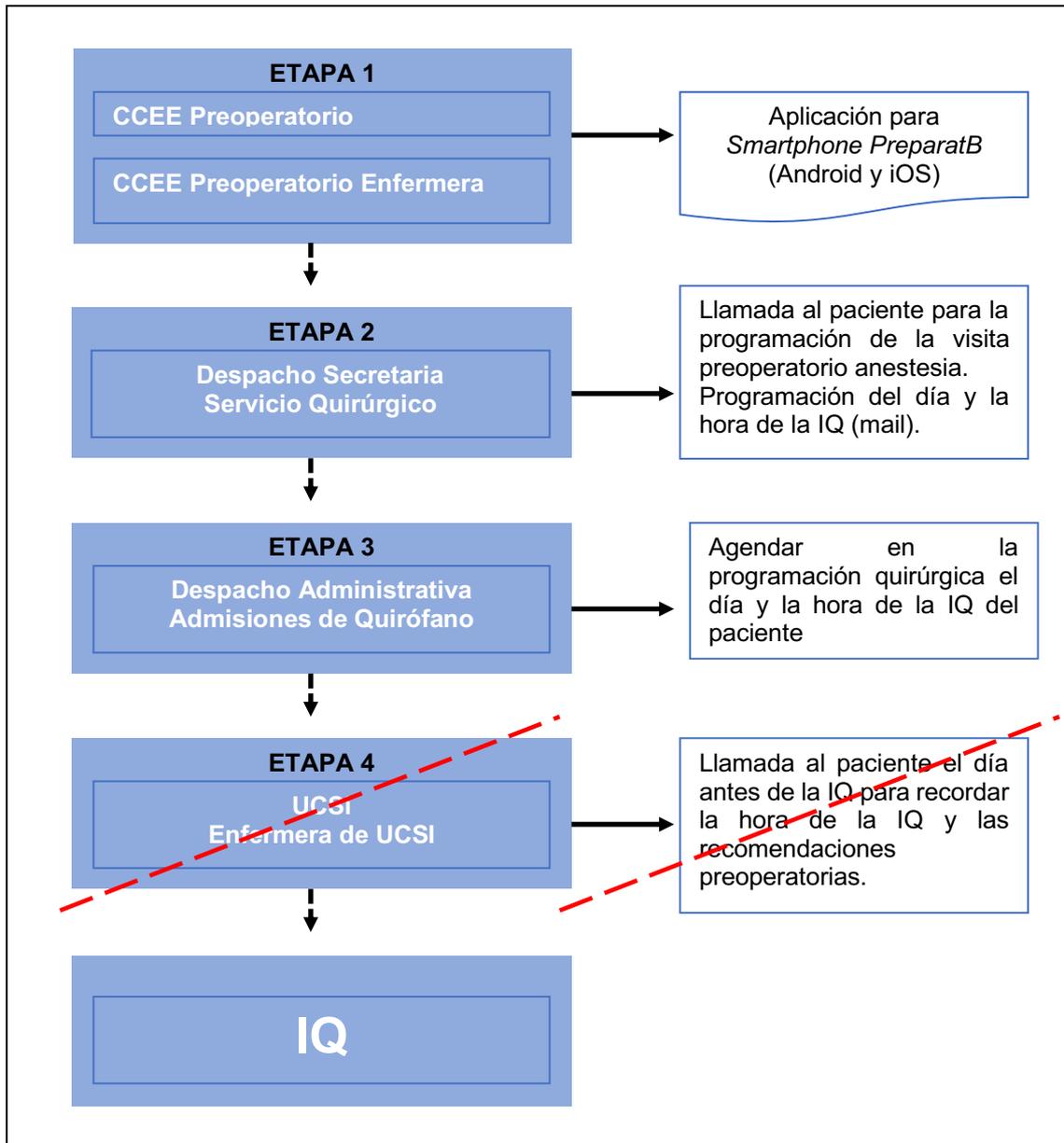
— — Secuencia eliminada

Anexo 15. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito *PreparatB* (versión prueba) de preparación preoperatoria en CMA



--- Secuencia eliminada

Anexo 16. Secuencia de las etapas de un paciente en circuito *PreparatB* (versión optimizada) de preparación preoperatoria en CMA



--- Secuencia eliminada

Actividad científica

Conferencia: “Per a preparar-te pel dia de la teva operació utilitzaries una aplicació de mòvil?”. Centre Civic Guinardó. Ajuntament de Barcelona. Barcelona, 3 de Novembre de 2021.

Conferencia: “Per a preparar-te pel dia de la teva operació utilitzaries una aplicació de mòvil?”. Centre Civic Navas. Ajuntament de Barcelona. Barcelona, 23 de Març de 2021.

Participación con la charla “*PreparatB*: una aplicació para *smartphone* para la preparación prequirúrgica” en “Mati de la Recerca” organizado por la Associació Catalana de Comunicació Científica. Reunión vía zoom. Escola el Sol i la Lluna de Castellar del Vallès, 27 de Noviembre de 2020. <https://blocs.xtec.cat/granssolilluna/>

Participación con la charla “*PreparatB*: una aplicació para *smartphone* para la preparación prequirúrgica” en la “Nit de la Recerca Europea” organizado por la Associació Catalana de Comunicació Científica. Formato online. Barcelona, 27 de Noviembre de 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=BvrN5-cmLEE>

Ponencia: “Creación de una aplicación para *smartphone* para la preparación quirúrgica” en la IV Jornada de la Associació Catalana d’Infermeria d’Anestèsia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. Barcelona, 12 de junio de 2019.

Presentación del estudio descriptivo de la preparación de los pacientes en cirugía mayor ambulatoria a la Comisión de MAPAC (Mejora de la Adecuación de la Práctica Clínica) del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, 22 de Enero de 2018.

Comunicación oral: “Factores asociados a incumplimiento en la preparación preoperatoria de cirugía mayor ambulatoria” en el XXI Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados. Madrid, 14 al 17 de Noviembre de 2017.

Póster: “Efectividad de una aplicación para *smartphone* en pacientes de cirugía mayor ambulatoria” en el Congreso del Consejo Internacional de Enfermeras. Barcelona, 27 de mayo al 1 junio de 2017.

Premio a la Mejor Comunicación Oral en Investigación, valorado en 500 euros en las III Jornadas de Enfermería. Barcelona, 7 al 9 de febrero de 2017.

Ponencia: “Efectividad de una aplicación para *smartphone* en pacientes de cirugía mayor ambulatoria” en el Seminario de Investigación en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona, 30 de Mayo de 2016.