

Treball de fi de grau

Títol

Autor/a

Tutor/a

Departament

Grau

Tipus de TFG

Data

## Full resum del TFG

### Títol del Treball Fi de Grau:

**Català:**

**Castellà:**

**Anglès:**

**Autor/a:**

**Tutor/a:**

**Curs:**

**Grau:**

### Paraules clau (mínim 3)

**Català:**

**Castellà:**

**Anglès:**

### Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

**Català:**

**Castellà:**

**Anglès:**

# Sumario

Introducción.....	3
1. La Diabetes .....	5
1.1. ¿Qué es la Diabetes? .....	5
1.1.1. Diabetes tipo 1 .....	6
1.1.2. Diabetes tipo 2 .....	7
1.1.3. Diabetes gestacional.....	9
1.1.4. Tolerancia a la glucosa alterada y glucosa alterada en ayunas .....	10
1.1.5. Principales complicaciones de la diabetes .....	10
1.1.6. Sobrepeso, obesidad y su relación con la diabetes .....	13
1.2. Epidemiología.....	14
1.2.1. Datos globales de la diabetes .....	15
1.2.1.2. Coste humano .....	17
1.2.1.3. Coste financiero .....	17
1.2.1.4. Diabetes en España y Cataluña .....	18
2. Salud y eSalud.....	22
2.1. La eSalud .....	22
2.1.1. Definición de e-Salud y el mercado de eSalud .....	22
2.1.2. Componentes fundamentales y aplicaciones en la Web 2.0 .....	23
2.1.3. Ventajas de la e-Salud .....	26
2.1.4. Factores críticos .....	26
3. Aplicaciones móviles o Apps .....	27
3.1. ¿Qué son las Apps? .....	27
3.1.1. Proceso de diseño y desarrollo de una App .....	27
3.1.2. Tipos de aplicaciones según su desarrollo .....	28
3.1.3. Usabilidad de las aplicaciones móviles.....	30
3.1.4. El mercado actual de las Apps en España .....	36
3.1.5. Uso de las apps .....	36
3.2. La mHealth y las Apps de Salud.....	37
3.2.1. Situación actual del mercado de Apps de Salud.....	38
3.2.2. Ventajas Apps Salud .....	40
3.2.3. Privacidad y datos .....	40
3.2.4. El paciente empoderado y las fuentes de información .....	41
3.2.5. La comunicación en las Apps de Salud.....	43
3.2.6. La figura del medical advisor o asesor médico.....	43
4. Apps Salud en Diabetes .....	44
4.1. Social Diabetes .....	44
4.1.1. ¿A quién va dirigido?.....	45
4.1.2. Dispositivos compatibles e instalación .....	45
4.1.3. Inicio y Configuración.....	46
4.1.4. Pantalla principal .....	48
4.1.5. Nuevo control .....	49
4.1.6. Ver controles .....	50
4.1.7. Calculadora.....	51
4.1.8. Gráficas .....	51
4.1.9. Alimentos .....	53
4.1.10. Copiar y exportar datos .....	54

4.1.11. Versión Premium .....	55
<b>5. Metodología .....</b>	<b>56</b>
5.1. Objeto de estudio.....	56
5.2. Metodología .....	56
5.3. Preguntas.....	58
5.4. Limitaciones .....	58
<b>6. Resultados .....</b>	<b>60</b>
6.1. Entrevistas .....	60
6.1.1. Entrevista a María Jesús Salido Rojo.....	60
6.1.2. Entrevista a Lara Albert Fábregas .....	62
6.1.3. Entrevista a Laia Casamitjana .....	65
6.1.4. Entrevista a Tania Menéndez Hevia.....	67
6.1.5. Entrevista a Oriol Armengol .....	71
6.2. Encuesta de Atributos de Usabilidad de Social Diabetes .....	73
<b>7. Discusión .....</b>	<b>85</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>91</b>
<b>9. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>94</b>
<b>10. Annexos .....</b>	<b>99</b>
10.1. Entrevistas .....	99
10.1.1. Entrevista a María Jesús Salido Rojo.....	99
10.1.2. Entrevista a Lara Albert Fàbregas .....	103
10.1.3. Entrevista a Laia Casamitjana .....	108
10.1.4. Entrevista a Tania Menéndez Hevia.....	114
10.1.5. Entrevista a Oriol Armengol .....	121
10.2. Encuesta .....	125
10.2.1. Encuesta Atributos Usabilidad Social Diabetes .....	125
10.3. Tabla Rankings de apps de salud .....	129

## Introducción

Si nos paramos a preguntar a alguno de nuestros amigos, familiares o conocidos, qué tipo de móvil tienen, seguramente la mayoría nos responderán que tienen un Smartphone. Probablemente también utilizarán diariamente aplicaciones móviles como Whatsapp, Gmail, Notes, GPS, etc. Y si les preguntamos si podrían vivir sin móvil, podemos estar convencidos de que nos dirán que sí, pero no antes sin reflexionar en que tendrían que cambiar una serie de hábitos que hoy en día tienen muy arraigados pero que hace tan sólo 20 años ni se les pasaba por la cabeza tener.

Es una realidad. La conexión a Internet durante 24 horas al día nos ha permitido cambiar nuestra manera de comunicarnos, la manera en cómo nos informamos, los lugares desde dónde accedemos a la información, y ha cambiado también muchos de nuestros hábitos diarios: viajamos en el tren leyendo o jugando a juegos a través del móvil, o escuchando música; salimos a correr con aplicaciones que nos calculan las distancias que recorremos y las calorías que quemamos; buscamos opciones de restaurantes en los que cenar a partir de nuestra geolocalización; y podemos monitorizar un tratamiento de una patología diariamente, desde casa, y sin ayuda de un profesional sanitario.

En la siguiente investigación queremos conocer el nuevo territorio que están conquistando las aplicaciones móviles: la salud, o mejor dicho, la eSalud. Y queremos hacerlo en el contexto de una de las patologías más prevalentes en España y en el mundo, con la intención de averiguar si, a través de estas aplicaciones, podría hallarse una herramienta eficiente de autogestión para adherir al paciente a su tratamiento a la vez que le da las claves informativas necesarias para que sea consciente de la importancia de tratarse y, sin ser menos importante, mantenerle motivado para que no renuncie.

Durante unas prácticas en una agencia de publicidad en salud pude ver, dentro del mundo de la comunicación, la rama de la salud. En esa rama convergen comunicación, nuevas tecnologías y salud, con la intención de dar solución a problemas diarios que tienen los pacientes que sufren una determinada enfermedad. Me maravilló poder conocer cómo se utilizan las nuevas tecnologías para crear un vínculo más cercano entre el profesional sanitario y el paciente de manera que éste último se sienta más apoyado y seguro en la gestión de su enfermedad. Y, además, me pareció muy positivo el cambio de actitud que puede tener el paciente ya que se puede volver más responsable y consciente de su enfermedad y gestionar el tratamiento de manera autónoma. Es por eso que decidí profundizar en la efectividad de las aplicaciones móviles en el tratamiento de la diabetes, con el interés de averiguar si pequeñas ayudas diarias pueden aportar grandes soluciones a los pacientes de una enfermedad, así como el ahorro de costos y recursos en el sistema sanitario.

Además, este tipo de trabajo me ofrece la oportunidad de profundizar más en la enfermedad de la diabetes y en una de las soluciones diseñadas para la autogestión del paciente en relación a la enfermedad: Social Diabetes. También es una oportunidad para diferenciar entre las aplicaciones que son efectivas y las que no, ya que la oferta de las aplicaciones en salud es muy amplia pero no es lo mismo una aplicación de salud que una de bienestar. Por último, este trabajo está planteado como una puerta inicial

que se abre para futuras líneas de investigación o de dedicación profesional. Para mí es una manera muy positiva de conocer sobre una temática concreta relacionada con la profesión que he estudiado, y ver si ésta temática puede encajar con mi perfil para seguir formándome a posteriori.

En las siguientes páginas del marco teórico hablaremos sobre los aspectos más esenciales a conocer de la diabetes: qué es la diabetes, qué tipos de diabetes hay, cuáles son sus síntomas y consecuencias, cuál es su prevalencia en el mundo y en España y Cataluña, etc. También daremos a conocer qué es la eSalud y cómo ha evolucionado el concepto hasta diferentes aplicaciones que podemos ver hoy en día, una de las cuales es la app móvil. Finalmente, daremos las claves esenciales para tener conocimiento sobre las apps y su proceso de desarrollo, así como de la manera de comunicar en salud y el cambio de rol del paciente. En la parte metodológica profundizaremos en un caso concreto y, a través de la extracción de información de diferentes perfiles, obtendremos un punto de vista contrastado de la efectividad de las aplicaciones móviles y de su futura evolución.

Puede que veamos las aplicaciones como un entretenimiento, o una manera de hacer las cosas más simples, pero estas herramientas pueden ser capaces de ayudar y dar respuesta a los retos que se encuentran los pacientes de diferentes enfermedades, y debemos tener en cuenta que estamos ante un camino del cual todavía queda mucho por recorrer.

# 1. La Diabetes

Tal como se pone en manifiesto en la introducción, existe un desconocimiento generalizado de la diabetes, incluso demasiado si tenemos en cuenta que, como veremos en próximos capítulos, es una de las patologías más presentes en España y el resto del mundo.

En el siguiente capítulo se dará a conocer qué es la diabetes y cuál es su epidemiología, así como otros aspectos fundamentales que es importante conocer para abordar esta investigación.

## 1.1. ¿Qué es la Diabetes?

Tal como podemos encontrar en la Associació de Diabètics de Catalunya (ADC: s/f) la primera referencia escrita sobre la diabetes data aproximadamente del año 1550 a. C. Según dicha referencia, en el año 1862, Georg Eberes descubrió en una tumba de Tebes, en Egipto, un pequeño papiro que describía una enfermedad caracterizada por la abundante eliminación de orina y se recomendaba como tratamiento el uso de extractos de plantas.

Aunque se conocían los síntomas de la enfermedad desde hacía mucho tiempo, no fue hasta el siglo II cuando Areteo de Capadocia habla de diabetes, que viene del griego “diabainein” que significa “atravesar”. Lo nombró así por la rapidez con la cual el diabético orina lo que bebe.

En el siglo XX se comprobó que la elevación de la glucemia en la sangre es la principal característica de la diabetes. Fue entonces cuando se pensó que el páncreas debía segregar una sustancia capaz de regular el metabolismo del azúcar. Esta sustancia, la insulina, fue descubierta el 1921 por dos jóvenes científicos, Sir Frederick Grant Banting y Charles Best. Gracias a la insulina, miles de personas de todo el mundo han podido llevar una vida prácticamente normal.

Tal como se puede ver en el Plan Mundial contra la Diabetes de 2011-202 (FID: 2011, 22), desde entonces y hasta día de hoy la diabetes ha ido aumentando su prevalencia<sup>1</sup> hasta llegar a ser “una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) prioritarias identificadas por la OMS, junto con la enfermedad cardiovascular, el cáncer y la enfermedad respiratoria crónica” (véase en el capítulo 2.1.1. *Prevalencia de la Diabetes*).

Con el fin de establecer una base de conocimiento sobre la enfermedad, a continuación veremos varias definiciones sobre la Diabetes: según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE: 2015), la palabra diabetes proviene del latín *diabētes*, y este del griego διαβήτης, de διαβαίνειν, atravesar, y se refiere a la “*enfermedad metabólica caracterizada por eliminación excesiva de orina, adelgazamiento, sed intensa y otros trastornos generales*”. De la misma fuente y en relación, encontramos la

---

<sup>1</sup>Prevalencia: En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio.

definición de Mellitus, como una “*enfermedad metabólica producida por deficiencias en la cantidad o en la utilización de la insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.*”

Si nos fijamos en la definición que mantienen Harris, M; Zimmet, P. (1997) en el Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID: 2015, 22), podemos observar que pone en común las dos definiciones de la RAE:

*“La diabetes es una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia. La insulina es una hormona que se fabrica en el páncreas y que permite que la glucosa de los alimentos pase a las células del organismo, en donde se convierte en energía para que funcionen los músculos y los tejidos. Como resultado, una persona con diabetes no absorbe la glucosa adecuadamente, de modo que ésta queda circulando en la sangre (hiperglucemia) y dañando los tejidos con el paso del tiempo. Este deterioro causa complicaciones para la salud potencialmente letales.”*

Una vez definida la Diabetes, a continuación expondremos los principales tipos de diabetes: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional, así como sus síntomas o factores de riesgo y su correspondiente medicación.

### **1.1.1. Diabetes tipo 1**

Extraído del Atlas de la Federación Internacional de la Diabetes (FID: 2015, 22), la diabetes tipo 1 es causada por una reacción autoinmune, en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca las células beta productoras de insulina en el páncreas. Como resultado, el cuerpo ya no puede producir la insulina que necesita.

No se sabe muy bien por qué ocurre esto, pero existen diversas hipótesis que giran entorno a diversos factores de riesgo: tener un familiar con diabetes tipo 1, cambios medioambientales, sucesos tempranos en el útero, la dieta en los primeros años de vida, o infecciones virales.

La enfermedad puede afectar a personas de cualquier edad, pero generalmente se presenta en niños o adultos jóvenes. Las personas con este tipo de diabetes necesitan insulina todos los días para controlar los niveles de glucosa en sangre. Sin insulina, una persona con diabetes tipo 1 muere.

La diabetes tipo 1 suele desarrollarse repentinamente y puede producir síntomas tales como:

- Sed anormal y sequedad de boca
- Micción frecuente
- Falta de energía, cansancio extremo
- Hambre constante
- Pérdida repentina de peso

- Heridas de cicatrización lenta
- Infecciones recurrentes
- Visión borrosa

La diabetes tipo 1 se diagnostica por un elevado nivel de glucosa en la sangre junto con la presencia de alguno de los síntomas mencionados anteriormente. En algunas partes del mundo, donde la diabetes tipo 1 es menos común, los síntomas se pueden confundir con otras enfermedades y, por lo tanto, es esencial que la glucosa en la sangre se mida cuando uno o más de los síntomas antes mencionados estén presentes.

Siguiendo las indicaciones de la FID (FID: 2015, 27) en cuanto a la medicación, es esencial que toda persona con diabetes tipo 1 tenga un suministro ininterrumpido de insulina de alta calidad. Existen distintos tipos de insulina disponibles, pero como mínimo, la insulina humana de acción rápida y la insulina NPH de acción prolongada debería estar disponible para todos en cualquier parte del mundo y de manera regular.

Por lo tanto, y a modo de resumen, las personas con diabetes tipo 1 pueden llevar una vida normal y saludable a través de una combinación de terapia de insulina diaria, vigilancia estrecha, una dieta saludable y ejercicio físico regular.

### **1.1.2. Diabetes tipo 2**

Tal como mantiene la FID (FID: 2015, 28), la diabetes tipo 2 es el tipo de diabetes más común. Por lo general ocurre en adultos, pero cada vez más aparece en niños y adolescentes. En la diabetes tipo 2, el cuerpo puede producir insulina, pero o bien esto no es suficiente o bien el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre. Muchas personas con diabetes tipo 2 no son conscientes de su enfermedad durante mucho tiempo, ya que los síntomas pueden tardar años en aparecer o ser reconocidos, pero durante este tiempo el cuerpo está siendo dañado por el exceso de glucosa en sangre. Estas personas suelen ser diagnosticadas sólo cuando las complicaciones de la diabetes ya se han desarrollado.

Aunque todavía no se conocen las causas del desarrollo de la diabetes tipo 2, hay varios factores de riesgo importantes. Por ejemplo:

- La obesidad
- La mala alimentación
- La inactividad física
- La edad avanzada
- Los antecedentes familiares de diabetes
- El grupo étnico
- Presión arterial alta
- Tolerancia anormal a la glucosa (TAG)
- La alta glucosa en sangre durante el embarazo que afecta al feto

A diferencia de las personas con diabetes tipo 1, la mayoría de las personas con diabetes tipo 2 no requieren, por lo general, dosis diarias de insulina para sobrevivir. Muchas personas pueden controlar su enfermedad a través de una dieta sana y una mayor actividad física, y medicación oral. Sin embargo, si no son capaces de regular sus niveles de glucosa en sangre, puede que tengan que tomar insulina.

Generalmente, muchas personas con diabetes tipo 2 desconocen su condición por mucho tiempo porque los síntomas son generalmente menos marcados que en la diabetes tipo 1 y puede tardar años en ser reconocida. Sin embargo, durante este tiempo el cuerpo ya está siendo dañado por el exceso de glucosa en la sangre. Como resultado, muchas personas ya tienen evidencia de complicaciones cuando son diagnosticados con diabetes tipo 2.

Según la FID (FID: 2015, 27), hay un gran número de medicamentos para la diabetes tipo 2. La metformina está bien establecida y uno de los medicamentos más eficaces. Gliclazide es una sulfonilurea, que aumenta la secreción de insulina en la diabetes tipo 2. Ambos medicamentos están en la lista como medicamentos esenciales para la diabetes de la Organización Mundial de la Salud. Deben estar disponibles y accesibles a todas las personas con diabetes tipo 2 en todo el mundo, de acuerdo a la necesidad.

A modo de resumen, las principales diferencias entre la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son (Valencia, J: 2014):

**Tabla 1: Diferencias básicas entre diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2**

<b>Diabetes tipo 1</b>	<b>Diabetes tipo 2</b>
El cuerpo no produce nada de insulina	Producción de insulina insuficiente
Está diagnosticada en su totalidad	Muchas personas no saben que la padecen
Provocada por un ataque del propio sistema inmunitario	Muy relacionada con la obesidad, el sedentarismo y factores genéticos
No existe cura	No existe cura, pero en algunos casos con el tratamiento adecuado puede remitir. En personas obesas mediante cirugía bariátrica
No se puede prevenir	En ocasiones se puede prevenir y retrasar su aparición con una dieta sana y la práctica de ejercicio físico

Fuente: Elaboración propia a partir de Valencia, J. (2014)

Por lo tanto, la diabetes tipo 1 se puede considerar más peligrosa ya que no atiende a medidas de prevención como en el caso de la diabetes tipo 2, y la principal diferencia es que en la diabetes tipo 1 el cuerpo no produce insulina, mientras que en el tipo 2 la producción es insuficiente.

Pero, además de las conocidas diabetes tipo 1 y tipo 2, también encontramos la diabetes gestacional y la tolerancia a la glucosa alterada. Son casos en los que se presentan

algunos síntomas de la diabetes y que, a la larga, pueden acabar en el completo desarrollo de la enfermedad.

### **1.1.3. Diabetes gestacional**

Según mantienen las Naciones Unidas (ONU: 2013) en el Atlas de la FID (FID: 2015, 26), la hiperglucemia detectada por primera vez en cualquier momento durante el embarazo se puede clasificar como:

- Diabetes mellitus gestacional
- Diabetes mellitus en el embarazo

Las mujeres con niveles de glucosa en sangre ligeramente elevados están clasificadas por tener diabetes gestacional, mientras que las mujeres con niveles de glucosa en sangre considerablemente elevados se clasifican como portadoras de diabetes mellitus durante el embarazo. La diabetes gestacional tiende a ocurrir a partir de la semana 24 de embarazo.

Es raro y difícil distinguir los síntomas evidentes de la hiperglucemia durante el embarazo de los síntomas de embarazo normal, pero pueden incluir aumento de la sed y frecuente micción. Por ello, el Comité de Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus (CDCDM: 2002), recomienda la evaluación a través de una prueba oral de tolerancia a la glucosa. Esto debe realizarse en las primeras semanas de embarazo en mujeres con un alto riesgo, y entre la 24ª y la 28ª semana de embarazo en todas las demás mujeres. Las mujeres con hiperglucemia detectada durante el embarazo están en mayor riesgo de resultados adversos en el embarazo.

Estos incluyen la presión arterial muy alta y la macrosomía fetal (un promedio significativamente mayor que un bebé), lo cual puede resultar en un parto vaginal difícil y arriesgado. Un buen control de la glucosa en la sangre durante el embarazo puede reducir estos riesgos. Las mujeres con hiperglucemia durante el embarazo pueden controlar sus niveles de glucosa en sangre a través de una dieta saludable, ejercicio suave y monitoreo de glucosa en la sangre. En algunos casos, la insulina o medicamentos orales también pueden ser prescritos. La diabetes gestacional normalmente desaparece después del parto.

Sin embargo, según Fetita, L-S et al. (2006), las mujeres que han sido diagnosticadas previamente están en mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional en embarazos posteriores y diabetes tipo 2 más adelante en la vida. Los bebés que nacen de madres con diabetes gestacional tienen también un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la adolescencia o en la adultez temprana.

#### **1.1.4. Tolerancia a la glucosa alterada y glucosa alterada en ayunas**

A pesar de haber diferenciado los principales tipos existentes de diabetes, también debemos tener en cuenta los casos de “pre-diabetes”. El Atlas de la FID (FID:2015) expone que *“las personas con los niveles de glucosa en sangre elevados que no son lo suficientemente altos para un diagnóstico de diabetes se dice que tienen tolerancia a la Glucosa Alterada (TGA) o alteración de la glucosa en ayunas (IFG). Estas condiciones son a veces llamados “pre-diabetes”.*”

Estas personas están en mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. De hecho, la TGA *“comparte muchas características con el tipo 2 diabetes y está asociada con la edad y la incapacidad del organismo para utilizar la insulina que produce.”* Aun así, tal como mantienen Davis, TM et al. (1997), no todas las personas con deterioro de la tolerancia a la glucosa va a desarrollar diabetes tipo 2; un gran nombre de evidencias apoyan la eficacia de las intervenciones en el estilo de vida – dieta saludable y ejercicio físico – para prevenir la progresión de la diabetes.

#### **1.1.5. Principales complicaciones de la diabetes**

En este apartado se dan a conocer las principales complicaciones de la diabetes que, tal como afirma la FID en su Atlas (FID: 2015, 26), pueden derivar en discapacidades y problemas de salud que constituyen un riesgo vital para las personas que la padecen.

Los niveles altos de glucosa en sangre consistentes pueden provocar graves enfermedades que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos, así como también los ojos, los riñones y los nervios. Las personas con diabetes también tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones. En casi todos los países de altos ingresos, la diabetes es la principal causa de enfermedades cardiovasculares, ceguera, insuficiencia renal y amputaciones de extremidades inferiores.

El crecimiento de la prevalencia de diabetes tipo 2 en los países de ingresos bajos y medianos significa que sin estrategias eficaces para apoyar una mejor gestión de la diabetes, es probable que haya grandes aumentos en las tasas de estas complicaciones. Las complicaciones de la diabetes pueden prevenirse o retrasarse por mantener la glucosa en la sangre, presión arterial y niveles de colesterol lo más cerca posible de lo normal.

Muchas complicaciones pueden ser recogidas en sus primeras etapas, mediante programas de selección que permiten el tratamiento para evitar que se conviertan en más graves. A continuación se presentan las principales complicaciones según la FID (FID:2015, 28-29).

#### **1.1.5.1. Enfermedades de los ojos**

Muchas personas con diabetes desarrollan algún tipo de enfermedad en los ojos (retinopatía), lo cual puede dañar la visión o provocar ceguera. Los niveles persistentemente altos de glucosa en la sangre son la principal causa de la retinopatía diabética. La red de vasos sanguíneos que irrigan la retina puede dañarse en retinopatía, conduciendo a una pérdida permanente de la visión. Sin embargo, la retinopatía puede volverse muy avanzada antes de que afecte la visión y, por lo tanto, es esencial que las personas con diabetes tengan controles regulares de los ojos.

Si se detecta a tiempo, el tratamiento puede ser dado para prevenir la ceguera. Mantener un buen control de la glucosa en la sangre reduce considerablemente el riesgo de retinopatía.

#### **1.1.5.2. Enfermedades cardiovasculares**

La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte y discapacidad entre las personas con diabetes. Las enfermedades cardiovasculares que acompañan a la diabetes incluyen la angina de pecho, infarto de miocardio (ataque cardíaco), accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva. La presión arterial alta, el colesterol alto, los niveles altos de glucosa en la sangre y otros factores de riesgo contribuyen al aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares.

#### **1.1.5.3. Complicaciones en el embarazo**

Las mujeres con cualquier tipo de diabetes se encuentran en riesgo de una serie de complicaciones durante el embarazo ya que los niveles altos de glucosa pueden afectar el desarrollo del feto. Las mujeres con diabetes, por lo tanto, requieren una cuidadosa vigilancia antes y durante el embarazo para minimizar el riesgo de estas complicaciones. Los niveles altos de glucosa en la sangre durante el embarazo pueden conducir a cambios en el feto que causen el exceso de ganancia de peso y tamaño.

Según según Fetita, L-S et al. (2006), esto, a su vez, puede causar problemas durante el parto, las lesiones del niño y de la madre, y un nivel bajo de glucosa en la sangre (hipoglucemia) en el niño después del nacimiento. Los niños que están expuestos a altos niveles de glucosa en la sangre en el útero están en mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 más adelante en la vida.

#### **1.1.5.4. Pie diabético**

Así como el daño a los nervios, las personas con diabetes pueden experimentar problemas con la mala circulación en los pies, como resultado del daño a los vasos sanguíneos. Tal como mantienen Apelqvist, J et al. (2000), estos problemas aumentan el riesgo de ulceración, infección y amputación. Las personas con diabetes corren el riesgo de una amputación que puede ser más de 25 veces mayor que en las personas sin diabetes. Con una buena gestión, sin embargo, una gran proporción de las amputaciones pueden evitarse.

Incluso cuando una persona sufre la amputación, el resto de las piernas - y la vida de la persona- puede ser salvado por la buena atención de seguimiento de un equipo multidisciplinario de pie. En vista de estos riesgos, es importante que las personas con diabetes, examine sus pies con regularidad.

#### **1.1.5.5. Salud oral**

La diabetes puede suponer una amenaza para la salud bucal. Existe un mayor riesgo de inflamación de los tejidos que rodean el diente (periodontitis) en personas con un control deficiente de la glucosa. La periodontitis es una causa importante de pérdida de los dientes y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. El manejo de la periodontitis es muy importante en las personas con diabetes porque la óptima higiene oral puede prevenir la pérdida de dientes, facilitar una dieta saludable y mejorar el control de la glucosa.

#### **1.1.5.6. Enfermedad renal**

La enfermedad renal (nefropatía) es mucho más común en las personas con diabetes que en las personas sin diabetes: la diabetes es una de las principales causas de enfermedad renal crónica. La enfermedad es causada por el daño a los vasos sanguíneos pequeños, lo cual puede hacer que los riñones sean menos eficientes, o que fracasen. Mantener los niveles de glucosa sanguínea y la presión arterial casi normales reduce enormemente el riesgo de nefropatía.

#### **1.1.5.7. Daño nervioso**

El daño nervioso (neuropatía) es también resultado de la prolongación de los niveles altos de glucosa en la sangre. Puede afectar a cualquier nervio en el cuerpo. El tipo más común es la neuropatía periférica, que afecta principalmente a los nervios sensoriales en los pies. Esto puede llevar a que se presente dolor, hormigueo y pérdida de sensibilidad. Esto es particularmente importante porque puede hacer que las lesiones

pasen desapercibidas, llevando a la ulceración, a infecciones graves y en algunos casos a la amputación. La neuropatía también puede conducir a la disfunción eréctil, así como problemas con la digestión, micción y una serie de otras funciones.

#### **1.1.6. Sobrepeso, obesidad y su relación con la diabetes**

Como hemos visto anteriormente, uno de los factores de riesgo para desarrollar diabetes es el sobrepeso y la obesidad. Pero, para saber qué tipo de relación tienen la obesidad y el sobrepeso con la diabetes, debemos tener conocimiento de ambos términos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS: 2015), *“El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”*. La condición de sobrepeso u obesidad se obtiene a partir del Índice de Masa Corporal, IMC, un indicador que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos entre el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg/m}^2$ ). El IMC debe ser calculado con otras variables para determinar el grado de sobrepeso u obesidad, pero a grandes rasgos, si es igual o mayor a 25 determina sobrepeso y si es igual o superior a 30 determina obesidad. Este índice proporciona una medida práctica pues es la misma para ambos sexos y para personas de todas las edades, sin embargo, no suele utilizarse advirtiendo las diferencias raciales que pueden existir entre las personas y su uso como principal indicador ha generado que sobrepeso y obesidad se empleen como sinónimos *“sin embargo, el sobrepeso se refiere a un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere a un exceso de grasa corporal”* (Acosta, et al 2013:60).

Por lo tanto, se entiende al sobrepeso como una condición poco recomendable para la salud, que puede asociarse con un aumento de masa muscular, pero que en este caso se refiere a un estado graso no recomendable que pone al individuo en riesgo de padecer obesidad. La obesidad, por su parte, se entiende como *“una enfermedad crónica, compleja y de origen multifactorial que se caracteriza por un exceso de masa grasa y por ende un exceso de peso corporal con respecto al sexo, edad y talla correspondientes para cada individuo”* (Olza J., Gil A., 2015: 226). Se considera como una enfermedad que afecta el estado físico provocando cambios en las funciones normales del organismo, pone en riesgo de padecer otras Enfermedades No Transmisibles, ENT, y hace a los enfermos más propensos a sufrir accidentes.

Según la OMS (OMS: 2015), el incremento del IMC aumenta el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles como enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatía y accidente cerebrovascular), diabetes, trastornos del aparato locomotor (en especial osteoartritis) y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon). Además, la obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos.

Según el doctor De la Torre Casares, M. a partir de Thompson, D. et al (1999), la obesidad aun moderada triplica el riesgo de padecer DM tipo 2 en edades medias de la vida. Una vez manifiestan la DM, los obesos diabéticos tienen un riesgo de mortalidad por DM mayor que los diabéticos delgados, según Solomon, CG. et al (1997), y una pérdida de peso en dichos pacientes se asocia a una reducción del 25% en un seguimiento de 12 años, según Williamson, DF. et al (2000).

Los pacientes que desarrollan la DM tipo 2 más precozmente son en promedio más obesos que los que la desarrollan más tarde. Los diabéticos más jóvenes tienen además mayor índice de dislipemia (fundamentalmente descenso de HDL-colesterol) e HTA, y por ello sufren un mayor riesgo cardiovascular, y tendrán más tiempo que los mayores para desarrollarlo.

Los requerimientos de insulina aumentan cuando aparece una dificultad para la captación de la glucosa por los tejidos, mediada por insulina, la llamada “resistencia insulínica”. Este es un fenómeno todavía mal conocido, en cuya génesis pueden colaborar mecanismos genéticos, adquiridos y mixtos. La obesidad es precisamente la causa más frecuente de este defecto, aunque su origen último no se conoce suficientemente. El mismo autor afirma que casi todos los diabéticos tipo 2 tienen insulín-resistencia, y la mayoría de ellos son obesos. Es por ello que se considera la insulín-resistencia y la DM entre las complicaciones metabólicas de la obesidad.

Por cuanto se considera la obesidad la principal causa tratable de DM, para prevenir esta última es obligada la pérdida de peso en todo obeso, sobre todo si tiene antecedentes familiares de DM y obesidad central, mediante un plan de dieta, ejercicio físico y modificación de los hábitos de vida.

Según los datos de la OMS (OMS: 2015), desde 1980, la obesidad se ha más que doblado en todo el mundo. En 2014, más de 1900 millones (39%) de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones (13%) eran obesos. La OMS también mantiene que la mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. En 2013, más de 42 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta que uno de los factores de riesgo del desarrollo de la diabetes está en aumento año tras año, elevando así los casos de diabetes, tal como podremos ver en el siguiente capítulo.

## **1.2. Epidemiología**

En este capítulo se define la diabetes en cuanto a epidemiología alrededor del mundo, teniendo en cuenta los costes humanos y financieros que se generan. Una vez se conozcan los datos globales, se pondrá el foco en el territorio de España y Cataluña.

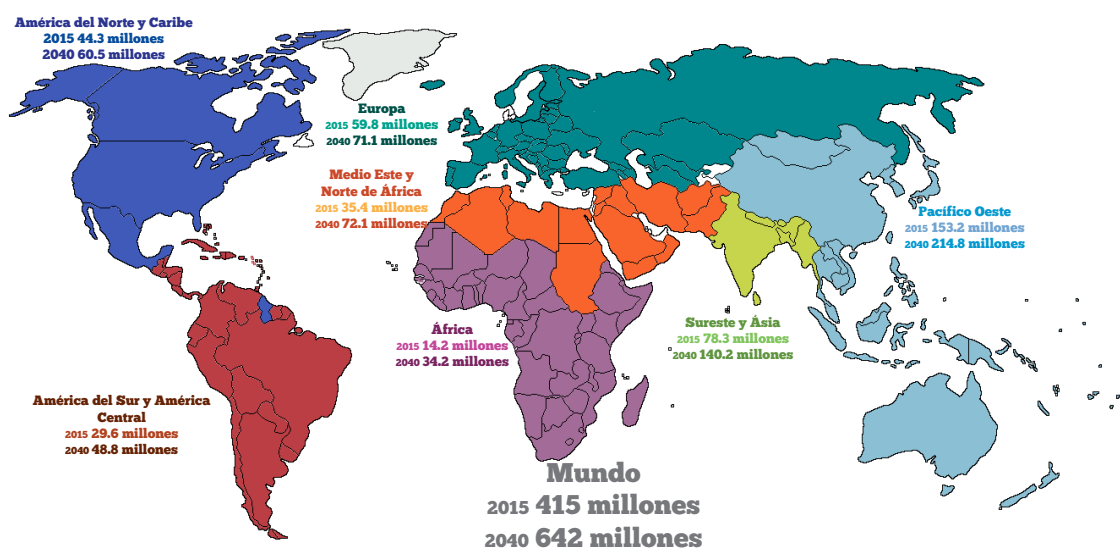
### 1.2.1. Datos globales de la diabetes

Según el Atlas de la FID (FID: 2015, 12-13), la diabetes es una de las enfermedades no transmisibles más comunes. Es la cuarta o quinta causa de muerte en la mayoría de los países de ingresos altos, y hay pruebas sustanciales de que es una epidemia en muchos países en vías de desarrollo económico y de reciente industrialización. La diabetes es sin duda uno de los problemas de salud más graves del siglo XXI. Diferentes estudios siguen confirmando que los países que se enfrentan a la mayor carga de la diabetes son los países de ingresos medios y bajos. Sin embargo, muchos gobiernos y planificadores de salud pública siguen siendo en gran parte inconscientes de la magnitud actual y del potencial futuro del aumento de la diabetes y sus complicaciones graves.

Los estudios poblacionales de diabetes muestran claramente que un porcentaje importante de las poblaciones que tienen diabetes no había sido previamente diagnosticado. Muchas personas no se diagnostican en gran medida porque se presentan pocos síntomas durante los primeros años de la diabetes tipo 2 o bien porque los síntomas pueden no ser reconocidos como relacionados con la diabetes.

Además de los 415 millones de adultos que se estima que actualmente padecen diabetes, hay 318 millones con tolerancia anormal a la glucosa (TAG), que les pone en un alto riesgo para desarrollar la enfermedad en el futuro, así como un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

**Mapa 1: Nombre estimado de personas con diabetes alrededor del mundo y por región en 2015 y 2040 (20-79 años)**



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas de la FID (2015,13)

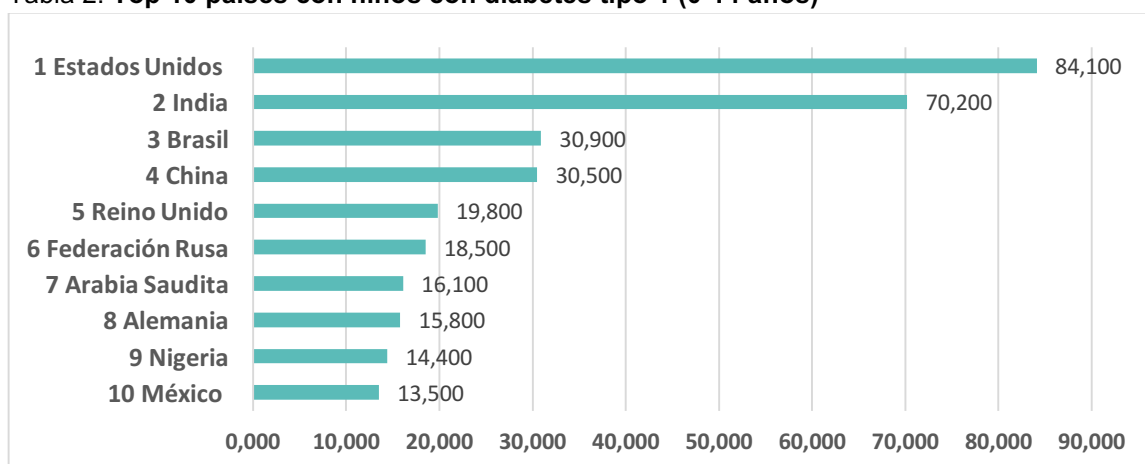
### 1.2.1.1. La prevalencia de la diabetes

Tal como indican los datos de prevalencia de la FID (2015; 51-52), unas 415 millones de personas en todo el mundo, o sea, el 8,8% de los adultos entre las edades de 20-79, se estima que tiene diabetes. Alrededor del 75% viven en los países de ingresos bajos y medianos. Si estas tendencias continúan, en 2040 unos 642 millones de personas, o uno de cada diez adultos, tendrá diabetes. Los mayores aumentos se llevará a cabo en las regiones donde las economías se están moviendo de bajos ingresos a niveles de ingreso medio.

En cuanto a la edad, hay 320.5 millones de personas con diabetes entre los 20 y 64 años, y 94.2 millones de personas entre los 65 y 79 años. Estas cifras alcanzarán en el 2040 los 441.3 millones y 200.5 millones respectivamente.

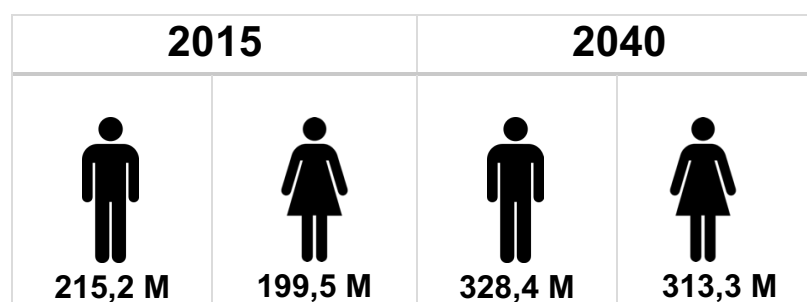
En niños, aunque la diabetes tipo 1 es menos común, todavía está aumentando en torno al 3% cada año. Alrededor de 86.000 niños desarrollan cada año diabetes tipo 1, y cuando la insulina no está disponible, la esperanza de vida de un niño con esta enfermedad es muy corta. En el 2015, el número de niños con diabetes tipo 1 ha superado el medio millón por primera vez (542,000).

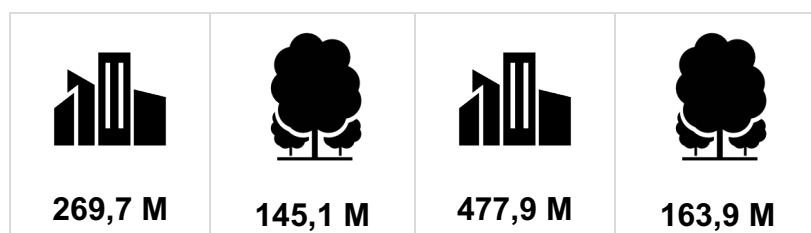
Tabla 2: **Top 10 países con niños con diabetes tipo 1 (0-14 años)**



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas de la FID (2015, 16)

Gráfica 1: **Prevalencia de la diabetes en 2015 y 2040 por sexos y zonas urbanas y rurales**





**Fuente:** Elaboración propia a partir de los datos del Atlas de la FID (2015, 16)

Desde la perspectiva de sexo, hay poca diferencia en el número global de personas con diabetes, para el año 2015 o 2040. Hay alrededor de 15,6 millones más de hombres que de mujeres con diabetes (215,2 millones de hombres vs 199.5 millones de mujeres). Esta diferencia se espera que disminuya a unos 15,1 millones más de hombres que de mujeres (328,4 millones de hombres vs 313.3 millones de mujeres) en 2040.

Si diferenciamos entre las áreas urbanas y rurales, actualmente hay más personas con diabetes en el área urbana (269.7 millones) que en la rural (145,1 millones). En 2040, a nivel mundial, la diferencia se prevé ampliar, con 477,9 millones de personas que viven en zonas urbanas y 163,9 millones en zonas rurales.

#### **1.2.1.2. Coste humano**

Según el Atlas de la FID (2015, 16), la diabetes y sus complicaciones son las principales causas de muerte en la mayoría de los países. La diabetes tipo 2 es la forma más prevalente de diabetes y ha aumentado junto a los cambios culturales y sociales.

Según diversos estudios (J, Wiley: 1997; Kropff, J et al: 1997; Fendler, W et al: 2011; Largay, J: 2012), en los países con un alto nivel de ingresos, hasta el 91% de los adultos con diabetes padece la diabetes tipo 2. La FID también estima que 193 millones de personas con diabetes no están diagnosticadas, por lo que tienen un riesgo más alto de desarrollar complicaciones. Además, se estima que uno de cada 15 adultos tiene intolerancia a la glucosa, y uno de cada siete nacimientos se ve afectado por la diabetes gestacional. Ambas condiciones se asocian con un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 posteriormente a lo largo de la vida.

#### **1.2.1.3. Coste financiero**

Desde la perspectiva de coste financiero, según lo que mantiene la FID (FID:2015, 16) en el Atlas, la diabetes, además de representar una gran carga financiera para los individuos y sus familias, debido al costo de la insulina y otros medicamentos esenciales, también tiene un impacto económico considerable en los países y los sistemas nacionales de salud. Esto es debido a un mayor uso de los servicios de salud, pérdida de productividad y el apoyo necesario a largo plazo para superar las complicaciones relacionadas con la diabetes, tales como ceguera, insuficiencia renal o problemas cardíacos.

La mayoría de los países gastan entre un 5% y un 20% de su gasto total en salud en la diabetes. Con este elevado coste, la enfermedad es un reto significativo para los sistemas de atención sanitaria y un obstáculo para el desarrollo económico sostenible.

#### 1.2.1.4. Diabetes en España y Cataluña

A continuación daremos a conocer los datos de la prevalencia en el territorio de España y Cataluña.

Los datos de la IDF (IDF, s/f) en España en 2015 muestran la prevalencia de la diabetes en el territorio desde diferentes perspectivas:

Tabla 3: **Prevalencia de Diabetes en España en 2015**

Total población adulta (1000s), entre 20 y 79 años:  34,437	Número de muertes en adultos debido a la diabetes:  22,308
Prevalencia de la diabetes en adultos (%), entre 20 y 79 años:  10.4	Coste por persona con diabetes (USD=  2,838.4
Total casos de adultos (20-79 años) con diabetes (1000s):  3,576.1	Número de casos con diabetes en adultos que no están diagnosticados (1000s):  1,336.7

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la International Diabetes Federation (IDF, s/f)

Tal como se puede observar en la tabla, la prevalencia de la diabetes en adultos entre 20-79 años es de 10,4% (3,576.1 casos), sin contar aquellos casos que no están diagnosticados, 1,336.7. Según el Atlas de la IDF (IDF: 2014), se estima que para el 2035, habrá 5,178,790 adultos con diabetes, de un total de población de 35,997,180. En el Atlas también se encuentra que, a pesar de tener políticas de prevención en obesidad y sobrepeso, en alimentación saludable, en actividad física y en control del tabaco y el alcohol, no hay un plan de registro nacional, aunque sí que se extraen datos de entrevistas de salud cada tres años.

En 2014, según la Federación de Diabéticos Españoles (FDE: 2014), las cifras de la diabetes tipo 1 se sitúan en el 13% de los casos de diabetes en España, de los cuales 29.000 pertenecen a menores de 15 años, y cada año se producen 1.100 casos nuevos.

En el caso de la diabetes tipo 2, los datos extraídos del Instituto Carlos III (2015)

exponen que, en España, según el Estudio DRECA (SAS: 1993) y junto con las aportaciones de De Pablos-Velasco, P et al (1997), las estimaciones de prevalencia de la diabetes conocida tipo 2 se sitúan entre el 4,8%, según el Servicio Andaluz de Salud (1993); y el 18,7%, según De Pablos-Velasco, P et al (1997) (un 8,1% según el Ministerio de Sanidad y Consumo en 2011), con una incidencia anual de entre 8,27 y 10,88 casos por 1.000 habitantes.

Por su parte, según un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS: 2001) y la Revista Española de Cardiología (REC: 1998), la enfermedad cardiovascular parece ser la principal causa de morbilidad en los individuos con diabetes, causando al menos el 50% de las muertes según Morrish, NJ et al. (2001); Esmatjes, E. y Vidal, J. (1998), y alrededor del 25% de la discapacidad asociada, según MacLeod, KM; Tooke, J. (1995).

Tal como mantienen Carral, F et al (2002) y Pascual, JM et al (1996), la presencia de complicaciones eleva sustancialmente tanto la mortalidad como los costes asociados al manejo de la enfermedad, en tanto que aumentan los recursos sanitarios utilizados, elevan el riesgo de hospitalizaciones y producen estancias más largas.

En España, según Mata, M et al (2002) y Nuño-Solinis, R et al (s/f) la diabetes es la principal enfermedad crónica, y sus costes directos pueden suponer entre un 7% y un 13% del gasto total del Sistema Nacional de Salud.

Otra fuente que muestra datos sobre la diabetes es el conocido estudio di@bet.es (Di@bet.es: 2012), que actualiza los datos referentes a la prevalencia de DM2 en España y otros factores de riesgo cardio-metabólicos. Los resultados sitúan la prevalencia total de la diabetes tipo 2 (diabetes mellitus) en el 12%, un porcentaje ligeramente superior a los estudios realizados anteriormente en España. Por otro lado, la prevalencia de obesidad se sitúa en tres de cada diez españoles y de hipertensión arterial, en cuatro de cada diez.

Tabla 4: Datos globales prevalencia Diabetes en España.

	Porcentaje de personas afectadas mayores de 18 años	Nº de personas afectadas mayores de 18 años
<b>Diabetes Mellitus conocida</b>	8.1	3.111.641
<b>Diabetes Mellitus no conocida</b>	3.9	1.514.916
<b>Diabetes Mellitus total</b>	12.0	4.626.557
<b>Tolerancia Anormal de la Glucemia</b>	7.9	3.028.706
<b>Glucemia Basal alterada</b>	3.6	1.398.183
<b>Obesidad*</b>	28.2	10.863.431
<b>Hipertensión arterial</b>	41.2	15.889.058
<b>Síndrome Metabólico</b>	20.8	8.022.026
<b>Tabaquismo</b>	27.8	10.724.238
<b>Ingesta de bebidas alcohólicas a diario</b>	22.6	8.733.402
<b>Ingesta de aceite de oliva para freír</b>	69.2	26.583.402
<b>Sedentarismo</b>	50.3	19.400.237

\*IMC>30kg/m<sup>2</sup>. ^2PAS>140mmHg o PAD>90 mmHg.

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio Di@bet.es (Di@bet.es: 2012)

Además, el estudio confirma los siguientes puntos en relación entre la diabetes tipo 2 los factores de riesgo en España:

- La asociación ente diabetes, obesidad e hipertensión arterial (ambas duplican el riesgo de diabetes).
- El determinante papel del nivel de estudios, tanto para el riesgo de ser obeso (no tener estudios cuatriplica el riesgo frente a tener estudios universitarios), como diabético o hipertenso (no tener estudios duplica el riesgo en ambos casos).
- La importancia de la actividad física (las personas que no hacen ejercicio en su tiempo libre tienen un 50% más de posibilidades de ser obesas, y las personas obesas y con diabetes hacen la mitad de ejercicio que las personas delgadas o sin diabetes).
- La presencia de una proporción significativa de personas con diabetes que desconocían serlo (casi el 4% de la población).

En Cataluña, según la Farmacéutica Novartis (2015), a partir de la Encuesta de Salud de Cataluña (2012), en los últimos 20 años se ha producido un incremento de la prevalencia de la enfermedad motivada por el envejecimiento de la población y el aumento de la obesidad y los estilos de vida no saludables. Actualmente, la prevalencia media de la diabetes en Catalunya se sitúa en un 7,8% en la población mayor de 15 años.

Según afirma el Dr. Mata, “los datos de sucesivas evaluaciones de la red GDPS (red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud) desde 1993 a 2007 y posteriormente el análisis de la base de datos del Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria (SIDIAP) del conjunto de los pacientes atendidos por el Institut Català de la Salut muestran que la prevalencia de la diabetes ha pasado de un 3,2% en 1993 a un 5,4% en 2007 en pacientes mayores de 14 años y del 6,7% al 9,1% en mayores de 30 años”.

Siguiendo con los datos publicados por el Instituto Carlos III, según un estudio realizado en Cataluña por el Institut Català de la Salut (ICS: 2012), el 18,4% de los pacientes diabéticos presentaba alguna complicación macrovascular (el 11,3% cardiopatía isquémica, el 3% arteriopatía periférica y el 6,5% enfermedad cerebrovascular), el 20% sufría algún grado de insuficiencia renal crónica, el 9,9% presentaba albuminuria y el 5,8% tenía retinopatía diabética<sup>18</sup>. Por lo tanto, la relación de la diabetes con otras enfermedades hace que sea más difícil concretar su prevalencia y diagnóstico.

## 2. Salud y eSalud

Una vez tenemos una base de conocimiento general sobre la diabetes y su prevalencia global, nos movemos a un territorio amplio como es la salud, pero con el foco a un concepto que no es tan nuevo como nos lo parece: la eSalud.

Como ya hemos dicho, se trata de un territorio muy amplio, por lo que nos centraremos en el concepto de eSalud y su origen, cuáles son sus componentes y funciones y cómo se trasladan al terreno de la aplicación, así como las ventajas e inconvenientes que se derivan de dicha aplicación.

### 2.1. La eSalud

#### 2.1.1. Definición de e-Salud y el mercado de eSalud

Según la Real Academia Española (RAE: 2015), la salud, que proviene del latín *salutem*, ‘salud, salvación’, derivado de *salvus*, ‘sano, salvo’ es el estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS, s/f), define la salud como *“un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”*.

Según el sumario de eHealth (OMS: 2013), Internet y los teléfonos móviles son un elemento común y casi indispensable en la vida cotidiana de una proporción creciente de la población del mundo. Estos instrumentos del cambio alteran el modo en que la población vive, trabaja e interactúa y la forma en que la autoridades sanitarias y los profesionales de la salud, recurriendo a la ciber salud, pueden contribuir a que la vida de los ciudadanos, dondequiera que se encuentren, sea más larga y saludable.

Tal como se define en el documento de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS, OMS: 2011), la ciber salud (conocida también como eSalud o e-health) consiste en *“en el apoyo que la utilización costoeficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud”*.

Según FlashTicSalut a través de La Comisión Europea (CE: 2008), el término eHealth apareció en la literatura alrededor de 1999. Fue durante principios de los años 90 cuando comenzó la revolución de las tecnologías de la información y, con la cual, la eHealth se convirtió en una realidad. La eHealth no sólo tiene que ver con innovaciones tecnológicas, sino también con un cambio de la práctica diaria en el cuidado de la salud que involucra a médicos y pacientes.

El informe eHealth Taskforce, a partir de la información del informe del HINE (Health Information Network Europe: 2006), mantiene que la industria de eHealth en EEUU fue

avaluada en cerca de 2.000 millones de euros. Según la farmacéutica Sanofi (en línea, 2016), la eHealth está en auge en el mercado. Actualmente está valorada en \$US 60,8 millones, que equivaldría a más de 54 millones de euros. Para el 2020, se estima que las cifras llegarán a los \$US 233,3 millones, que equivalen a 208,7 millones de euros.

### **2.1.2. Componentes fundamentales y aplicaciones en la Web 2.0**

Según la Organización Panoamericana de la Salud junto con la OMS (OPS, OMS: s/f), algunos de los componentes fundamentales de la eSalud o eHealth son:

- a) *Registro médico electrónico (o historia clínica electrónica)*. Registro en formato electrónico de información sobre la salud de cada paciente que puede ayudar a los profesionales de salud en la toma de decisiones y el tratamiento.
- b) *Telesalud (incluida la telemedicina)*. Consiste en la prestación de servicios de salud utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente donde la distancia es una barrera para recibir atención de salud.
- c) *mSalud (o salud por dispositivos móviles)*. Es un término empleado para designar el ejercicio de la medicina y la salud pública con apoyo de los dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes y otros dispositivos inalámbricos.
- d) *eLearning (incluida la formación o aprendizaje a distancia)*. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al aprendizaje. Puede utilizarse para mejorar la calidad de la educación, aumentar el acceso a la educación y crear formas nuevas e innovadoras de enseñanza al alcance de un mayor número de personas.
- e) *Educación continua en tecnologías de la información y la comunicación*. Consiste en la desarrollo de cursos o programas de salud profesionales (no necesariamente acreditados formalmente) que facilitan habilidades en tecnologías de la información y la comunicación de aplicación en la salud. Esto incluye los métodos actuales para el intercambio de conocimiento científico como la publicación electrónica, el acceso abierto, la alfabetización digital y el uso de las redes sociales.
- f) *Estandarización e interoperabilidad*. Hace referencia a la comunicación entre diferentes tecnologías y aplicaciones de software para el intercambio y uso de datos en forma eficaz, precisa y sólida. Esto requiere del uso de estándares, es decir, de normas, regulaciones, guías o definiciones con especificaciones técnicas para hacer viable la gestión integrada de los sistemas de salud en todos los niveles.

Tal como encontramos en el estudio de la Comisión Europea (CE: 2008), la revolución de la eHealth ha traído como consecuencia cambios sobre la regulación y práctica del

cuidado de la salud y en términos de la relación entre los profesionales de la salud y el paciente; así como entre la del profesional y las instituciones sanitarias. También afirma que, aunque se ha notado una falta tanto de políticas legales como de políticas a nivel nacional para el uso de herramientas eHealth y los servicios relacionados, poco se ha investigado al respecto.

A continuación, extraído del artículo de Fernández Silano, M. (2013) publicado en la Revista Médica de Risaralda (Risaralda: 2014), vemos una tabla de las funciones esenciales de la salud pública y su correspondiente aplicación en la Web 2.0.

Tabla 5: **Funciones esenciales de la salud pública y aplicaciones Web 2.0 aplicables.**

<b>Funciones esenciales de la salud pública</b>	<b>Aplicaciones Web 2.0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La monitorización, la evaluación y el análisis del estado de salud de la población.</li> <li>• La vigilancia, la investigación y el control de riesgos y las amenazas para la salud pública</li> <li>• Promoción de la salud: Creación de hábitos saludables.</li> <li>• Aseguramiento de la participación social en salud.</li> <li>• Formulación de las políticas y la capacidad institucional de reglamentación y control del cumplimiento en la salud pública.</li> <li>• Capacitación y desarrollo de los recursos humanos en salud pública.</li> </ul>	<p>Inteligencia en salud pública a través de Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información geográfica 2.0., geolocalización de casos en tiempo real a través de la Web.</li> <li>• Rastreo y análisis de búsquedas frecuentes en Internet y redes sociales. Infodemiología (1,2).</li> <li>• Análisis de comentarios por parte de ciudadanos: mediante etnografía virtual y análisis de comentarios en redes sociales.</li> <li>• Implementación de Páginas Web para la implementación de habilidades de vida saludable.</li> <li>• Creación de comunidades virtuales de salud para la promoción de hábitos saludables.</li> <li>• Aplicaciones interactivas y juegos de persuasión en línea o en aplicaciones móviles (gamificación).</li> <li>• Envío de mensajes a través de social media: SMS, Twitter, FB, correo electrónico, etc.</li> <li>• Generación de contenido colaborativo (inteligencia colectiva), por parte de los ciudadanos y crowdsourcing (medios de colaboración abierta).</li> <li>• Portales, páginas web, foros de opinión ciudadana sobre salud.</li> <li>• Comunidades virtuales de pacientes e interesados.</li> <li>• Comunidades de práctica profesionales (médicas y de otros profesionales de la salud).</li> <li>• Repositorios de buenas prácticas y de recursos abiertos.</li> <li>• Plataformas virtuales de capacitación y autoinstruccionales.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de la Revista Médica de Risaralda (Risaralda: 2014; 41-46)

### 2.1.3. Ventajas de la e-Salud

Según Fernández Silano, M. (2013), y en relación a la *tabla 5: Funciones esenciales de la salud pública y aplicaciones Web 2.0 aplicables*, son numerosas las ventajas del uso de internet en las intervenciones en salud. Estas comprenden los beneficios únicos de la tecnología de internet, caracterizada por:

- Llegar a muchas personas con una sola publicación.
- Facilitar el almacenamiento y la actualización de grandes cantidades de información.
- Proporcionar información personalizada y las posibilidades de transmisión de banda ancha y video.
- Reducción de los costos de servicios de salud, aumentando la comodidad para los usuarios, alcanzando a grupos aislados o estigmatizados.
- Lo novedoso y atractivo que resulta internet para los jóvenes y niños.
- La comunicación en línea como una de las principales formas de comunicación utilizadas por los jóvenes.

Estas consideraciones permiten inferir como a medida que el usuario/paciente hace uso de la Web 2.0 para la atención de salud, se reduce cada vez más la brecha entre el médico y el paciente, asumiendo este último un papel más activo, al involucrarse de manera más dinámica en la toma de decisiones de su problema de salud (*Ver Apartado 3.4.El Paciente Empoderado*).

### 2.1.4. Factores críticos

Pero a pesar de que los proyectos de eSalud proporcionan numerosas ventajas, también existen barreras que frenan su desarrollo. Según el Plan Nacional de Telesalud (2004), entre los puntos críticos para dicho desarrollo se consideran:

- *Impacto tecnológico*, relacionado al uso de tecnología consolidada y soluciones abiertas (equipamiento informático, red de comunicaciones, aplicaciones, etc.), integrando infraestructura existente y sistemas de proveedores diferentes.
- *Elementos organizativos*, se refiere a los cambios necesarios para introducir la Telesalud en la organización, aceptación de profesionales y pacientes, sistemas de evaluación del proyecto, modificación de la forma de proporcionar servicios en salud, coordinación entre niveles asistenciales, rediseño de procesos y definición de nuevas funciones para los puestos de trabajo.
- *Impacto cultural*, considerando la adaptación a nuevas formas de trabajo para el personal de salud. Para ello se requiere capacitación adecuada.

En resumen, la e-Salud pone en relación las innovaciones tecnológicas con un cambio en la práctica diaria en el cuidado de la salud que involucra tanto a los pacientes como a los profesionales médicos.

### **3. Aplicaciones móviles o Apps**

En este capítulo queremos dar un paso más en una de las derivaciones de las aplicaciones de la e-Salud: la MHealth, más concretamente en el uso del teléfono móvil en la gestión de la enfermedad a través de las Apps.

Es por ello que se dará a conocer qué es una App, qué tipos de Apps existen, cuál es su proceso de diseño y desarrollo, qué es la usabilidad y cómo se puede medir a través de métricas objetivas y subjetivas. Finalmente, también investigaremos cómo es el mercado actual de las apps y cuáles son los principales usos de las apps por parte de los usuarios.

#### **3.1. ¿Qué son las Apps?**

Según San Mauro, I; González, M; Collado, L (2014), a partir de Atkien, M. (2013), una aplicación móvil o app, es un software o programa informático, que está diseñado para funcionar en teléfonos inteligentes (smartphones), tablets y otros dispositivos móviles. Aunque originalmente las apps fueron concebidas como herramientas de trabajo y ofertaban información general, como el correo electrónico o el calendario, ha habido un rápido incremento de su desarrollo y su variabilidad, debido al desarrollo de las nuevas tecnologías y, en parte, a que cada vez más porcentaje de la población tiene smartphones u otros dispositivos capaces de soportar estas aplicaciones. Estas apps pueden ser de pago o gratuitas.

Tal como mantiene Simón, J; Vittone, J.,(2015), las aplicaciones están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los smartphones, más actuales.

Con el ingreso de iPhone al mercado, se generaron nuevos modelos de negocio que hicieron de las aplicaciones algo rentable, tanto para los desarrolladores como para los mercados de aplicaciones, como App Store, Google Play y Windows Phone Store. Al mismo tiempo, también mejoraron las herramientas de las que disponían diseñadores y programadores para desarrollar apps, facilitando la tarea de producir una aplicación y lanzarla al mercado, incluso por cuenta propia.

##### **3.1.1. Proceso de diseño y desarrollo de una App**

Según Simón, J; Vittone, J.,(2015), el proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan —la mayor parte del tiempo— de manera simultánea y coordinada.

Tabla 6: **Proceso de diseño y desarrollo de una app**

Fase	Descripción	Acciones
1. Conceptualización	El resultado de esta etapa es una idea de aplicación, que tiene en cuenta las necesidades y problemas de los usuarios. La idea responde a una investigación preliminar y a la posterior comprobación de la viabilidad del concepto.	- Ideación - Investigación - Formalización de la idea
2. Definición	En este paso del proceso se describe con detalle a los usuarios para quienes se diseñará la aplicación, usando metodologías como «Personas» y «Viaje del usuario». También aquí se sientan las bases de la funcionalidad, lo cual determinará el alcance del proyecto y la complejidad de diseño y programación de la app.	Definición de usuarios Definición funcional
3. Diseño	En la etapa de diseño se llevan a un plano tangible los conceptos y definiciones anteriores, primero en forma de <i>wireframes</i> , que permiten crear los primeros prototipos para ser probados con usuarios, y posteriormente, en un diseño visual acabado que será provisto al desarrollador, en forma de archivos separados y pantallas modelo, para la programación del código.	<i>Wireframes</i> Prototipos Test con usuarios Diseño visual
4. Desarrollo	El programador se encarga de dar vida a los diseños y crear la estructura sobre la cual se apoyará el funcionamiento de la aplicación. Una vez que existe la versión inicial, dedica gran parte del tiempo a corregir errores funcionales para asegurar el correcto desempeño de la app y la prepara para su aprobación en las tiendas.	Programación del código Corrección de <i>bugs</i>
5. Publicación	La aplicación es finalmente puesta a disposición de los usuarios en las tiendas. Luego de este paso trascendental se realiza un seguimiento a través de analíticas, estadísticas y comentarios de usuarios, para evaluar el comportamiento y desempeño de la app, corregir errores, realizar mejoras y actualizarla en futuras versiones.	Lanzamiento Seguimiento Actualización

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Simón, J; Vittone, J. (2015)

### 3.1.2. Tipos de aplicaciones según su desarrollo

Existen tres tipos de aplicaciones según su desarrollo que, como veremos, ofrecen diferentes opciones y ventajas en cuanto a programación, usabilidad y herramientas de promoción y marketing.

### **3.1.2.1. Aplicaciones Nativas**

Según Simón, J; Vittone, J.,(2015) , las aplicaciones nativas son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores, llamado genéricamente *Software Development Kit* o SDK. Así, Android, iOS y Windows Phone tienen uno diferente y las aplicaciones nativas se diseñan y programan específicamente para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK.

Este tipo de apps se descarga e instala desde las tiendas de aplicaciones, por lo que sacan un buen partido de las diferentes herramientas de promoción y marketing. Además, no requieren Internet para funcionar y están integradas al teléfono, lo cual les permite utilizar todas las características de hardware del terminal, como la cámara y los sensores (GPS, acelerómetro, giróscopo, entre otros).

A nivel de diseño, esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo, logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones y con el propio SO. Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares.

### **3.1.2.2. Aplicaciones Web**

Según los mismos autores, la base de programación de las aplicaciones web —también llamadas *webapps*— es el HTML, conjuntamente con JavaScript y CSS, herramientas ya conocidas para los programadores web. En este caso no se emplea un SDK, lo que permite programar independientemente al sistema operativo en el cual se usará la aplicación. Esto permite que las aplicaciones sean fácilmente utilizadas en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular.

Las aplicaciones web no necesitan instalarse, ya que se visualizan usando el navegador del teléfono como un sitio web normal. Por esta misma razón, no se distribuyen en una tienda de aplicaciones, sino que se comercializan y promocionan de forma independiente. Adicionalmente, tienen algunas restricciones e inconvenientes en factores importantes como gestión de memoria y no permiten aprovechar al máximo la potencia de los diferentes componentes de hardware del teléfono.

### 3.1.2.3. Aplicaciones Híbridas

Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida a la de una aplicación web —usando HTML, CSS y JavaScript—, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa.

Según Simón, J; Vittone, J.,(2015), esto permite casi con un mismo código obtener diferentes aplicaciones, por ejemplo, para Android y iOS, y distribuirlas en cada una de sus tiendas. A diferencia de las aplicaciones web, estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como lo haría una app nativa.

Las aplicaciones híbridas, también tienen un diseño visual que no se identifica en gran medida con el del sistema operativo. Sin embargo, hay formas de usar controles y botones nativos de cada plataforma para apegarse más a la estética propia de cada una.

### 3.1.3. Usabilidad de las aplicaciones móviles

Si tenemos en cuenta que la usabilidad es un factor determinante en el éxito o fracaso de una app, es importante profundizar en este concepto. Según J.G, Enriquez (2013), la usabilidad en general tiene que ver con la forma en que se usa algún elemento (herramienta, dispositivo electrónico, etc.), es la facilidad con que se usa y si permite hacer lo que se necesita. Particularmente la usabilidad de una aplicación de software se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar la misma para alcanzar un objetivo concreto. Este nivel de usabilidad no puede medirse o ser evaluado directamente, debido a que depende de diferentes factores.

La usabilidad está relacionada con los atributos de una aplicación o sistema, así como también de su contexto; se entiende por atributo la característica o propiedad de una aplicación de software. Según E. Frøkjær (2000; 345-352), los atributos considerados son los siguientes:

- **“Efectividad:** Está relacionada con la precisión y completitud con la que los usuarios utilizan la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La calidad de la solución y la tasa de errores son indicadores de efectividad.
- **Eficiencia:** Es la relación entre efectividad y el esfuerzo o los recursos empleados para lograr esta. Indicadores de eficiencia incluyen el tiempo de finalización de tareas y tiempo de aprendizaje. A menor cantidad de esfuerzo o recursos, mayor eficiencia.

- **Satisfacción:** Es el grado con que el usuario se siente satisfecho, con actitudes positivas, al utilizar la aplicación para alcanzar objetivos específicos. La satisfacción es un atributo subjetivo, puede ser medido utilizando escalas de calificación de actitud.
- **Facilidad de Aprendizaje:** La facilidad con la que los usuarios alcanzan objetivos específicos la primera vez que utilizan la aplicación.
- **Memorabilidad:** La facilidad para memorizar la forma de utilizar la aplicación y alcanzar objetivos específicos, y la facilidad con que vuelven a utilizar la aplicación después de un tiempo.
- **Errores:** Los errores que comete el usuario al utilizar la aplicación y la gravedad de los mismos. La aplicación debe producir la menor cantidad de errores posibles.
- **Contenido:** Aspectos relacionados a la distribución del contenido y de los formatos utilizados para mostrar información al usuario.
- **Accesibilidad:** Consideraciones tenidas en cuenta por posibles limitaciones físicas, visuales, auditivas o de otra índole de los usuarios.
- **Seguridad:** Disponibilidad de mecanismos que controlan y protegen la aplicación y los datos almacenados.
- **Portabilidad:** Capacidad de la aplicación de ser transferida de un entorno a otro (diferentes plataformas).
- **Contexto:** Relacionado a los factores o variables del entorno de uso de la aplicación.”

#### 3.1.3.1. Métricas de Usabilidad

Debido a que los atributos de una aplicación son conceptos abstractos, estos no pueden ser directamente medidos. Según J.G, Enriquez (2013), para medirlos se les asocian distintas métricas, por ejemplo, el atributo eficiencia puede ser evaluado mediante la métrica que calcula el tiempo empleado por un usuario en terminar una tarea específica.

En la tabla siguiente se pone en relación los atributos de la usabilidad con sus métricas asociadas:

Tabla 7: **Atributos de usabilidad y métricas asociadas**

<b>Atributos</b>	<b>Métricas</b>
Efectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tareas resueltas en un tiempo limitado.</li> <li>- Porcentaje de tareas completadas con éxito al primer intento.</li> <li>- Número de funciones aprendidas.</li> </ul>
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo empleado en completar una tarea.</li> <li>- Número de teclas presionadas por tarea.</li> <li>- Tiempo transcurrido en cada pantalla.</li> <li>- Eficiencia relativa en comparación con un usuario experto.</li> <li>- Tiempo productivo.</li> </ul>
Satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de dificultad.</li> <li>- Agrada o no agrada.</li> <li>- Preferencias.</li> </ul>
Facilidad de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo usado para terminar una tarea la primera vez.</li> <li>- Cantidad de entrenamiento.</li> <li>- Curva de aprendizaje.</li> </ul>
Memorabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de pasos, clicks o páginas usadas para terminar una tarea después de no usar la aplicación por un periodo de tiempo.</li> </ul>
Errores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de errores.</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de palabras por página.</li> <li>- Cantidad total de imágenes.</li> <li>- Número de páginas.</li> </ul>
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño de letra ajustable.</li> <li>- Cantidad de imágenes con texto alternativo.</li> </ul>
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de usuario.</li> <li>- Número de incidentes detectados.</li> <li>- Cantidad de reglas de seguridad.</li> </ul>
Portabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado con que se desacopla el software del hardware.</li> <li>- Nivel de configuración.</li> </ul>
Contexto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de conectividad.</li> <li>- Ubicación.</li> <li>- Características del dispositivo.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia a partir de J.G, Enriquez (2013).

Tal como mantiene J.G, Enriquez (2013; 13), para medir la usabilidad en aplicaciones móviles y obtener resultados reales, es necesario considerar el contexto como parte integral de la aplicación. Si no se tiene en cuenta el entorno se esta realizando un análisis sesgado de usabilidad en comparación con lo que sucede cuando un usuario usa la aplicación en el mundo real. Según Zhang, D; Adipat, B (2005; 293-308), existen algunos desafíos al momento de examinar la usabilidad:

- **“Entorno móvil:** Se puede definir como cualquier información que caracteriza una situación relacionada con la interacción entre usuarios, aplicaciones y sus alrededores. Esto incluye la ubicación, las identidades de las personas cercanas, objetos, elementos del entorno que pueden distraer la atención del usuario, etc.
- **Conectividad:** El ancho de banda limitado y la baja confiabilidad de las conexiones, son características comunes en la conectividad de estos tipos de dispositivos. Este problema afecta principalmente a los tiempos de descarga de datos y la calidad de la transmisión de audio y video. La intensidad de la señal y la velocidad de transferencia de la red pueden variar en diferentes momentos y lugares, agravadas también por la movilidad del usuario.
- **Capacidad de procesamiento:** El poder computacional y la capacidad de memoria de los dispositivos móviles son reducidos con respecto a dispositivos considerados de escritorio.
- **Pantallas pequeñas:** Las limitaciones físicas propias de los dispositivos móviles, como el tamaño pequeño de las pantallas afectan la usabilidad de una aplicación.
- **Pantallas con diferentes resoluciones:** La baja resolución de la pantalla puede degradar la calidad de la información multimedia mostrada. Como resultado, diferentes resoluciones de pantalla puede causar diferentes grados de usabilidad.
- **Método de entrada de datos:** El ingreso de datos en estos dispositivos no es una tarea sencilla. Diminutos botones y etiquetas limitan la eficacia y eficiencia de los usuarios en la introducción de datos, esto reduce la velocidad de entrada y aumenta los errores. En general no es eficiente y nada amigable”.

Estos desafíos han llevado a propuestas de modelos para medir la usabilidad, como el trabajo realizado por Hussain, A (2012) que, con el modelo llamado mGQM (mobile Goal Question Metric), define un conjunto de métricas para evaluar la usabilidad de las aplicaciones móviles. El modelo propone un conjunto de métricas objetivas y subjetivas, las que a continuación se detallan:

#### **“Métricas Objetivas:**

- **Tiempo requerido para introducir los datos:** Esta métrica mide el tiempo tomado por el usuario para ingresar datos de entrada.
- **Número de errores al teclear los datos:** Esta métrica mide el número de errores cometidos, mientras el usuario introduce datos al utilizar la aplicación.
- **Tiempo empleado para instalar:** Esta métrica mide el tiempo empleado por cada aplicación que se instala en el dispositivo móvil.

- El número de interacciones durante la instalación de la aplicación: Esta métrica mide la cantidad de interacciones entre el usuario y el dispositivo móvil cuando se está instalando una aplicación.
- Tiempo necesario para aprender: Este indicador mide el tiempo empleado por los usuarios para aprender a utilizar la aplicación.
- Número de errores mientras aprende: Este indicador mide el número de errores cometidos por los usuarios cuando están aprendiendo a utilizar la aplicación.
- Número de errores: Este indicador mide si la aplicación es precisa o imprecisa.
- Tiempo necesario para completar la tarea: Este indicador medirá el tiempo empleado por el usuario para completar las tareas dadas.
- Número de tareas exitosas en el primer intento: Esta métrica indica el número de tareas terminadas con éxito en el primer intento.
- Número de tareas exitosas en el tiempo dado: Este indicador proporciona información sobre si los usuarios están familiarizados con la aplicación mediante el recuento del número de tareas completadas con éxito en un tiempo dado.
- Tiempo necesario para iniciar la aplicación: Este indicador mide el tiempo empleado por los dispositivos móviles para iniciar una aplicación.
- Tiempo necesario para responder: Esta métrica mide el tiempo empleado por una aplicación para responder a la entrada del usuario.
- Tiempo necesario para conectarse a la red (vía satélite o Wi-Fi): El tiempo empleado por la aplicación para conectarse a la red es una medida esencial porque refleja la satisfacción de los usuarios.
- Número de recursos del sistema mostrados: Esta métrica cuenta el número de recursos del sistema (nivel de la señal o de la batería) que se muestra durante el estudio de usabilidad.
- Número de solicitudes de actualización de la aplicación: Esta métrica cuenta el número de solicitudes de las aplicaciones para actualizar la versión.
- Porcentaje de la batería usada durante la instalación: Este indicador mide el porcentaje de batería que se utiliza cuando se instalan una aplicación en un dispositivo móvil.
- Porcentaje de la batería usada: Este indicador mide el porcentaje de la batería usada por una aplicación para una tarea determinada.

## **Métricas Subjetivas**

- Satisfacción con el teclado virtual: Este indicador mide el grado de satisfacción del usuario con el teclado proporcionado por la aplicación móvil o por el dispositivo móvil.
- Satisfacción con la salida: Este indicador mide el nivel de satisfacción con la salida proporcionada por las aplicaciones.
- Satisfacción con el proceso de instalación: Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios cuando instalan aplicaciones en los dispositivos móviles.
- Satisfacción con la optimización del tamaño de pantalla: Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios con la optimización del tamaño de la pantalla.
- Satisfacción con la ayuda: Este indicador mide el grado de satisfacción de los usuarios con la ayuda proporcionada por las aplicaciones.
- Satisfacción con los contenidos: Satisfacción con el contenido es una medida esencial para asegurar que los contenidos suministrados cumplirán las necesidades de los usuarios.
- Placer: Esta métrica mide el disfrute de los usuarios cuando utilizan las aplicaciones móviles.
- Satisfacción con la interfaz: Satisfacción con la interfaz es también una medida importante porque una buena interfaz atraerá a más usuarios a utilizar la aplicación.
- Seguridad durante la conducción: Este indicador mide el nivel de seguridad para las personas que utilizan las aplicaciones móviles mientras conducen.
- Facilidad para encontrar ayuda: Esta métrica mide cuán fácil es para los usuarios encontrar ayuda en las aplicaciones.
- Estrés: Esta métrica mide el nivel de estrés que sienten los usuarios cuando usan las aplicaciones móviles.
- Satisfacción con el indicador de señal: Esta medida indica la satisfacción del usuario con el indicador de señal proporcionada por las aplicaciones móviles.
- Satisfacción con el joystick virtual: Esta métrica indica el nivel de satisfacción de los usuarios con el joystick virtual.
- Satisfacción mientras aprenden: Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios cuando aprenden a utilizar las aplicaciones.

- Satisfacción con el texto: Este indicador mide el nivel de satisfacción de los usuarios con el texto que muestran las aplicaciones.
- Satisfacción con el sistema de navegación: Este indicador mide el grado de satisfacción con el sistema de navegación (como los usuarios pasan de un menú a otro menú o submenú).
- Satisfacción con la pantalla táctil: Esta métrica mide el nivel de satisfacción de los usuarios con la pantalla táctil.
- Satisfacción con el botón de menú: Esta medida indica el nivel de satisfacción de los usuarios con el botón de menú.”

Tal como se ha podido observar, son muchas las métricas objetivas y subjetivas que es importante valorar. Es por ello que, en el proceso de diseño de la app, es muy importante la fase de diseño en que se preparan diferentes prototipos y se testean con usuarios reales.

#### **3.1.4. El mercado actual de las Apps en España**

Según el Informe Mobile en España y en el Mundo 2015 (Ditrendia: 2015) España consolidó su liderazgo dentro de los países más relevantes de la Unión Europea en penetración de smartphones, con un 87% de teléfonos inteligentes sobre el total de móviles, mientras que hace cinco años, sólo 1 de cada 10 españoles tenían un dispositivo así. El uso de smartphones ha aumentado en todas las categorías de edad, siendo el crecimiento más destacado en los consumidores de la franja comprendida entre 46 y 55 años (que tuvo un aumento de 13 puntos). Aun así, los más conectados siguen siendo los jóvenes donde el 95% de los usuarios tiene un smartphone.

Dicho estudio mantiene que los smartphones no son dispositivos para dejar en el bolsillo. Consultarlos con frecuencia para realizar actividades mucho más allá que saber la hora o hacer una llamada ya forma parte de los hábitos de los españoles. Tres de cada diez personas que tiene un smartphone miran su teléfono móvil más de 50 veces al día e incluso un 10% llega a consultarlo más de 100, lo que supone un promedio de una vez cada cinco minutos.

#### **3.1.5. Uso de las apps**

Según el mismo estudio (Ditrendia: 2015), las aplicaciones son la forma favorita para conectarse desde los dispositivos móviles: casi el 90% del tiempo de conexión se destina al uso de aplicaciones. Cada mes se lanzan 40.000 nuevas aplicaciones al mercado del móvil. Los sistemas Google Play Store y Apple Store ofrecieron en 2014

más de 2 millones de apps a los usuarios. Además, los usuarios de smartphones prefieren usar aplicaciones antes que navegar por Internet.

Las aplicaciones móviles han crecido exponencialmente en los últimos años, tanto en oferta por parte de las tiendas online como en descargas por parte de los usuarios. Los sistemas de GooglePlay e iOS juntos contaban en 2014 con más de 2,5 millones de aplicaciones, mientras que hace tres años, apenas existían 300 mil aplicaciones en el mercado de smartphones.

Las categorías de aplicaciones con más crecimiento en el último año en Apple Store fue la de negocios – con un aumento del 210% entre enero y octubre de 2014 – seguida por la sección de Comida y bebida debido al auge de las aplicaciones para pedir comida a domicilio. En GooglePlay, por su parte, fue la categoría de juegos la que experimentó un mayor crecimiento, con un 260% de aumento en el mismo periodo, seguida de las aplicaciones para fotografía.

Las razones principales para descargar una aplicación son principalmente por conveniencia de acceso (un 65%) rapidez de acceso a la información (51%), conseguir contenidos más significantes (41%) o por fidelidad a la marca (40%).

### **3.2. La mHealth y las Apps de Salud**

En anteriores capítulos hemos hablado sobre el concepto de eSalud y las ventajas de las nuevas tecnologías y sus posibilidades aplicadas en distintos ámbitos de la salud. También tenemos un conocimiento general sobre qué es una app. En el siguiente capítulo se pone en relación la eSalud y las Apps a través de la mHealth, que se define como la unión de la computación móvil, sensores médicos y tecnologías de comunicación, para el cuidado de la salud (Istepanian, R; Jovanov, E; Zhang, Y: 2004).

Se trata de una propuesta tecnológica que en los últimos años ha surgido como un segmento importante de la telemedicina y su objetivo principal es mejorar los servicios de salud, integrando los beneficios de movilidad y ubicuidad, propios de los sistemas móviles, a los tratamientos de cuidados de la salud tradicional, tratando de llevar la atención de salud a la gente y no la gente al sistema de salud.

Las aplicaciones de mHealth están creando mecanismos para el intercambio de información relacionada con el cuidado de la salud, incluso en lugares remotos y de escasos recursos, debido a la gran área de cobertura e influencia social de las redes de telefonía móvil, convirtiéndose en un factor estratégico para salvar vidas (Vital Wave Consulting, 2009).

Según San Mauro, I; González, M; Collado, L (2014) a partir de Oehler, RL et al (2010), la tecnología moderna ha revolucionado la habilidad de tener una gran cantidad de fuentes de información con sólo un movimiento de dedo y ha dado a los profesionales

sanitarios la capacidad de combinar sus recursos de información y comunicación en un sólo instrumento portátil.

Y en este contexto, según Sherwin-Smith, J et al (2012), un uso importante de los smartphones es que son capaces de ayudar en el diagnóstico, y tratamiento de varias enfermedades, gracias a que hay apps con referencias, o con funciones para apoyar decisiones que requieren menos esfuerzo para el profesional, y se considera que tienen una baja tasa de error.

Por su parte, según Velsen, L et al (2013), las apps para pacientes son capaces de mejorar la educación, el manejo de las enfermedades crónicas de forma autónoma y en gran medida, permite la monitorización a distancia de los pacientes. Sin embargo, pese a este beneficio, también nos encontramos varios desafíos, según el mismo autor. Por una parte los problemas de software, que rápidamente cambian. En segundo lugar, que el contenido y la información en esas apps no siempre es fiable, puesto que normalmente se desarrollan por profesionales no expertos en salud. Este último tema, ha dado inicio a varias iniciativas y trabajos para solventar dicho problema y para evaluar la calidad de estas apps, como veremos en los siguientes capítulos

### **3.2.1. Situación actual del mercado de Apps de Salud**

Tal como encontramos en el IMS Report (2015), el número actual de aplicaciones móviles de salud disponibles para los consumidores supera los 165.000. Mientras que la mayoría de las apps disponibles se centran en el bienestar general, los sistemas de asistencia sanitaria y los profesionales están más interesados por el amplio uso de las aplicaciones y las barreras para su adopción son derrumbadas, especialmente en el ámbito de la gestión de enfermedades crónicas.

El mismo estudio encontró que una de cada diez apps tiene la capacidad de conectarse a un dispositivo o sensor, proporcionando la biorretroalimentación y la función fisiológica del paciente con datos que amplían enormemente la precisión y conveniencia de la recopilación de datos.

El número y la variedad de aplicaciones de mHealth presentan un gran conjunto de opciones para los consumidores. Aun así, según Murray Aitken, director ejecutivo del IMS, *"Aunque se ha avanzado mucho en los últimos dos años, las apps de mHealth están aun lejos de ser un componente totalmente integrado de la prestación de atención de salud."*

Siguiendo con el informe, las conclusiones más importantes del informe son las siguientes:

1. La conectividad de las aplicaciones se convierte en un foco importante para los desarrolladores. Además de ofrecer una mejor capacidad de recopilación de datos del usuario, durante los dos últimos años el porcentaje de apps mHealth con capacidad para conectarse a las redes sociales aumentó de un 26 a un 34

por ciento, subrayando la importancia de las redes sociales en la captación del consumidor.

2. La elección de las aplicaciones de asistencia sanitaria sin orientación limita su utilidad. El número total de apps mHealth está creciendo rápidamente, incluyendo un 106 por ciento de aumento en relación a los números de iOS de 2013. Esto representa un número intimidante de opciones para los consumidores, lo que lleva a algunos a seleccionar la app más popular y a otros a probar múltiples aplicaciones para determinar qué es lo mejor para ellos. El estudio encontró que sólo el 12 por ciento de las apps mHealth representan más del 90 por ciento de todas las descargas de consumo, es decir, la mitad de todas las descargas son generadas por 36 aplicaciones. Los médicos también luchan para evaluar la precisión, la eficacia y la pertinencia de las aplicaciones para sus pacientes. Se están poniendo a disposición de los médicos distintas plataformas para la clasificación, evaluación y, en algunos casos, certificación que les permita prescribir aplicaciones como parte de la prevención de la enfermedad y los protocolos de tratamiento. Las tasas de retención de 30 días para las apps mHealth prescritas por un profesional son un 10 por ciento superiores en comparación a los auto-seleccionados por los pacientes. En el caso de las aplicaciones de fitness, la tasa de retención para las aplicaciones prescritas es del 30 por ciento superior.
3. Un creciente movimiento está en marcha para construir evidencias que respaldan el valor de las apps mHealth. La mayoría de los estudios de investigación realizados hasta la fecha se centran en el uso de la aplicación en lugar de su efectividad en la mejora de los resultados de los pacientes o la bajada de los costes de la atención sanitaria. Sin embargo, actualmente se impulsan estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorios que respaldan el valor de las apps, específicamente en las áreas de la diabetes tipo II, las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y la salud mental. El número de ensayos clínicos con aplicaciones móviles se ha más que duplicado en los dos últimos años, pasando de 135 a 300. La demanda ha aumentado para los grandes ensayos clínicos en un intento de poder examinar mejor sub-poblaciones de usuarios de aplicaciones. De los grandes ensayos clínicos de apps mHealth que reclutan pacientes, el 53 por ciento están dirigidos a la población de ancianos que requieren gestión sanitaria.
4. Los proveedores están de acuerdo en que el valor que pueden ofrecer las apps mHealth es alto, pero todavía permanecen barreras para su adopción. Entre los proveedores de salud entrevistados por el Instituto de IMS, la mayoría están seguros de que la mHealth puede mejorar los resultados generales, reducir el coste de la atención sanitaria y alentar a los pacientes a tomar un papel más activo en la mejora de su salud.

### 3.2.2. Ventajas Apps Salud

Según Rodríguez Cruz, R; Fernández Alemán, J.L; Toval, A. (2013) el desarrollo de aplicaciones de salud ofrece un gran potencial de crecimiento, aprovechando las ventajas que ofrecen los dispositivos móviles:

- *Acceso a la ubicación.* Permite obtener datos del usuario como su posición en caso de una emergencia médica de forma rápida, precisa y automática, ayudando a reducir el tiempo de llegada de las atenciones médicas hasta el paciente, lo cual es crucial en la mayoría de los casos (Cone, DC et al: 2012).
- *Disponibilidad inmediata de los dispositivos.* Los usuarios suelen llevar consigo un dispositivo móvil en cualquier momento, llegando incluso a sentirse incómodos si no lo tienen (Leena. V et al: 2008). Su elevada disponibilidad facilita al usuario acceder con facilidad y rapidez a la información que necesita, y también hace más cómodas otras tareas como, por ejemplo, el seguimiento de un tratamiento. El paciente se beneficia de la posibilidad de establecer recordatorios de toma de medicamentos, citas médicas o cualquier tarea rutinaria como anotar su respuesta al tratamiento diariamente, mientras que el médico puede acceder en cualquier momento al historial del estado del paciente (Carrión, I et al: 2012) y observar si el tratamiento está funcionando correctamente.
- *Monitorización en tiempo real de los pacientes.* Según Kaufman (MBPR: 2012), hay una gran variedad de accesorios para teléfonos inteligentes como pulsímetros o tensiómetros. Constantes vitales y otros indicadores médicos pueden registrarse en el domicilio del paciente, y así evitar desplazamientos rutinarios en sus revisiones periódicas. Esta característica especialmente facilita el control de los pacientes con movilidad reducida.

Estas características no solo permiten ofrecer y mejorar los servicios sanitarios sino que pueden favorecer también una reducción de costes.

### 3.2.3. Privacidad y datos

Hemos visto las ventajas que ofrecen las apps de salud, pero también debemos tener en cuenta otras cuestiones importantes como la privacidad y la seguridad de los datos del usuario.

JAMA ha publicado un estudio sobre la privacidad, concretamente en las aplicaciones disponibles que monitorizan la diabetes (JAMA: 2016). Según los autores del trabajo del Instituto Tecnológico de Illinois (ITT), *"Los pacientes pueden creer por error que la información que vuelcan en una app es privada (sobre todo si tiene política de privacidad) pero generalmente no es así"*. Ellos mismos recomiendan que *"Los profesionales médicos deben considerar las implicaciones para la privacidad antes de animar a sus*

*pacientes a usar apps de salud*". En su estudio, observaron que el 81% de las aplicaciones no tenían política de privacidad. El resto, las que sí tenían, no protegían la privacidad del usuario: el 80% recopilaba sus datos personales y el 50% los compartía con terceros. "La información sensible —como niveles de glucosa o de insulina— se recopila y comparte con terceros de forma rutinaria", alertan. Además, según otro estudio publicado en The Lancet Psychiatry, solo dos de las 3.000 aplicaciones disponibles para abordar problemas de salud mental habían probado su eficacia en ensayos clínicos.

Sarah Blenner, la autora principal del estudio de ITT, opina que existe la posibilidad de que las aplicaciones ayuden a mejorar la salud, pero le preocupa que no estemos identificando y abordando los riesgos para la privacidad del paciente: *"Los usuarios tienen poco control sobre su privacidad y no están adecuadamente informados sobre el riesgo"*.

En resumen, todavía estamos lejos de una regularización de la privacidad y de un control de los datos que se depositan en las aplicaciones, y que pueden poner en riesgo la seguridad del paciente. En el siguiente apartado veremos cómo este paciente ha ido cambiando su rol y ha adquirido un rol de implicación a la hora de tratar su situación.

#### **3.2.4. El paciente empoderado y las fuentes de información**

Según Arantón, L (2014), el paciente empoderado es un paciente preocupado de mejorar su situación, interactúa con otras personas que padecen dolencias similares, consulta foros y blogs de profesionales sanitarios, participa activamente en comunidades digitales, e incluso contacta por esta vía con profesionales especializados en algún ámbito concreto.

Tal como mantiene el mismo autor, este papel activo del paciente, suele promover hábitos saludables y una mayor adhesión al tratamiento; asumiendo mejor la enfermedad, conociendo y entendiendo mejor la necesidad de seguir las pautas clínicas y de mantener una actitud positiva que redundará en un mejor control del problema, pero sobre todo mejorando su bienestar. Facilitar que el paciente asuma este papel activo, puede ser clave en el tratamiento de muchas afecciones, sobre todo cuando nos enfrentamos a patologías crónicas.

El paciente empoderado tiene mayor capacidad para analizar y decidir, para hacer frente a problemas que puedan ir surgiendo, aplicando esos conocimientos adquiridos; pero para ello, necesita disponer de información adecuada y fiable, que le asegure un verdadero conocimiento de la situación; lo que podríamos denominar como un paciente bien informado.

Es aquí donde entra de nuevo la responsabilidad de los profesionales sanitarios que, según el mismo autor, no solo han de informar y plantear opciones terapéuticas, sino que, sabiendo que el paciente va a ir a consultar en internet, deberían contribuir a que

esa consulta de información sea adecuada, fiable y libre de sesgos, para que contribuya realmente a mejorar su conocimiento.

Los criterios que utilizan para valorar la fiabilidad de la información son, principalmente, que la información sea elaborada por profesionales de reconocido prestigio, por grupos de expertos acreditados (asociaciones profesionales, organismos oficiales, revistas científicas, grupos de profesionales, centros de investigación, sociedades científicas, colegios profesionales...) o por otros profesionales independientes (debe indicar nombre, profesión y forma de contacto de los autores). Si se trata de revistas científicas, editoriales, asociaciones u organismos que también publican la información en formato papel (revistas, circulares...), se valorará si esa información está avalada o no, por los diversos comités científicos de cada una de ellas; si es así, tendría las mismas garantías que la publicación en papel.

Según la Dra. Lubna Dani (espidoctor; 2016), las fuentes en las que podemos encontrar las mejores apps del mercado son:

- Apps Medicina: recoge un registro de apps en salud con una exhaustiva descripción sobre cada app que incluye una experiencia de usuario detallada, así como especificaciones más técnicas y la opinión general que suscita entre los usuarios que se descargan cada *app*.
- iMedicalApps: encontramos una serie de *apps* categorizadas en *apps* para pacientes y para profesionales. Además contiene distintos rankings con las mejores *apps* en salud, las mejor valoradas, y las mejores para Android y/o iOS.
- “Directorio Europeo de *apps* en Salud”: se trata de un documento de más de 200 páginas desarrollado por *European Commission Director General for Communications Networks, Content and Technology*, con una visión muy particular, la de los pacientes empoderados. El documento recoge *apps* en salud entre los años 2012-2013.
- NHS del Reino Unido: portal web en el que se recogen las principales *apps* en salud con una descripción muy escueta, que aporta poco en comparación a los datos que podemos encontrar en Apple Store o Google Play.
- *The App Intelligence*: recoge un informe sobre el estado de la cuestión en España, así como las 50 mejores *apps* en Salud nuestro país.

En relación a este apartado, es importante que el paciente empoderado también sea consciente de cómo es la comunicación de las Apps de salud. Como en todos los mercados con una amplia oferta, se debe tener en cuenta que el paciente es a la vez un público objetivo al que se le comunica a través de una estrategia concreta que veremos a continuación.

### **3.2.5. La comunicación en las Apps de Salud**

Según Menéndez, T. (2016), existen más de 165.000 aplicaciones publicadas en los Stores como Apple Store o Google Play. Pero más del 50% de esas 165.000 aplicaciones tienen menos de 500 descargas debido a que no están bien concebidas o desarrolladas, o, lo que es más frecuente, debido al desconocimiento de su público objetivo.

En la estrategia de comunicación de la App de Salud, se debe tener claro cuál es el público objetivo y cuáles son los objetivos de comunicación en relación a la fase en la que se encuentre la aplicación. Es decir, en un primer momento, lo que se pretenderá es que se conozca la aplicación y se generen descargas, por lo que los objetivos de comunicación deben dirigirse a conseguir esos fines. Para ello, antes del lanzamiento de la aplicación se deben preparar una serie de materiales de comunicación, como por ejemplo crear una landing page en la que volquemos la información de la aplicación móvil, sus características y funcionalidades, etc. Y es importante que ésta sea muy visual, clara, y con un mensaje directo y atractivo para el público al que se dirige. También se puede crear un vídeo a modo promocional a modo de demo que recoja la información básica de la aplicación y el mensaje para el público. Este tipo de material es muy versátil ya que puede incluirse tanto en la página web, en el canal de Youtube, en Redes Sociales, en eventos, etc. También son muy relevantes las acciones con Relaciones Públicas, con bloggers, influencers o medios de comunicación. A través de incentivos como descargas gratuitas o pretest de lanzamientos, estas acciones generarán conversación incluso antes del lanzamiento de la aplicación, con un feedback muy valioso y un eco en las redes sociales y en los medios que pueden aportar cobertura.

Pero, según Menéndez, T (2016), lo que es más importante es generar alianzas. Es decir, que todas aquellas personas o instituciones que han participado en la creación de la aplicación móvil, la vean como algo suyo, y sean ellos los que comuniquen y se conviertan en medios de comunicación y difusión de la aplicación, puesto que esta es la forma más directa de llegar al usuario. En el caso de la app de salud, por ejemplo, es importante que el médico la prescriba, que la enfermera tenga conocimiento de ella, e incluso que en la farmacia también se recomiende el uso de la app para una determinada patología.

Como hemos visto en capítulos anteriores, la creación de una aplicación pasa por las fases de conceptualización, definición, diseño, desarrollo y publicación. Aun así, una vez llegada a la publicación, es importante seguir creciendo y actualizar la aplicación en base a una escucha activa de los usuarios, con el objetivo de que se convierta en una app realmente útil y con impacto social.

### **3.2.6. La figura del medical advisor o asesor médico**

En relación a la importancia de generar alianzas a la hora de comunicar una app de salud, nos encontramos con la figura del Asesor Médico, quien se encarga de integrar y complementar la estrategia científica con la estrategia de marketing.

Según Barcelona Activa (s/f), el medical advisor es *“el profesional que hace de enlace entre el mercado y el ámbito de la investigación. Trabaja bajo la dependencia del director médico y colabora estrechamente con el departamento de marketing y ventas, diseñando contenidos científicos de los productos asignados y dando apoyo a la persona responsable de producto. [...] Sus funciones están relacionadas con aspectos médico-científicos en el desarrollo clínico de nuevos fármacos. Apoya y da supervisión técnico-médica en todas las áreas implicadas en el desarrollo de un medicamento, desde las fases clínicas avanzadas hasta la comercialización y posmarketing, intentando dar un valor añadido tanto interno (áreas clínica, comercial y de marketing) como externo (asesoramiento a prescriptores, pacientes y líderes de opinión).”*

Si se pretende tener éxito en una app de salud, es de vital importancia contar con un equipo médico que cubra todas las necesidades en cuanto al desarrollo de la app, pero también en cuanto a la comunicación y la atención del usuario, en este caso paciente y profesional sanitario.

## **4. Apps Salud en Diabetes**

Según San Mauro, I; González, M; Collado, L; (2014), de todas las "health apps", hay una parte destinada al campo de la nutrición: dietas, balance energético, consejos, ejercicio, etc. De hecho, las aplicaciones médicas más solicitadas son las que ayudan a controlar el peso y las que ofrecen consejos sobre una correcta nutrición.

Otros datos que reflejan la misma idea son los de la Dra. Lubna Dani (Dani Ben, L; 2016), que afirma que, *“de las más de 40.000 apps en salud, casi un 80% de estas tienen como objetivo el consumidor final. La mayoría de ellas tratan el bienestar (wellness). Solo una mínima parte del grueso son realmente apps que evalúan adherencia terapéutica, que abordan enfermedades crónicas, monitorizan perfiles de glucemia o sirven para la consulta del profesional”*.

En este rango encontraríamos las apps de diabetes, las cuales son, según el recuento de MyHealthApps, 43 Apps de Diabetes reconocidas y probadas por profesionales y pacientes.

### **4.1. Social Diabetes**

En el anterior recuento de MyHealthApps encontramos la app Social Diabetes, seleccionada como mejor aplicación de salud en 2012 por las Naciones Unidas y la UNESCO. Social Diabetes es una plataforma para la autogestión de la diabetes por parte del paciente y para el seguimiento, análisis y evaluación del estado del mismo por parte del médico. (Social Diabetes, 2011-2014). Da información sobre los tipos de diabetes, realiza el cálculo automático de insulina, ayuda a prevenir hipoglucemias y

permite contactar al médico de manera online para realizar un seguimiento mediante el software instalado en el celular.

Según el propio fundador Víctor Bautista en CanalDiabetes (2016), la app cuenta con más de 100.000 descargas mundiales y más de 30.000 usuarios activos, con una puntuación de 4,4/5 en Google Play. Ha pasado por más de 2.000.000 controles y ha recibido el marcado CE. Es el ganador por segundo año consecutivo del iSYS Score, un indicador de confianza de las apps en salud, y es la app de referencia en el NHS, el sistema sanitario de Reino Unido. Además, es un Producto Sanitario que cuenta con la marca CE (directiva para productos sanitarios 93/42/EEC) así como la norma ISO 13485:2003. También cuenta con el sello de calidad del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.

En los siguientes apartados profundizamos sobre la aplicación en cuanto a la funcionalidad y las posibilidades que ofrece.

#### **4.1.1. ¿A quién va dirigido?**

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), Social Diabetes está dirigido a pacientes con diabetes mellitus tipo 1, tipo 2, gestacional y a personal médico que quiera realizar una evaluación o seguimiento de los pacientes que usan la aplicación.

Para usar la aplicación se debe:

- Tener más de 14 años
- En el caso de ser menor, se puede usar bajo la supervisión de un adulto
- Tener facilidad para usar las nuevas tecnologías digitales
- Ser constante y utilizar la aplicación activamente a diario.

El profesional sanitario cuenta con una web específica en la que puede seguir a tiempo real el progreso de la enfermedad, así como visualizar gráficas, exportar datos, consultar estadísticas, realizar videoconferencias con el paciente, enviar avisos y mensajes a los dispositivos móviles de los pacientes e incluso cambiar las pautas de insulina y carbohidratos de los pacientes de forma remota para mejorar el tratamiento.

#### **4.1.2. Dispositivos compatibles e instalación**

Social Diabetes es compatible con dispositivos móviles o tabletas con sistema operativo Android 2.2. o superior, o iOS 7.0 o superior. El dispositivo debe contar con conexión a internet ya sea WiFi o con un plan de datos proporcionado por la operadora de telefonía. Social Diabetes está optimizado para que el consumo de datos sea mínimo. Para el envío de listados de datos por correo, debe contar con una cuenta de correo configurada en el dispositivo. También se puede usar DropBox™ para exportar los datos, pero se debe tener previamente instalada y configurada la aplicación de DropBox™ (Social Diabetes, 2011-2014).

Está disponible en Google Play y iTunes, y puede instalarse de forma simultánea en varios dispositivos (móviles, tabletas) para su uso compartido, por ejemplo, padres e hijos.

#### 4.1.3. Inicio y Configuración

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), cuando se inicia Social Diabetes por primera vez, una vez aceptados los términos y condiciones del uso de la aplicación, se debe hacer un registro con una cuenta de correo y una contraseña. Seguidamente, aparece una pantalla en la que se selecciona el tipo de diabetes (Tipo 1 o Tipo 2). En función de la opción que se elija, en la pantalla se mostrarán unas opciones u otras ajustadas a dicha selección. Es en ese momento cuando hay que seleccionar las opciones que más se ajusten al tratamiento en función de las necesidades: si se utilizan insulinas, pastillas, si se quieren hacer controles de glucosa, peso, tensión arterial, etc.

Imágenes 1 y 2: Configuración de Social Diabetes



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Una vez hecha la selección se llegará a la pantalla de configuración, en la que la aplicación pedirá información personal, unidades de medida, rangos de glucosa, bomba de insulina, configuración de la pauta médica (insulinas, pastillas y carbohidratos) y tratamiento que se sigue. Para acceder a la siguiente pantalla, se deben completar los siguientes campos:

- Año de debut (Obligatorio)
  - Fecha de nacimiento (Obligatorio)
  - Sexo (Obligatorio)
  - Peso actual y altura actual, automáticamente la aplicación calculará nuestro índice de masa corporal (Obligatorio)
  - País de residencia (Obligatorio)
- Localización, si queremos ver en la web en un mapa la localización del dispositivo

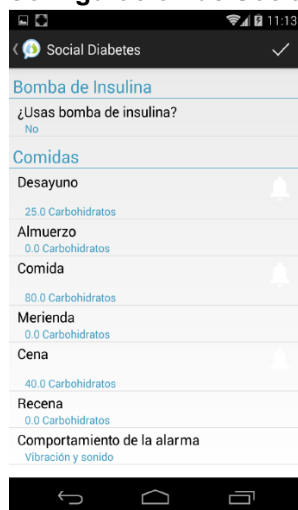
- Reloj Pebble si disponemos de un smartwatch Pebble para recibir avisos
- Dropbox si queremos exportar nuestros datos a nuestra cuenta de Dropbox
- Desactivar tendencias de glucosa si no queremos recibir alertas

También hay que seleccionar las unidades de peso, altura, glucosa, carbohidratos y si se quiere usar decimales en la insulina, así como los rangos de glucosa para que la aplicación pueda evaluar el estado del paciente.

### Comidas y tratamiento

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), las comidas es el apartado más importante a la hora de configurar la aplicación. En esta pantalla se seleccionará comida por comida (desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y recena) y se introducirá en cada caso insulinas, pastillas, carbohidratos y se activará las alarmas para no olvidar realizar ningún control.

Imagen 3: Configuración de Social Diabetes



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

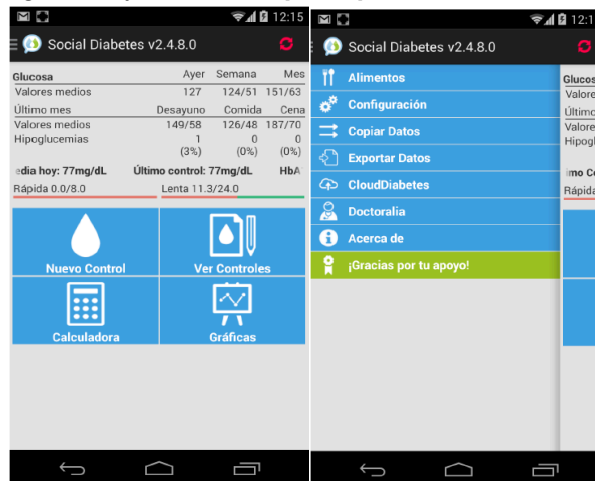
Siguiendo las indicaciones y la pauta prescrita por el médico, se introducirán los carbohidratos de la comida en cuestión. Con este dato la aplicación calculará la insulina necesaria si algún día se varía en el parámetro bien porque se come más o menos. Si el tratamiento incluye insulinas o pastillas, se seleccionará el nombre de la medicación, cuántas unidades deben pincharse, así como la duración de la insulina. Este dato es muy importante para calcular correctamente las dosis sugeridas posteriormente, ya que dependiendo de la duración de la insulina la aplicación calculará insulina residual para evitar posibles hipoglucemias (Social Diabetes, 2011-2014).

Siempre que se quiera se puede volver a la pantalla de configuración para cambiar algún parámetro.

#### 4.1.4. Pantalla principal

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), la pantalla principal es el cuadro de mandos, en ella se puede ver información importante de la situación actual. Además ofrece el acceso a las opciones más importantes con unos botones destacados y desplazando la pantalla hacia la derecha o pulsado en botón superior de la izquierda se podrá acceder de nuevo al resto de opciones disponibles, entre ellas, Configuración, Exportar datos, CloudDiabetes, etc...

Imágenes 4 y 5: Pantalla principal de Social Diabetes



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Seguidamente se encuentran los valores medios de glucosa del día anterior, la última semana y el último mes. El valor que hay después de la / indica la desviación, útil para el médico y para saber qué desviación aplica sobre la media.

Un poco más abajo se encuentran los valores medios del último mes en las diferentes comidas, con su desviación, así como el porcentaje de hipoglucemias que se han podido sufrir.

Justo debajo del mensaje lateral, aparece la insulina residual (también llamada OnBoard), tanto rápida como lenta. El color verde indica qué porcentaje de insulina hay aun en nuestro cuerpo después de la última administración, también da el número de unidades que aun no ha consumido nuestro cuerpo.

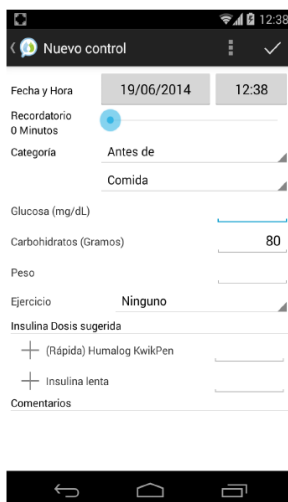
Debajo tenemos los accesos más usados de la aplicación que veremos en detalle a continuación:

- Nuevo control, para introducir controles de glucosa, insulina, correcciones, ejercicio, HbA1c, hipoglucemias...
- Ver controles, para consultar nuestros controles previos
- Calculadora, calculadora de carbohidratos
- Gráficas, acceso a las 6 gráficas de que dispone la aplicación

#### 4.1.5. Nuevo control

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), esta es la pantalla más usada en Social Diabetes. Es muy importante poner datos completamente reales ya que el funcionamiento del resto de opciones va ligado a lo que le suministremos a la aplicación, desde el cálculo de insulina sugerida a mostrar controles relacionados para ayudar en las decisiones o calcular el nivel óptimo de glucosa antes de irnos a dormir para evitar hipoglucemias nocturnas.

Imagen 6: **Nuevo control en Social Diabetes**



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Si todos los datos precargados son correctos, únicamente se debe introducir el valor de glucosa actual, el que indica el glucómetro tras hacer el análisis. Así la aplicación puede sugerir cuál es la dosis de insulina óptima para ese momento.

##### **Ver menú:**

Con esta opción se puede introducir el menú de la comida, con sus carbohidratos. La aplicación se encargará de mostrar los carbohidratos totales que la componen.

##### **Ver controles similares:**

Con esta opción se tiene acceso a una nueva pantalla, donde la aplicación mostrará controles similares al actual, en cuanto a carbohidratos y dosis de insulina. Con esta información el usuario está en posición de determinar cuál es la cantidad más acertada de insulina para este control, ya que informará también de cuál era el nivel de glucosa en el siguiente control.

También existe la posibilidad de poner un recordatorio para que avise en los próximos 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105 o 120 minutos posteriores a ese control.

Al introducir un nuevo control, la aplicación comprobará también las tendencias de glucosa. Éstas alertas son útiles para que el médico pueda ajustar mejor la insulina. Así mismo, si el control que introducimos corresponde a la Recena, la aplicación entenderá

que es el último control antes de que el usuario se vaya a dormir, con lo que revisará el nivel de glucosa para hacer recomendaciones, si fuera necesario, para comer algo antes de ir a dormir para evitar una posible hipoglucemia nocturna. Para ello, la aplicación analizará los controles previos e intentará determinar el nivel de glucosa más óptimo para que el usuario se levante con el mejor valor posible.

#### 4.1.6. Ver controles

Tal como aparece en el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), esta opción permite consultar controles ya introducidos, borrarlos y editarlos.

Imagen 7: **Ver controles en Social Diabetes**



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Si desplazamos a la izquierda y derecha se pueden ver controles de diferentes días, ver la media diaria y consultar toda la información relativa a uno o varios controles.

Pulsando sobre el botón superior de la derecha aparece otro submenú para seleccionar si se quiere añadir un control, seleccionar un día concreto o cambiar entre el tipo de vista, diaria o semanal.

Cuando la aplicación detecta tendencias de glucosa altas o bajas, las señala con una flecha en diagonal arriba o abajo con en el ejemplo.

Imagen 8: **Tendencias en Social Diabetes**



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

#### 4.1.7. Calculadora

Con la calculadora podremos hacer cálculos de dos maneras:

1. Seleccionando un alimento de la base de datos de Social Diabetes
2. Haciendo un cálculo manual: introduciendo los carbohidratos por 100 gramos e introduciendo el peso o los carbohidratos que se quieren consumir.

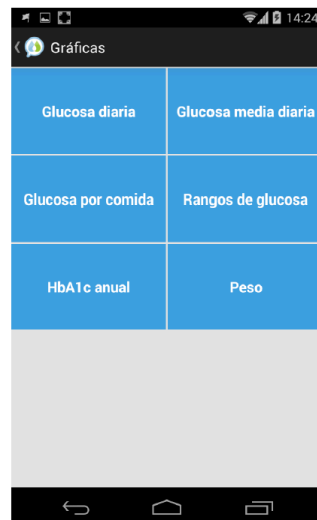
Si se selecciona un alimento, se pueden realizar dos cálculos, tanto la cantidad de carbohidratos que el usuario necesita consumir para un peso concreto, como calcular cuántos hidratos consumiremos con un determinado peso del alimento (Social Diabetes, 2011-2014).

#### 4.1.8. Gráficas

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), las gráficas son de gran ayuda para ver la evolución en el tiempo. También son útiles para el personal médico para hacerse una idea de cuál es la situación actual del paciente.

En la pantalla principal tenemos acceso a 6 gráficas diferentes:

Imagen 9: Gráficas en Social Diabetes



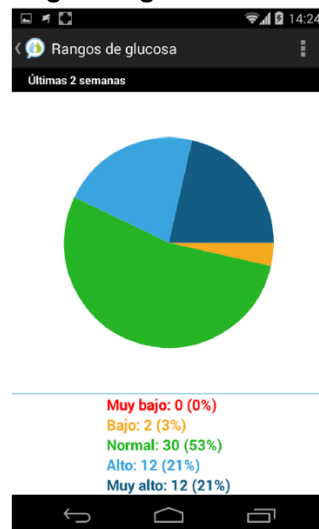
Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

A continuación detallamos las 5 primeras, que son las más importantes:

- Glucosa Diaria: Es una nube de puntos donde podemos ver los controles diarios agrupados en días. Podemos ver la cantidad de puntos en zona verde que es la óptima.
- Glucosa Media Diaria: Es una gráfica de línea con la media diaria de los controles.

- Glucosa por comida: Esta gráfica representa la media por cada una de las 6 comidas. Da una idea en qué comida el control del usuario es mejor o peor para actuar en consecuencia.
- HbA1c Anual: Es una aproximación del valor HbA1c (glicada). Hay que resaltar que esta gráfica es solo una aproximación y que en ningún caso sustituye al control y análisis médico que el paciente debe hacer cada cierto tiempo. Para su correcto funcionamiento se necesita introducir el mayor número posible de controles de glucosa y debe haber un mínimo de 3 meses para que el valor calculado sea válido.
- Rangos de glucosa: Es una gráfica tipo tarta donde aparecen los porcentajes de controles agrupados por su valor, Muy Alto, Alto, Normal, Bajo, Muy Bajo. Estos márgenes se pueden modificar y personalizar para cada uno en la configuración de la aplicación.

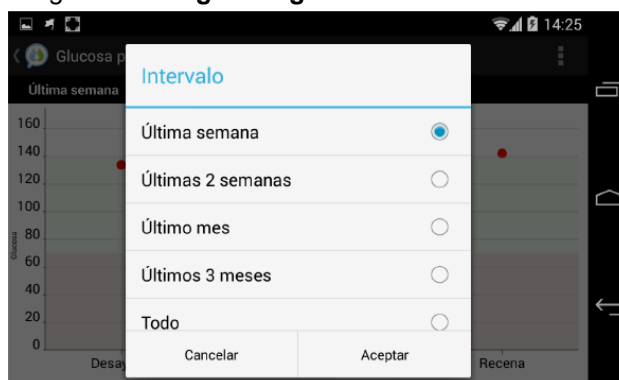
Imagen 10: Rangos de glucosa en Social Diabetes



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Todas las gráficas corresponden a la última semana de controles, pero se puede definir el rango desde una fecha hasta otra fecha, pulsando en el botón de la barra superior a la derecha. Se puede ver la pantalla de selección de rangos en la siguiente pantalla.

Imagen 11: Rangos de glucosa en Social Diabetes

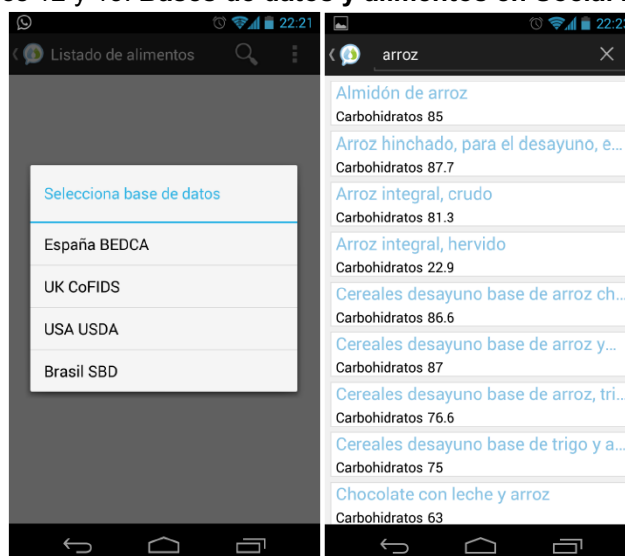


Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

#### 4.1.9. Alimentos

La primera vez que se entre en el listado de alimentos, aparecerá vacío. La aplicación dará la opción de descargar alimentos de 4 bases de datos precargadas.

Imágenes 12 y 13: Bases de datos y alimentos en Social Diabetes



Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

A partir de aquí, podemos realizar búsquedas sobre los alimentos, para filtrar por ejemplo 'arroz', podemos ver los carbohidratos por cada 100 gramos de alimentos. Esta base de datos se puede modificar y se pueden añadir alimentos para compartirlos con la comunidad (Social Diabetes, 2011-2014).

## Imágenes 14 y 15: Bases de datos y alimentos en Social Diabetes

Guardando captura...

**Añadir alimento**

Código EAN (13 dígitos)

Nombre del alimento

Fabricante

Carbohidratos en 100 gramos

Peso total (en gramos)

Raciones

1 2 3 -

4 5 6 ,

7 8 9 <

0 . Sig.

Guardar Alimento

Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

Otra forma de añadir un alimento es haciendo una foto al código de barras del alimento y Social Diabetes buscará la composición.

### 4.1.10. Copiar y exportar datos

Según el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), esta opción es exclusiva de Android y permite realizar una copia de seguridad de toda nuestra información y configuración de la aplicación cada 24 horas. Los archivos se guardan en tu tarjeta SD (si existe) o en la memoria interna del dispositivo. Estos archivos se pueden copiar al PC o portátil y guardar una copia.

## Imágenes 16 y 17: Bases de datos y alimentos en Social Diabetes

Social Diabetes v2.4.8.0

Última Copia de seguridad:  
18/06/2014 08:03

Copiar ahora

Recuperar Copia

Exportar datos

Exportar desde fecha 12/06/2014

Exportar hasta fecha 19/06/2014

Enviar por correo ☐

Compartir ☐

Exportar a CSV ☐

Exportar a PDF ☐

Ver PDF ☒

PDF resumido ☐

Guardar en Dropbox ☐

Extraído del Manual del Usuario 2011-2014, Social Diabetes.

También podemos exportar los datos tanto a formato PDF como a CSV (compatible con Excel). Para hacer la exportación, hay que seleccionar las fechas que se quieren exportar y detallar las diferentes opciones:

- Enviar por correo: El listado exportado será enviado por correo. Para ello, se necesita tener configurada una cuenta con GMAIL en el dispositivo.
- Compartir: Permite compartir el listado de todos los servicios que se tengan configurados directamente en el dispositivo.
- Exportar a CSV: Se generará un listado compatible con Excel. Se podrá importar este listado y crear estadísticas o gráficas.
- Exportar a PDF: Ver PDF: Si marcas esta opción, podrás visualizar el listado generado en tu dispositivo.
- PDF Resumido: Este es un informe básico muy solicitado por equipos médicos para evaluar el estado del paciente.
- Guardar en Dropbox: Si se tiene cuenta en dropbox y está correctamente configurada en el dispositivo, se podrá guardar tanto en PDF como CSV en la cuenta.

#### **4.1.11. Versión Premium**

Tal como se puede ver en el Manual del Usuario (Social Diabetes, 2011-2014), existe una versión Premium de Social Diabetes, pero las prestaciones entre Social Diabetes y Social Diabetes Premium son prácticamente iguales. La versión Premium añade teleasistencia, poder ser visitado por tu médico de forma remota y poder visualizar la localización de un dispositivo enlazado en un mapa para saber dónde está. Además, permite mantener un mayor número de información estadística que ayuda a adaptar mejor el sistema al comportamiento personal. También permite la sincronización web y próximamente se añadirán dietas personalizadas.

Con la versión Premium Social Diabetes recoge fondos para mejorar y aplicar las últimas innovaciones del mercado.

## 5. Metodología

Una vez finalizado el marco teórico en el que se conoce desde una perspectiva general qué son la diabetes, la eSalud y las apps de salud en diabetes, damos paso a la metodología en la que se da a conocer el cómo de la investigación: el objeto de estudio y las herramientas metodológicas de las diferentes metodologías llevadas a cabo.

### 5.1. Objeto de estudio

El propósito del trabajo es conocer si las aplicaciones de salud en diabetes son un recurso útil y efectivo para el tratamiento de la patología. Gracias a la revisión bibliográfica hemos adquirido conocimientos más específicos sobre la diabetes, así como, en términos generales, hemos conocido qué es la e-Salud y sus posibilidades, una de ellas las aplicaciones móviles.

También hemos investigado diferentes fuentes de rankings y valoraciones de aplicaciones de salud en diabetes, lo cual nos ha llevado hasta Social Diabetes, un caso de éxito que ha revolucionado el sistema en el que los profesionales sanitarios y los pacientes controlan y gestionan la diabetes, una enfermedad que aumenta año tras año.

Participamos en la 2ª Edición del Top20 Apps de salud, celebrado en la sede de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques i de la Salut de Catalunya i de Balears, en la que la fundación iSYS (Internet, Salud y Sociedad) presentaba su Top20 de Apps de salud basándose en su "herramienta" iSYS Score.

El iSYS Score es un indicador de confianza de apps de salud y consiste en un baremo objetivo para puntuar y clasificar las aplicaciones. Tal como aparece en su web, está elaborado gracias a la colaboración de un panel de expertos que incluye médicos, enfermeros y ciudadanos con alguna patología grave, y sirve para puntuar la bondad de la app actualmente en tres dimensiones: interés popular, confianza y utilidad.

Social Diabetes fue la aplicación ganadora por segundo año consecutivo del Top20 Apps de Salud de la fundación iSYS, tal como se recogió en algunos medios de comunicación (La Vanguardia: 2016).

Al ser una aplicación creada en Barcelona y al tratarse de un caso de éxito, decidimos centrarnos en el caso de éxito Social Diabetes como objeto de estudio.

### 5.2. Metodología

Para investigar nuestro objeto de estudio utilizamos diferentes metodologías que abarcan distintas perspectivas alrededor de la aplicación. Una vez hemos realizado la

revisión bibliográfica sobre la diabetes y las apps de salud, sabemos que la aplicación móvil es una herramienta que va dirigida y conecta fundamentalmente a dos públicos: el paciente y el profesional sanitario. Es por ello que nuestra metodología pretende profundizar sobre la opinión del paciente y del profesional sanitario en cuanto a usabilidad y efectividad de la aplicación. Aun así, también contaremos con la opinión de una de las personas que ha hecho posible Social Diabetes, y, por último, pediremos el punto de vista de dos perfiles más cuya opinión y experiencia es muy interesante conocer. Por un lado, entrevistaremos a Oriol Armengol, un asesor médico y, por otro lado, entrevistaremos a Tania Menéndez Hevia, actual directora de Wake App Health y toda una experta en aplicaciones y en comunicación en salud.

Así pues, la metodología será:

- Una entrevista a María Jesús Salido Rojo, CEO y Cofundadora de Social Diabetes.
- Una entrevista a Lara Albert Fábregas, médico especialista en Endocrinología y Nutrición en la Corporació Sanitària Parc Taulí.
- Una entrevista a Laia Casamitjana, residente de 4º año de Endocrinología y Nutrición en la Corporació Sanitària Parc Taulí.
- Una entrevista a Tania Menéndez Hevia, directora de Wake App Health y experta en Comunicación en Salud.
- Una entrevista a Oriol Armengol, medical advisor en Saatchi&Saatchi Health.
- Una encuesta a pacientes usuarios de Social Diabetes.

Básicamente trabajaremos con dos herramientas metodológicas cualitativas: la entrevista en profundidad y la encuesta. La entrevista en profundidad es una técnica basada en el juego conversacional. En este caso se trata de una entrevista semiestructurada o focalizada en el que el orden del discurso estará más o menos determinado según la reactividad del entrevistado y el flujo de un tema a otro (*Ver Anexos Entrevistas*) (Universidad de Alicante: s/f). Por otra parte, la encuesta, se trata de un formulario de preguntas que pretende reunir datos sobre un tema concreto. En este caso será una encuesta descriptiva que busca describir en qué situación se encuentra una determinada población en el momento en que se realiza la encuesta. Nuestra muestra será de 10 pacientes de diabetes que son o han sido usuarios de Social Diabetes. El objetivo de la encuesta es conocer la opinión en cuanto a los atributos de usabilidad de Social Diabetes (*Ver Anexos Encuesta*).

Para llegar a esta metodología, se ha seguido un proceso de búsqueda de perfiles que pudieran aportar su visión sobre las aplicaciones en salud. En un principio se contaba con tener acceso a la opinión de cuatro profesionales de la salud donde se pudiese contrastar la visión de cada uno a partir de su experiencia personal. Se contactó con diferentes médicos y hospitales pero sólo se ha podido llegar a entrevistar a dos. En los otros casos o no se ha obtenido respuesta o se requería una derivación al profesional por parte del médico de cabecera, a no ser que se contara con una mutua privada. Por otro lado, a través de la red social LinkedIn contactamos con Tania y Oriol que se ofrecieron a dar respuesta a la entrevista pero a través del correo electrónico o el Skype por falta de tiempo o por la ubicación.

Para conseguir la muestra de pacientes de Social Diabetes, se contactó con ellos a partir de Facebook. Se enviaron 45 mensajes y se obtuvo la respuesta de 12 personas, aunque solamente 7 daban el perfil correcto ya que se buscaba a usuarios actuales o que alguna vez lo han sido de Social Diabetes.

Gracias a los mensajes enviados, se llegó a contactar con una de las impulsoras del proyecto, Inmaculada Pulido Piensa, quien, a su vez, nos pasó el contacto de María Jesús Salido Rojo, actual CEO y Cofundadora de Social Diabetes. María Jesús aceptó responder las preguntas pero, de igual manera que en los casos anteriores, la condición era que fuese una entrevista breve que pudiese hacerse por Skype o correo electrónico.

### **5.3. Preguntas**

Mediante la metodología expuesta anteriormente se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas planteadas en el inicio de la investigación:

- ¿Son las aplicaciones móviles una herramienta efectiva para el tratamiento de la diabetes?
- ¿Existe una demanda real en el mercado de aplicaciones móviles para el tratamiento de las patologías?
- ¿Cómo ayuda la comunicación a hacer llegar estas aplicaciones móviles a los pacientes?

En los siguientes capítulos se analizarán los resultados obtenidos a través de la metodología para extraer las conclusiones que darán respuesta a nuestras preguntas.

### **5.4. Limitaciones**

A lo largo del trabajo han ido apareciendo diferentes limitaciones que han hecho que la investigación se redirigiera y tomara una dirección diferente a la planteada inicialmente. Por ejemplo, en un inicio se pensaba investigar más de una aplicación a partir de diferentes rankings, pero por motivos de falta de acceso (solamente encontramos una app que fuese de Barcelona) se creyó conveniente profundizar bien en un caso concreto.

Por otra parte, también se quiso tener en cuenta a agentes importantes y muy influyentes en el sector tales como las farmacéuticas o los hospitales, pero el acceso a ellos es muy restringido, por lo que se optó por perfiles más accesibles, aunque también éstos dieron poca respuesta. Se contactó con hospitales, médicos, estudiantes que pudiesen dar su punto de vista sobre las aplicaciones en salud de diabetes, pero solamente se obtuvo respuesta de dos. En los otros casos se requería una visita derivada o a partir de un servicio privado.

Finalmente, en los perfiles conseguidos, al ser profesionales, tienen una agenda muy ocupada, por lo que se ofrecieron a responder las preguntas siempre y cuando pudiese ser a través de correo electrónico o por Skype. Esto ha limitado mucho los resultados ya que no se ha podido profundizar en cada pregunta y en la mayoría de casos las respuestas son breves y muy generalizadas. En el caso concreto de Tania, los resultados de la entrevista por Skype han sido muy diferentes ya que en cada pregunta han aparecido otros temas y ha dado pie a otras conversaciones muy interesantes, pero la entrevista se tuvo que cortar ya que tenía un compromiso y no ha podido volver a contactar con nosotros para terminarla. Esto está relacionado con la falta de tiempo para realizar la metodología, puesto que, debido a sus atareadas agendas, en más de tres ocasiones se ha tenido que aplazar la entrevista de una semana a otra, y se ha ido acortando el tiempo para extraer unos buenos resultados. Tania nos dijo que respondería nuestras preguntas por correo electrónico pero no llegó a hacerlo.

Por último, a la hora de conseguir usuarios que utilizaran Social Diabetes, se tuvo que contactar a partir del perfil de Facebook de Social Diabetes, enviando mensajes privados a los usuarios que comentaban y hablaban de la aplicación. A pesar de que se enviaron 45 mensajes, sólo se obtuvo respuesta válida de 7 ya que muchos no contestaron y otros no eran usuarios de la aplicación. La principal limitación es no poder tener recursos para acceder a una base de datos y poder realizar una encuesta a una muestra lo suficientemente amplia para extraer unos resultados extrapolables, pero aun así no deja de ser interesante la información conseguida, aunque sea de pocos casos.

En definitiva, las principales limitaciones han afectado a la recogida de resultados y las valoraciones y conclusiones se han hecho a partir de los datos que se han podido conseguir, por lo que no serán unos datos extrapolables, pero sí son válidos a la hora de dar respuesta a las preguntas planteadas.

## 6. Resultados

### 6.1. Entrevistas

#### 6.1.1. Entrevista a María Jesús Salido Rojo

María Jesús Salido Rojo es la actual CEO y Cofundadora de Social Diabetes. Nació en Barcelona, donde cursó la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Ha trabajado durante más de 20 años en distintos proyectos en España, Italia y Alemania sobre la tecnología y la organización de las personas para crear y compartir conocimiento.

Tania respondió la entrevista por correo electrónico, dejando sin respuesta algunas preguntas que dejó para que su compañero Víctor Bautista respondiese ya que estaba más al corriente de la temática en cuestión. Aun así, Víctor no llegó a responder esas preguntas.

A continuación vemos los resultados de la entrevista a María Jesús sobre la aplicación Social Diabetes:

Según nos cuenta, Social Diabetes es *“una plataforma de salud digital compuesta por una aplicación móvil (para pacientes) y un entorno web (para médicos) que permite gestionar de forma remota y eficiente y segura, la diabetes tipo 1 y 2.”* Respondiendo a la pregunta sobre cómo funciona Social Diabetes, *“los usuarios de la APP pueden introducir sus variables, lecturas de glucosa, comidas, deporte. El sistema les permite tomar decisiones autónomas en todo momento, con el consiguiente efecto en calidad de vida, flexibilidad en las comidas y control de riesgos para pacientes.*

*Por su parte, el profesional sanitario a través de su web y de la sincronización de datos en tiempo real, puede hacer un seguimiento continuo de la evolución de sus pacientes y hacer intervenciones remotas, como una videoconferencia, o cambios en la pauta del paciente.”*

Una vez tenemos una definición y una explicación sobre qué es Social Diabetes, profundizamos más en cómo apareció y por qué: *“El fundador de Social Diabetes es Víctor Bautista, informático y diabético tipo 1. Cuando le diagnosticaron la enfermedad, no entendía por qué razón, en pleno siglo XXI, no dispusiéramos de herramientas de autogestión y digitalización que optimizara la relación con sus médicos. Entonces creó Social Diabetes que ha conseguido ya más de 100.000 descargas en todo el mundo.”* Según María, *“el principal objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes. Es un proyecto orientado a usuario 100%. Queremos desarrollar cada vez funcionalidades más sofisticadas (personalización, gamificación, integración con glucómetros y wearables) para hacer que las personas con diabetes lleven una vida normal.”*

También nos interesamos por el equipo de trabajo de Social Diabetes y los perfiles que integra. Tal como nos cuenta María, *“Social Diabetes está formado por un equipo multidisciplinar de técnicos, médicos, diseñadores y gestores, que convierten el proyecto*

*en una iniciativa sostenible económica e intelectualmente. Hablamos de salud y hay que rodearse de los mejores especialistas en un campo tan sensible.”*

Si nos centramos en los aspectos técnicos, hablando de la usabilidad, María nos comenta que *“El hecho de estar desarrollada por una persona con diabetes, acerca mucho la experiencia de usuario a las necesidades específicas del colectivo. En los markets online tenemos una valoración de 4.5/5 y el feedback de los usuarios es mayoritariamente muy positivo. Últimamente estamos integrándonos con glucómetros y seguiremos haciéndolo, con el objetivo de facilitar la entrada de datos y mejorar constantemente la experiencia de usuario.”*

El proceso de ideación, creación, producción y publicación de la aplicación siguió el siguiente recorrido: *“Al principio, la idea fue la respuesta de Víctor a un problema personal. Posteriormente fue incorporando al diseño sus médicos hasta que un día decidimos poner en marcha el proyecto empresarial y profesionalizar el producto y su comercialización. Para ello obtuvimos una primera financiación y nos presentamos a algunos concursos, con muy buenos resultados.”*

Pero, a pesar de que hace años que se lanzó, día a día recogen el feedback de los usuarios. Según nos comenta María, están en continua relación con los usuarios: *“Internet es un espacio que favorece la conversación y la innovación abierta. Siempre decimos que además del equipo, tenemos una legión de diseñadores ahí fuera, ayudándonos a mejorar cada día.”*

A la pregunta de qué ofrece Social Diabetes que no ofrecen las demás aplicaciones de diabetes, María nos responde que *“muchas aplicaciones cubren una parte de las necesidades de una persona con diabetes. Social Diabetes aporta una cobertura amplísima para dar una solución integral a los retos del día a día de los usuarios. Un factor diferencial es que recalculamos la dosis optima de insulina en función de lo que comes, y además el sistema aprende del comportamiento del paciente así que puede dar consejos personalizados. No somos tan solo un espacio para registrar información, en Social Diabetes se maneja inteligencia clínica y de comportamiento que ayuda al paciente a disponer siempre de conocimiento para tomar las mejores decisiones.”*

En cuanto a los usuarios y profesionales sanitarios que utilizan la aplicación, María nos detalla que se trata de *“más de 40.000 usuarios. Algunos de ellos son los propios médicos que los usuarios invitan. Alrededor de 1000 profesionales utilizan Social Diabetes para monitorizar a sus pacientes.”*

En cuanto a la estrategia de comunicación de Social Diabetes, María confiesa que *“hasta ahora, no hemos podido diseñar ninguna. Los recursos de que disponemos han sido utilizados para mejorar el producto. Nos conocen a través de redes sociales, y gracias a la difusión que nos han dado los premios conseguidos (UNESCO, APP CIRCUS de Los Angeles, MWC Barcelona, Entrar en el Sistema publico de salud de UK....).”*

En cuanto a los beneficios que aporta Social Diabetes al sistema sanitario, María nos cuenta que *“básicamente aporta reducción de costes y mejora del proceso asistencial.*

*En el corto plazo los profesionales pueden optimizar la gestión de la asistencia a pacientes gracias a las funcionalidades de telemedicina que aporta Social Diabetes. En el medio/largo plazo, conseguimos que los pacientes se mantengan en rangos de glicosilada controlados, lo que evita la aparición de complicaciones derivadas de la diabetes como ceguera, amputaciones o problemas renales...que además del drama personal que suponen, implican altos costes para el sistema sanitario.”*

A la pregunta de si colaboran con laboratorios, marcas, etc, María nos cuenta que tienen buena relación con todo el sector. “Pharmas, hospitales, gobiernos....Estamos colaborando con Sanofi desarrollando una APP específica para monitorizar deporte en personas con diabetes. Y con Menarini hemos integrado SD con sus nuevos glucómetros para facilitar la entrada de información al sistema.”

Preguntando por una visión más de futuro para ver hacia dónde está evolucionando Social Diabetes, María nos comenta: “Queremos dar mejor cobertura a diabetes tipo 2 (desarrollando módulos de dietas y deportes) y queremos sofisticar mucho la integración con glucómetros y wearables para conseguir la mínima fricción entre usuario y máquina. En una fase posterior, queremos empezar a hacer análisis de toda la información que estamos acumulando y devolverla a la comunidad para que los usuarios puedan hacer uso de ese conocimiento en beneficio propio.”

Finalmente, la última pregunta de la entrevista es a qué destinan los beneficios obtenidos, a lo que María nos responde que no obtienen beneficios.

### **6.1.2. Entrevista a Lara Albert Fábregas**

Lara Albert Fábregas es Médico especialista en Endocrinología y Nutrición en la Corporació Sanitària Parc Taulí de Sabadell, donde es Adjunto del servicio de Endocrinología y Nutrición.

Lara trabaja desde el año 2010 con pacientes con diabetes, y opina que *“la prevalencia de la Diabetes Mellitus (y de la obesidad, una enfermedad que está relacionada con la Diabetes mellitus tipo 2) está aumentando de forma peligrosamente rápida en todo el mundo.”* Principalmente trabaja con adultos, por lo que los dos grupos de pacientes que ve son *“pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1, que en general se presenta en la niñez o juventud, y por lo tanto, los pacientes tienen edades entre 18 hasta 30-40 años) y los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, que es más frecuente en pacientes mayores (de 50-60 años en adelante).”*

El tratamiento que sigue para cada tipo de diabetes es: “La Diabetes Mellitus tipo 1 se trata con insulina subcutánea (el tratamiento que utilizamos es la terapia basal-bolo que implica inyectarse insulina basal una vez al día e insulina rápida en cada comida). También se puede utilizar un infusor subcutáneo continuo de insulina. La diabetes tipo 2 la tratamos con fármacos orales, fármacos inyectables o insulina, según las características del individuo y según los años de evolución de la diabetes.”

Nos explica que *“la evolución natural de la diabetes mellitus tipo 2 es ir agotando la reserva pancreática e ir necesitando cada vez más fármacos hasta llegar a la insulinización.”*

En cuanto a herramientas que utilizan para la monitorización del tratamiento: *“Utilizamos analíticas de sangre (dónde valoramos la hemoglobina glicada) y las libretas de los pacientes con diabetes, dónde apuntan los controles de glicemia capilar. En los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que llevan sensores (monitorización continua de glucosa), podemos descargar los datos en el ordenador cada vez que vienen a la consulta.”*

A continuación pasamos al segundo bloque de la entrevista, en el que hablamos sobre la e-Salud. Lara opina que *“las nuevas tecnologías están invadiendo todos los ámbitos de nuestras vidas y eso incluye la Salud. Creo que es un término muy amplio, que puede incluir desde la utilización de internet para la búsqueda de enfermedades hasta el uso de una app para mirar la frecuencia cardíaca, pasando por la telemedicina.”*

En cuanto a las posibles aplicaciones de la e-Salud, opina que *“puede ser de ayuda para los pacientes porque permite obtener información sobre la enfermedad, puede ayudar en cuanto al seguimiento de algunas enfermedades (por ejemplo, pueden hacer un registro más fácil de los controles de glicemia).”*

También le preguntamos desde cuándo se implementa la e-Salud en su día a día laboral, a lo que nos responde: *“En mi trabajo utilizamos un sistema (privado) informático para registrar las primeras visitas y el seguimiento de los pacientes. Tenemos aparatos que nos permiten vía bluetooth y usb recolectar los datos de los glucómetros de los pacientes en el ordenador y poder analizarlos de forma más fácil. Tenemos acceso a la web uptodate.com, una web para profesionales sanitarios.”*

Las posibles ventajas e inconvenientes de la e-Salud según Lara, son que *“cuando hablamos de los pacientes (por ejemplo, toda la información que se puede encontrar en google sobre ciertas enfermedades) es positiva porque permite que llegue a muchas personas de forma fácil, pero a la vez, es peligroso porque no siempre la información que llega es cierta. Puede facilitar el seguimiento de la diabetes, pero por otro lado también puede ser difícil de utilizar en algunas personas mayores que tienen dificultades para aprender de nuevas tecnologías.”*

A la cuestión qué opina sobre los pacientes que se informan a través de internet, ella responde lo siguiente: *“Encuentro lógico que lo utilicen, pero también deberían ser críticos con lo que se lee en internet, y se debería buscar webs con un mínimo de garantía. Es muy frecuente en la consulta que algún paciente se haya revisado algún tema relacionado con la enfermedad que padece.”*

Según su punto de vista sobre la evolución de la e-Salud: *“Creo que debería haber un control para que los pacientes puedan buscar información en los sitios correctos. En este sentido, se debería poner a disposición de la población una o varias páginas web realizada o supervisada por profesionales de la salud.”*

Finalmente, en el último bloque, hablamos de las aplicaciones móviles. Le preguntamos si utiliza apps y cuáles, y ella nos comenta que *“las apps que utilizo a diario no tienen relación con la salud: Utilizo el google maps o el Waze como gps o para encontrar sitios (tiendas, estaciones de metro, etc). Utilizo el google calendar para apuntar mis citas o cosas pendientes. Utilizo el Notes, el whatsapp, el Twitter, el Facebook.”*

También le preguntamos si conoce alguna aplicación específica de salud, y ella nos responde Omnio, WS Diabetes Almirall, MySugr y Withings. De las aplicaciones de salud opina que *“hay mucha oferta de apps de salud y creo que algunas son bastante pobres y otras pueden ser bastante útiles.”*

En cuanto a las ventajas e inconvenientes de las apps de salud, opina: *“Las ventajas es que permiten obtener y recoger información del paciente de forma rápida y fácil. Los inconvenientes es que muchas veces no han sido supervisadas por ningún profesional de la salud y puede haber errores.”*

Nos comenta que normalmente en su día a día laboral no utiliza apps de salud, pero que su servicio *“está haciendo un estudio para desarrollar una aplicación que permita controlar la Diabetes Gestacional de forma ambulatoria.”*

También nos comenta que trata a pacientes que utilizan apps de salud: *“Hay pacientes con diabetes tipo 1 que utilizan apps que permiten introducir datos sobre las raciones de hidratos de carbono que comen, los valores de glicemia capilar y las unidades de insulina que se inyectan (como mysugr). Es una forma más cómoda y fácil que utilizar la libreta que utilizaban hasta ahora.”*

Le preguntamos si cree que el uso de las aplicaciones móviles ayuda a los pacientes a la hora de gestionar la enfermedad, y nos comenta que: *“Si, en cuanto a los diabéticos les permite recoger información el día a día de forma más sencilla. También puede motivar a que los pacientes hagan mejor el tratamiento (ejercicio, dieta, tomar la medicación).”*

También le preguntamos si ha recomendado alguna vez una app de salud y cuál, pero nos responde que en general no suele recomendar apps de salud. Pero aunque no lo haga, en su criterio para valorar si una aplicación funciona o no, nos dice que: *“valoro si el paciente está cómodo con la aplicación, si recoge más datos que con otra app o con la libreta habitual, y si consigue mejorar el control de la glicemia gracias a ello.”*

En cuanto a la evolución del sistema sanitario ante la amplia oferta de aplicaciones móviles en salud, Lara cree *“que debería haber un control para que los pacientes sepan si una aplicación ha estado supervisado por un profesional de la salud o por el ministerio de sanidad de forma que sea fiable la información que contenga.”*

Las ventajas e inconvenientes que pueden aportar las aplicaciones al sistema sanitario son, según Lara: *“disminuir el número de visitas físicas en las consultas. Los inconvenientes es que mucha de la información que se obtiene en una aplicación luego la tiene que revisar un médico, cosa que implica más horas de visita (ya que hay más información).”*

Le preguntamos si conoce Social Diabetes, a lo que nos responde: “Sí que la conozco, pero no la he utilizado.” Por lo que tampoco puede contestarnos ninguna pregunta más en relación a Social Diabetes.

Para finalizar, le pedimos a Lara que nos resuma en unas líneas su opinión respecto a los temas tratados:

*“Creo que las nuevas tecnologías pueden ser de gran interés para educar a los pacientes y permiten desarrollar nuevas herramientas para hacer un seguimiento más extenso de los pacientes. Cuando hablamos de diabetes y apps en concreto, lo más destacado son las aplicaciones dónde se explican las distintas opciones de dietas y las aplicaciones que permiten mantener un registro de los controles de glicemia, la insulina administrada y los hidratos de carbono que se ingieren. Pueden incluso mejorar cumplimiento por parte de los pacientes. Toda esta información que aportan es positiva de cara a los profesionales de la salud para ajustar el tratamiento y ver la implicación de los pacientes en relación a su enfermedad.”*

### **6.1.3. Entrevista a Laia Casamitjana**

Laia Casamitjana estudió Medicina y Cirugía y actualmente es residente de 4º año de Endocrinología y Nutrición en el Hospital Parc Taulí de Sabadell.

Laia empezó a trabajar con pacientes con diabetes hace 4 años, una vez empezó su trayectoria profesional en el Hospital Parc Taulí. Opina que *“la diabetes tipo 2 es una de las enfermedades más prevalentes en el mundo y en España, con una incidencia que crece año tras año.”* En sus pacientes tipo 1, las edades en las que más presencia tiene la diabetes es desde los 18 hasta los 70 años. En cambio, en la diabetes tipo 2, *“el rango de edades donde hay más diabetes tipo 2 sería en la población de edad media y anciana”*.

En cuanto al tratamiento, Laia nos comenta que tratan la diabetes de manera diferente en función de su etiología: *“diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, diabetes por corticoides, eligiendo los orales o la insulina más adecuados para cada tipología de paciente. Evidentemente en diabetes tipo 2 lo más importante inicialmente es cambiar el estilo de vida.”* La evolución de este tratamiento es *“aditivo, así pues la mayoría de pacientes llevan más medicación a lo largo de la evolución de su enfermedad.”*

Según Laia, para monitorizar el control metabólico *“utilizamos sobre todo la hemoglobina glicosilada (a través de un análisis de sangre) como marcador de control y los autocontroles que los pacientes hacen a través de las glicemias capilares”*.

A continuación se habla sobre la e-Salud desde el punto de vista del Profesional Sanitario. Tal como nos cuenta Laia a la pregunta de qué opina sobre el término eSalud, *“se trata de una herramienta cada vez más presente que nos ayuda y facilita a los profesionales y a los pacientes el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de algunas enfermedades*

*crónicas, como por ejemplo la diabetes”.*

En cuanto a las aplicaciones de la e-Salud, Laia nos comenta que son muchas, *“aunque hay que saber filtrar la información útil de aquella que es superflua”.*

En su trabajo diario, Laia ha implementado la e-Salud desde hace al menos dos años. Y su opinión sobre las ventajas e inconvenientes de la e-Salud es: *“Como ventajas y si son bien empleadas pueden mejorar la calidad de vida de los pacientes, ayudarlos en la toma de decisiones y hacerlos menos dependientes de los médicos. En cuanto a inconvenientes, hace falta seleccionar las apps que funcionen mejor y no son en ningún caso sustitutivos de la educación inicial (en este caso en diabetes) que se reciba en el ámbito medico”.*

Sobre los pacientes que se informan a través de Internet, Laia opina que *“Internet es una arma de doble filo, donde se puede acceder a mucha información verídica que nos ayude pero también a mucha información falsa. Como todo, hay personas y pacientes que no saben diferenciarlo y con los que hemos podido tener algún problema.”*

A la pregunta de cómo cree que tiene que evolucionar la e-Salud, no hemos obtenido respuesta.

En el tercer bloque hablamos sobre las apps. A modo de introducción, le preguntamos qué apps utiliza y con qué finalidad. Nos responde que utiliza algunas pero pocas, con la finalidad de *“hacer la vida más práctica, encontrar las cosas con más facilidad, etc.*

En cuanto a apps de salud, utiliza alguna app como la de “Aspen”, de la asociación americana de nutrición, enfocada a la práctica clínica en nutrición enteral y parenteral. Sobre las apps de salud, opina que *“pueden ser muy útiles en los pacientes que las sepan manejar”.* Las ventajas e inconvenientes que presentan las apps de salud para Laia son las mismas que las que ha comentado en la e-Salud.

En su día a día laboral, utiliza apps de salud *“para hacer cálculos o para consultar guías, vademécum, etc”.* Y sus pacientes también utilizan apps de salud. Nos cuenta que *“Algunos diabéticos utilizan apps para almacenar la información de sus controles, calcular las raciones de hidratos de carbono etc.”*

Ella cree que el uso de las apps ayudan a los pacientes a la hora de gestionar su enfermedad: *“Sí, si son intuitivas para el paciente”.*

En su caso personal sobre si recomienda una app de salud: *“No tiendo a recomendar pero sí a informar sobre las que existen o responden a las inquietudes del paciente.”*

A las preguntas de si algún paciente le ha recomendado una app de salud y sobre cómo es su valoración en relación a si una app funciona o no para un tratamiento no obtenemos respuesta.

En cuanto a la evolución del sistema sanitario ante la amplia oferta de apps móviles en salud, Laia cree que hay que informarse mucho para *“no ir detrás de los pacientes, y ser*

*capaces de recomendarles las mejores aplicaciones”.*

Las ventajas e inconvenientes que las apps en salud pueden aportar al sistema sanitario son las mismas que las mencionadas anteriormente.

Laia no tiene ningún conocido que trabaje o haya trabajado para una app de salud.

A la pregunta de si conoce la app social Diabetes, Laia nos contesta: *“Sí la conozco, pues algunos pacientes la utilizan y creo que es una de las más utilizadas en diabetes”*. Cree que es un caso de éxito porque *“está hecha por pacientes para pacientes”*. Como hemos dicho anteriormente, Laia sí ha trabajado con algún paciente que utilice Social Diabetes, y ella misma nos afirma que recomienda la aplicación.

#### **6.1.4. Entrevista a Tania Menéndez Hevia**

Tania es Directora de Wake App Health, una empresa de mHealth líder en la concepción y el diseño de apps que contribuyen a la mejora de la salud en la sociedad. Después de estudiar Comunicación Audiovisual, hizo un Máster en Publicidad y un Doctorado en Psicología Social de la Comunicación. Más adelante, también hizo otro máster en innovación tecnológica.

Según Tania, su trabajo consiste *“básicamente ver qué oportunidades ofrece el mercado”*. Nos habla de Wake App Health y cómo empezó y en qué punto se encuentra actualmente la startup: *“Cuando nosotros nacimos hace 4 años ya, en el 2012, no sabíamos muy bien cómo iba a aceptar el mercado español esto de la salud móvil. Entonces empezamos a investigar y a crear pequeñas, lo que llamamos pruebas de concepto que son apps más de tipo informativo para ver cuáles eran los actores más involucrados en el sector, como la industria farmacéutica, los hospitales, los profesionales sanitarios, etc”*. Tal como nos explica, *“a partir de ahí se definió el modelo de negocio. Porque en el mundo de la mobile health hay más de 20 modelos de negocio posibles y cada país está más dispuesto a pagar unas cosas que otras”*.

También nos comenta en qué proyectos están trabajando actualmente: *“estamos trabajando en la definición de un modelo de negocio concreto a partir de un proyecto de cáncer de mama que nos va a dar cobertura a otros más proyectos pero que va a ser el piloto de este nuevo planteamiento de negocio.”*

El día a día de su trabajo consiste en *“impulsar proyectos, en salir y vender los proyectos”*. En cuanto a sus clientes, *“nosotros trabajamos con marcas muy potentes, tanto de la industria farmacéutica, hospitales, empresas de gran consumo, etc”*. Y su trabajo abarca todos los procesos del desarrollo de una aplicación: *“Nos encargamos de desarrollar todo el proceso creativo de una app, desde la ideación, es decir, pasar por todas las fases: ideación, desarrollo, diseño, publicación y comunicación. Abarcamos todas esas fases y luego ya hacemos actualizaciones para que el producto siga creciendo a partir del feedback de usuario”*.

Tania también nos explica cuándo empezó a trabajar en comunicación en salud y cómo ha unido los tres pilares fundamentales de lo que le apasiona en su profesión: *“Yo estudié comunicación y siempre tuve claro que no quería estar con una cámara encima ni trabajando en la parte técnica. Al ser comunicación audiovisual más que nada te preparan para eso: estar en televisión, en radio, etc. Pero a mí me gustaba más la parte estratégica. Entonces, veía más claro el mundo de la publicidad porque se trabaja mucho más la estrategia y luego la parte de psicología social porque me fascinaba entender un poco cómo circula todo esto de la circulación. Y entre medio pedí una beca en el departamento de comunicación y publicidad y surgió la oportunidad de hacer un curso de comunicación en salud que había en esos momentos en el 2005. Me maravilló ese curso, esos contenidos y desde entonces impulsé para que ese curso se repitiera cada año, yo lo coordinaba y a partir de ahí empecé a trabajar mucho en comunicación en salud. Realicé desde organizar jornadas, cursos, informes, hasta hacer investigaciones y consultorías para el gobierno de La Rioja, Madrid salud, etc, entonces creo que la empresa donde estoy ahora une todo lo que a mí me gusta que es la comunicación, la salud y lo digital.”*

También le preguntamos cómo fue su experiencia como profesora en Harvard y qué impartía allí. Nos cuenta que *“estaba dando clases aquí en España en la universidad Complutense y salió una plaza para la universidad de Harvard en la que buscaban a un profesor de España. Yo me apunté, como otros miles de personas, y finalmente me dieron a mí la plaza así que lo que hice allí fue dar clases de español vinculado al ámbito de la comunicación, es decir, cómo utilizar la narrativa cinematográfica y televisiva para enseñar español, lo cual era muy interesante porque es un aprendizaje muy volcado a la práctica, por un lado, y por otro lado los alumnos no sólo aprendían un idioma, sino que aprendían una cultura, porque al ver películas en España se aprendían muchas más cosas del propio lenguaje.”*

Añade que *“fue una experiencia realmente interesante. A mí me sirvió para terminar mi tesis doctoral sobre psicología social y también conocí un ámbito alucinante en el sentido que se unen la parte intelectual de la academia y la universidad, con la parte empresarial, y es entonces cuando empiezas a entender cómo se generan empresas como Facebook. Empiezas a entenderlo porque hay una combinación de las dos cosas en la universidad se estimula al estudiante para que haga más cosas y se desarrolla el espíritu emprendedor y la verdad es que el entorno es fascinante. Y además es que Boston es una ciudad muy acogedora, muy manejable, puedes ir andando a todos lados, no es como la típica ciudad estadounidense donde tienes que ir en coche entonces bueno la experiencia allí fue, quizá, demasiado rápida”.*

En las siguientes preguntas nos centramos más en la comunicación en salud y en la estrategia de las aplicaciones en salud.

En cuanto a las diferencias que hay entre la comunicación de un producto de gran consumo y la comunicación de un producto de salud, nos comenta que básicamente se trata de *“las limitaciones que tiene el producto sanitario. De hecho es una de las principales barreras para la innovación porque, incluso cuando estás haciendo una aplicación móvil tienes que tener en cuenta si eso se trata como un medical device, es*

*decir, un dispositivo médico o no. Si la app se considera un dispositivo médico tienes que pasar por una serie de regulaciones que hace que todos los procesos sean muy lentos. Un medical device es cuando la aplicación recoge datos clínicos de paciente y por lo tanto puede digamos poner en peligro la vida del paciente si no se hace bien.*

También añade su opinión sobre la legislación actual: *“todavía es bastante inmadura, hay bastante ambigüedad y a veces es difícil determinar si lo que tú estás haciendo con tu app es un medical device o no.*

Otras diferencia que se trata también de una limitación es que *“cuando trabajas con la industria farmacéutica, ellos no pueden hablar directamente con el paciente, con lo cual tampoco pueden recoger datos directamente del paciente, y existen también muchas limitaciones de compliance”.*

Tal como nos cuenta, en un producto de consumo *“es mucho más fácil, nosotros ahora mismo, trabajamos con una app que se llama el Círculo de la Salud, una app de salud cardiovascular que habla de diabetes, colesterol, obesidad... Y ésta aparece en todos los packaging de Danacol y no ha tenido que pasar ningún proceso de regulación”.*

Le preguntamos si cree que hay casos en los que la app es una estrategia para adherir el paciente a un tratamiento específico y qué opina sobre ello: *“Las apps pueden fomentar la adherencia al tratamiento, por supuesto, sobre todo porque ayuda a varias cosas: por un lado a recordarte la toma, entonces te estableces alarmas para que recuerde la toma. Esto una persona que está empezando a tomar ese hábito es mejor que le ayude una app móvil. Cuando ya tienes el hábito porque llevas muchos años tomando la misma pastilla a la misma hora, ya no hace falta que nadie te lo recuerde porque ya lo tienes incorporado, pero aquellos pacientes que están empezando con ese tratamiento o incluso están tomando varias pastillas al día, a veces organizarte para eso es muy complicado con lo cual una aplicación si te puede ayudar en ese proceso. Y, por otro lado, te puede motivar, bien, porque un recordatorio es como casi una alarma en el móvil, pero si la aplicación tiene otras técnicas para motivarte a tomar ese tratamiento y te informa de porqué ese tratamiento es bueno para ti, porqué es tan peligroso la falta de adherencia al tratamiento, que además de costar millones de euros al sistema sanitario, puede perjudicar tu salud, cuando dejas de tomar el tratamiento de forma brusca, etc. Todas estas cosas te las puede aportar una aplicación móvil. Además, lo que es más interesante es que toda esa información puede estar conectada a un cuidador, que puede ser un familiar o un profesional sanitario, de forma que ellos puedan ver si estás tomando la medicación o no, y incluso cambiarte las dosis si eso realmente estuviera integrado en el sistema sanitario”.*

En cuanto a los medios más predominantes a la hora de comunicar en salud, Tania explica que *“a la hora de comunicar en salud conviven los dos mundos. Yo creo que ahora con el crecimiento de lo digital está habiendo mucha más difusión de ámbitos de la salud a población que hasta ahora ha estado un poco ajena, como los jóvenes ¿no?, los jóvenes, digamos que antes todas las campañas de prevención de drogodependencia y demás estaban orientadas a anuncios de publicidad, vallas, pantallas metro y eso a los jóvenes no les llega porque no están pendientes de eso. Ellos lo que consumen son redes sociales, conversaciones online, etc. Entonces, si tú sabes incorporar tus contenidos a través de la red e incluso les haces partícipes de eso es mucho más efectivo, entonces las redes sociales y, generalmente la web 2.0 lo que*

*han hecho es mayor difusión pero a la vez permite segmentar mejor tus públicos y generar mayor impacto en ellos con lo que quieres transmitir. Se democratiza de alguna forma toda la comunicación que tú quieres hacer. Al final tienes que hacer un plan de comunicación que tenga una estrategia detrás y en esa estrategia defines quién es tu público, qué medios usas, y cómo puedes llegar bien a él".*

Queremos profundizar más sobre su actual empresa y su evolución. Tania nos explica que Wake App Health es una "Startup especializada en el mundo de la mobile health, donde han desarrollado unos 12 proyectos en cardiología, dermatología, oncología y embarazo.

*Hace unos años se creó una empresa que se llamaba Wake app que se dedicaba a impulsar el entretenimiento y el ocio a través de lo mobile. Entonces es una empresa bueno pues creada por varias personas que son muy interesantes a nivel de innovación, creatividad, como es el propio creador de Pocoyo, David Cantoya, como es Óscar Hormigos, que trabaja desde hace tiempo en lo mobile etc. Entonces varias personas muy creativas y muy innovadoras crearon esa empresa que hacía apps para el sector de la música, el sector del ocio, etc. Pero con las conexiones personales, llegó José Luis de la Serna, que es médico de cuidados intensivos y durante los últimos 25 años ha sido presidente, o sea, el director del área de salud de El Mundo, y entonces empezó a plantear que la salud tenía que ir por ahí, por lo mobile. Entonces se creó la primera app, dentro de esa empresa, de dermatología. Y, dado los buenos éxitos que tuvo y el interés que empezó a generar eso en el sector sanitario, se decidió crear una empresa específica de salud, por eso es Wake App Health y a partir de ese momento se formó un nuevo equipo y trabajamos en salud. De hecho, la otra empresa ha desaparecido. La que se mantiene es la de salud, porque si el negocio está difícil en salud, en cuanto a lo mobile lo está aun más en el sector del ocio, por lo menos hace 4 años, era la industria muy difícil que pagara por ese tipo de cosas. Y así empezó, así que ahora José Luis es el presidente de Wake App Health y sigue en la empresa desde entonces".*

En cuanto a las diferencias entre una app de salud y una app de wellness, Tania nos cuenta que "ahora mismo existen muchas más apps de wellness y fitness que de salud propiamente dichas. Pues un poco por lo mismo, porque es difícil comercializar en relación a una app de fitness y por toda la conectividad que tiene con wearables, pero una app de salud es aquella que, de alguna forma, está tratando una condición clínica concreta, o está tratando una patología determinada. Entonces son apps móviles que van dirigidas a pacientes de enfermedades crónicas o cáncer o problemas dermatológicos, etc. Entonces digamos que está incluida dentro de la estructura y el sistema sanitario. Por eso es tan importante que, cuando pienses en una app de salud, pienses desde la óptica de la medicina, y con esto quiero decir que busques alianzas de profesionales sanitarios o los agentes que están dentro del sector sanitario: véase aseguradoras, véase hospitales... Porque es la forma de que esto funcione. Si tú eres un programador, por muy listo que seas, si estás trabajando en una startup tú solo de medicina, es muy difícil que cale porque no estás atendiendo a los criterios clínicos ni a las necesidades a día de hoy que tienen los pacientes y los profesional sanitario. Sin embargo una de fitness sí que entra más dentro del mercado de consumo con lo cual no tienes que tener tanto expertise en medicina y puedes difundirla más rápidamente. Lo otro requiere otros procesos".

En relación a cómo definiría la usabilidad de una app de salud y qué es importante que tengan en cuanto a narratología, estructura y funciones, Tania nos habla del concepto de experiencia de usuario: *“Siempre se habla del concepto de experiencia de usuario y es que tienes que tener en cuenta que lo mobile es muy diferente a lo web y este es un error que se comete muchas veces. Muchas empresas que trabajan en web quieren hacer apps móviles y tratan de llevar la misma narrativa y la misma estructura a una app móvil cuando la app móvil es totalmente diferente porque te permite unas cosas. Lo táctil ya lo hace diferente, y por otro lado el móvil tiene un montón de recursos que no tiene una web. Tiene notificaciones, te lo llevas siempre contigo, tiene giroscopio, tiene una forma de geolocalizar. Tiene una serie de funciones que no tiene una web. Con lo cual tienes que pensar desde lo mobile, desde lo nativo. Y en ese sentido tienes que tener muy en cuenta quién es tu público, al que va dirigido. Si por ejemplo son personas mayores tienes que tratar de generar un diseño que sea muy visible, que sea posiblemente botones más grandes, números más grandes, palabras más grandes, para que esa persona lo vea como algo intuitivo y muy fácil, llevar todo a lo más simple posible. Sin embargo si estás por ejemplo trabajando con adolescentes es diferente. Por ejemplo, nosotros tenemos un proyecto para adolescentes y estuvimos testando unos colores y demás. Para nosotros los colores que nos parecían demasiado chillones eran los que a ellos les gustaba. Entonces tienes que sobre todo hacer mucho testeo previo con el público objetivo para ver qué es lo que les gusta”*.

En definitiva se trata de *“saber hacer algo simple aunque por detrás sea muy complejo. Nosotros por ejemplo con la app de cáncer de mama, contigo, la primera que hicimos, es una app que tú la ves y te parece una revista, no es una app con muchísima información, campos a meter, cosas, no. Es una app y la ves y parece una revista con lo cual la mujer que padece cáncer de mama parece que está leyendo una revista y realmente está aprendiendo de la patología de una manera más entretenida, basada en unos colores muy atractivos y vídeo. Además, si ves la tableta de forma horizontal ves vídeos de pacientes que han sobrellevado la enfermedad y que te cuentan como si estuvieran a tu lado cómo se sienten el día a día y eso es una información muy valiosa para la paciente. Pero si giras la tableta, y esto no te lo permite la web, tienes otra serie de información que no está basada en vídeos sino en textos, en infografías, en escritos pro más de 15 profesionales sanitarios. Estás metiéndote dentro de eso casi sin darte cuenta, mientras estás en tu casa leyendo o sentada en el sofá”*.

La entrevista de Tania se tuvo que parar porque surgió un imprevisto y tampoco tenía disponibilidad de concertar otro día para continuarla. Se ofreció a responder el resto de preguntas por correo electrónico pero no llegamos a recibir nada.

#### **6.1.5. Entrevista a Oriol Armengol**

Oriol es Medical Advisor en la agencia de publicidad en salud Saatchi&Saatchi Health. Tiene 57 años y es licenciado en medicina.

En el primer bloque de la entrevista hablamos sobre la figura del Medical Advisor y la eSalud.

Como medical advisor, su trabajo consiste en *“elaborar contenidos científicos y estrategias de comunicación en salud”*. Desde hace 10 años se dedica a la comunicación y cree que su trabajo es importante porque *“es una oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar aptitudes”*.

Le preguntamos qué es para él la eSalud, y qué ventajas e inconvenientes cree que tiene, a lo que nos responde: *“La eSalud es una forma de dar autonomía a las personas en relación a su salud.”* Las ventajas de la eSalud son el coste y la accesibilidad, mientras que los inconvenientes son la información sesgada, los errores y, añade, *“hay que tener en cuenta que no proporciona una autonomía completa. Al final, probablemente, será necesaria la actuación de un sanitario”*.

Oriol piensa que la eSalud no está totalmente implementada en España y Cataluña. Cree que *“está empezando y que el segmento de edad de más de 65 años, que es el segmento con más patologías, no está introducido en el mundo digital”*. Según él, tiene que evolucionar *“hacia una cobertura mucho más amplia”*.

En el siguiente bloque hablamos de las apps de salud y la estrategia en comunicación. Le preguntamos qué opina sobre el mercado de las apps de salud y cuáles cree que son las ventajas e inconvenientes. Oriol responde que *“en este aspecto mejorar la accesibilidad y los aspectos relacionados con el coste me parecen relevantes.”*

A la pregunta de cómo diferenciaría las apps de salud de aquellas que son de bienestar, nos responde: *“Pienso que los conceptos salud y bienestar son análogos, pero las apps de salud incluyen aspectos de patología y enfermedades”*.

En cuanto a cómo cree que tiene que ser una app en términos de usabilidad, narratología y estructura, Oriol piensa que *“lo más importante es la simplicidad y facilidad en el manejo y en la interpretación”*.

Le preguntamos sobre cuáles cree que son las apps de salud que tienen más impacto social y porqué, y él nos responde que *“el impacto social está relacionado con la prevalencia y con el impacto sanitario del proceso.”*

También nos interesa saber si cree que existe una demanda para todas las apps o más bien se trata de una estrategia para vender un producto, y nos responde que *“sin duda, y por su prevalencia, hay una gran demanda en determinadas patologías. Esta demanda será creciente”*.

Como profesional sanitario, Oriol sin duda recomendaría alguna app de salud: *“A mí me gusta mucho ‘Personas que’”*.

Le preguntamos sobre la estrategia de comunicación de las apps de salud y sobre cómo llegan al paciente. Nos responde que *“se llega a través de estrategia de marketing que incluye personal sanitario, información en la red y asociaciones de pacientes.”*

En el tercer bloque hablamos sobre el paciente informado.

A la pregunta cuáles cree que son las ventajas e inconvenientes del acceso por parte de los pacientes a una gran oferta de apps de salud e información, Oriol opina que *“el problema está en pasar de la sociedad de la información a la sociedad de conocimiento. La ventaja es proporcionar la información, el inconveniente es la interpretación adecuada de esta información y el uso adecuada de ella.”*

También le preguntamos si cree que el profesional sanitario ha perdido autoridad ya que Internet, redes sociales y apps ofrecen una amplia variedad de opciones a tratamientos, ejemplos de casos de éxito, etc. Y él se muestra optimista ya que opina que *“al final casi siempre necesitas un sanitario. Por ejemplo, puedes tener la información de que una mancha que te ha salido en la piel puede no ser banal, pero no tienes los medios para resolverlo por ti mismo. Un aspecto controvertido e importante es si la eSalud puede disparar la demanda de servicios sanitarios.”*

En cuanto a su opinión en relación a la regularización en términos legales, de privacidad y de validación de contenido de las apps de salud y cómo afectan al paciente, Oriol piensa *“que la legislación vigente es clara y no suscita dudas”*.

Oriol cree que en general, todavía los profesionales sanitarios no recomiendan las apps de salud. Y cree que el porqué es *“entre otros motivos, por la falta de cultura digital en el paciente anciano”*.

Le preguntamos cómo cree que tiene que evolucionar el mercado: *“Hacia una personalización paciente-medico y una mayor colaboración entre todos los implicados. Las app necesitan una mayor interacción entre todos los implicados”*.

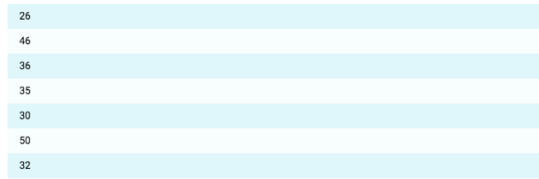
Finalmente, le preguntamos sobre la app Social Diabetes, pero no la conoce. Aun así, nos explica que conoce y ha trabajado en “Personas que” y otras herramientas online para diabéticos.

## **6.2. Encuesta de Atributos de Usabilidad de Social Diabetes**

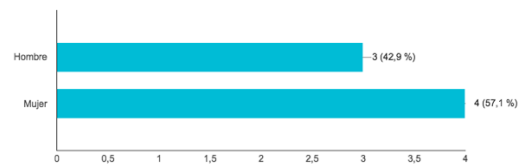
La encuesta pretende dar respuesta al cumplimiento o no de una serie de atributos asociados al término de Usabilidad para la Aplicación móvil Social Diabetes. A pesar de enviar 45 mensajes a posibles usuarios de Social Diabetes, solamente se obtuvo la respuesta de 12, de los cuales 7 eran o habían sido usuarios de la aplicación y pudieron dar respuesta al formulario.

## 1. Edad y género

Edad (7 respuestas)



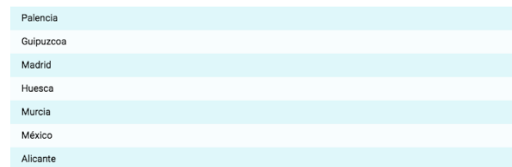
Género (7 respuestas)



Las personas que respondieron la encuesta tenían entre 26 y 50 años. La media total es de 36 años, de los cuales, 3 son hombres y 4 mujeres.

## 2. Provincia

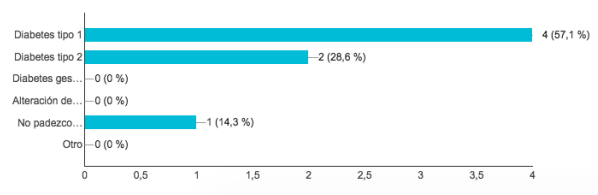
Provincia (7 respuestas)



Hemos obtenido respuestas desde diferentes ciudades de España y, en un caso, desde Méjico.

## 3. ¿Qué tipo de diabetes padece?

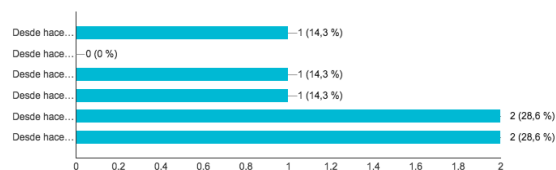
¿Qué tipo de diabetes padece? (7 respuestas)



La mayoría de personas que han respondido la encuesta padecen diabetes tipo 1 (57%), frente a dos personas que padecen diabetes tipo 2 (29%) y una que no padece diabetes (14%).

#### 4. ¿Desde cuándo utiliza Social Diabetes?

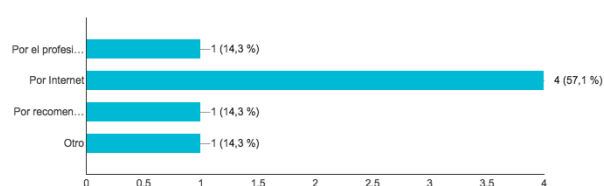
¿Desde cuándo utiliza Social Diabetes? (7 respuestas)



De las personas que han dado respuesta al formulario, dos utilizan Social Diabetes desde hace más de dos años (28%), otras dos personas la utilizan desde hace más de 3 años (28%). Por otro lado, las tres personas que quedan, utilizan Social Diabetes desde hace menos de 3 meses (14%), desde hace más de 6 meses (14%) y desde hace más de un año (14%).

#### 5. ¿Cómo conoció Social Diabetes?

¿Cómo conoció Social Diabetes? (7 respuestas)



La mayoría de los casos conocieron Social Diabetes a través de Internet (57%). En un caso fue por el profesional sanitario (14%), por recomendación de algún amigo o familiar (14%) o por otra opción no especificada (14%).

#### 6. ¿Por qué utiliza Social Diabetes (y no otra App)?

X que soy diabetico tipo 1 y necesito control y mucho cuidado de la enfermedad del páncreas X que no produce insulina mi metabolismo y tomo insulina tres veces al día para controlar mis glucemias capilares en sangre

Utilizo otra

Es sencilla de manejar y la información que me indica es de gran utilidad para controlar mi diabetes.

Comencé por la recomendación de dosis a través de la cantidad de carbohidratos

Facilidad

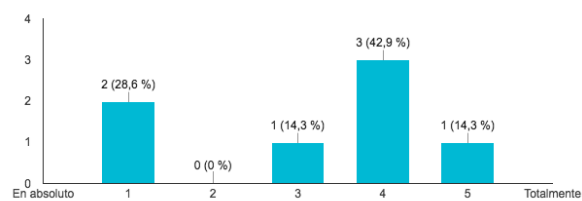
Soy educador en Diabetes. Lo recomiendo a mis pacientes.

Porque es de la que más me fio

A la pregunta de por qué utiliza Social Diabetes y no otra aplicación, hay diversas respuestas. En un caso es por fiabilidad, otro por facilidad, otro por la sencillez y la calidad de la información, otro por la recomendación de dosis a través de la cantidad de carbohidratos, y en otro caso nos encontramos ante un educador en Diabetes que recomienda la aplicación.

## 7. A grandes rasgos, ¿Cree que Social Diabetes le es de ayuda para el tratamiento de la diabetes?

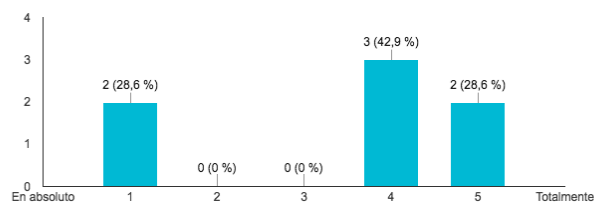
A grandes rasgos, ¿Cree que Social Diabetes le es de ayuda para el tratamiento de la diabetes?  
(7 respuestas)



Generalmente, las respuestas indican que la mayoría de los usuarios creen que Social Diabetes les es de ayuda para el tratamiento de la diabetes.

## 8. Social Diabetes resuelve las tareas con éxito al primer intento

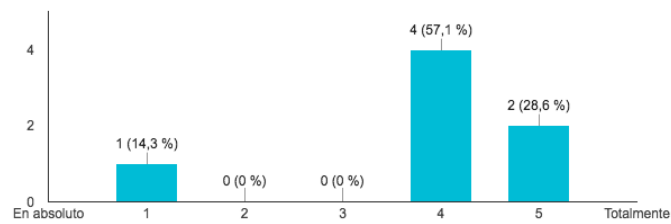
Social Diabetes resuelve las tareas con éxito al primer intento (7 respuestas)



También opinan que Social Diabetes tiene una buena resolución de tareas en el primer intento.

## 9. Social Diabetes emplea poco tiempo en completar una tarea

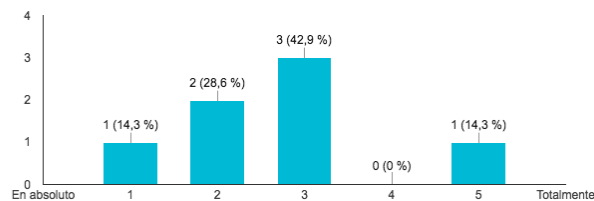
Social Diabetes emplea poco tiempo en completar una tarea (7 respuestas)



Tal como podemos ver, las respuestas también son favorables en cuanto al tiempo que tarda Social Diabetes en completar una tarea.

## 10. Para realizar una tarea, tengo que presionar muchas veces la pantalla

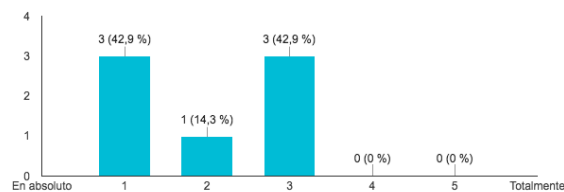
Para realizar una tarea, tengo que presionar muchas veces la pantalla (7 respuestas)



Los usuarios creen que para realizar una tarea, no hay que presionar muchas veces la pantalla.

## 11. Social Diabetes tarda mucho en cargarse

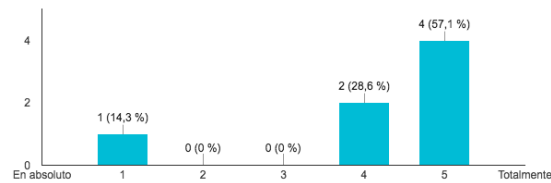
Social Diabetes tarda mucho en cargarse (7 respuestas)



En cuanto al tiempo que tarda en cargarse, las respuestas indican que tarda poco.

## 12. Me parece una aplicación sencilla y fácil de utilizar

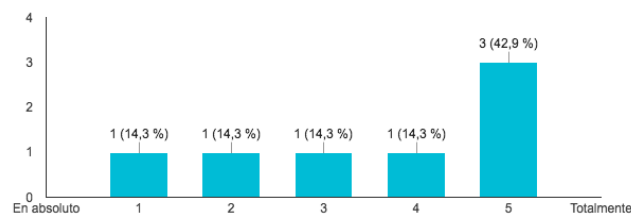
Me parece una aplicación sencilla y fácil de utilizar (7 respuestas)



A la mayoría de los encuestados les parece una aplicación sencilla y fácil de utilizar.

## 13. Entiendo todos los iconos

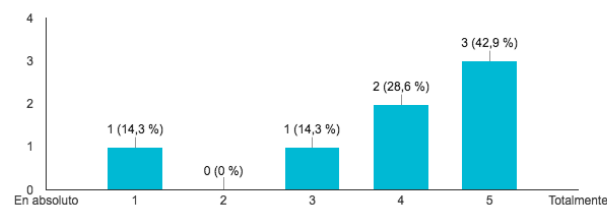
Entiendo todos los iconos (7 respuestas)



En cuanto a entender los iconos, hay más variedad de respuestas, pero la mayoría indican que sí los entienden todos (43%).

## 14. Me gusta el diseño de social Diabetes

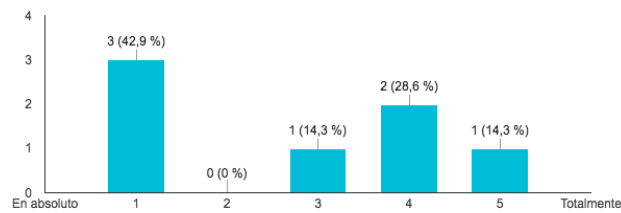
Me gusta el diseño de Social Diabetes (7 respuestas)



A la mayoría les gusta el diseño de Social Diabetes (72%).

## 15. Tardo mucho tiempo en registrar mis datos

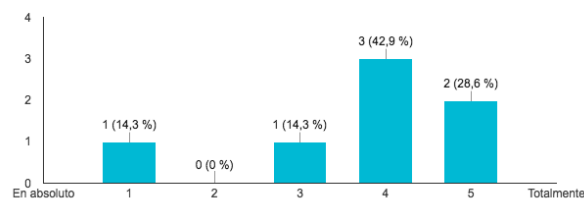
Tardo mucho tiempo en registrar mis datos (7 respuestas)



En cuanto al registro de datos, hay variedad de opiniones. Unos opinan que tardan mucho en registrar los datos (43%), mientras que otros opinan que en absoluto (43%).

## 16. Si dejase de utilizar la aplicación, recordaría los pasos a seguir fácilmente a la hora de registrar todos mis datos

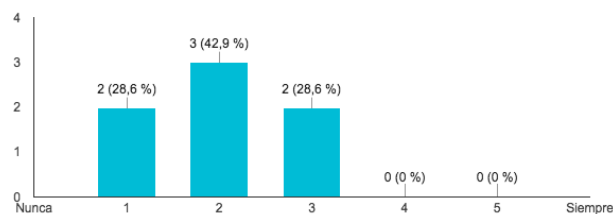
Si dejase de utilizar la Aplicación, recordaría los pasos a seguir fácilmente a la hora de registrar todos mis datos (7 respuestas)



En la mayoría de respuestas se refleja que, si se dejase de utilizar la aplicación, los usuarios recordarían los pasos a seguir fácilmente a la hora de registrar los datos (72%).

## 17. Social Diabetes me da error

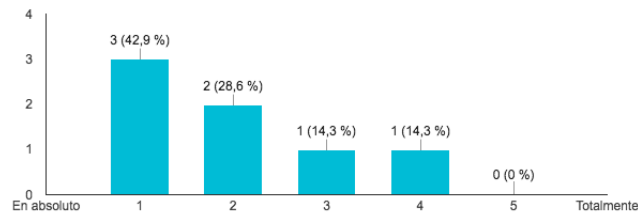
Social Diabetes me da error (7 respuestas)



La mayoría de usuarios opinan que Social Diabetes nunca o casi nunca da error (72%).

## 18. Social Diabetes tiene mucho contenido (palabras por página)

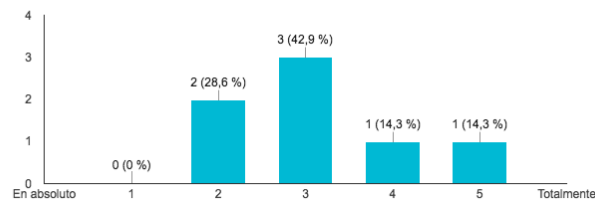
Social Diabetes tiene mucho contenido (palabras por página) (7 respuestas)



También opinan que Social Diabetes no tiene mucho contenido por página (72%).

## 19. Social Diabetes es muy visual (tiene muchas imágenes)

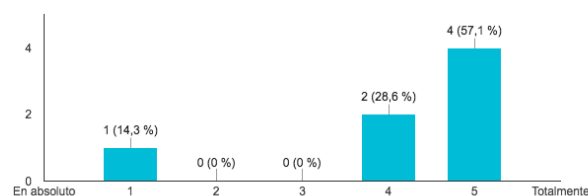
Social Diabetes es muy visual (tiene muchas imágenes) (7 respuestas)



Existen más opiniones a favor de que Social Diabetes es muy visual que opiniones sobre lo contrario.

## 20. En Social Diabetes veo la letra perfectamente

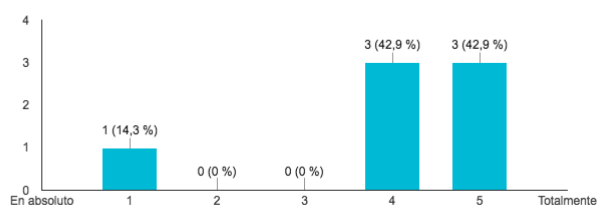
En Social Diabetes veo la letra perfectamente (7 respuestas)



Tal como se refleja en el gráfico, la mayoría de los usuarios ven la letra de Social Diabetes perfectamente.

## 21. Entiendo todo el contenido de Social Diabetes

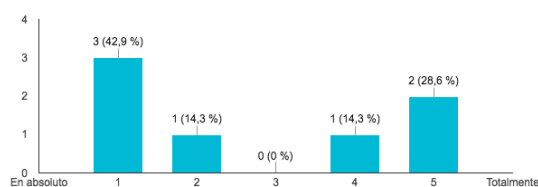
Entiendo todo el contenido de Social Diabetes (7 respuestas)



También entienden perfectamente el contenido de Social Diabetes.

## 22. He leído al completo la Política de Privacidad de Social Diabetes

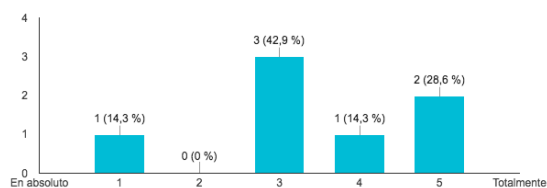
He leído al completo la Política de Privacidad de Social Diabetes (7 respuestas)



Existen más casos en los cuales no se ha leído al completo la Política de Privacidad en relación a los casos en los que sí.

## 23. Me siento protegido/a utilizando Social Diabetes

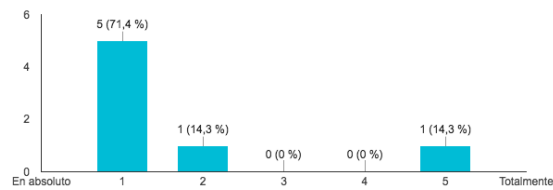
Me siento protegido/a utilizando Social Diabetes (7 respuestas)



La mayoría de los usuarios se sienten protegidos utilizando Social Diabetes.

## 24. He tenido algún incidente en cuanto a la privacidad con Social Diabetes

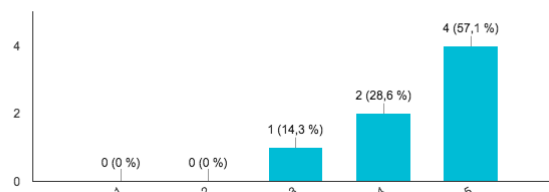
He tenido algún incidente en cuanto a Privacidad con Social Diabetes  
(7 respuestas)



Mayormente, no se ha tenido ningún incidente en cuanto a Privacidad con Social Diabetes (71%).

## 25. ¿Cómo evalúas la configuración de Social Diabetes?

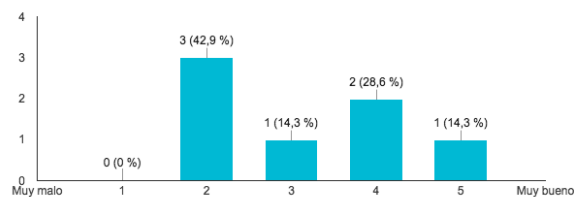
¿Cómo evalúas la configuración de Social Diabetes? (7 respuestas)



Según los encuestados, la configuración de Social Diabetes es muy fácil.

## 26. El grado de conectividad entre dispositivos es...

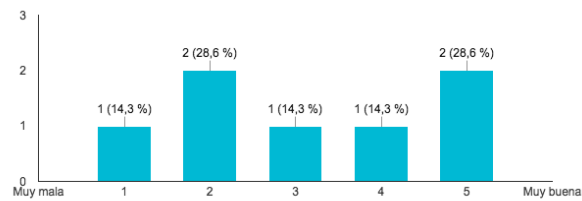
El grado de conectividad entre dispositivos es... (7 respuestas)



Respecto al grado de conectividad entre dispositivos hay opiniones divergentes. Hay tres usuarios que opinan que es mala (43%), mientras que hay un usuario que opina que es muy bueno (14%) y dos más que opinan que es bueno (29%).

## 27. La compatibilidad de Social Diabetes con los glucómetros es...

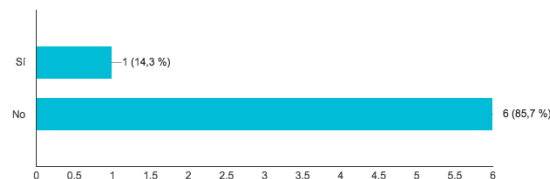
La compatibilidad de Social Diabetes con los glucómetros es (7 respuestas)



En cuanto a la compatibilidad con los glucómetros, hay dos personas que creen que es muy buena (29%) y una que es buena (14%), mientras que hay dos personas que creen que es mala (29%) y una que es muy mala (14%). Finalmente, una persona piensa que no es ni muy buena ni muy mala (14%).

## 28. Mi profesional sanitario utiliza Social Diabetes

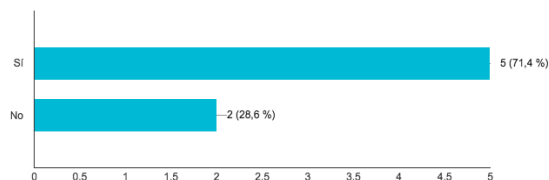
Mi Profesional Sanitario utiliza Social Diabetes (7 respuestas)



Las respuestas obtenidas indican que la mayoría de los profesionales sanitarios no utilizan Social Diabetes (86%). Solamente hay un caso que sí (14%).

## 29. Mi profesional sanitario está de acuerdo en que utilice Social Diabetes

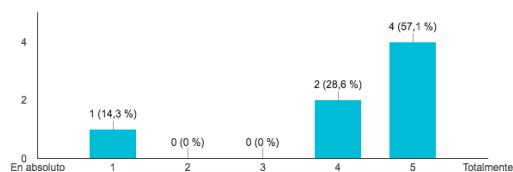
Mi Profesional Sanitario está de acuerdo en que utilice Social Diabetes (7 respuestas)



Por otra parte, la mayoría de los encuestados afirman que su profesional sanitario está de acuerdo en que utilice la aplicación (71%).

### 30. Recomiendo Social Diabetes a otros pacientes con diabetes

Recomiendo Social Diabetes a otros pacientes con diabetes (7 respuestas)



De las respuestas obtenidas, la mayoría de casos recomiendan Social Diabetes a otros pacientes con diabetes (86%).

## 31. Discusión

Una vez recogidos los resultados de la metodología, a continuación, haremos una valoración de los mismos en relación al marco teórico.

Tal como hemos podido ver en los primeros capítulos del marco teórico, la diabetes es uno de los problemas de salud más graves del siglo XXI. Según mantiene Casamitjana, L., *“es una de las enfermedades más prevalentes en el mundo y en España, y su incidencia aumenta año tras año”*. Según los datos de la FID (2015), si la tendencia continúa, en 2040 uno de cada diez adultos tendrá diabetes, representando una gran carga en el coste humano y financiero que actualmente está entre un 5% y un 20% del gasto total de salud en la mayoría de los países.

Nos encontramos ante un reto significativo para los sistemas de atención sanitaria y un obstáculo para el desarrollo económico sostenible, pero también nos encontramos ante un cambio en la gestión y el tratamiento de la diabetes gracias a las nuevas tecnologías, que, durante principios de los años 90, han traído consigo la eSalud, un mercado que actualmente está en auge y tiene un valor de más de 54 millones de euros.

Tal como se define en el documento de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS, OMS: 2011), la ciber salud (conocida también como eSalud o e-health) consiste en *“en el apoyo que la utilización costoeficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud”*. Según Armengol, O., la eSalud es *“una forma de dar autonomía a la persona en relación a su salud”*. Casamitjana, L. opina que *“es una herramienta presente que ayuda y facilita al profesional y al paciente en el diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento de algunas enfermedades crónicas como por ejemplo la diabetes”*

La eSalud ha permitido un amplio abanico de aplicaciones que actualmente son una realidad. Tanto Albert, L., como Casamitjana, L., trabajan con un registro médico electrónico en un sistema privado informático llamado “up to date” en el que, a través de bluetooth o dispositivos usb, registran los datos de los glucómetros de los pacientes. También, ambas se apoyan en los dispositivos móviles para el monitoreo de los pacientes, lo que se conoce como la mSalud, un concepto del que hablaremos seguidamente.

Otras aplicaciones que permite la eSalud son la implementación de páginas web para promover hábitos de vida saludables, comunidades virtuales de pacientes y profesionales sanitarios en las que se comparte información, foros de opinión y ayuda para pacientes y familiares, etc.

Todas estas aplicaciones comprenden unas ventajas y unos inconvenientes que es importante tener en cuenta. Tal como veíamos, según Fernández Silano, M. (2013), Internet ha permitido llegar a muchas personas con una publicación, facilitar el

almacenamiento y la actualización de grandes cantidades de información, reducción de los costos de servicios de salud, la comunicación en línea, etc. Todos nuestros entrevistados están de acuerdo en que la eSalud tiene como ventajas una reducción de los costes sanitarios y un mayor acceso a la información, pero, sobre esto último, todos opinan que se trata de una arma de doble filo. Según Armengol, O., *“hay mucha información pero hay información sesgada, con errores y no te permite una autonomía completa, siempre tienes que contar con la actuación de un sanitario”*. Además, hay que tener en cuenta lo que expone Fábregas, L.: *“es difícil de utilizar en personas mayores ya que tienen dificultades con las nuevas tecnologías”*. En este punto nos encontramos con uno de los factores críticos que frenan el desarrollo de la eSalud: el impacto tecnológico. Según Armengol, O., *“la eSalud no está totalmente implementada. Está empezando, y precisamente el segmento de más de 65 años, que son los que más patologías tienen, no están introducidos en el mundo digital”*.

Otros factores críticos son el impacto cultural y los elementos organizativos, que se refieren a los cambios necesarios en la organización y en los sistemas de evaluación, así como a la adaptación de las formas de trabajo para el personal de la salud. Según los entrevistados, la evolución que tiene que seguir la eSalud se orienta hacia un control de la información en sitios correctos, páginas web en las que los profesionales sanitarios validen la información para que ésta sea fiable, como por ejemplo, según la Dra. Lubna Dani (espidoctor;2016), Apps Medicina, iMedicalApps, el “Directorio Europeo de Apps en Salud”, el NHS del Reino Unido o The App Intelligence. También, otro aspecto en el que tiene que ir enfocada la evolución es hacia una cobertura más amplia, sobre todo para aquellos que no están habituados a utilizar las nuevas tecnologías.

Aquellos que sí están habituados al uso de las nuevas tecnologías conocen perfectamente el mundo de las aplicaciones móviles. Tal como hemos visto, según San Mauro, I; González, M; Collado, L (2014), a partir de Atkien, M. (2013), una aplicación móvil o app, es un software o programa informático, que está diseñado para funcionar en teléfonos inteligentes (smartphones), tablets y otros dispositivos móviles. Actualmente, según el Informe Mobile en España y en el Mundo 2015 (Ditrendia: 2015), España es uno de los países más relevantes de la Unión Europea en penetración de smartphones con un 87% de teléfonos inteligentes sobre el total de móviles. Además, el uso de los smartphones ha aumentado en todas las categorías de edad, sobre todo en la franja comprendida entre 46 y 55. Aun así, los más conectados siguen siendo los jóvenes, donde el 95% de los usuarios tiene un Smartphone.

Según el mismo estudio, casi el 90% del tiempo de conexión de los dispositivos se destina al uso de aplicaciones, un mercado que ha crecido exponencialmente en los últimos años. Los sistemas de GooglePlay e iOS juntos contaban en 2014 con más de 2,5 millones de aplicaciones, mientras que hace tres años, apenas existían 300 mil aplicaciones en el mercado de smartphones.

En este periodo de tiempo se formaron empresas que se dedicaban a lanzar aplicaciones para distintas finalidades: entretenimiento, ocio, gastronomía etc. Una de ellas es la Wake App, en la que Menéndez, T. trabaja. Según nos cuenta Menéndez, T., Wake App nació como una empresa que desarrollaba aplicaciones móviles para el ocio y el entretenimiento. Años más tarde, llegó José Luis de la Serna, director de El Mundo,

y empezó a plantear que la salud tenía que ir por el mismo camino, por lo “mobile”. Con esta concepción se empezaron a crear aplicaciones en salud y Wake App pasó a ser Wake App Health, una empresa líder en la concepción y el diseño de apps que contribuyen a la mejora de la salud en la sociedad.

Como hemos visto en el marco teórico, la mHealth se trata de una propuesta tecnológica que en los últimos años ha surgido como un segmento importante de la telemedicina y su objetivo principal es mejorar los servicios de salud, integrando los beneficios de movilidad y ubicuidad, propios de los sistemas móviles, a los tratamientos de cuidados de la salud tradicional, tratando de llevar la atención de salud a la gente y no la gente al sistema de salud. El mercado de las aplicaciones móviles en salud, según el IMS Report (2015), supera los 165.000 de publicaciones.

Y es que las apps de salud aportan una serie de ventajas, según Rodríguez Cruz, R; Fernández Alemán, J.L; Toval, A. (2013), aprovechando las funcionalidades que ofrecen los dispositivos móviles: acceso a la ubicación, disponibilidad inmediata de los dispositivos y monitorización en tiempo real de los pacientes. Aun así, también se debe tener en cuenta aspectos importantes como la privacidad y la seguridad de los datos, ya que, tal como afirma Menéndez, T., “la ley actual es inmadura”, una opinión contraria a la de Oriol, que opina que “la ley vigente es clara y no suscita dudas”. Según el estudio JAMA (JAMA: 2016), el 81% de las aplicaciones no tienen política de privacidad. Este es un aspecto que hay que tener en cuenta en la evolución de la mHealth y que está claramente relacionada con el establecimiento de un marco jurídico y legal.

Tal como afirman todos los entrevistados, las apps de salud ayudan al paciente en cuanto a fomentar la adherencia a un tratamiento específico básicamente gracias a que, por un lado, recuerda la toma del tratamiento, y, por otro, motiva al paciente a seguir el tratamiento gracias a la proporción de una información que le ayuda a ser consciente del seguimiento de las pautas clínicas y de mantener una actitud positiva que resulta en un mejor control del problema. Aun así, tal como afirma Armengol, en algún momento u otro siempre es necesaria la aportación del profesional sanitario, ya que la información que recibe el paciente en una aplicación o en Internet no aporta una autonomía completa y siempre es mejor la educación que se recibe en el ámbito médico. Este es un aspecto que Social Diabetes contempla y, de hecho, ofrece la posibilidad de exportar los datos que recoge el usuario de manera directa con el profesional sanitario, de manera que ambos son conscientes de la evolución del tratamiento.

Nos encontramos ante un cambio de rol en el paciente, que ha pasado a conocerse como el paciente empoderado, el cual, según Arantón, L. (2014), es un paciente *“preocupado de mejorar su situación, que interactúa con otras personas que padecen dolencias similares, consulta foros y blogs de profesionales sanitarios, participa activamente en comunidades digitales, e incluso contacta por esta vía con profesionales especializados en algún ámbito concreto”*.

De hecho, el creador de Social Diabetes, Víctor Bautista, es un paciente de diabetes tipo 2 que, sabiendo de primera mano las necesidades de demanda que puede tener un paciente respecto a una aplicación móvil en diabetes, puso en marcha el proyecto Social

Diabetes, que, según nos cuenta Salido, M., se trata de una plataforma de salud digital que, mediante el seguimiento y la evolución del tratamiento, permite al paciente tomar decisiones autónomas y autogestionar su patología.

Social Diabetes cuenta con más de 100.000 descargas mundiales y más de 30.000 usuarios activos, con una puntuación de 4,4/5 en Google Play. Ha pasado por más de 2.000.000 controles y ha recibido el marcado CE. Es el ganador por segundo año consecutivo del iSYS Score, un indicador de confianza de las apps en salud, y es la app de referencia en el NHS, el sistema sanitario de Reino Unido. Además, es un Producto Sanitario que cuenta con la marca CE (directiva para productos sanitarios 93/42/EEC) así como la norma ISO 13485:2003. También cuenta con el sello de calidad del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.

Social Diabetes trabaja con un equipo multidisciplinar que ha participado en todos los procesos de ideación, creación, producción, publicación y recogida de feedback de los usuarios que, según nos cuenta Salido, M., es muy positivo. El objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes, es un proyecto orientado al usuario al 100%. Según Salido, M., actualmente están trabajando en proporcionar nuevas funcionalidades y los beneficios y recursos que generan los utilizan para mejorar el producto. Quieren ofrecer más cobertura a los pacientes de diabetes tipo 2 y sofisticar la integración con glucómetros y wearables para después devolver la información recogida a los pacientes de manera que les sea útil. Es por eso que no destinan ninguna parte a una estrategia de comunicación concreta, pero, gracias a su aval de reconocimientos y premios, no la necesitan.

Pero no todas las apps en salud cuentan con la suerte de tener tantos premios y reconocimientos, y tienen que recurrir a una estrategia de comunicación para llegar a su público objetivo. De hecho, según Menéndez T. (2016), existen más de 165.000 aplicaciones publicadas en los Stores como Apple Store o Google Play. Pero más del 50% de esas 165.000 aplicaciones tienen menos de 500 descargas debido a que no están bien concebidas o desarrolladas, o, lo que es más frecuente, debido al desconocimiento de su público objetivo.

En esta estrategia participa perfiles como el de Oriol, el medical advisor, que, según Barcelona Activa (s/f), es *“el profesional que hace de enlace entre el mercado y el ámbito de la investigación. Trabaja bajo la dependencia del director médico y colabora estrechamente con el departamento de marketing y ventas, diseñando contenidos científicos de los productos asignados y dando apoyo a la persona responsable de producto.*

Armengol, O. nos cuenta que lo que es clave de una app es la simplicidad y la facilidad en el manejo y la interpretación, y que es muy importante el impacto sanitario del proceso para determinar el impacto social de la aplicación.

En su opinión, la estrategia de comunicación en salud se basa en una estrategia de marketing que incluye al profesional sanitario, la información de la red y las asociaciones de pacientes.

En cuanto a la situación actual de la eSalud y de las aplicaciones móviles, cree que todavía falta camino por recorrer ya que falta cultura digital en el paciente anciano. Para que haya esta evolución, opina que debe haber una colaboración entre todos los agentes implicados.

Otro perfil interesante que hemos conocido es el de Menéndez, T., que participa en la comunicación en salud y se dedica a impulsar proyectos y a su venta en el mercado. En cuanto a la estrategia de comunicación, Menéndez, T. opina que lo más importante es generar alianzas. En concordancia con lo que opina Armengol, O., Menéndez, T. afirma que es importante que todas aquellas personas o instituciones que han participado en la creación de la aplicación móvil, la vean como algo suyo, y sean ellos los que comuniquen y se conviertan en medios de comunicación y difusión de la aplicación, puesto que esta es la forma más directa de llegar al usuario. En el caso de la app de salud, por ejemplo, es importante que el médico la prescriba, que la enfermera tenga conocimiento de ella, e incluso que en la farmacia también se recomiende el uso de la app para una determinada patología.

Menéndez, T. ha trabajado en distintos proyectos y nos explica la diferencia entre una aplicación de salud y una aplicación de bienestar. Nos cuenta que *“ahora mismo existen muchas más apps de wellness y fitness que de salud propiamente dichas”*. Y la principal diferencia es que una app de salud es aquella que *“está tratando una condición clínica concreta, o está tratando una patología determinada. Entonces son apps móviles que van dirigidas a pacientes de enfermedades crónicas o cáncer o problemas dermatológicos, etc. [...] Sin embargo una de fitness sí que entra más dentro del mercado de consumo con lo cual no tienes que tener tanto expertise en medicina y puedes difundirla más rápidamente. Lo otro requiere otros procesos”*.

Le preguntamos cómo debería ser la usabilidad de una app de salud y nos habla del concepto de experiencia de usuario. *“tienes que tener muy en cuenta quién es tu público, al que va dirigido. Si por ejemplo son personas mayores tienes que tratar de generar un diseño que sea muy visible, que sea posiblemente botones más grandes, números más grandes, palabras más grandes, para que esa persona lo vea como algo intuitivo y muy fácil, llevar todo a lo más simple posible. Sin embargo si estás por ejemplo trabajando con adolescentes es diferente. Por ejemplo, nosotros tenemos un proyecto para adolescentes y estuvimos testando unos colores y demás. Para nosotros los colores que nos parecían demasiado chillones eran los que a ellos les gustaba. Entonces tienes que sobre todo hacer mucho testeo previo con el público objetivo para ver qué es lo que les gusta”*. En definitiva se trata de *“saber hacer algo simple aunque por detrás sea muy complejo.”*

En la investigación hemos querido evaluar el término de usabilidad en la aplicación Social Diabetes. Según J.G, Enriquez (2013), la usabilidad en general tiene que ver con la forma en que se usa algún elemento (herramienta, dispositivo electrónico, etc.), es la facilidad con que se usa y si permite hacer lo que se necesita. Particularmente la usabilidad de una aplicación de software se refiere a la facilidad con que los usuarios pueden utilizar la misma para alcanzar un objetivo concreto.

A partir de las métricas asociadas a los atributos de J. G. Enriquez (2013), realizamos la encuesta de usabilidad de Social Diabetes y, en general, los resultados han sido positivos. La mayoría de los usuarios opinan que Social Diabetes resuelve las tareas en un tiempo limitado y al primer intento. También opinan que el nivel de dificultad es bajo y tienen facilidad a la hora de configurar la aplicación, con una cantidad de errores baja. También opinan que no contiene mucha cantidad de palabras por página y que es muy visual. En cuanto al grado de conectividad opinan que es bueno, pero no están muy satisfechos con la compatibilidad con los glucómetros, algo en lo que Social Diabetes ya está trabajando. Por último, sus profesionales sanitarios están de acuerdo en que utilicen Social Diabetes y ellos mismos recomendarían la aplicación a otros pacientes de diabetes.

En definitiva, estamos ante un contexto de una enfermedad cuya prevalencia aumenta año tras año. También nos encontramos con un cambio en la gestión de la enfermedad por parte del profesional sanitario y del paciente que está relacionado con la llegada de la mSalud y las aplicaciones móviles, que ayudan al tratamiento en cuanto al recordatorio de la toma y la motivación del paciente. Y, finalmente, estamos ante un mercado que está en auge y que todavía está lejos de estar establecido en la población de más de 65 años, y lejos también de un marco legal y jurídico que gestione la privacidad y la recolección de los datos que se extraen de las aplicaciones.

## 8. Conclusiones

En el siguiente capítulo se recogen los resultados discutidos y se realiza una valoración de las preguntas planteadas a lo largo de la investigación, que las recordamos a continuación:

- ¿Son las aplicaciones móviles una herramienta efectiva para el tratamiento de la diabetes?
- ¿Existe una demanda real en el mercado de aplicaciones móviles para el tratamiento de las patologías?
- ¿Cómo ayuda la comunicación a hacer llegar estas aplicaciones móviles a los pacientes?

Como hemos podido ver, las aplicaciones móviles son unas herramientas con una serie de funcionalidades que ofrecen diferentes servicios durante 24 horas al día, siempre y cuando se disponga de un dispositivo Smartphone. Con la introducción de la mSalud, este servicio puede llegar a ser de vital importancia para un paciente con diabetes, puesto que puede llegar a convertirse en una herramienta de autogestión de la enfermedad y a adoptar una postura mucho más responsable y autónoma durante su tratamiento.

Las apps son efectivas en cuanto a que ayudan a recordar la toma de las pastillas o el seguimiento del tratamiento del paciente, creando en él un hábito diario que puede ser de vital importancia, sobretodo cuando está obligado a tomarse diferentes pastillas en diferentes horarios. Gracias a alarmas y recordatorios, las apps pueden servir de gran ayuda en este sentido. Pero, por otra parte, y no menos importante, las apps pueden aumentar la adherencia a un tratamiento a través de la motivación del usuario con información que le ayuda a ser consciente de la ayuda que le proporciona el tratamiento, con consejos y hábitos saludables, de manera que éste adopta un rol de paciente empoderado con una actitud positiva y responsable ante el tratamiento.

En el caso de la diabetes, las apps ofrecen, además del recordatorio y de la información, la posibilidad de hacer cálculos sobre los valores de insulina, de manera que, a partir de esos cálculos, pueden variar su ingesta de alimentos para ajustarse a unos correctos índices glucémicos. Es importante destacar que estos datos pueden estar conectados con el profesional sanitario o el cuidador, de manera que en todo momento el paciente tiene a mano el contacto de su médico en cualquier caso de emergencia.

Además, como es el caso de Social Diabetes, la evolución de la app se dirige hacia la inclusión de nuevos dispositivos y glucómetros para que la introducción de datos sea cada vez más fácil y directa. También cuentan con la ayuda de agentes influyentes y con experiencia como profesionales de la industria farmacéutica que, con sus aportaciones, pueden colaborar en la sofisticación de las apps para ofrecer un servicio óptimo.

En definitiva, podemos afirmar que una app es una herramienta móvil efectiva en el tratamiento de la diabetes. Aun así, debemos tener en cuenta que no todos los ciudadanos, especialmente aquellos que más patologías sufren, los mayores de 65, tienen un control cotidiano de las nuevas tecnologías, por lo que hay una barrera demográfica que todavía hay que superar.

La respuesta de la anterior pregunta viene relacionada con la respuesta de la siguiente: ¿Existe una demanda real en el mercado de aplicaciones móviles para el tratamiento de las patologías?. Nos encontramos ante un mercado que está en auge, en el que hay una fuerte inversión y una oferta amplia de aplicaciones que año tras año intentan cubrir necesidades de pacientes. Si realmente hay una efectividad detrás de las aplicaciones, también debe existir una demanda para que se siga invirtiendo en investigar y en desarrollar apps en salud. Si pensamos a nivel de costos humanos y sanitarios, nos encontramos ante una herramienta que puede dar solución y reducir los altos números de pérdidas humanas y de gastos sanitarios en enfermedades crónicas como la diabetes.

No podemos olvidar el propio caso de Social Diabetes, que nace bajo la propia demanda de un paciente que detecta unas necesidades concretas que pueden ser solventadas con una aplicación. Los premios y reconocimientos que ha recibido Social Diabetes, así como el número de descargas y los profesionales sanitarios que la utilizan, son buenos indicadores de que es una herramienta necesaria de la que ahora mismo, con pocos años de experiencia, ya sería difícil prescindir. Si extrapolamos estos datos al resto de aplicaciones, podemos afirmar que actualmente existe una demanda en el mercado de aplicaciones móviles para el tratamiento de las patologías.

Aún así, lo que el mercado empieza también a pedir es un marco legal y jurídico alrededor de las aplicaciones y, en general, de Internet. Cualquier persona puede tener acceso a una cantidad inimaginable de información sobre diferentes temáticas, y estamos muy acostumbrados a consultar los buscadores cuando nos pica la curiosidad. En el ámbito de la salud, es muy importante que la información esté verificada por el profesional sanitario y, en el caso de las aplicaciones, también empieza a haber una urgencia de fuentes de información fiables en las que las aplicaciones tengan un aval científico como herramienta para ayudar en el tratamiento o conocimiento de una enfermedad porque, como hemos visto, las apps de salud dan respuesta a una condición clínica y requieren unos procesos y unos controles determinados.

Por último, gracias a la comunicación, la oferta de apps pueden llegar a los pacientes y cubrir sus necesidades. Mediante estrategias de comunicación, se establecen unos objetivos de comunicación en relación al público objetivo para hacerles llegar la información necesaria que buscan atendiendo a sus necesidades. Actualmente, la comunicación de una app está presente incluso en el momento de ideación de una app, puesto que, como hemos visto, se testea la experiencia de usuario, por lo que ya hay un contacto con un público objetivo del cual se recoge un feedback muy valioso para aplicar en el proyecto de la futura aplicación. Además, tenemos que tener en cuenta que, gracias a las nuevas tecnologías y a Internet, podemos segmentar cada vez más nuestro público objetivo y llegar a él de la manera más eficaz posible, ya sea a través de medios tradicionales u online.

Además, gracias a la comunicación, se establecen vínculos entre agentes influyentes que participan en el proceso de desarrollo de la aplicación y se generan proyectos como Social Diabetes, con un equipo multidisciplinar detrás que puede responder a diversas necesidades tanto médicas, como informáticas, como psicológicas, etc., y siempre buscando innovar y que sea un proyecto enfocado 100% al beneficio del usuario

Finalmente, la comunicación permite ese feedback tan valioso que puede ser compartido y aplicado en otros campos de conocimiento e investigación tanto para profesionales sanitarios como para el propio paciente. Éste puede tener acceso a personas que han pasado por la misma situación y que han compartido su experiencia, recibiendo así un apoyo emocional y de motivación que le puede ayudar a la adherencia del tratamiento.

La comunicación permite poner en contacto las necesidades del mercado con las soluciones que se están creando diariamente. En el caso de la eSalud, es importante que la comunicación sea clara y, como dice Menéndez, T., que, aunque detrás sea algo muy complejo, que por delante parezca algo fácil, y más si estamos dirigiéndonos a personas mayores o con poca habilidad con las nuevas tecnologías.

En definitiva, el mercado de las apps de salud es un territorio en el que vale la pena invertir conocimiento y recursos para poder mejorar ya que, gracias a las apps, muchas personas pueden mejorar su tratamiento y pueden superar pequeños retos diarios de manera autónoma y con la seguridad de que es fiable y cuenta con la supervisión de profesionales médicos y expertos en la materia.

A modo de reflexión personal sobre la investigación, para acabar, nos gustaría destacar que hemos cambiado nuestra opinión en relación al mercado de las apps en salud. Es cierto que hay una amplia oferta de aplicaciones, que muchas no aportan ninguna solución a ninguna necesidad, pero sí nos hemos convencido de que puede ser una buena manera de que los pacientes lleven la monitorización y la gestión de su enfermedad. Nos hubiese gustado poder analizar diferentes apps de diabetes para ver cómo son unas y otras. También, nos hubiese gustado profundizar en los criterios del profesional sanitario a la hora de recomendar una u otra app. Hubiese sido muy interesante también hacer un focus group con personas de más de 65 con diabetes para saber qué opinan sobre las aplicaciones móviles y qué necesidades podrían cubrir. Por otra parte, la opinión de los padres que monitorizan el tratamiento de sus hijos con diabetes a partir de las apps hubiese sido muy enriquecedor. Estas vías de investigación son interesantes de seguir en posibles investigaciones futuras.

Por último, creemos que será relevante ver cómo evoluciona el sector y cómo se sofistican las aplicaciones y prevalecen las más eficientes, puesto que lo más interesante de este mercado es que es el paciente quién decide si utilizar una app o no y serán ellos los que exijan un desarrollo eficaz en las apps de salud.

## 9. Referencias bibliográficas

- Arantón Areosa, Luis (2014). *"Prescribir Links y Apps para empoderar a los pacientes"*. Dermared, p.p. 44-45. [Consultado: 8 de mayo de 2016]
- App Design Book (2015). *Capítulo 1: "Las aplicaciones"*. Disponible en <<http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>>. [Consultado: 28 febrero de 2016]
- Associació de Diabètics de Catalunya (s/f). *"La Diabetis: Informació bàsica sobre la diabetis"*. Disponible en <<http://www.adc.cat/ct-dia.htm>> [Consulta: 4 de enero de 2016].
- Carrión Señor I, Fernández Aleá.n JL, Toval A. Personal Health Records: New Means to Safely Handle Health Data? IEEE Computer. 2012;45(11):27\_33. [Consultado: 8 de marzo de 2016]
- Cone DC, Middleton PM, Marashi Pour S. Analysis and impact of delays in ambulance to emergency department handovers. Emergency Medicine Australasia. 2012;24(5):525\_33. [Consultado: 8 de marzo de 2016]
- Dani Ben, L. (2014). *"Apps en salud: revolucionando el sistema"*. Espididoctor. Disponible en <<http://www.espididoctor.com/apps-en-salud/>> [Consulta: 26 abril de 2016]
- Estudio Di@bet.es (2012). *"Prevalencia de la Diabetes en España: Estudio Di@bet.es"* <<http://www.adc.cat/not/not-271.pdf>> [Consulta: 11 de enero de 2016].
- Estudio Ditrendia: Digital Marketing Trends (2015) Informe Mobile en España y en el Mundo 2015. Disponible en < <http://www.ditrendia.es/wp-content/uploads/2015/07/Ditrendia-Informe-Mobile-en-Espa%C3%B1a-y-en-el-Mundo-2015.pdf>> [Consultado: 8 de marzo de 2016]
- European Commission (2008). *"Legally eHealth: Putting eHealth in its European Legal Context."* Directorate General Information Society and Media. Disponible en <<https://ec.europa.eu/digital-single-market/>> [Consultado: 3 de febrero de 2016]
- Federación Internacional de Diabetes (2011). *"Plan Mundial contra la Diabetes 2011-2021"*. Disponible en <<https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/GDP-Spanish.pdf>> [Consulta: 4 de enero de 2016]
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.22. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 5 de enero de 2016].

- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.27. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 8 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.23. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 8 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.27. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 8 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.26. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 9 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.26. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 9 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* pp. 28-29. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 10 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.p. 12-13. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 10 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.16. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 10 de enero de 2016].
- Federación Internacional de Diabetes (2015). *"IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015"* p.16. Disponible en <<http://www.diabetesatlas.org/>> [Consulta: 10 de enero de 2016].
- Federación de Diabéticos Españoles. *Infografía: La diabetes en España*. (2014) Disponible en <[https://www.fedesp.es/bddocumentos/1/La-diabetes-en-espa%C3%B1a-infografia\\_def.pdf](https://www.fedesp.es/bddocumentos/1/La-diabetes-en-espa%C3%B1a-infografia_def.pdf)> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
- Fernández Silano, M (2014). "La Salud 2.0 y la atención de la salud en la era digital. Revista Médica Risaralda; 20 (1): 41-46. [Consulta: 26 abril de 2016]
- Fundación iSYS (s/f). Página web de Fundación iSYS (Internet, Salud y Sociedad). Disponible en <<http://www.fundacionisys.org/es/>> [Consulta: 8 mayo 2016]

- Generalitat de Catalunya. FlashTicSalut: *"eHealth legal: posicionar la eHealth en el contexto legal europeo"* (2011) . Disponible en <<http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/html/es/articulos/doc34978.html>> [Consultado: 3 de febrero de 2016]
  
- IMS Health Study: Patient Options Expand as Mobile Healthcare Apps Address Wellness and Chronic Disease Treatment Needs. (2015). Disponible en <[http://www.imshealth.com/en/about-us/news/ims-health-study:-patient-options-expand-as-mobile-healthcare-apps-address-wellness-and-chronic-disease-treatment-needs?\\_ga=1.47339943.1097519728.1457352400](http://www.imshealth.com/en/about-us/news/ims-health-study:-patient-options-expand-as-mobile-healthcare-apps-address-wellness-and-chronic-disease-treatment-needs?_ga=1.47339943.1097519728.1457352400)>. [Consulta: 8 de marzo de 2016]
  
- Instituto Carlos III. Estudios de coste de la diabetes tipo 2: una revisión de la literatura (2015). Disponible en <<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=26/05/2015-28ff538b32>> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
  
- International Diabetes Federation Spain (s/f). Disponible en <http://www.idf.org/membership/eur/spain> [Consulta: 2 de febrero de 2016]
  
- International Diabetes Federation. Diabetes in Europe. Policy Puzzle: The state we are in. (2014) Disponible en <[http://www.idf.org/sites/default/files/youngleaders/ECD-PP4finalweb\\_march2015.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/youngleaders/ECD-PP4finalweb_march2015.pdf)> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
  
- Ismael San Mauro Martín, Miguel González Fernández y Luis Collado Yurrita (2014). Nutrición Hospitalaria. *"Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables; análisis y consecuencia de una tendencia a la alza"* . Disponible en < [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112014000800002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112014000800002&script=sci_arttext&tlng=pt)>. [Consultado: 26 febrero de 2016]
  
- Ismael San Mauro Martín<sup>1,2</sup>, Miguel González Fernández<sup>1</sup> y Luis Collado Yurrita<sup>2</sup> Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables; análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. Disponible <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112014000800002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112014000800002&script=sci_arttext&tlng=pt)> [Consulta: 26 abril de 2016]
  
- JAMA (2016). *"¿Dónde acaban los datos privados que recogen las 'apps' de salud?"*. Disponible en <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=2499265>> [Consulta: 8 marzo de 2016]
  
- Kaufman MBPR. Mobile health increases as physicians seek new ways to manage patients. Formulary. 2012;47(4):161\_2. [Consulta: 26 abril de 2016]
  
- La Vanguardia (2016). "Fundación sin ánimo de lucro nombra a social diabetes mejor app de salud". Disponible en

- <<http://www.lavanguardia.com/vida/20160120/301552472585/fundacion-sin-animo-de-lucro-nombra-a-social-diabetes-mejor-app-de-salud.html>> [Consulta: 8 mayo 2016]
- Leena V, Minna I, Aino A, Shruti R. "My Phone is a Part of My Soul" \_ How People Bond with Their Mobile Phones. The Second International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies 2008. p. 311\_7. [Consulta: 26 abril de 2016]
  - MyHealthApps (s/f) *Apps en Diabetes*. Disponible en <<http://myhealthapps.net/category/show/75/diabetes> > [Consulta: 26 abril de 2016]
  - Novartis. Comunicado de prensa: *"La prevalencia de la diabetes en Catalunya ha aumentado en los últimos años y alcanza el 7,8% de la población mayor de 15 años"*(2015). Disponible en <<http://www.novartis.es/sala-de-prensa/comunicados-de-prensa/2015/10/07>> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
  - Noya, J (2013). *Estudio de la FEDE-UCM sobre percepción social de la diabetes. Encuesta a población general*. <http://docsafedownload.net/fedesp/bddocs/1/ESTUDIO---PERCEPCION-SOCIAL-DE-LA-DIABETES-EN-ESPA%C3%91A.pdf> [Consulta: 4 de enero de 2016]
  - Organización Mundial de la Salud. (s/f) *Componentes de la eSalud*. Disponible en <[http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=80%3Acomponents&lang=es](http://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=80%3Acomponents&lang=es) > [Consultado: 3 de febrero de 2016]
  - Organización Mundial de la Salud. *"Notas descriptivas: Obesidad y sobrepeso"* (2015). Disponible en <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
  - Organización Mundial de la Salud. *Notas descriptivas: Obesidad y sobrepeso* (2015). Disponible en <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>> [Consultado: 2 de febrero de 2016]
  - Organización Mundial de la Salud. Preguntas más frecuentes: ¿Cómo define la OMS la salud? Disponible en <<http://www.who.int/suggestions/faq/es/>> [Consultado: 3 de febrero de 2016]
  - Organización Mundial de la Salud. *Cibersalud e innovación en materia de salud de la mujer y el niño: informe de referencia*.(2013). Disponible en <[http://www.who.int/goe/publications/ehealth\\_ex\\_summary\\_sp.pdf](http://www.who.int/goe/publications/ehealth_ex_summary_sp.pdf)> [Consultado: 3 de febrero de 2016]
  - Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. 51º Consejo Directivo, 63ª Sesión del Comité Regional: *Estrategia y plan de acción*

- sobre eSalud. Washington, D.C., EUA, del 25 al 30 de septiembre de 2011. [Consultado: 3 de febrero de 2016]
- Plan Nacional de TeleSalud. (2004) Comisión nacional de Telesanidad. P. 22. [Consultado: 3 de febrero de 2016]
  - Raúl Rodríguez Cruz, José Luis Fernández Alemán, Ambrosio Toval Álvarez. Desarrollo de aplicaciones de salud para plataformas móviles: un mercado emergente. *Revista eSalud*. Vol. 9, nº35, p.2.. [Consultado: 3 de mayo de 2016]
  - Real Academia Española. (2016). Definición “Prevalencia”: En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio. (RAE)
  - Real Academia Española. (2016) Definiciones “*Diabetes*” y “*Mellitus*”. Disponible en <<http://www.rae.es>> [Consulta: 4 de enero de 2016]
  - Sanofi. Le Hub: “*Healthcare goes high-tech*” (2016). Disponible en <<https://lehub.sanofi.com/en/innovation-en/ces-healthcare-goes-high-tech/?sf18957409=1>>. [Consultado: 11 de febrero de 2016]
  - San Mauro, I; González Fernández M; Collado L (s/f). “Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables; análisis y consecuencia de una tendencia a la alza”. Disponible en <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112014000800002&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021216112014000800002&script=sci_arttext&lng=pt)> [Consulta: 26 abril 2016]
  - Social Diabetes (2011-2014). Manual del usuario, versión Android. Disponible en <<https://www.socialdiabetes.com>> [Consulta: 8 mayo 2016]
  - Universidad de Alicante, Departamento de Sociología II(s/f). “La entrevista en profundidad”. Disponible en <[http://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema4/la\\_entrevista\\_en\\_profundidad.html](http://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema4/la_entrevista_en_profundidad.html)> [Consulta: 8 mayo 2016].
  - Valencia Dacal, J. ( 2014). “¿*Cuáles son las diferencias básicas entre la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2?*” en Diabetes Ascensia. Disponible en <<http://www.diabetes.ascensia.es/blog/diabetes/%C2%BFcuales-son-las-diferencias-basicas-entre-la-diabetes-tipo-1-y-la-diabetes-tipo-2/>> [Consulta: 8 de enero de 2016].

## **10. Anexos**

### **10.1. Entrevistas**

#### **10.1.1. Entrevista a María Jesús Salido Rojo**

##### **0. Información del entrevistado**

**Nombre:** María Jesús Salido Rojo

**Edad:**

**Estudios:**

**Lugar de trabajo:** Social Diabetes

**Cargo:** CEO

##### **1. ¿Qué es Social Diabetes?**

Socialdiabetes es una plataforma de salud digital compuesta por una aplicación móvil (para pacientes) y un entorno web (para médicos) que permite gestionar de forma remota y eficiente y segura, la diabetes tipo 1 y 2.

##### **2. ¿Cómo funciona?**

Los usuarios de la APP pueden introducir sus variables, lecturas de glucosa, comidas, deporte. El sistema les permite tomar decisiones autónomas en todo momento, con el consiguiente efecto en calidad de vida, flexibilidad en las comidas y control de riesgos para pacientes.

Por su parte, el profesional sanitario a través de su web y de la sincronización de datos en tiempo real, puede hacer un seguimiento continuo de la evolución de sus pacientes y hacer intervenciones remotas, como una videoconferencia, o cambios en la pauta del paciente.

##### **3. ¿Cuándo apareció y por qué?**

El fundador de SocialDiabetes es Víctor Bautista, informático y diabético tipo 1. Cuando le diagnosticaron la enfermedad, no entendía por qué razón, en pleno siglo XXI, no dispusiéramos de herramientas de autogestión y digitalización que optimizara la relación con sus médicos. Entonces creó SocialDiabetes que ha conseguido ya más de 100.000 descargas en todo el mundo.

#### **4. ¿Cuál es la visión y la misión de Social Diabetes?**

Nuestro principal objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes. Es un proyecto orientado a usuario 100%. Queremos desarrollar cada vez funcionalidades más sofisticadas (personalización, gamificación, integración con glucómetros y weareables) para hacer que las personas con diabetes lleven una vida normal.

#### **5. ¿Cuál es el equipo de trabajo? ¿Qué perfiles integra?**

SocialDiabetes está formado por un equipo multidisciplinal de técnicos, médicos, diseñadores y gestores, que convierten el proyecto en una iniciativa sostenible económica e intelectualmente. Hablamos de salud y hay que rodearse de los mejores especialistas en un campo tan sensible.

#### **6. ¿Cuál es su usabilidad?**

El hecho de estar desarrollada por una persona con diabetes, acerca mucho la experiencia de usuario a las necesidades específicas del colectivo. En los markets online tenemos una valoración de 4.5/5 y el feedback de los usuarios es mayoritariamente muy positivo.

Últimamente estamos integrándonos con glucómetros y seguiremos haciéndolo, con el objetivo de facilitar la entrada de datos y mejorar constantemente la experiencia de usuario.

#### **7. ¿Cómo fue el proceso de ideación, creación, producción y publicación de Social Diabetes?**

Al principio, la idea fue la respuesta de Víctor a un problema personal. Posteriormente fue incorporando al diseño sus médicos hasta que un día decidimos poner en marcha el proyecto empresarial y profesionalizar el producto y su comercialización. Para ello obtuvimos una primera financiación y nos presentamos a algunos concursos, con muy buenos resultados.

#### **8. Una vez publicada ¿Cómo habéis recogido y aplicado el feedback del usuario?**

Estamos en continua relación con los usuarios. Internet es un espacio que favorece la conversación y la innovación abierta. Siempre decimos que además del equipo, tenemos una legión de diseñadores ahí fuera, ayudándonos a mejorar cada día.

### **9. ¿Qué ofrece Social Diabetes que no ofrecen las demás apps de diabetes?**

Muchas aplicaciones cubren una parte de las necesidades de una persona con diabetes. SocialDiabetes aporta una cobertura amplísima para dar una solución integral a los retos del día a día de los usuarios. Un factor diferencial es que recalculamos la dosis optima de insulina en función de lo que comes, y además el sistema aprende del comportamiento del paciente así que puede dar consejos personalizados. No somos tan solo un espacio para registrar información, en SocialDiabetes se maneja inteligencia clínica y de comportamiento que ayuda al paciente a disponer siempre de conocimiento para tomar las mejores decisiones.

### **10. ¿Cuántos doctores tenéis registrados? ¿Y usuarios?**

Tenemos más de 40.000 usuarios. Algunos de ellos son los propios médicos que los usuarios invitan. Alrededor de 1000 profesionales utilizan SD para monitorizar a sus pacientes.

### **11. ¿Qué estrategia de comunicación tiene Social Diabetes?**

Hasta ahora, no hemos podido diseñar ninguna. Los recursos de que disponemos han sido utilizados para mejorar el producto. Nos conocen a través de redes sociales, y gracias a la difusión que nos han dado los premios conseguidos (UNESCO, APP CIRCUS de Los Angeles, MWC Barcelona, Entrar en el Sistema publico de salud de UK....).

### **12. ¿Qué canales utilizáis? ¿Por qué?**

### **13. ¿Qué beneficios aporta al sistema sanitario?**

Básicamente reducción de costes y mejora del proceso asistencial. En el corto plazo los profesionales pueden optimizar la gestión de la asistencia a pacientes gracias a las funcionalidades de telemedicina que aporta SocialDiabetes. En el medio/largo plazo, conseguimos que los pacientes se mantengan en rangos de glicosilada controlados, lo que evita la aparición de complicaciones derivadas de la diabetes como ceguera, amputaciones o problemas renales...que además del drama personal que suponen, implican altos costes para el sistema sanitario.

**14. ¿Cómo gestionáis la privacidad de los pacientes?**

**15. ¿Qué estrategia de comunicación tiene Social Diabetes?**

**16. ¿Qué canales utilizáis? ¿Por qué?**

**17. ¿Habéis recibido ofertas de colaboración con laboratorios/marcas? ¿Qué tipo de colaboración buscan? ¿Qué laboratorios/marcas?**

Tenemos una buena relación con todo el sector. Pharmas, hospitales, gobiernos....Estamos colaborando con Sanofi desarrollando una APP específica para monitorizar deporte en personas con diabetes. Y con Menarini hemos integrado SD con sus nuevos glucómetros para facilitar la entrada de información al sistema.

**18. ¿Hacia dónde está evolucionando Social Diabetes actualmente?**

Queremos dar mejor cobertura a diabetes tipo2 (desarrollando módulos de dietas y deportes) y queremos sofisticar mucho la integración con glucómetros y wearables para conseguir la mínima fricción entre usuario y máquina. En una fase posterior, queremos empezar a hacer análisis de toda la información que estamos acumulando y devolverla a la comunidad para que los usuarios puedan hacer uso de ese conocimiento en beneficio propio.

**19. ¿A qué nuevas funcionalidades destináis los beneficios de Social Diabetes?**

Respuesta arriba.

No tenemos beneficios ☺

## **10.1.2. Entrevista a Lara Albert Fàbregas**

### **0. Información del Profesional Sanitario**

**Nombre:** Lara Albert Fàbregas

**Estudios:** Médico especialista en Endocrinología y Nutrición

**Lugar de trabajo:** Corporació Sanitària Parc Taulí

**Cargo:** Adjunto del servicio de Endocrinología y Nutrición

### **BLOQUE 1. DIABETES**

#### **1.1. ¿Desde cuándo trabaja usted con pacientes con diabetes?**

Desde el año 2010.

#### **1.2. ¿Qué opina sobre la epidemiología de la Diabetes?**

La prevalencia de la Diabetes Mellitus (y de la obesidad, una enfermedad que está relacionada con la Diabetes mellitus tipo 2) está aumentando de forma peligrosamente rápida en todo el mundo.

#### **1.3. ¿En sus pacientes, en qué edades tiene más presencia la diabetes?**

Yo soy médico de adultos, por lo que veo dos grupos de pacientes; los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1, en general se presenta en la niñez o juventud, y por lo tanto, los pacientes tienen edades entre 18 hasta 30-40 años) y los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, que es más frecuente en pacientes mayores (de 50-60 años en adelante).

#### **1.4. ¿Cómo trata usted la diabetes?**

La Diabetes Mellitus tipo 1 se trata con insulina subcutánea (el tratamiento que utilizamos es la terapia basal-bolo que implica inyectarse insulina basal una vez al día e insulina rápida en cada comida). También se puede utilizar un infusor subcutáneo continuo de insulina. La diabetes tipo 2 la tratamos con fármacos orales, fármacos inyectables o insulina, según las características del individuo y según los años de evolución de la diabetes.

### **1.5. ¿Cómo evolucionan sus pacientes en el tratamiento?**

La evolución natural de la diabetes mellitus tipo 2 es ir agotando la reserva pancreática e ir necesitando cada vez más fármacos hasta llegar a la insulinización.

### **1.6. ¿Qué tipo de herramientas utiliza para la monitorización del tratamiento?**

Utilizamos analíticas de sangre (dónde valoramos la hemoglobina glicada) y las libretas de los pacientes con diabetes, dónde apuntan los controles de glicemia capilar. En los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que llevan sensores (monitorización continua de glucosa), podemos descargar los datos en el ordenador cada vez que vienen a la consulta.

## **BLOQUE 2. E-SALUD**

### **1.1. ¿Qué opina sobre el término e-Salud?**

Las nuevas tecnologías están invadiendo todos los ámbitos de nuestras vidas y eso incluye la Salud. Creo que es un término muy amplio, que puede incluir desde la utilización de internet para la búsqueda de enfermedades hasta el uso de una app para mirar la frecuencia cardíaca, pasando por la telemedicina.

### **1.2. Desde su punto de vista, ¿Qué aplicaciones tiene la e-Salud?**

Puede ser de ayuda para los pacientes porque permite obtener información sobre la enfermedad, puede ayudar en cuanto al seguimiento de algunas enfermedades (por ejemplo, pueden hacer un registro más fácil de los controles de glicemia).

### **1.3. ¿Desde cuándo se ha implementado la e-Salud en su trabajo diario?**

En mi trabajo utilizamos un sistema (privado) informático para registrar las primeras visitas y el seguimiento de los pacientes. Tenemos aparatos que nos permiten vía bluetooth y usb recolectar los datos de los glucómetros de los pacientes en el ordenador y poder analizarlos de forma más fácil. Tenemos acceso a la web [uptodate.com](http://uptodate.com), una web para profesionales sanitarios.

**1.4. Desde su punto de vista, ¿qué ventajas tiene la e-Salud? ¿Y qué inconvenientes?**

Cuando hablamos de los pacientes (por ejemplo, toda la información que se puede encontrar en google sobre ciertas enfermedades) es positiva porque permite que llegue a muchas personas de forma fácil, pero a la vez, es peligroso porque no siempre la información que llega es cierta. Puede facilitar el seguimiento de la diabetes, pero por otro lado también puede ser difícil de utilizar en algunas personas mayores que tienen dificultades para aprender de nuevas tecnologías.

**1.5. ¿Qué opina sobre los pacientes que se informan a través de Internet? ¿Se ha encontrado con algún caso?**

Encuentro lógico que lo utilicen, pero también deberían ser críticos con lo que se lee en internet, y se debería buscar webs con un mínimo de garantía. Es muy frecuente en la consulta que algún paciente se haya revisado algún tema relacionado con la enfermedad que padece.

**1.6. ¿Cómo cree que tiene que evolucionar la e-Salud? ¿Qué debe mejorar?**

Creo que debería haber un control para que los pacientes puedan buscar información en los sitios correctos. En este sentido, se debería poner a disposición de la población una o varias páginas web realizada o supervisada por profesionales de la salud.

### **BLOQUE 3. APPS**

**3.1. ¿Utiliza usted aplicaciones móviles a diario? ¿Desde cuándo? ¿Cuáles y con qué finalidad?**

Las apps que utilizo a diario no tienen relación con la salud: Utilizo el google maps o el Waze como gps o para encontrar sitios (tiendas, estaciones de metro, etc). Utilizo el google calendar para apuntar mis citas o cosas pendientes. Utilizo el Notes, el whatsapp, el Twitter, el Facebook.

**3.2. ¿Conoce alguna app de salud? ¿Cuál/es?**

Omnio, WS Diabetes Almirall, MySugr, Withings.

**3.3. ¿Qué opina sobre las apps de salud?**

Hay mucha oferta de apps de salud y creo que algunas son bastante pobres y otras pueden ser bastante útiles.

**3.4. ¿Cuáles cree que son las ventajas de las apps de salud? ¿Y los inconvenientes?**

Las ventajas es que permiten obtener y recoger información del paciente de forma rápida y fácil. Los inconvenientes es que muchas veces no han sido supervisadas por ningún profesional de la salud y puede haber errores.

**3.5. ¿Utiliza apps de salud en su día a día laboral? ¿Cuál/es? ¿Por qué? ¿Cómo las utiliza?**

Normalmente no utilizo apps de salud. Mi servicio está haciendo un estudio para desarrollar una aplicación que permita controlar la Diabetes Gestacional de forma ambulatoria.

**3.6. ¿Sus pacientes utilizan apps de salud? ¿Cuál/es? ¿Con qué finalidad?**

Hay pacientes con diabetes tipo 1 que utilizan apps que permiten introducir datos sobre las raciones de hidratos de carbono que comen, los valores de glicemia capilar y las unidades de insulina que se inyectan (como MySugr). Es una forma más cómoda y fácil que utilizar la libreta que utilizaban hasta ahora.

**3.7. ¿Cree que el uso de las aplicaciones móviles ayuda a los pacientes a la hora de gestionar su enfermedad?**

Si, en cuanto a los diabéticos les permite recoger información el día a día de forma más sencilla. También puede motivar a que los pacientes hagan mejor el tratamiento (ejercicio, dieta, tomar la medicación).

**3.8. ¿Ha recomendado usted alguna app de salud? ¿Cuál/es? ¿Por qué?**

En general no suelo recomendar apps de salud.

**3.9. ¿Le ha recomendado a usted algún paciente el uso de una app de salud?  
¿Cuál/es? ¿Por qué?**

No.

**3.10. ¿Cómo valora si una aplicación funciona o no para un tratamiento?**

Valoro si el paciente está cómodo con la aplicación, si recoge más datos que con otra app o con la libreta habitual, y si consigue mejorar el control de la glicemia gracias a toda ello.

**3.11. ¿Cómo cree que debería evolucionar el sistema sanitario ante esta amplia oferta de aplicaciones móviles en salud?**

Creo que debería haber un control para que los pacientes sepan si una aplicación ha estado supervisado por un profesional de la salud o por el ministerio de sanidad de forma que sea fiable la información que contenga.

**3.12. ¿Cree que las aplicaciones móviles en salud pueden aportar ventajas al sistema sanitario? ¿Cuál/és? ¿E inconvenientes? ¿Cuál/és?**

Podrían disminuir el número de visitas físicas en las consultas. Los inconvenientes es que mucha de la información que se obtiene en una aplicación luego la tiene que revisar un médico, cosa que implica más horas de visita (ya que hay más información).

**3.13. ¿Tiene algún conocido que trabaje o haya trabajado para una aplicación móvil de salud?**

Si, en nuestro servicio estamos haciendo un estudio de una aplicación para hacer un seguimiento de las pacientes con diabetes gestacional.

**3.14. ¿Conoce usted la app Social Diabetes? ¿La ha probado alguna vez? ¿Qué opina?**

Sí que la conozco, pero no la he utilizado.

**3.14. ¿Porqué cree que Social Diabetes es un caso de éxito?**

**3.15. ¿Ha trabajado usted con algún paciente que utilice Social Diabetes?**

No.

**3.16. ¿Recomienda usted Social Diabetes?**

En general no recomiendo muchas apps.

**¿Podría resumir en dos líneas que recojan su opinión respecto a los temas hablados?**

Creo que las nuevas tecnologías pueden ser de gran interés para educar a los pacientes y permiten desarrollar nuevas herramientas para hacer un seguimiento más extenso de los pacientes. Cuando hablamos de diabetes y apps en concreto, lo más destacado son las aplicaciones dónde se explican las distintas opciones de dietas y las aplicaciones que permiten mantener un registro de los controles de glicemia, la insulina administrada y los hidratos de carbono que se ingieren. Pueden incluso mejorar cumplimiento por parte de los pacientes. Toda esta información que aportan es positiva de cara a los profesionales de la salud para ajustar el tratamiento y ver la implicación de los pacientes en relación a su enfermedad.

### **10.1.3. Entrevista a Laia Casamitjana**

#### **0. Información del Profesional Sanitario**

Nombre: Laia Casamitjana

Estudios: Medicina y cirugía

Lugar de trabajo: Hospital Parc Taulí, Sabadell

Cargo: Residente de 4º año de Endocrinología y nutrición

#### **BLOQUE 1. DIABETES**

En este bloque se pretende conocer información general sobre la práctica del Profesional Sanitario con pacientes de diabetes.

### **1.1. ¿Desde cuándo trabaja usted con pacientes con diabetes?**

Desde hace cuatro años, cuando comencé a trabajar en el Hospital Parc taulí.

### **1.2. ¿Qué opina sobre la epidemiología de la Diabetes?**

La diabetes tipo 2 es una de las enfermedades más prevalentes en el mundo y en España con una incidencia que crece año tras año.

### **1.1. ¿En sus pacientes, en qué edades tiene más presencia la diabetes?**

En diabetes tipo 1 des de 18 hasta 70 años El rango de edades donde hay más diabetes tipo 2 sería en la población de edad media y anciana.

### **1.2. ¿Cómo trata usted la diabetes?**

Tratamos la diabetes diferente en función de su etiología: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional, diabetes por corticoides..eligiendo los agentes orales o la insulina más adecuados para cada tipología de paciente. Evidentemente en diabetes tipo 2 lo más importante inicialmente es cambiar el estilo de vida.

### **1.3. ¿Cómo evolucionan sus pacientes en el tratamiento?**

El tratamiento de la diabetes es aditivo, así pues la mayoría de pacientes llevan más medicación a lo largo de la evolución de su enfermedad.

### **1.4. ¿Qué tipo de herramientas utiliza para la monitorización del tratamiento?**

Para monitorizar el control metabólico utilizamos sobre todo la hemoglobina glicosilada ( a través de un análisis de sangre) como marcador de control y los autocontroles que los pacientes hacen a través de las glicemias capilares.

## **BLOQUE 2. E-SALUD**

En este segundo bloque se pretende profundizar sobre la e-Salud desde la perspectiva del Profesional Sanitario.

### **2.1. ¿Qué opina sobre el término e-Salud?**

Se trata de una herramienta cada vez más presente que nos ayuda y facilita a los profesionales y a los pacientes el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de algunas enfermedades crónicas, como por ejemplo la diabetes.

### **2.2. Desde su punto de vista, ¿Qué aplicaciones tiene la e-Salud?**

Tiene muchas aplicaciones, aunque hay que saber filtrar la información útil de aquella que es superflua.

### **2.3. ¿Desde cuándo se ha implementado la e-Salud en su trabajo diario?**

Desde hace al menos dos años.

### **2.4. Desde su punto de vista, ¿qué ventajas tiene la e-Salud? ¿Y qué inconvenientes?**

Como ventajas y si son bien empleadas pueden mejorar la calidad de vida de los pacientes, ayudarlos en la toma de decisiones y hacerlos menos dependientes de los médicos. Hace falta seleccionar aquellas que funcionen mejor y no son en ningún caso sustitutivos de la educación inicial ( en este caso en diabetes) que se reciba en el ámbito médico.

### **2.5. ¿Qué opina sobre los pacientes que se informan a través de Internet? ¿Se ha encontrado con algún caso?**

Internet es una arma de doble filo, donde se puede acceder a mucha información verídica que nos ayude pero también a mucha información falsa. Como todo, hay personas y pacientes que no saben diferenciarlo y con los que hemos podido tener algún problema.

### **2.6. ¿Cómo cree que tiene que evolucionar la e-Salud? ¿Qué debe mejorar?**

### **BLOQUE 3. APPS**

En este tercer bloque se pretende analizar la opinión del Profesional Sanitario sobre las Aplicaciones móviles y su uso diario, sobre las Aplicaciones móviles en Salud y el uso de ellas por los pacientes, y sobre aquellas que tratan sobre la diabetes.

#### **3.1. ¿Utiliza usted aplicaciones móviles a diario? ¿Desde cuándo? ¿Cuáles y con qué finalidad?**

Utilizo algunas pero pocas. La finalidad es hacer la vida más práctica, encontrar las cosas con más facilidad etc.

#### **3.2. ¿Conoce alguna app de salud? ¿Cuál/es?**

Utilizo alguna App como la de “ Aspen”, que es la asociación americana de nutrición, enfocada a la práctica clínica en nutrición enteral y parenteral.

#### **3.3. ¿Qué opina sobre las apps de salud?**

Pueden ser muy útiles en los pacientes que las sepan manejar.

#### **3.4. ¿Cuáles cree que son las ventajas de las apps de salud? ¿Y los inconvenientes?**

Serían los mismos que aquellos de s-salud.

#### **3.5. ¿Utiliza apps de salud en su día a día laboral? ¿Cuál/es? ¿Por qué? ¿Cómo las utiliza?**

Utilizo algunas apps sobre todo para hacer cálculos en el día a día, o para consultar guías, vademécum etc.

#### **3.6. ¿Sus pacientes utilizan apps de salud? ¿Cuál/es? ¿Con qué finalidad?**

Algunos diabéticos utilizan apps para almacenar la información de sus controles, calcular

las raciones de hidratos de carbono etc.

**3.7. ¿Cree que el uso de las aplicaciones móviles ayuda a los pacientes a la hora de gestionar su enfermedad?**

Sí, si son intuitivas para el paciente.

**3.8. ¿Ha recomendado usted alguna app de salud? ¿Cuál/es? ¿Por qué?**

No tiendo a recomendar pero sí a informar sobre las que existen o responder a las inquietudes del paciente

**3.9. ¿Le ha recomendado a usted algún paciente el uso de una app de salud? ¿Cuál/es? ¿Por qué?**

**3.10. ¿Cómo valora si una aplicación funciona o no para un tratamiento?**

**3.11. ¿Cómo cree que debería evolucionar el sistema sanitario ante esta amplia oferta de aplicaciones móviles en salud?**

Informándose mucho para no ir detrás de los pacientes, y ser capaces de recomendarles las mejores aplicaciones.

**3.12. ¿Cree que las aplicaciones móviles en salud pueden aportar ventajas al sistema sanitario? ¿Cuál/és? ¿E inconvenientes? ¿Cuál/és?**

Sí, las mencionadas anteriormente

**3.13. ¿Tiene algún conocido que trabaje o haya trabajado para una aplicación móvil de salud?**

No

**3.13. ¿Conoce usted la app Social Diabetes? ¿La ha probado alguna vez? ¿Qué opina?**

Sí la conozco, pues algunos pacientes la utilizan y creo que es una de las más utilizadas en diabetes.

**3.14. ¿Porqué cree que Social Diabetes es un caso de éxito?**

Porque esta hecha por pacientes para los pacientes.

**3.15. ¿Ha trabajado usted con algún paciente que utilice Social Diabetes?**

Si

**3.16. ¿Recomienda usted Social Diabetes?**

Si

#### **10.1.4. Entrevista a Tania Menéndez Hevia**

##### **0. Información del entrevistado**

**Nombre:** Tania Menéndez Hevia

**Estudios:** Carrera comunicación. Máster publi y doctora en Psicología Social de la Comunicación. Máster innovación tecnológica

**Lugar de trabajo:** Wake App Health

**Cargo:** Directora

##### **Bloque 1: Comunicación en Salud**

###### **1. ¿En qué consiste tu trabajo?**

Básicamente ver qué oportunidades ofrece el mercado. Cuando nosotros nacimos hace 4 años ya, en el 2012, no sabíamos muy bien cómo iba a aceptar el mercado español esto de la salud móvil. Entonces empezamos a investigar y a crear pequeñas, lo que llamamos pruebas de concepto que son apps más de tipo informativo para ver cuáles eran los actores más involucrados en el sector, como la industria farmacéutica, los hospitales, los profesionales sanitarios, etc. A partir de ahí se definió el modelo de negocio. Porque en el mundo de la mobile health hay más de 20 modelos de negocio posibles y cada país está más dispuesto a pagar unas cosas que otras.

Actualmente estamos trabajando en la definición de un modelo de negocio concreto a partir de un proyecto de cáncer de mama que nos va a dar cobertura a otros más proyectos pero que va a ser el piloto de este nuevo planteamiento de negocio.

Mi día a día consiste en impulsar proyectos, en salir y vender los proyectos. Nosotros trabajamos con marcas muy potentes, tanto de la industria farmacéutica, hospitales, empresas de gran consumo, etc. Y nos encargamos de desarrollar todo el proceso creativo de una app, desde la ideación, es decir, pasar por todas las fases: ideación, desarrollo, diseño, publicación y comunicación. Abarcamos todas esas fases y luego ya hacemos actualizaciones para que el producto siga creciendo a partir del feedback de usuario.

###### **2. ¿Desde cuándo trabajas en comunicación en Salud? ¿En qué momento decidiste decantarte por la “rama” de salud?**

Yo estudié comunicación y siempre tuve claro que no quería estar con una cámara encima ni trabajando en la parte técnica. Al ser comunicación audiovisual más que nada te preparan para eso: estar en televisión, en radio, etc. Pero a mí me gustaba más la parte estratégica. Entonces, veía más claro el mundo de la publicidad porque se trabaja mucho más la estrategia y luego la parte de psicología social porque me fascinaba entender un poco cómo circula todo esto de la circulación. Y entre medio pedí una beca en el departamento de comunicación y publicidad y surgió la oportunidad de hacer un

curso de comunicación en salud que había en esos momentos en el 2005. Me maravilló ese curso, esos contenidos y desde entonces impulsé para que ese curso se repitiera cada año, yo lo coordinaba y a partir de ahí empecé a trabajar mucho en comunicación en salud. Realicé desde organizar jornadas, cursos, informes, hasta hacer investigaciones y consultorías para el gobierno de La Rioja, Madrid salud, etc, entonces creo que la empresa donde estoy ahora une todo lo que a mí me gusta que es la comunicación, la salud y lo digital.

### **3. ¿Qué diferencias crees que hay entre la comunicación de un producto de gran consumo y la comunicación de un producto de salud (ej. Fármaco)?**

Las limitaciones que tiene el producto sanitario. De hecho es una de las principales barreras para la innovación porque, incluso cuando estás haciendo una aplicación móvil tienes que tener en cuenta si eso se trata como un medical device, es decir, un dispositivo médico o no. Si la app se considera un dispositivo médico tienes que pasar por una serie de regulaciones que hace que todos los procesos sean muy lentos. Un medical device es cuando la aplicación recoge datos clínicos de paciente y por lo tanto puede digamos poner en peligro la vida del paciente si no se hace bien.

Además la legislación actual todavía es bastante inmadura, hay bastante ambigüedad y a veces es difícil determinar si lo que tú estás haciendo con tu app es un medical device o no. También, cuando trabajas con la industria farmacéutica, ellos no pueden hablar directamente con el paciente, con lo cual tampoco pueden recoger datos directamente del paciente, y existen también muchas limitaciones de compliance.

Un producto de consumo es mucho más fácil, nosotros ahora mismo, trabajamos con una app que se llama el Círculo de la Salud, una app de salud cardiovascular que habla de diabetes, colesterol, obesidad... Y ésta aparece en todos los packaging de Danacol y no ha tenido que pasar ningún proceso de regulación”.

### **4. ¿Crees que hay casos en que la app es una estrategia para adherir al paciente a un tratamiento específico? ¿Qué opinas sobre ello?**

Las apps pueden fomentar la adherencia al tratamiento, por supuesto, sobre todo porque ayuda a varias cosas: por un lado a recordarte la toma, entonces te estableces alarmas para que recuerde la toma. Esto una persona que está empezando a tomar ese hábito es mejor que le ayude una app móvil. Cuando ya tienes el hábito porque llevas muchos años tomando la misma pastilla a la misma hora, ya no hace falta que nadie te lo recuerde porque ya lo tienes incorporado, pero aquellos pacientes que están empezando con ese tratamiento o incluso están tomando varias pastillas al día, a veces organizarte para eso es muy complicado con lo cual una aplicación si te puede ayudar en ese proceso. Y, por otro lado, te puede motivar, bien, porque un recordatorio es como casi una alarma en el móvil, pero si la aplicación tiene otras técnicas para motivarte a tomar ese tratamiento y te informa de porqué ese tratamiento es bueno para ti, porqué

es tan peligroso la falta de adherencia al tratamiento, que además de costar millones de euros al sistema sanitario, puede perjudicar tu salud, cuando dejas de tomar el tratamiento de forma brusca, etc. Todas estas cosas te las puede aportar una aplicación móvil. Además, lo que es más interesante es que toda esa información puede estar conectada a un cuidador, que puede ser un familiar o un profesional sanitario, de forma que ellos puedan ver si estás tomando la medicación o no, y incluso cambiarte las dosis si eso realmente estuviera integrado en el sistema sanitario.

## **5. ¿Qué tipo de medios predominan más a la hora de comunicar en salud, los convencionales o los digitales?**

A la hora de comunicar en salud conviven los dos mundos. Yo creo que ahora con el crecimiento de lo digital está habiendo mucha más difusión de ámbitos de la salud a población que hasta ahora ha estado un poco ajena, como los jóvenes ¿no?, los jóvenes, digamos que antes todas las campañas de prevención de drogodependencia y demás estaban orientadas a anuncios de publicidad, vallas, pantallas metro y eso a los jóvenes no les llega porque no están pendientes de eso. Ellos lo que consumen son redes sociales, conversaciones online, etc. Entonces, si tú sabes incorporar tus contenidos a través de la red e incluso les haces partícipes de eso es mucho más efectivo, entonces las redes sociales y, generalmente la web 2.0 lo que han hecho es mayor difusión pero a la vez permite segmentar mejor tus públicos y generar mayor impacto en ellos con lo que quieres transmitir. Se democratiza de alguna forma toda la comunicación que tú quieres hacer. Al final tienes que hacer un plan de comunicación que tenga una estrategia detrás y en esa estrategia defines quién es tu público, qué medios usas, y cómo puedes llegar bien a él.

## **6. ¿Cómo fue tu experiencia como profesora en Harvard? ¿Qué impartías?**

Pues yo estaba dando clases aquí en España en la universidad Complutense y salió una plaza para la universidad de Harvard en la que buscaban a un profesor de España. Yo me apunté, como otros miles de personas, y finalmente me dieron a mí la plaza así que lo que hice allí fue dar clases de español vinculado al ámbito de la comunicación, es decir, cómo utilizar la narrativa cinematográfica y televisiva para enseñar español, lo cual era muy interesante porque es un aprendizaje muy volcado a la práctica, por un lado, y por otro lado los alumnos no sólo aprendían un idioma, sino que aprendían una cultura, porque al ver películas en España se aprendían muchas más cosas del propio lenguaje.

Fue una experiencia realmente interesante. A mí me sirvió para terminar mi tesis doctoral sobre psicología social y también conocí un ámbito alucinante en el sentido que se unen la parte intelectual de la academia y la universidad, con la parte empresarial, y es entonces cuando empiezas a entender cómo se generan empresas como Facebook. Empiezas a entenderlo porque hay una combinación de las dos cosas en la universidad se estimula al estudiante para que haga más cosas y se desarrolla el

espíritu emprendedor y la verdad es que el entorno es fascinante. Y además es que Boston es una ciudad muy acogedora, muy manejable, puedes ir andando a todos lados, no es como la típica ciudad estadounidense donde tienes que ir en coche entonces bueno la experiencia allí fue, quizá, demasiado rápida.

## **7. ¿Cómo nació Wake App Health? ¿Cómo ha ido evolucionando?**

Wake App Health es una Startup especializada en el mundo de la mobile health, donde han desarrollado unos 12 proyectos en cardiología, dermatología, oncología y embarazo.

Hace unos años se creó una empresa que se llamaba Wake app que se dedicaba a impulsar el entretenimiento y el ocio a través de lo mobile. Entonces es una empresa bueno pues creada por varias personas que son muy interesantes a nivel de innovación, creatividad, como es el propio creador de Pocoyo, David Cantoya, como es Óscar Hormigos, que trabaja desde hace tiempo en lo mobile etc. Entonces varias personas muy creativas y muy innovadoras crearon esa empresa que hacía apps para el sector de la música, el sector del ocio, etc. Pero con las conexiones personales, llegó José Luis de la Serna, que es médico de cuidados intensivos y durante los últimos 25 años ha sido presidente, o sea, el director del área de salud de El Mundo, y entonces empezó a plantear que la salud tenía que ir por ahí, por lo mobile. Entonces se creó la primera app, dentro de esa empresa, de dermatología. Y, dado los buenos éxitos que tuvo y el interés que empezó a generar eso en el sector sanitario, se decidió crear una empresa específica de salud, por eso es Wake App Health y a partir de ese momento se formó un nuevo equipo y trabajamos en salud. De hecho, la otra empresa ha desaparecido. La que se mantiene es la de salud, porque si el negocio está difícil en salud, en cuanto a lo mobile lo está aun más en el sector del ocio, por lo menos hace 4 años, era la industria muy difícil que pagara por ese tipo de cosas. Y así empezó, así que ahora José Luis es el presidente de Wake App Health y sigue en la empresa desde entonces.

## **Bloque 2: Apps de Salud y Estrategia en Comunicación**

### **8. ¿Qué es para ti una App de Salud? ¿En qué se diferencia en relación a las apps de wellness?**

Ahora mismo existen muchas más apps de wellness y fitness que de salud propiamente dichas. Pues un poco por lo mismo, porque es difícil comercializar en relación a una app de fitness y por toda la conectividad que tiene con wearables, pero una app de salud es aquella que, de alguna forma, está tratando una condición clínica concreta, o está tratando una patología determinada. Entonces son apps móviles que van dirigidas a pacientes de enfermedades crónicas o cáncer o problemas dermatológicos, etc. Entonces digamos que está incluida dentro de la estructura y el sistema sanitario. Por eso es tan importante que, cuando pienses en una app de salud, pienses desde la óptica de la merdicina, y con esto quiero decir que busques alianzas de profesionales sanitarios

o los agentes que están dentro del sector sanitario: véase aseguradoras, véase hospitales... Porque es la forma de que esto funcione. Si tú eres un programador, por muy listo que seas, si estás trabajando en una startup tú solo de medicina, es muy difícil que cale porque no estás atendiendo a los criterios clínicos ni a las necesidades a día de hoy que tienen los pacientes y los profesional sanitario. Sin embargo una de fitness sí que entra más dentro del mercado de consumo con lo cual no tienes que tener tanto expertise en medicina y puedes difundirla más rápidamente. Lo otro requiere otros procesos.

## **9. ¿Cómo definirías la usabilidad de una app de salud? ¿Qué es importante que tengan en cuanto a narratología, estructura, funciones, etc?**

Siempre se habla del concepto de experiencia de usuario y es que tienes que tener en cuenta que lo mobile es muy diferente a lo web y este es un error que se comete muchas veces. Muchas empresas que trabajan en web quieren hacer apps móviles y tratan de llevar la misma narrativa y la misma estructura a una app móvil cuando la app móvil es totalmente diferente porque te permite unas cosas. Lo táctil ya lo hace diferente, y por otro lado el móvil tiene un montón de recursos que no tiene una web. Tiene notificaciones, te lo llevas siempre contigo, tiene giroscopio, tiene una forma de geolocalizar. Tiene una serie de funciones que no tiene una web. Con lo cual tienes que pensar desde lo mobile, desde lo nativo. Y en ese sentido tienes que tener muy en cuenta quién es tu público, al que va dirigido. Si por ejemplo son personas mayores tienes que tratar de generar un diseño que sea muy visible, que sea posiblemente botones más grandes, números más grandes, palabras más grandes, para que esa persona lo vea como algo intuitivo y muy fácil, llevar todo a lo más simple posible. Sin embargo si estás por ejemplo trabajando con adolescentes es diferente. Por ejemplo, nosotros tenemos un proyecto para adolescentes y estuvimos testando unos colores y demás. Para nosotros los colores que nos parecían demasiado chillones eran los que a ellos les gustaba. Entonces tienes que sobre todo hacer mucho testeo previo con el público objetivo para ver qué es lo que les gusta.

Se trata de saber hacer algo simple aunque por detrás sea muy complejo. Nosotros por ejemplo con la app de cáncer de mama, contigo, la primera que hicimos, es una app que tú la ves y te parece una revista, no es una app con muchísima información, campos a meter, cosas, no. Es una app y la ves y parece una revista con lo cual la mujer que padece cáncer de mama parece que está leyendo una revista y realmente está aprendiendo de la patología de una manera más entretenida, basada en unos colores muy atractivos y vídeo. Además, si ves la tableta de forma horizontal ves vídeos de pacientes que han sobrellevado la enfermedad y que te cuentan como si estuvieran a tu lado cómo se sienten el día a día y eso es una información muy valiosa para la paciente. Pero si giras la tableta, y esto no te lo permite la web, tienes otra serie de información que no está basada en vídeos sino en textos, en infografías, en escritos pro más de 15 profesionales sanitarios. Estás metiéndote dentro de eso casi sin darte cuenta, mientras estás en tu casa leyendo o sentada en el sofá.

La entrevista de Tania se tuvo que parar porque surgió un imprevisto y tampoco tenía disponibilidad de concertar otro día para continuarla. Se ofreció a responder el resto de preguntas por correo electrónico pero no llegamos a recibir nada.

- 10. ¿Desde cuándo trabajas con apps de salud?**
- 11. ¿Con qué tipo de cliente te encuentras como creadores de apps? (farmacéuticas, médicos, pacientes, etc)**
- 12. ¿Qué tipo de apps de salud desarrollan?**
- 13. ¿Qué tipo de asesoramiento les ofrecéis?**
- 14. ¿En qué punto del desarrollo de la app buscan vuestra ayuda? (ideación, conceptualización, desarrollo, antes/después de la publicación..)**
- 15. ¿Qué tipo de errores suelen cometer en la estrategia de comunicación y que vosotros ayudáis a corregir?**
- 16. ¿Cuáles son las apps de salud que tienen más impacto social? ¿Por qué?**
- 17. En un video comentas que es importante generar alianzas. ¿Cómo ayudáis a generar esas alianzas?**
- 18. También comentas que es importante seguir creciendo a partir del feedback de los usuarios. ¿Normalmente se realiza este seguimiento? ¿Cómo? ¿Ofrecéis asesoramiento en este seguimiento?**

### **Bloque 3: El paciente informado**

- 19. ¿Cuáles crees que son las ventajas del acceso por parte de los pacientes a una gran oferta de apps de salud e información? ¿Y los inconvenientes?**

20. ¿Crees que el profesional sanitario ha perdido autoridad ya que Internet, redes sociales y apps ofrecen una amplia variedad de opciones a tratamientos, ejemplos de casos de éxito, etc?
21. ¿Qué opinas de la regularización en términos legales, de privacidad y de validación de contenido de las apps de salud? ¿Cómo afectan al paciente?
22. ¿Crees que los profesionales sanitarios recomiendan las apps de salud? ¿Por qué?
23. ¿Cómo crees que tiene que evolucionar este mercado?

#### **Bloque 4: Social Diabetes**

24. ¿Conoces la app Social Diabetes?
25. ¿Por qué crees que ha sido un caso de éxito?
26. ¿Qué destacarías en su estrategia de comunicación?

## **10.1.5. Entrevista a Oriol Armengol**

### **0. Información del entrevistado**

**Nombre:** Oriol Armengol Badia.

**Edad:** 57 años.

**Estudios:** Licenciado en Medicina.

**Lugar de trabajo:** Saatchi & Saatchi Health.

**Cargo:** Medical Advisor.

### **Bloque 1: Medical Advisor y eSalud**

#### **1.1. ¿En qué consiste tu trabajo?**

Elaborar contenidos científicos y elaborar estrategias de comunicación en salud.

#### **1.2. ¿Desde cuándo trabajas como profesional sanitario? ¿En qué momento decidiste decantarte por la “rama” de comunicación? ¿Por qué?**

Desde hace unos 10 años.

#### **1.3. ¿Por qué crees que es importante tu trabajo?**

Es una oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar aptitudes.

#### **1.4. ¿Qué es para ti la eSalud? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene?**

La eSalud es una forma de dar autonomía a las personas en relación a su salud.

Ventajas: Coste, accesibilidad.

Inconvenientes: Información sesgada, errores y sobre todo hay que tener cuenta que no proporciona una autonomía completa. Al final, probablemente, será necesaria la actuación de un sanitario.

#### **1.5. ¿Crees que la eSalud está totalmente implementada en España/Cataluña?**

No, está empezando. El segmento de edad >65 años, que es el segmento con más patologías, no está introducido en el mundo digital.

### **1.6. ¿Cómo tiene que evolucionar?**

Hacia una cobertura mucho más amplia.

## **Bloque 2: Apps de Salud y Estrategia en Comunicación**

### **3.17. ¿Qué opinas sobre el mercado de las apps de salud? ¿Cuáles crees que son sus ventajas e inconvenientes?**

En este aspecto mejorar la accesibilidad y los aspectos relacionados con el coste me parecen relevantes.

### **3.18. ¿Cómo diferenciarías las apps de salud de aquellas que son de bienestar?**

Pienso que los conceptos salud y bienestar son análogos, pero las app de salud incluyen aspectos de patología y enfermedades.

### **3.19. ¿Cómo crees que tiene que ser una app de salud en términos de usabilidad, narratología, estructura, etc.?**

Para mí lo más importante es la simplicidad y facilidad en al manejo y en la interpretación.

### **3.20. ¿Cuáles crees que son las apps de salud que tienen más impacto social? ¿Por qué?**

El impacto social está relacionado con la prevalencia y con el impacto sanitario del proceso.

### **3.21. ¿Crees que existe una demanda para todas las apps o más bien se trata de una estrategia para vender un producto?**

Sin duda, y por su prevalencia, hay una gran demanda en determinadas patologías. Esta demanda será creciente.

**3.22. Como profesional sanitario, ¿Recomendarías alguna app de salud? ¿Por ejemplo? ¿Por qué?**

Sin duda. A mí me gusta mucho "*Personas que*".

**3.23. ¿Qué estrategia de comunicación tienen las apps de salud? ¿Cómo llegan al paciente?**

Se llega a través de estrategia de marketing que incluye personal sanitario, información en la red y asociaciones de pacientes

**Bloque 3: El paciente informado**

**3.1. ¿Cuáles crees que son las ventajas del acceso por parte de los pacientes a una gran oferta de apps de salud e información? ¿Y los inconvenientes?**

El problema está en pasar de la sociedad de la información a la sociedad de conocimiento. La ventaja es proporcionar la información, el inconveniente es la interpretación adecuada de esta información y el uso adecuada de ella.

**3.2. ¿Crees que el profesional sanitario ha perdido autoridad ya que Internet, redes sociales y apps ofrecen una amplia variedad de opciones a tratamientos, ejemplos de casos de éxito, etc?**

Es que al final casi siempre necesitas un sanitario. Por ejemplo, puedes tener la info de que una mancha que te ha salido en la piel puede no ser banal, pero no tienes los medios para resolverlo por ti mismo. Un aspecto controvertido e importante es si la eSalud puede disparar la demanda de servicios sanitarios.

**3.3. ¿Qué opinas de la regularización en términos legales, de privacidad y de validación de contenido de las apps de salud? ¿Cómo afectan al paciente?**

Pienso que la legislación vigente es clara y no suscita dudas.

**3.4. ¿Crees que, en general, los profesionales sanitarios recomiendan las apps de salud? ¿Por qué?**

Creo que, en general, todavía no. Entre otros motivos por la falta de cultura digital en el paciente anciano.

**3.5. ¿Cómo crees que tiene que evolucionar este mercado?**

Hacia una personalización paciente-medico y una mayor colaboración entre todos los implicados. Las app necesitan una mayor interacción entre todos los implicados.

**Bloque 4: Social Diabetes**

**4.1. ¿Conoces la app Social Diabetes?**

No, aunque conozco y he trabajado en *Personas* que y otras herramientas on line para diabéticos.

**4.2. ¿Por qué crees que ha sido un caso de éxito?**

**4.3. ¿Qué destacarías en su estrategia de comunicación?**

## **10.2. Encuesta**

### **10.2.1. Encuesta Atributos Usabilidad Social Diabetes**

**1. Edad**

- Respuesta abierta

**2. Género**

- Hombre
- Mujer

**3. Provincia**

- Respuesta abierta

**4. ¿Qué tipo de diabetes padece?**

- Diabetes tipo 1
- Diabetes tipo 2
- Diabetes gestacional
- Alteración de la tolerancia a la Glucosa
- No padezco diabetes
- Otro: Respuesta abierta

**5. ¿Desde cuándo utiliza Social Diabetes?**

- Desde hace menos de 3 meses
- Desde hace más de 3 meses
- Desde hace más de 6 meses
- Desde hace más de 1 año
- Desde hace más de 2 años
- Desde hace más de 3 años

**6. ¿Cómo conoció Social Diabetes?**

- Por el profesional Médico
- Por Internet
- Por recomendación de amigos, familiares, etc.
- Otro (Respuesta abierta)

**7. ¿Por qué utiliza Social Diabetes (y no otra aplicación)**

- Respuesta abierta

**8. A grandes rasgos ¿Cree que Social Diabetes le sirve de ayuda para el tratamiento de la diabetes?**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**9. Social Diabetes resuelve las tareas con éxito al primer intento**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**10. Social Diabetes emplea poco tiempo en completar una tarea**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**11. Para realizar una tarea, tengo que presionar muchas veces la pantalla**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**12. Social Diabetes tarda mucho en cargarse**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**13. Me parece una aplicación sencilla y fácil de utilizar**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**14. Entiendo todos los iconos**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**15. Me gusta el diseño de Social Diabetes**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**16. Tardo mucho tiempo en registrar mis datos**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**17. Si dejase de utilizar la Aplicación, recordaría todos los pasos a seguir fácilmente a la hora de registrar todos mis datos**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**18. Social Diabetes me da error**

Escala 1-5 (Nunca – Siempre)

**19. Social Diabetes tiene mucho contenido (palabras por página)**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**20. Social Diabetes es muy visual (tiene muchas imágenes)**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**21. En Social Diabetes veo la letra perfectamente**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**22. Entiendo todo el contenido de Social Diabetes**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**23. He leído al completo la Política de Privacidad de Social Diabetes**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**24. Me siento protegido/a utilizando Social Diabetes**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**25. He tenido algún incidente en cuanto a Privacidad con Social Diabetes**

Escala 1-5 (En absoluto – Totalmente)

**26. ¿Cómo evalúas la configuración de Social Diabetes?**

Escala 1-5 (Muy complicada – Muy fácil)

**27. El grado de conectividad entre dispositivos es...**

Escala 1-5 (Muy malo– Muy bueno)

**28. La compatibilidad de Social Diabetes con los glucómetros es...**

Escala 1-5 (Muy mala– Muy buena)

**29. Mi Profesional Sanitario utiliza Social Diabetes**

- Sí
- No

**30. Mi Profesional Sanitario está de acuerdo en que utilice Social Diabetes**

- Sí
- No

**31. Recomiendo Social Diabetes a otros pacientes con diabetes**

- Sí
- No

### 10.3. Tabla Rankings de apps de salud

APP	DE QUIÉN	PARA QUIÉN	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDADES	OTRA INFORMACIÓN
<b>Social Diabetes</b>  -Gratis (con un mes de Premium)+ versión Premium, de 15€ al año.	Víctor Bautista, paciente con Diabetes tipo 1 (Fundador – CEO- Responsable desarrollo producto) con su equipo: Maria Salido (Cofundador – CEO) Andreu Veà (VP & Chief Internet Evangelist) Francisco Aréchaga (CFO & Business Development) Beatriz Amilibia (Head of the Advisory Board) Mercedes Catalán (IT Project Manager) Ana Roderer (Senior Researcher & Community Assistant) Ikuska Sanz (Marketing Project Manager) y un coordinador de soporte médico, Josep Lluís Seg, Experto en metodologías de investigación clínica.  Socios tecnológicos: Menarini Diagnostics Sanofi tuMedico.es iHealthLab inQBarna	Comunidad para personas con diabetes y para aquellos que buscan información sobre esta enfermedad (profesional sanitario, familiares, etc)	SocialDiabetes es y será una pequeña empresa fundada por y para pacientes que persiguen la autonomía de las personas en la autogestión de la diabetes.  Trabajan en colaboración con sus propios médicos y asistentes y apoyan la economía del bien común basada en valores como la honestidad, cooperación y responsabilidad.  Los ingresos se priorizan en adaptar el producto para ensayos clínicos de las universidades y nuevas funcionalidades que nos solicitáis.  Los datos de los usuarios son siempre suyos, con acceso universal, sin condiciones ni peajes.  Apuestan por un modelo de gestión independiente de la industria y procesan y analizan los datos de los usuarios para devolverles información útil y relevante.  Quieren trabajar con y gobiernos independientes, transparentes y sensibles a las necesidades de los pacientes.	App que permite calcular con facilidad las calorías por gramo de cada tipo de alimento que se ingiere, lo que le permite adaptar la dosis de insulina en función del menú. Contiene un sistema de avisos para saber a qué horas hay que administrarse las inyecciones, así como la cantidad de hidratos ingeridos al día, evitando así las hipoglucemias nocturnas, causadas por el hecho de irse a dormir con bajos niveles de azúcar en sangre, algo sumamente peligroso. <b>Versión gratis:</b> Histórico de 1 mes Recomendaciones de insulina Estadísticas Gráficas detalladas Calculadora de carbohidratos 11.000 alimentos Soporte bomba de insulina Soporte vía correo Anuncios  <b>Versión Premium:</b> Igual que la versión gratis más: Histórico ilimitado Teleasistencia (con tu médico) Dietas personalizadas Exportación de datos Localización GPS Sincronización WEB Soporte vía correo prioritario Sin anuncios	Premios/ Reconocimientos: En el año 2012 la Unesco les otorgó el premio WSA – Mobile Content a la mejor aplicación de salud.  Ganadora por segundo año consecutivo en el top 20 de las apps de salud por ySIS.  Redes Sociales  Actualmente está internacionalizada; traducida a 10 idiomas, y con EEUU como segundo país en descargas, seguido de Latinoamérica. Chile y Brasil están evaluando la inclusión de SocialDiabetes en su sistema sanitario.  Los próximos pasos de la app se dirigen hacia la integración de la app en las consultas virtuales con el médico para que pueda

			Quieren influir para que las políticas socio-sanitarias adopten las nuevas tecnologías y una nueva relación médico-paciente.		monitorizar a cada paciente en tiempo real, además de la creación de una comunidad científica con la agregación de los datos de los usuarios de manera anónima. Actualmente ya se presentan proyectos de investigación donde los datos de SocialDiabetes sirven para hacer test de predicción de hiperglucemia e hipoglucemia.
<b>Diabetes Companion by MySugr</b>  Gratis + versión pago  “Tu app Diario de diabetes te ayuda de forma lúdica a motivarte en tu tratamiento y a documentar todos los datos de tu	Startup fundada en 2013 en Viena, Austria. Actualmente más de 20 trabajadores.  Fundadores: - Frank Westermann (CEO – Co-founder) - Fredrik Debong (Community Relations Lead, Co-founder) - Gerald Stangl (Design Director, Co-founder) - Michael Forisch (Quality Management Director, Co-founder)	Pacientes con diabetes tipo 1 y 2	MySugr Companion es un paquete de tres apps gratuitas diseñadas para ayudar a controlar la diabetes de una forma más divertida. Companion es una app de seguimiento creada para ofrecer toda la información que se puede necesitar para controlar la enfermedad, como el nivel de glucosa, la actividad física que debemos realizar, retos, etc. Junior es una App similar a Companion pero ha sido diseñada expresamente para los más pequeños, por lo que les ofrece una interfaz más atractiva y juegos que la hacen más divertida. Diabetes Quiz aglutina un amplio abanico de preguntas y respuestas que pueden resultar muy valiosas para cualquier persona con diabetes,	Diabetes Companion permite llevar un registro de los niveles de azúcar, carbohidratos consumidos, insulina inyectada, etc. Lo divertido, es que se <b>ganan puntos al cuidar la salud</b> , además de encontrarse con desafíos para vivir sano. Cada vez que se come algo, puedes <b>ingresarlo a tu diario tomando una foto</b> y dejando una descripción con nombre y cantidad de carbohidratos, así te será más fácil buscarla y añadirla la próxima vez. Además, puedes conocer <b>cómo afectó tus niveles de glucosa</b> dicha comida. Quienes utilizan la aplicación <b>combaten al monstruo de la diabetes</b> ganando puntos y, a la hora de ir al médico, pueden imprimir gráficas que ayuden a seguir sus progresos. Diabetes Companion es gratuita. •Diseñada para diabetes tipo 1 y tipo 2 • Documentación rapidísima de tus comidas, actividades y mucho más • Estimación de HbA1c para que no haya más sorpresas desagradables. • Integración de datos de MCG a través de Apple Health e	Redes sociales Mucha interacción, buscan participación (retos, concursos...)

día a día con la diabetes. Consigue 50 puntos diarios y doma a tu monstruo de la diabetes. Así la historia interminable de apuntes, comparaciones y cálculos pasará a la historia.”			especialmente durante las primeras fases de la enfermedad. Tanto Companion como Junior están disponibles para iOS y Android, mientras que Quiz únicamente está disponible para iOS.	<p>Importe de archivos CSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla de inicio personalizada – decide tú qué es lo que necesitas</li> <li>• Análisis diario, semanal y mensual</li> <li>• Desafíos emocionantes para objetivos terapéuticos personales</li> <li>• Feedback motivador</li> <li>• Integración en Apple Health</li> <li>• Copia de seguridad segura</li> <li>• Función para compartir en redes sociales</li> <li>• Producto sanitario certificado (clase 1)</li> <li>• Integración de hardware con iBG/BGStar (iOS) en Alemania</li> <li>• Integración vía bluetooth con Beurer GL50 evo (iOS) en Alemania e Italia</li> </ul> <p>CARACTERÍSTICAS/MÓDULOS PRO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda inteligente – Lugares, comidas, actividades, todo accesible</li> <li>• Calculadora de bolos – para obtener la cantidad de insulina perfecta (sólo en Europa)</li> <li>• Elegantes informes PDF y Excel para el médico</li> <li>• Recordatorio de la medición de glucemia, nunca más olvides anotarla</li> <li>• Entradas con fotos de tus comidas – porque una imagen dice más que mil palabras</li> <li>• Tasa basal para portadores de bomba</li> <li>• Soporte prioritario en 24 horas</li> <li>• Sincronización multidispositivo</li> <li>• Diario y análisis web ilimitado</li> <li>• Todos los desafíos</li> <li>• Sin publicidad, sin distracciones</li> </ul>	
---	--	--	---	--	--

<b>Sanofi Diabetes Manager – IBG Star</b>  Gratis	Sanofi	Para paciente (y profesional sanitario)	BGStar® e iBGStarTM han sido diseñados teniendo en cuenta las necesidades y deseos de las personas con diabetes. Ambos productos pretenden combinar una tecnología para el control de la glucemia que sea cómoda, precisa y fácil de usar y que contribuya también al proceso de toma de decisiones en la vida diaria de las personas con diabetes. El ultra-compacto iBGStarTM puede conectarse a un iPhone® o a un iPod touch® y mostrar los resultados a todo color en pantallas táctiles. Asimismo, puede utilizarse separado para realizar un test en un momento dado. La aplicación especialmente diseñada y sencilla iBGStarTM Diabetes Manager hará posible que la información sea fácilmente gestionada y comunicada a los profesionales sanitarios.	Control de la glucosa en sangre Registro de ingesta de carbohidratos y dosis de insulina Lecturas de azúcar en la sangre en un formato fácil de leer Monitorización de tendencias a largo plazo, acceso a información detallada para el paciente y para el profesional.  - Personalización: uso de notas y eventos preseleccionados y personalización de notas dentro de cualquier categoría. -Transferencia automática: las lecturas se transfieren automáticamente a su cuaderno de bitácora del iPhone® o iPod® . -Compartir las lecturas: exportar los datos individuales en cualquier momento, de una manera simple y conveniente de compartir su información con profesionales o familiares de la salud.	* Sanofi no actualizará la actual aplicación para el control de la diabetes (DMA) iBGStar® versión 2.2.1 a la nueva generación del sistema operativo iOS de Apple. A finales de 2015, Sanofi lanzará al mercado la nueva aplicación MyStar Connect®, una nueva e innovadora aplicación para el control de la diabetes que ofrecerá una mayor facilidad de uso y nuevas funciones de visualización de datos. La aplicación MyStar Connect® App también incluirá nuevas funciones de elaboración de informes avanzados y seguimiento de indicadores clave de la diabetes, y Sanofi se enorgullece de poner esta nueva aplicación a disposición de las personas con diabetes en España.
<b>Diabetes Farma</b>  1,99€	Su director, Higinio Salgado (enfermero y economista), contó con la colaboración y asesoramiento de un equipo de expertos formado por facultativos	Para profesional sanitario para tratamiento de diabetes tipo 2	Es la App de consulta obligada para médicos, enfermeras y demás sanitarios, para tratar adecuadamente la hiperglucemia en los diabéticos tipo 2. Cada vez hay más fármacos pero ¿cuál	•En Diabetes Pharma en cada grupo de medicamentos indicamos cual es su Efecto Fisiológico, las Ventajas, los Inconvenientes y los distintos Principios Activos.  •Desde cada Principio Activo tiene acceso a las distintas marcas comerciales que existen y a la ficha técnica de la	El éxito de Diabetes Pharma ha sido tal que ha conseguido situarse como la App número 1 en la categoría Medicina a nivel

Red Ebersalud S.L.	especialistas y personal enfermero: el Dr. Luis Miguel Luengo, (endocrino y profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura), el Dr. Vicente Caballero (médico de Familia), el Dr. Antonio Salgado (cirujano vascular), Alberto Peinado (enfermero), Almudena López de Silva (enfermera), Marisa Morera (enfermera), Pedro Suero (enfermero y profesor de la Escuela de Enfermería del SES) y Julián Salgado (enfermero). Esta aplicación cuenta con el sello de desarrollo español, gracias al grupo de expertos indicados anteriormente, todos ellos extremeños.		<p>es el adecuado?</p> <p>La App recomienda fármacos dependiendo de lo que elija el médico respecto a: Eficacia, Riesgo Hipoglucemia, Peso, Efectos adversos y Coste.</p> <p>Diabetes Pharma está basada y sigue fielmente los parámetros marcados por el último Consenso (2015) y algoritmo de decisión de manejo de pacientes con diabetes tipo 2 de la ADA (Asociación Americana de diabetes) y la EASD (Asociación Europea para el estudio de la diabetes). Diabetes Pharma es el Consenso convertido en App.</p> <p>La App tiene la siguiente secuencia dependiendo de la HbA1c que tenga el paciente: comienza siempre con Monoterapia, sigue con Biterapia, posteriormente Triterapia y por último Múltiples dosis de Insulina.</p>	<p>Agencia Oficial del Medicamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluye información adicional, como objetivos glucémicos, puntos claves para tratar un paciente, etc.</li> <li>• También indica Cómo comenzar con la Insulinoterapia, calculando dosis dependiendo del peso.</li> <li>• Tiene en cuenta las contraindicaciones de la Metformina.</li> <li>• Tiene en cuenta las incompatibilidades entre fármacos.</li> <li>• Va almacenando los distintos grupos de fármacos que el médico va eligiendo en las Multiterapias.</li> <li>• Desde la App se puede acceder a Facebook, Twitter y compartir por mail con sus colegas.</li> <li>• Diabetes Pharma es interactiva, dinámica y de fácil uso.</li> <li>• Diabetes Pharma está desarrollada para Iphone, Ipad y Ipad.</li> </ul>	mundial durante casi dos semanas, y la han descargado unos 4.000 profesionales sanitarios, 1.000 de ellos españoles. Apple Store ha elegido el logo de la aplicación
<p><b>Glucose buddy</b></p> <p>Versión gratis, versión 3,99 (sin anuncios) y versión 12,99 (versión conexión)</p>	<p>Tom Xu (fundador), Doug Brownstone (asesor), Rick Davies (asesor), Chris Davies (asesor).</p> <p>A través de SkyHealht LLC.</p>	Pacientes diabetes tipo 1 y 2, y personas con hipoglucemia	<p>Glucose Buddy no sólo te recuerda medir tu glucosa, sino que también registrar tus niveles, consumo de carbohidratos y la cantidad de insulina que te inyectas, en caso de ser dependiente.</p> <p>Los usuarios de Glucose Buddy, poseen una cuenta gratuita que les da la posibilidad de <b>guardar todos sus datos en la nube</b>, evitando que se borren y pudiendo acceder a ellos desde cualquier lugar.</p>	<p>Rediseño de la interfaz:</p> <p>Utiliza las herramientas más nuevas del kit de desarrollo del iPhone</p> <p>Entrada de registro más rápido</p> <p>Guardar varios registros con un solo clic</p> <p>Teclado personalizado ha sustituido a la rueda de desplazamiento</p> <p>Nuevas etiquetas de los medicamentos</p> <p>Notificaciones push</p> <p>Unidades, mg, píldoras.</p> <p>Potentes herramientas para ayudarle a recordar cuándo es el momento para iniciar la sesión:</p>	<p>Total logs uploaded:</p> <p>Blood Glucose: 21,595,835</p> <p>Mediation: 5,738,902</p> <p>Food: 1,855,564</p> <p>Exercise: 330,246</p> <p>Instalaciones 100.000 - 500.000</p> <p>Redes sociales</p>

multidispositivos)				<p>Tiempo simple: recordatorios que son alarmas funcionales aun cuando la aplicación está cerrada</p> <p>Coordinada con eventos: recordatorios que pueden alertar al paciente para que compruebe sus BG dos horas después de haber introducido un registro de BG o Medicina.</p>	
<b>Diabetes Pal</b>	<p>TelCare:</p> <p>Paula LeClair (Senior Vice President, Business Development)</p> <p>John Murray (Senior Vice President, Product Management)</p> <p>Rick O'Connor (Senior Vice President, Marketing)</p>	Pacientes con diabetes tipo 1 y 2	<p>Ayuda a dar seguimiento, analizar el nivel de glucosa en la sangre, los medicamentos, los alimentos y los datos de forma manual y automática.</p> <p>Todos los datos se sincronizan y se podrá ver en <a href="https://mytelcare.com">https://mytelcare.com</a> GRATIS.</p> <p>Con esta aplicación en la mano, usted o sus seres queridos puede ver cada lectura que haya tomado con la Telcare BGM® o introducido manualmente.</p> <p>Pal diabetes le permite realizar un seguimiento de su progreso en tiempo real. Con la Telcare BGM®, la aplicación recibirá automáticamente las lecturas de glucosa en sangre. Modos de entrada manual permiten el almacenamiento de glucosa en sangre para los usuarios que no son Telcare BGM, también! ®</p> <p>Con una sección dedicada a "Hoy", se puede ver su progreso en tiempo real hacia las pruebas metas y lecturas más recientes con el toque de un dedo. También se pueden ver los gráficos generados automáticamente de las tendencias del paciente a lo largo del período de tiempo que se elija. Esto</p>	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opciones de entrada de datos automáticos y manuales</li> <li>- Auto-sincronización con MyTelcare.com, que recibe automáticamente los datos enviados desde el móvil habilitado Telcare BGM</li> <li>- Los informes impresos</li> <li>- Crear, seguir, y lograr los objetivos</li> <li>- Paisajes, tablas y gráficos bonitos de zoom con niños</li> <li>- Tienda BG, alimentos, medicamentos y Notas</li> <li>- Modo offline y modo online</li> </ul> <p>No depende de Wi-Fi. No hay necesidad de que los usuarios tengan teléfono móvil, app, cables USB o hardware adicional. Los pacientes ni siquiera tienen que introducir los datos, ya que Telcare lo hace automáticamente en cualquier lugar que tenga conectividad. No hay costes de transmisión de datos.</p>	<p>Se necesita dispositivo TelCare.</p> <p>El primer dispositivo móvil habilitado con medidor de glucosa y plataforma de la gestión de la diabetes.</p>

			<p>incluye los promedios de BG en el tiempo, promedios basados en las etiquetas de comida, y las averías de sus altos y bajos.</p> <p>Opción de enviar un informe electrónico en formato PDF a un médico, cuidador o ser querido.</p> <p>Esta aplicación se sincroniza a través de SSL con un servidor web seguro. Todos los datos personales protegidos se almacenan de manera segura y encriptada en una base de datos detrás de un firewall.</p>		
<p><b>Glooko</b></p> <p>Gratis</p> <p>Glooko Inc.</p>	<p>En junio de 2010, Yogen Dalal, Sundeep Madra y Chamath Palihapitiya concibieron la idea que hay detrás de Glooko debido a que cada uno de ellos fue tocado personalmente por la diabetes de una manera significativa. Se propusieron crear un nuevo mundo en el que el manejo de la diabetes sea más fácil mediante la transformación de la forma en que las personas con diabetes y sus proveedores de atención interactúan mediante el aprovechamiento de la potencia de la telefonía móvil, la nube, y la analítica.</p>	<p>Pacientes con diabetes y aquellos que busquen información sobre la misma (profesional sanitario, familiares, cuidadores, etc.)</p>	<p>Permite sincronizar tu glucosa en sangre y los datos de la bomba de insulina, añadir sus datos en los alimentos y el estilo de vida, y conectar los datos del paciente con los proveedores de cuidado de la salud con la aplicación móvil Glooko para Android e IOS.</p> <p>Permite elegir entre miles de alimentos pre - cargados con un recuento de carbohidratos, incluye el acceso a su condición física y los datos biométricos para obtener una imagen completa de lo que impulsa los niveles de glucosa en la sangre.</p> <p>No necesita ninguna entrada manual, la integración de Glooko con aplicaciones de salud y fitness más populares, incluyendo Fitbit, Moves, iHealth y</p>	<p>Posibilidad de crear pdf's sobre los últimos 14 o 30 días en my.glooko.com</p> <p>Sincronización con dispositivos medidores de glucosa sin necesidad de cables.</p> <p>Características populares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecturas de sincronización de más de 40 metros y de las populares bombas de insulina y CGM para crear un cohesivo diario de registros.</li> <li>- Buscar la base de datos de alimentos incorporado para registrar el consumo de carbohidratos.</li> <li>- Agregar notas, manual o automáticamente, con los carbohidratos, insulina y ejercicio para obtener información contextual sobre los factores que afectan a las lecturas de glucosa.</li> <li>- Integrar automáticamente los datos de Fitbit, Jawbone UP, Strava, Moves, etc., para correlacionar su actividad, peso, y BP con sus datos de glucosa.</li> <li>- Ver tendencias semanales para ver semana a semana o patrones del día a día en sus datos de glucosa e insulina.</li> </ul>	<p>La descarga de la aplicación, que por el momento solo está disponible para dispositivos de Apple, es gratuita. Por el contrario, sí es necesario comprar el adaptador o el cable que une el teléfono al medidor de glucosa y que ronda los 15,25 euros en caso del primero y unos 40 euros en el segundo.</p>

	<p>Desde entonces, Glooko Inc. se ha convertido en una innovadora empresa de Silicon Valley, que ofrece una plataforma unificada para la gestión de la diabetes.</p> <p>“Nos esforzamos para mejorar los resultados de salud para las personas con diabetes y reducir los costes asociados a la gestión de la población de la diabetes. Glooko se dedica a llevar la innovación a la gestión de la diabetes en todo el mundo.”</p>		<p>Strava agrega automáticamente los datos de actividad, presión arterial y peso, mientras que los pacientes están en movimiento. Los datos integrados se incluyen en los informes estandarizados para una visión integral de la salud en general.</p> <p>Lo que aporta Glooko es una lectura directa desde el medidor de glucosa del diabético a través del cable que completa la aplicación. Compatible con la gran mayoría de los medidores de glucosa en sangre, la app registra en pocos segundos los valores ofrecidos por el medidor tras el consabido pinchazo. De esta manera, es fácil llevar un diario ordenado que nos ayude a vigilar los valores de la glucosa y que podremos enviar en forma de pdf al correo electrónico del médico que lleva el control de la diabetes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vea una vista de 24 horas de su nivel de glucosa, insulina y actividades en carbohidratos para ayudar a optimizar su plan de tratamiento.</li> <li>- Posibilidad de ver las tendencias de la glucosa en múltiples formas: por orden cronológico, por períodos en el día, en un gráfico, o estadísticas.</li> <li>- Recibir recordatorios para probar o tomar su insulina u otros medicamentos, o por cualquier otra acción que desea que le recuerden.</li> <li>- Sincronizar tus datos de glucosa a través de dispositivos móviles compatibles y a su aplicación web MyGlooko (en my.glooko.com).</li> </ul> <p>Glooko sincroniza automáticamente los datos de glucosa a partir de estos medidores (a través de Bluetooth Low Energy):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accu-Chek® Aviva Conectar - NUEVO!</li> <li>- Accu-Chek® Performa Conectar - NUEVO!</li> <li>- Nipro VERDADERO Metrix® AIRE - NUEVO!</li> </ul> <p>Glooko sincroniza los datos de glucosa a partir de estos medidores (a través del azul Glooko MeterSync):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accu-Chek® Aviva Expertos (incluye basales, bolo, y los datos de los carbohidratos)</li> <li>- Accu-Chek® Aviva Nano **</li> <li>- Accu-Chek® Aviva Plus Negro</li> <li>- Plata Accu-Chek® Aviva Plus</li> <li>- Accu-Chek® Compact Plus</li> <li>- Accu-Chek® Ir **</li> <li>- Accu-Chek® Nano</li> <li>- Accu-Chek® Performa **</li> <li>- Accu-Chek® Performa Nano **</li> <li>- BREEZE® 2 de Bayer</li> <li>- CONTOUR de Bayer</li> <li>- CONTOUR SIGUIENTE EZ de Bayer</li> <li>- CONTOUR®XT de Bayer **</li> <li>- N CareSens</li> <li>- CareSens N Pop</li> <li>- TRUEresult CVS ***</li> <li>- CVS TRUEtrack</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- FreeStyle Freedom Lite®</li> <li>- FreeStyle Lite ®</li> <li>- 01 GLUCOCARD®</li> <li>- GLUCOCARD® VitalTM</li> <li>- Nipro TRUEbalance</li> <li>- Nipro TRUEread</li> <li>- Nipro TRUEresult ***</li> <li>- Nipro TRUEtrack</li> <li>- OneTouch® Ultra®2</li> <li>- OneTouch® UltraLink®</li> <li>- OneTouch® UltraMini®</li> <li>- Confirmar ReliOn®</li> <li>- Primer ReliOn®</li> <li>- TRUEresult Rite Aid ***</li> <li>- Rite Aid TRUEtrack</li> <li>- TRUEresult Walgreens ***</li> <li>- Walgreens TRUEtrack</li> </ul> <p>Glooko sincroniza los datos de glucosa a partir de estos CGM (a través de Apple de la Salud):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dexcom G4 Platinum</li> <li>- Dexcom G4 Platino con Share</li> <li>- Dexcom G5</li> </ul>	
<b>FEDEDiabetes</b>  Gratis	Federación Española de Diabéticos (FEDE) con el apoyo de la Alianza en Diabetes de Bristol-Myers Squibb y AstraZeneca.  Desarrollador: 4appes Mobile Solutions S.L.	Pacientes de Diabetes.	'FEDEdiabetes' puede servirte de ayuda si padeces DIABETES. Se trata de una app que actúa como herramienta adicional, pero nunca excluyente, a los consejos y prescripciones de tu médico o enfermera especializada. Su objetivo es que lleves un AUTOCONTROL adecuado de tu diabetes y puedas consultar INFORMACIÓN de interés, tanto en IPHONE como en IPAD.	+ DIARIO: Podrás incluir información de tu MEDICACIÓN, VALORES DE GLUCEMIA, PESO Y TENSIÓN y CITAS con el profesional sanitario. Esta sección ofrece la opción de configurar alarmas-recordatorio, ver los resultados en forma de GRÁFICA y guardarlos. Los datos que has registrado pueden ser una pauta, tanto para ti, como para los profesionales que te atienden.  + EJERCICIO: Registra el deporte que realizas, su INTENSIDAD, la fecha y el TIEMPO que dedicas. Puedes guardar los datos y consultarlos también mediante gráficas.  + ALIMENTACIÓN: Todos los días del año puedes registrar los alimentos que consumes en: DESAYUNO, ALMUERZO, COMIDA, MERIENDA Y CENA. Además, en esta sección puedes ver los valores de glucemia mínimos y	No hay suficientes valoraciones para puntuar la App.

				<p>máximos de cada día.</p> <p>+ AGENDA: Aquí podrás consultar periódicamente información de agenda (EVENTOS, CHARLAS, ACTIVIDADES...) que te pueden interesar.</p> <p>+ ME INTERESA: Información sobre FEDE y sobre todas las Asociaciones de Diabetes de España. También tienes acceso a la revista digital EN3D.</p>	
<p><b>Bant app</b></p> <p>Gratis</p>	University Health Network de Toronto, Canadá.	Para pacientes tipo 1 y 2	<p>Bant simplifica el manejo de la diabetes. Introduzca sus lecturas con un solo clic. Almacénalo al instante con su cuenta de Microsoft HealthVault . Comparte su experiencia con la comunidad de la diabetes a través de Twitter.</p> <p>bant hace que la captura de datos de glucosa en sangre sea fácil, y que compartir su experiencia lo sea aun más.</p>	<p>Permite ingresar y analizar el nivel de azúcar que le arroje su glucómetro. Para hacerlo, sólo falta apretar en el botón "Lecturas" y desde ahí registrar su medición, ya sea para desayuno, almuerzo, cena o merienda antes de dormir. Desde el botón "Tendencias" puede analizar sus niveles de glucosa, comida por comida, para los últimos 7, 14, 21 o 90 días.</p> <p>Y si usted es fanático de las redes sociales, puede compartir su información por Twitter, desde el botón "Comunidad".</p>	
<p><b>OnTrack Diabetes (Medivo!)</b></p>	Medivo!, una compañía de tecnologías de la salud con sede en la ciudad de Nueva York , adquirió OnTrack Diabetes en 2013 por una cantidad no revelada	Pacientes diabetes tipo 1 y 2	<p>OnTrack ayuda a los usuarios realizar un seguimiento de la glucosa en sangre , la ingesta de alimentos , medicamentos , presión arterial (PA ) , el pulso , el ejercicio y el peso . También produce cuadros, gráficos e informes el usuario puede compartir con un médico . Medivo será utilizar la aplicación para coordinar la atención de los pacientes en un entorno clínico y ofrecerlo como una herramienta que los médicos pueden recomendar a sus pacientes .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rápido y fácil seguimiento de la glucosa en sangre, la hemoglobina A1c, la comida el peso y muchos otros.</li> <li>- Posibilidad de añadir / editar categorías para adaptarse a sus necesidades</li> <li>-Generar gráficos e informes detallados para compartir con su médico</li> <li>- Soportar unidades estadounidenses e internacionales para la glucosa y hemoglobina A1c</li> <li>- Realizar un seguimiento de sus niveles de glucosa de las medias diarias, semanales y mensuales</li> <li>- Establecer recordatorios para mantener el seguimiento</li> </ul>	De acuerdo con Medivo , Ontrack ha sido descargado 500.000 desde Play Store .

<b>SiDiary</b> <b>SINOVO</b> <b>GmbH &amp; Co.</b> <b>KG</b>  5,99€	El directivo de SINOVO, Alf Windhorst (paciente de diabetes desde 1990), estaba buscando una app especial para diabetes, para Pocket PC. Pero no podía encontrar nada que funcionara correctamente en el uso diario. Entonces fue cuando desarrolló "SiDiary" y creó una versión de software libre disponible para todo el mundo en Internet. El éxito del software fue espectacular, por lo tanto, este "hobby" se convirtió en un trabajo a "tiempo completo" para varios miembros de su equipo. Esta es la razón por la que los dos directivos Alf Windhorst y Jan Filip decidieron fundar SINOVO GmbH & Co. KG, para colocar el proyecto en el mercado a un precio favorable y asegurar el soporte a los usuarios de SiDiary en todo el mundo.	Adecuado para todos los tipos de diabetes (tipo 1, 2, Lada, Embarazo: / gestacional diabetes, etc.) con o sin medicamentos (pastillas, insulina) y para todos los tipos de terapia (Basetherapy, CT, TIC, etc.) autobomba	SiDiary hace que el control de la diabetes sea mucho más fácil. La clave está en un asistente de perfiles que le pedirá una serie de preguntas relacionadas con la diabetes y que va a configurar el software con sus respuestas para que se ajuste mejor a sus necesidades y habilidades personales.	Leer datos desde casi todos los medidores de glucosa en la sangre común. Interfaz sencilla para la entrada de datos, el uso de diferentes dispositivos de introducción de datos (Windows-PC, Android, iPhone, Windows Phone) con sincronización de un mecanismo rápido y fusión de todos los datos.  Envío automatizado de mensajes SMS (Android) o correo electrónico (IOS) a su médico o una persona de confianza si ha seguido un nivel crítico de glucosa en sangre. Análisis, tendencias y retroalimentación gráfica para ajustar su terapia de la diabetes. Retroalimentación directa de los valores rastreados que harán que aumente su motivación de manera drástica. Buscar en la base de datos de nutrición (USDA Rev.17) de hidratos de carbono, grasas, proteínas, etc., incluso en su Smartphone. Enviar sus datos a su médico o profesional de la salud con el asistente de correo electrónico de SiDiary (comprimido, encriptado y protegido por contraseña). Varias funcionalidades de importación, exportación y de impresión para archivar los datos en papel o como un registro de su médico (Demo). Definir su propio tipo de datos que desea realizar un seguimiento de SiDiary como millas de su entrenamiento en bicicleta o volumen de su consumo diario. Definir sus propios parámetros para usarlos como filtros en la estadística.	Traducida a más de 20 idiomas  Ha ganado diversos premios: <a href="http://www.sinovo.es/awards-1731.asp?IDSprache=3&amp;idMenu=9">http://www.sinovo.es/awards-1731.asp?IDSprache=3&amp;idMenu=9</a>  La versión para el iPhone se puede usar independientemente del PC. Sin embargo esta versión puede ser complementada con la versión para el PC, ya que desde aquí se pueden leer los dispositivos de medición de glucosa, las bombas de insulina, los dispositivos de la presión arterial, cuentapasos y en tu iPhone puedes anotar información adicional.
<b>Diabetes in Check: Coach, Blood Glucose &amp; Carb Tracker</b>  Everyday Health, Inc.	Diseñada por un educador de diabetes certificado, y creada por Everyday Health, una compañía de información de salud digital.	Profesional sanitario con pacientes con diabetes tipo 2	Ayude a sus pacientes a mantener su diabetes tipo 2 bajo control todos los días con la aplicación más amplia de la diabetes en el mercado. Ellos recibirán todas las herramientas y la información más actualizada que necesitan para comer mejor, hacer actividad física, y reducir sus niveles de azúcar.	La aplicación incluye entrenamiento digital diseñado por un CDE con el seguimiento de la glucosa en sangre; el seguimiento de la medicación; retroalimentación; y recordatorios. -DIGITAL COACHING: Obtener el apoyo de un educador en diabetes certificado en la aplicación. - SEGUIMIENTO DE LA GLUCEMIA: Introduzca sus niveles de BG para ver el impacto de la comida, el ejercicio y el estrés en su condición. - MEDICAMENTOS DE SEGUIMIENTO: Establecer avisos y rastreadores para controlar el BG.	Considerada por Apple como la mejor App para Diabéticos. Nombrada Top de App para Diabetes por AppPicker.

Gratis				<p>-RECORDATORIO: Nunca más se olvide de medir su nivel de glucosa en sangre, tomar sus medicamentos, o el seguimiento de su alimentación y ejercicio.</p> <p>-CARB TRACKER: Buscar una base de datos de más de 80.000 alimentos, y ver su impacto en sus niveles de BG.</p> <p>-BARRAS: rastrear rápidamente los hechos en carbohidratos y nutrición para todos los alimentos envasados.</p> <p>- QUÉ COMER: Consulte la guía de referencia rápida para averiguar: "¿Puedo comer _____?"</p> <p>-100 DE LAS RECETAS disfrutar de deliciosas recetas para diabéticos, seleccionados para usted por un educador certificado de la diabetes.</p> <p>- PLAN DE ALIMENTACIÓN PERSONALIZADA: Obtener menús diarios rápidos y fáciles de recetas para diabéticos, además de un plan diario personalizado para ayudar a mantener el rumbo y alcanzar sus objetivos.</p> <p>- HERRAMIENTAS PARA ESTAR ACTIVO: Establecer y realizar un seguimiento de los objetivos del ejercicio y mantenerse motivado.</p> <p>-FOROS: Únete a una comunidad de más de 200.000 personas que también viven con diabetes tipo 2. Envíe sus preguntas personales, compartir casos de éxito, y encontrar el apoyo de personas como usted.</p> <p>-DATOS FÁCILES DE COMPARTIR CON EL MÉDICO: enviar rápidamente sus datos a su médico para que pueda revisar su progreso durante su próxima cita.</p>	
<b>iCookbook Diabetic</b>	Diabetic Cook Magazine <b>Publications International, Ltd</b>	Para personas con diabetes y todas aquellas personas que quieran controlar su alimentación.	App que contiene cientos de recetas con 350 calorías o menos y un montón de artículos saludables y opciones para todos. La aplicación de libro de cocina también incluirá nuevas recetas gratis cada mes.	<p>-Comandos de voz. Gracias al uso gratuito de los comandos de voz, los cocineros pueden proceder a través de los pasos de preparación sin tocar la pantalla del iPad o iPhone.</p> <p>-Modo preparar: La función de preparar proporciona una visualización mejorada de una receta para que el cocinero pueda leer a cierta distancia desde el iPad y el iPhone.</p> <p>-Mi Caja de Recetas: Permite a un cocinero crear un conjunto de iCookbook <sup>TM</sup> Diabetic, con recetas favoritas para una fácil recuperación, y añadir recetas a partir de una colección de recetas personales.</p>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>-Red con amigos y familiares. Comparte en Facebook, correo electrónico o cualquier receta a todos sus amigos para hacerles saber lo que estás cocinando.</li> <li>-Impresión. Puedes imprimir las recetas para cualquier AirPrint™ o impresora compatible.</li> <li>-Personalizar las recetas. Todo el mundo le gusta poner su toque personal a una receta. Nuestra característica Notas le permite grabar sus ideas y comentarios acerca de las recetas iCookbook™ -Diabetic.</li> <li>-Herramientas de cocina. Varios temporizadores, listas de sustitución, y tablas de conversión de medición.</li> <li>-Lista de compras. Etiqueta ingredientes directamente desde una receta a su lista de compras, a continuación, imprímela o envíala por correo para tener la lista.</li> <li>-Añada su propia receta: para que nunca pierda su receta de pastel de manzana libre de culpa preferida o el famoso puré de patatas bajo en grasa-plato. Una vez que se añade la receta, también se puede añadir fácilmente sus propias fotos, buscar su receta, o incluso compartir su plato favorito a través de correo electrónico.</li> <li>-Artículos. Descubre artículos informativos escritos por dietistas registrados y otros expertos en el campo de la diabetes y la nutrición.</li> </ul>	
<b>Diabetes en el embarazo</b>  5,49€	Coheso Desde 2003, Coheso, con sede en Pleasanton, California ha estado haciendo herramientas de gestión de la salud.	Para pacientes con diabetes gestacional	Ayuda a controlar todos los factores que mantienen equilibrados los niveles de azúcar en sangre durante y después del embarazo.  Además, puede grabar diferentes tipos de insulina, además de comidas únicas y rutinas de ejercicio.  También permite enviar el libro de registro como un informe con formato PDF con las cartas que puede compartir con su médico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Libro de registro de glucosa para realizar un seguimiento de los niveles de azúcar en sangre.</li> <li>-Detalles de carbohidratos y calorías sobre más de 100.000 alimentos, 500 marcas de alimentos específicos, y 300 populares de comida rápida y restaurantes de comida casual.</li> <li>-Información personalizada para las comidas, ejercicios y medicamentos.</li> <li>-Detalles de nutrición para otros alimentos envasados.</li> <li>-Registro de sus propios tipos de insulina.</li> <li>-Seguimiento de glucosa, insulina y medicamentos.</li> <li>-Cargar comidas.</li> <li>-Ajuste de tamaño de las porciones para ver la cantidad exacta de carbohidratos en las comidas.</li> <li>-Control de niveles de glucosa (mg/dl)</li> </ul>	

			<p>Desde 2003, Coheso, con sede en Pleasanton, California ha estado haciendo herramientas de gestión de la salud. consejos alimenticios saludables y otras informaciones útiles se encuentran en <a href="http://www.coheso.com">http://www.coheso.com</a></p>	<p>-Ver lo que necesita para mantenerse en el camino.          -Lista de favoritos de los alimentos y los ejercicios para la entrada rápida.          -Crear categorías de entrada preestablecidos como “aperitivo 100 calorías” o “café de la mañana”          -Utilizar calorías ejercicio por valores de minutos específicas a su peso, el tiempo pasado, y el tipo de ejercicio que se hace.          - Introducir valores de calorías o carbohidratos directos que se muestran como entrenamientos en máquina de cardio          -Crear entradas de rutina de ejercicios personalizados, tales como la clase de yoga 200 calorías.          -Una lista completa está disponible en el restaurante <a href="http://www.coheso.com/nutridata">http://www.coheso.com/nutridata</a>          -Crear un diario de alimentos automático que puede ser compartido con los médicos y los médicos          -Incorpora una base de datos de alimentos y de hacer ejercicio regularmente actualizado cada vez que se actualice la aplicación          -No requiere una conexión a Internet, para que pueda mantenerse en contacto con su salud en cualquier momento y en cualquier lugar.          -Correo electrónico de su información de registro que se puede abrir con cualquier programa de hoja de cálculo.</p>	
<p><b>Guías para la diabetes de Johns Hopkins</b></p>	<p>Unbound Medicine, Inc  <b>Editor-In-Chief:</b> Rita Rastogi Kalyani, MD, MHS  <b>Co-Editor:</b> Thomas Donner, MD</p>	<p>Profesional Sanitario</p>	<p>Las guías para la diabetes de Johns Hopkins ponen al día y dan información de soporte de decisiones clínicas basadas en la evidencia en la gestión, complicaciones y medicamentos para la diabetes.</p> <p>Creado por los médicos expertos en la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, la Guía de la Diabetes está dispuesta en un formato de lectura rápida para ayudar a los médicos a responder a las preguntas y mejorar la atención al paciente. La Guía contiene diagnósticos de la diabetes, las</p>	<p>Con la Guía de la Johns Hopkins Diabetes se puede:</p> <p>-Responder a preguntas clínicas de manera rápida y en profundidad, con información basada en la evidencia sobre la diabetes y otras condiciones.          -Consulta de detalles en las pruebas, las complicaciones, los medicamentos y la gestión con comentarios de expertos.          -Acceder a la literatura médica con enlaces de referencia dentro de cada entrada.</p> <p>Características:          Actualizaciones mensuales          Cobertura de embarazo con diabetes          Opciones de tratamiento de insulina</p>	

			<p>clasificaciones, las complicaciones específicas con información de diagnóstico y tratamiento, comorbilidades, la información detallada de drogas y las indicaciones, las interpretaciones, "cómo hacer" detalles de los ensayos clínicos, y las limitaciones del estándar de laboratorio y los estudios radiológicos.</p> <p>La Guía de la Johns Hopkins Diabetes está dispuesto de una manera que permite a los médicos examinar con facilidad o buscar contenido. Cada entrada es fácil de navegar en la web y dispositivos móviles y contiene la información más importante para ayudarle a tomar decisiones rápidamente. La Guía se actualiza mensualmente.</p>	<p>Secciones de educación del paciente valiosos</p> <p>Cuidado preventivo de rutina</p> <p>Pautas de vacunación</p> <p>Favoritos personalizados</p> <p>Interfaz optimizada para cada plataforma de dispositivo</p> <p>Acceso a la web por un año</p>	
<p><b>Diabetes a la Carta</b></p> <p>Gratis</p>	<p>Laboratorios Esteve</p> <p>Esta aplicación para móvil y tableta ha sido elaborada por el Centro de investigaciones biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS) y la Fundació Alícia (Alimentación y ciencia), con la colaboración de ESTEVE.</p>	<p>pacientes con diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional. La calculadora de hidratos de carbono va dirigida a profesionales sanitarios.</p>	<p>Diabetes la carta es una herramienta útil para el manejo de la alimentación cuando se tiene diabetes. Facilita el cálculo visual de hidratos de carbono, la planificación de menús y la elaboración de recetas saludables.</p>	<p><b>Método del plato:</b> permite la planificación de menús de forma visual teniendo en cuenta la cantidad de hidratos de carbono.</p> <p><b>Calculadora de hidratos de carbono:</b> herramienta de consulta dirigida a profesionales sanitarios para calcular en función de características personales la pauta teórica de hidratos de carbono.</p> <p><b>Recetas:</b> listado de más de 150 recetas con la información nutricional y las equivalencias de hidratos de carbono.</p> <p><b>Equivalencias:</b> listados visuales de alimentos equivalentes a 20 gramos de hidratos de carbono (2 raciones), muy práctico para comer fuera de casa y estimar raciones de alimentos poco habituales.</p> <p><b>Información nutricional:</b> información básica sobre equilibrio nutricional e hidratos de carbono.</p>	<p>Enero 2015</p>

<b>Workstation Diabetes</b>  Gratis	Almirall	Profesional Sanitario	La Workstation en Diabetes Almirall ofrece un conjunto de utilidades para los profesionales relacionados con la diabetes.  Vídeos, guías, buscador de medicamentos con sus fichas técnicas, etc		Pocas descargas, Poca información y poca puntuación en las valoraciones.
<b>Sugar Sense</b>  Gratis	MedHelp Internacional	Paciente	Una aplicación de confianza para mantener plenamente el control de su diabetes con sólo un toque rápido. El seguimiento de su nivel de azúcar en la sangre, la nutrición, peso, condición física, y más. La manera más fácil y sencilla de realizar un seguimiento de su información de salud, ver ideas sobre cómo mejorar su salud, y conseguir el apoyo de personas como usted.	* Ver si sus niveles de glucosa en la sangre están dentro del alcance y consejos sobre cómo mejorar * Ver los informes de salud personales y lecturas promedio durante los últimos 7 días, 30 días y 90 días * Correo electrónico y compartir sus informes personales con su médico o educador en diabetes certificado * Ver tablas de progreso para ver cómo su nivel de azúcar en la sangre está en tendencia con el tiempo * Conecta tu glucómetro iHealth o dispositivo de monitorización continua de glucosa para controlar las lecturas de glucosa en sangre * Conecta tu Fitbit, quijada o cualquiera de los dispositivos populares de salud para realizar un seguimiento de su peso y actividad. * Acceso a cientos de artículos y consejos de la guía de salud para la diabetes  <b>COMUNIDADES:</b> * ¿Tengo una pregunta? obtener rápidamente una respuesta. Cientos de preguntas contestadas diabetes cada hora * Obtener el apoyo y la motivación de otras personas como usted con la exploración de nuestras varias comunidades de la diabetes  Se conecta fácilmente y se integra perfectamente con varias aplicaciones y dispositivos incluyendo Fitbit, Jawbone, HealthKit (App de Apple Health), y mucho más!	

