

**UNIVERSIDAD DE VALENCIA**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA**  
**DEPARTAMENTO ENFERMERÍA**



**TESIS DOCTORAL**

**Gamificación aplicada a la Educación  
para la Salud de adolescentes con el  
diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1**

**Presentada por**

**Dña. María Elena García Puig**

**Dirigida por**

**Dra. Luisa Ruano Casado**

**Dra. M<sup>a</sup> Luisa Ballestar Tarín**

**Programa de doctorado en Enfermería Clínica y Comunitaria**

**Valencia, junio de 2019**



## Agradecimientos

Me complace expresar mi gratitud por la comprensión, el apoyo y la guía que me han brindado en todo momento mis directoras de tesis, Luisa Ruano Casado y Marisa Ballestar Tarín. Ellas, con sus conocimientos y expertía han conseguido que la idea inicial que tenía en mente llegara a ser un trabajo de investigación. Es un verdadero honor haber sido una de vuestras estudiantes de doctorado.

También, a Juan Illescas y Ana Belén, presidentes de FADCAM, quienes siempre apoyaron este proyecto con mucha ilusión, a ellos les expreso mi gratitud y respeto.

A Eva Díaz, directora de AMECE.N.I, gracias por enseñarme cómo es la rutina de la Enfermería Escolar y por tu apoyo en el proyecto.

Por supuesto, a “mis adolescentes”, por dejarme entrar en vuestras vidas y por implicaros en mi proyecto. Gracias por vuestra colaboración y por ayudarme a entenderos mejor. Por supuesto, gracias también a vuestras familias por confiar en mí. Sin vosotros esta tesis no hubiera sido posible, y es a vosotros a quien se dirige.

Envío mi gratitud a los/las profesionales por su sincera revisión de la intervención educativa, sus valiosas aportaciones y su preocupación por el mismo.

Además, expreso mi agradecimiento a mi madre, mis hermanos y mis amigas por ser parte de mi vida, por su apoyo y paciencia y comprensión en los momentos difíciles.

Y en especial, a la persona que me ha acompañado durante este camino y ha realizado esfuerzos y sacrificios, y está a mi lado incondicionalmente, mi compañero, Alberto.



## ÍNDICE

Agradecimientos.....	3
Abreviaturas y acrónimos .....	9
Resumen.....	11
Abstract.....	13
Lista de figuras.....	15
Lista de tablas.....	17
Lista de anexos.....	19
1. INTRODUCCIÓN.....	20
1.1 Estructura de la investigación.....	22
2. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 LA ENFERMEDAD CRÓNICA EN LA SOCIEDAD ACTUAL .....	26
2.1.1 La Diabetes Mellitus.....	30
2.1.2 La Diabetes Mellitus tipo 1.....	33
2.2 LA ADOLESCENCIA.....	41
2.2.1 La adolescencia como etapa vital.....	41
2.2.2 La enfermedad crónica durante la adolescencia .....	47
2.2.3 Educación para la Salud durante la adolescencia.....	50
2.2.4 Adolescencia y uso de las Tecnologías de la Información de la Comunicación .....	53
2.3 PROMOCION DE LA SALUD.....	57
2.3.1 Promoción de la salud en nuestro entorno .....	58
2.3.2 Activos para la salud.....	64
2.3.3 Ciudades saludables.....	69
2.3.4 Escuelas promotoras de salud .....	73
2.3.5 Activos personales durante la adolescencia .....	78
2.3.6 Recursos sanitarios .....	81

2.4	EDUCACION PARA LA SALUD.....	91
2.4.1	Modelos para la EPS.....	92
2.4.2	Teorías del proceso aprendizaje-enseñanza .....	102
2.4.3	Planificación de un programa de Educación para la Salud.....	106
2.4.4	Metodología de Educación para la salud .....	107
2.5	EL JUEGO Y LA GAMIFICACIÓN.....	113
2.5.1	EPS 2.0 y gamificación .....	114
2.5.2	Videojuegos, gamificación y apps para el aprendizaje en salud ..	122
2.5.3	Videojuegos y gamificación para la Diabetes.....	125
2.5.4	.....	128
	Ventajas educativas de la gamificación, videojuegos y apps.....	128
3.	JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....	130
1.2	Preguntas de investigación e hipótesis .....	133
1.3	Objetivos.....	135
4.	METODOLOGÍA .....	138
4.1	DISEÑO DEL ESTUDIO .....	140
4.1.1	Aplicación del Modelo Precede (fase I) .....	140
4.1.2	Creación de la intervención educativa (fase II) .....	140
4.1.3	Validación por juicio de expertos (fase III) .....	141
4.1.4	Validación con adolescentes (fase IV).....	141
4.2	PARTICIPANTES .....	143
4.2.1	Diagnósticos del Modelo Precede (fase I) .....	143
4.2.2	Desarrollo de la intervención educativa.....	144
4.2.3	Validación por juicio de expertos (fase III) .....	144
4.2.4	Validación con adolescentes (fase IV).....	145
4.3	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN .....	147
4.3.1	Diagnósticos del Modelo Precede (fase I) .....	147
4.3.2	Validación por juicio de experto (fase III).....	150
4.3.3	Validación con adolescentes (fase IV).....	150

4.4	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	152
4.5	APROBACIÓN ÉTICA.....	153
5.	RESULTADOS .....	154
5.1	DIAGNÓSTICOS DEL MODELO PRECEDE (FASE I) .....	156
5.1.1	Diagnóstico del entorno social.....	156
5.1.2	Diagnóstico epidemiológico.....	160
5.1.3	Diagnóstico conductual y medioambiental .....	164
5.1.4	Diagnóstico educacional y organizacional.....	173
5.1.5	Diagnóstico político y administrativo .....	181
5.2	DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA (FASE II): AGENTE +014 184	
5.2.1	Programa de Educación para la Salud.....	184
5.2.1.1	Presentación.....	187
5.2.1.2	¿Por qué Agente +014? .....	187
5.2.1.3	¿A quién va dirigido? .....	188
5.2.1.4	Objetivos del programa.....	189
5.2.1.5	Contenidos .....	190
5.2.1.6	¿Cómo funciona Agente +014? .....	192
5.2.1.7	Misiones.....	196
5.2.1.8	Evaluación.....	202
5.2.1.9	Bibliografía consultada.....	203
5.2.1.10	Anexos .....	205
5.2.2	Plataforma virtual .....	217
5.2.2.1	Bienvenido Agente.....	217
5.2.2.2	Reglas del juego.....	218
5.2.2.3	Misiones.....	219
5.2.2.4	Clasificación.....	219
5.2.2.5	Créditos .....	220
5.2.3	Entorno virtual para los foros de discusión .....	221
5.3	VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS (FASE III) .....	222

5.3.1	Diseño del cuestionario DAFO .....	222
5.3.2	Resultados de la validación de expertos .....	224
5.3.2.1	Debilidades .....	224
5.3.2.2	Amenazas .....	226
5.3.2.3	Fortalezas .....	227
5.3.2.4	Oportunidades .....	229
5.3.3	Cambios realizados en la intervención educativa .....	231
5.4	VALIDACIÓN DE UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES (FASE IV) 232	
6.	DISCUSIÓN .....	237
6.1	DIAGNÓSTICOS DEL MODELO PRECEDE (FASE I) .....	238
6.2	DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA (FASE II).....	247
6.3	VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS (FASE III) .....	249
6.4	VALIDACIÓN POR UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES (FASE IV) 253	
6.5	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	255
7.	CONCLUSIONES .....	257
8.	BIBLIOGRAFÍA .....	261



## Abreviaturas y acrónimos

AC: Aprendizaje Colaborativo

AMECE.N.I: Asociación Madrileña de Enfermería en Centros Educativos + Nacional + Internacional.

AMPA: Asociación de Madres y Padres de Alumnos

App: Aplicación móvil

AS: Activos para la Salud

CM: Comunidad Autónoma de Madrid

DM: Diabetes Mellitus

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

EPS: Educación para la Salud

Escuela PS: Escuela Promotora de Salud

ETIOBE: terapia virtual para el tratamiento de la obesidad infantil

FADCAM: Federación de Asociaciones de Diabéticos de la Comunidad Autónoma de Madrid

FANTASTICO: Familia y amigos, Actividad física, Nutrición, consumo de Tabaco, consumo de Alcohol, Sueño y estrés, Tipo de personalidad, Introspección, Conducción al trabajo, Otras drogas

FEDE: Federación Española de Diabetes

FID: Federación Internacional de Diabetes

INE: Instituto Nacional de Estadística

ITS: Infecciones de Transmisión Sexual

Modelo PP: Modelo Precede-Procede.

MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

ONU: Organización de Naciones Unidas

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PICO: Problema o paciente, Intervención, Comparación (si procede), Resultados

PS: Promoción de la Salud

RECS: Red Española de Ciudades Saludables

REEPS: Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud

SED: Sociedad Española de Diabetes

SEEP: Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica

SNS: Sistema Nacional de Salud

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana

WHO: World Health Organization (en español Organización Mundial de la Salud)

## Resumen

**Introducción:** Lo que ocurre en los primeros años de vida afecta a la salud y el desarrollo de las personas adolescentes y, así sucesivamente a lo largo de la vida. Las inversiones de Salud Pública mediante la Promoción de la Salud en esta etapa van a ser cruciales para los estilos de vida y hábitos más adelante.

La Diabetes Mellitus tipo 1 es una enfermedad crónica que suele debutar en la infancia y necesitar formación a lo largo para dar respuesta a los cambios producidos en todas las etapas vitales. Desde el modelo salutogénico se intenta fomentar aquello que hace que las personas, las familias y las comunidades aumenten el control sobre su salud y la mejoren, estos son los activos para la salud.

El Sistema Nacional de Salud mediante la promoción de la salud y la Educación para la Salud, presentes en diferentes programas y estrategias, intentan cumplir este objetivo. Las intervenciones comunitarias desde los centros de Atención Primaria y las Escuelas Promotoras de Salud ponen en marcha intervenciones educativas dentro de la Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid.

Dichas intervenciones necesitan adaptarse a la población a la que se dirigen, a adolescentes en este estudio. La gamificación ha demostrado ser efectiva en la promoción para la salud de personas de esta edad con metas muy variadas.

**Objetivos:** en esta investigación se proponen cuatro fases consecutivas:

- a) Los objetivos en la primera fase: Describir la comunidad en la que vive la población de estudio desde la perspectiva de los Activos de salud; Conocer y comprender los factores que contribuyen a la predisposición, facilitación y refuerzo, que pueden afectar los comportamientos, actitudes y factores ambientales.
- b) El objetivo en la segunda fase: desarrollar un programa de EPS cuya metodología sea la gamificación.
- c) El objetivo de la tercera fase: verificar mediante el criterio de expertos, que la intervención educativa “Agente +014” cumple con los objetivos propuestos en la anterior fase.
- d) El objetivo de la cuarta fase: verificar mediante el criterio de una muestra de la población de estudio, que la intervención educativa “Agente +014” cumple con los objetivos propuestos en la fase dos.

**Metodología:** estudio mixto. En la primera fase se llevó a cabo un estudio cuanti-cualitativo transversal que combina la descripción y el análisis de resultados organizado en base a los diagnósticos del modelo Precede-Procede. En la segunda fase se desarrolló un programa de Educación para la Salud en base a los resultados de la fase anterior. En la tercera fase se realizó un estudio cuanti-cualitativo descriptivo y transversal mediante un cuestionario DAFO y una muestra de expertos. En la última fase se puso en marcha cuanti-cualitativo, descriptivo y transversal a través de entrevistas semi-estructuradas y una muestra de adolescentes.

**Resultados:** los/las adolescentes del estudio tienen una buena calidad de vida, unos hábitos saludables y un sistema de apoyo familiar que fomenta su independencia en los cuidados; viven en una ciudad que cuenta con diferentes políticas y estrategias para considerarse Ciudad Saludable; tienen acceso a diferentes recursos sanitarios; los activos para la salud de la esfera emocional son los que más necesitan refuerzo, los activos familiares son positivos para el fomento de su salud, dentro de los activos comunitarios se manifestó que los docentes necesitan apoyo.

Después de esta recogida de información se creó una intervención educativa que incluye la gamificación como estrategia, “Agente +014”. Ésta se sometió a evaluación por expertos sanitarios y educativos. El diseño y los objetivos se consideraron apropiados este tipo de intervención; además la gamificación le aporta múltiples beneficios. El lugar en el que la puesta en marcha sería la más apropiada es en la Escuela Promotora de Salud. También lo revisó una muestra de adolescentes, quienes estuvieron de acuerdo con los resultados anteriores.

**Conclusiones:** según los resultados obtenidos se concluye que “Agente +014” es una estrategia que enriquece la Educación de la Salud. Asimismo, el modelo Precede-Procede es un modelo eficaz para la Promoción de la Salud de adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.

**Palabras clave:** adolescencia, educación para la salud, modelo Precede-Procede, gamificación, Diabetes Mellitus tipo 1 y activos para la salud.

## Abstract

**Background:** What happens in the first years of life affects the health and development of adolescents, and so on throughout life. Public Health investments through the Promotion of Health at this stage will be crucial for lifestyles and habits later on.

Diabetes Mellitus type 1 is a chronic disease that usually begins in childhood and need training throughout to respond to changes in all life stages. From the salutogenic model we try to promote what makes people, families and communities increase control over their health and improve it, these are the assets for health.

The National Health System through the Promotion of Health and Health Education, present in different programs and strategies, try to fulfill this objective. Community interventions from Primary Care Centers and Health Promotion Schools initiate educational interventions within the Portfolio of Standardized Services of Primary Care of the Community of Madrid.

These interventions need to be adapted to the target population, adolescents in this study. Gamification has proven to be effective in promoting health for people of this age with very varied goals.

**Objectives:** this research proposes four consecutive phases:

- a) The objectives in the first phase: to describe the community where the study population lives from the perspective of Assets for Health; to know and understand the factors that contribute to the predisposition, facilitation and reinforcement, which can affect the behaviors, attitudes and environmental factors.
- b) The objective in the second phase: to develop an EPS program whose methodology is gamification.
- c) The objective of the third phase: to verify through the criterion of experts, that the educational intervention "Agent +014" meets the objectives proposed in the previous phase.
- d) The objective of the fourth phase: to verify by the criterion of a sample of the study population, that the educational intervention "Agent +014" meets the objectives proposed in phase two.

**Methodology:** mixed study. In the first phase, a cross-qualitative quantitative study was carried out that combines the description and analysis of results organized on the basis of the diagnoses of the Precede-Procede model. In the

second phase, a Health Education program was developed based on the results of the previous phase. In the third phase, a qualitative and descriptive cross-sectional study was carried out using a SWOT questionnaire and a sample of experts. In the last phase, quantitative, descriptive and cross-sectional work was started through semi-structured interviews and a sample of adolescents.

**Results:** the adolescents in the study have a good quality of life, healthy habits and a family support system that promotes their independence in care; they live in a city that has different policies and strategies to be considered a Healthy City; they have access to different health resources; the assets for the health of the emotional sphere are those that need more reinforcement, the family assets are positive for the promotion of their health, within the community assets it was stated that the teachers need support.

After this collection of information, an educational intervention was created that includes gamification as a strategy, "Agent +014". This has been well received by health and education experts. The design and objectives considered this type of intervention appropriate; In addition, gamification provides multiple benefits. The place where the start-up would be the most appropriate is in the Health Promotion School. It was also reviewed by a sample of adolescents, who agreed with the previous results.

**Conclusions:** according to the results obtained, it is concluded that "Agente +014" is a strategy that enriches Health Education. Besides, the Precede-Procede model is an effective model for the Health Promotion of adolescents diagnosed with Type 1 Diabetes Mellitus.

**Keywords:** adolescence, health education, Precede-Procede model, gamification, type 1 diabetes mellitus and health assets.

## Lista de figuras

Figura 1: Fases del diseño de la investigación.....	23
Figura 2: Mortalidad proporcional (% del total de muertes, todas las edades). 32	
Figura 3: Complicaciones crónicas de la DM1.....	36
Figura 4: Cambios durante la adolescencia. ....	42
Figura 5: Interpretación salutogénica de la Carta de Ottawa.....	61
Figura 6: Perspectivas de los modelos del déficit y activos.....	65
Figura 7: Mapeo de activos en salud en el barrio de Arganzuela. ....	68
Figura 8: Estrategia Política CM. ....	71
Figura 9: Países miembro de la REEPS. ....	75
Figura 10: Activos para la salud identificados por adolescentes de Nicaragua y Huelva-España. ....	80
Figura 11: Clasificación de los Modelos de promoción de la Salud.....	92
Figura 12: Modelo de Creencias en Salud.....	96
Figura 13: Modelo PRECEDE-PROCEDE. ....	100
Figura 14: Relación entre gamificación, "seriuos games" y juego.....	116
Figura 15: Pirámide de elementos de gamificación. ....	117
Figura 16: Gamificación de la educación formal.....	121
Figura 17: Fases del diseño de la investigación.....	139
Figura 18: Ocupación y empleo en España y en la Comunidad de Madrid. ....	158
Figura 19: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por sexo. Población de 0 a 14 años. Periodo 1997-2013. CM .....	162
Figura 20: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por grupos de edad. Niños de 0-14 años. Período 1997-2013. CM.....	163
Figura 21: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por grupos de edad. Niñas de 0-14 años. Periodo 1997-2013. CM.....	163
Figura 22: Mapa de los distritos de Madrid.....	170
Figura 23: Mapa de activos ciudad de Madrid.....	171
Figura 24: Menú desplegable de los activos de salud. ....	172
Figura 25: Proceso seguido para la gamificación de Agente +014. ....	194
Figura 26: Insignias de Agente +014. ....	195

Figura 27: Encabezado y menú de Agente +014. ....	217
Figura 28: Página bienvenida Agente +014. ....	218
Figura 29: Página "Reglas de juego" de Agente +014. ....	218
Figura 30: Página web de las "Misiones" de Agente +014. ....	219
Figura 31: Página web "Clasificación" de Agente +014. ....	220
Figura 32: Página web "Créditos" de Agente +014. ....	220
Figura 33: Página web de Twitter para los foros de Agente +014. ....	221



## Lista de tablas

Tabla 1: Características de las estrategias que abordan la enfermedad crónica.	28
Tabla 2: Matriz de priorización de patologías.	29
Tabla 3: Tipos de Diabetes.	31
Tabla 4: Complicaciones agudas de la DM1.	36
Tabla 5: Comportamientos de los adolescentes de la Comunidad de Madrid...	51
Tabla 6: Necesidades/áreas de intervención y su enfoque desde la promoción de salud.	63
Tabla 7: Activos de salud de una localidad.	67
Tabla 8: Características Escuela Promotora de Salud.	74
Tabla 9: Número de publicaciones relacionadas con la EPS en la escuela y el periodo de publicación.	77
Tabla 10: Modelo de salud positiva en la adolescencia, la infancia y la juventud del Search-Institute.	79
Tabla 11: Centros, unidades asistenciales y establecimientos sanitarios.	84
Tabla 12: Profesionales sanitarios.	88
Tabla 13: Referencias bibliográficas sobre la Diabetes.	89
Tabla 14: Factores de influencia en el comportamiento.	93
Tabla 15: constructos durante el cambio de conducta.	95
Tabla 16: Metas y objetivos de la preparación de la comunidad.	98
Tabla 17: Técnicas educativas individuales y grupales.	108
Tabla 18: Guía para la formulación de metodología de EPS.	109
Tabla 19: Elementos de la relación de ayuda.	110
Tabla 20: actitudes asociadas a los climas educativos.	112
Tabla 21: Relación entre deseos humanos y mecánicas de juego.	118
Tabla 22: Perfil de los expertos encuestados/as.	145
Tabla 23: Resultados cuestionario KIDSCREEN.	157
Tabla 24: Resultados puntuación de los componentes del cuestionario Responsabilidad Familiar.	158

Tabla 25: Tasa de incidencia media de DM1 por sexo y grupos de edad en la CM. Período 1997-2013. ....	162
Tabla 26: Puntuaciones por ítem del cuestionario FANTASTICO .....	165
Tabla 27: Espacios protegidos de la Comunidad de Madrid. Fuente: Comunidad de Madrid. (2017).....	167
Tabla 28: Factores que influyen en el mantenimiento de una dieta equilibrada en los participantes.....	175
Tabla 29: Factores que influyen en la práctica de ejercicio físico de los participantes. ....	176
Tabla 30: Factores que influyen en el seguimiento de la terapia insulínica. ....	178
Tabla 31: Objetivos del programa Agente +014. ....	190
Tabla 32: Características Escuela Promotora de Salud.....	205
Tabla 33: Análisis de los recursos externos de los participantes. ....	208
Tabla 34: Emociones abordadas en el programa.....	209
Tabla 35: Las 3 palabras que mejor definen Agente +014.....	224
Tabla 36: Debilidades de “Agente +014” .....	225
Tabla 37: Amenazas de “Agente +014” .....	226
Tabla 38: Fortalezas de “Agente +014” .....	228
Tabla 39: Oportunidades de “Agente +014” .....	229
Tabla 40: Resumen de las características sociodemográficas de la muestra .....	232
Tabla 41: Estudios que utilizan el modelo Precede-Procede.....	286
Tabla 42: Juegos, videojuegos y gamificación para el aprendizaje en salud.....	288

## Lista de anexos

Anexo 1: Estudios que utilizan el modelo Precede-Procede .....	283
Anexo 2: Estudios que utilizan juegos, videojuegos y gamificación para el aprendizaje en salud. ....	287
Anexo 3: Aprobación Comité de Ética .....	289
Anexo 4: Solicitud de colaboración a AMECE.N.I .....	290
Anexo 5: Encuesta al cuidador .....	292
Anexo 6: Encuesta al adolescente .....	294
Anexo 7: Guión grupo focal .....	296
Anexo 8: Solicitud de datos a la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid .....	297
Anexo 9: Respuesta de la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid.....	299
Anexo 10: Guión entrevistas .....	300
Anexo 11: Encuesta para la validación por juicio de experto .....	301
Anexo 12: Consentimiento informado para los diagnósticos del Precede.....	305
Anexo 13: Consentimiento informado para la validación de los adolescentes .....	308

# 1. INTRODUCCIÓN

La salud positiva es una forma de ver las acciones en salud focalizando la mirada hacia aquello que hace que las personas, las familias y las comunidades aumenten el control sobre su salud y la mejoren. En esta forma de planificar y actuar en la salud pública gana valor la idea de los activos para la salud y las teorías relacionadas con la Salutogénesis y el origen de la salud, que avalan que las personas son capaces de hacer cosas por su salud aprendiendo a responder a los retos del ambiente (Hernán, 2010).

Cada comunidad tiene talentos, habilidades, intereses y experiencias que constituyen un valioso arsenal para la salud. Necesitamos aplicar en la práctica metodologías que enfatizan el desarrollo de políticas y actividades basadas en las capacidades, habilidades y recursos de las personas y de las comunidades en nuestras ciudades, pueblos y barrios. (Hernán, 2010, p. 8).

Las ciudades tienen un papel principal en la promoción de la buena salud. El liderazgo y el compromiso en el ámbito municipal son esenciales para una planificación urbana saludable y para poner en práctica medidas preventivas en las comunidades y en los centros de atención primaria. Las ciudades saludables contribuyen a crear países saludables y, en última instancia, un mundo más saludable (OMS, 2018b).

Dentro de estas ciudades, la población infanto-juvenil pasa una gran parte del tiempo en la escuela. Algunos de estos centros se consideran Escuelas Promotoras de Salud, las cuales intentan crear las condiciones favorables para que futuras generaciones adquieran el conocimiento y las destrezas que les permitan cuidar y mejorar su salud, la de sus familias y comunidades, a través de la aplicación de los principios de la promoción de la salud en los espacios (settings) donde las personas aprenden, disfrutan, conviven y trabajan (OPS, 2016).

Lo que ocurre en los primeros años de vida afecta a la salud y el desarrollo de la adolescencia y, a su vez, la salud y el desarrollo durante la adolescencia repercute en la salud en la edad adulta e incluso en la salud y el desarrollo de la siguiente generación. En este período, en el que ocurren cambios rápidos y de gran magnitud, la persona se hace tanto biológica, como psicológica y socialmente madura y capaz de vivir en forma independiente (Gaete, 2015).

Es por ello que la salud durante la adolescencia es uno de los temas que cada vez suscita más interés en materia de prevención y promoción de la salud. En Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014) se elaboró una estrategia orientada a ello en el Sistema Nacional de Salud con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Entre las prioridades de acciones para llevar a cabo se encuentra las acciones entre la población infantil y adolescente.

La población adolescente necesita desarrollar sus recursos generales de resistencia, los cuales sustentan el comportamiento del individuo y proceden de su propio yo, mediante la Educación para la Salud (EPS) (Riviera, 2011). Los buenos programas educativos son el producto del esfuerzo coordinado y un modelo de planificación sistemático (McKenzie, 2011).

El abordaje más apropiado para desarrollar programas de promoción de la salud que favorezcan la adquisición de hábitos y conductas saludables dirigidos a adolescentes es aquel que orienta las actividades hacia el potencial en salud. Dentro de estos modelos se ha escogido el Precede-Procede porque ha demostrado ser exitoso en esta población con problemas similares.

Continuando las etapas de dicho modelo, este estudio ha conseguido desarrollar un programa de EPS en el que se ha utilizado una novedosa estrategia educativa, la gamificación.

El fenómeno de la *gamificación* surge en la industria de los medios digitales, concretamente, comenzó a utilizarse en el año 2008 y fue en el año 2010 cuando emergió su protagonismo (Llagostera, 2012). Ésta consiste en la aplicación de elementos lúdicos en ámbitos que normalmente no lo son (Deterding, 2011).

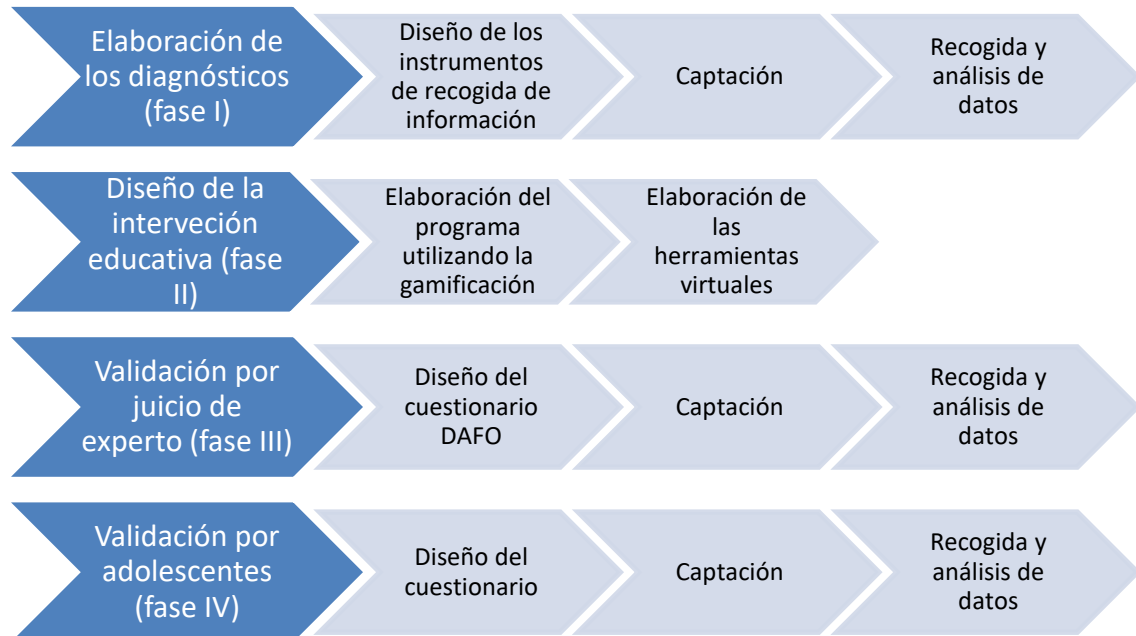
Se ha escogido esta metodología dado su éxito entre los adolescentes y su utilidad educativa en adolescentes con el mismo y otros problemas de salud, el cual seguramente se deba a que *“proporciona los medios para incrementar la capacidad de un individuo (por ejemplo, consumidores, pacientes, trabajadores de la salud) diversión, compromiso y cumplimiento, mientras se logra bienestar y/o promoción de la salud, con resultados positivos en los estilos de vida”* (Lenihan, 2012).

## 1.1 Estructura de la investigación

El proceso de investigación se ha desarrollado en 4 fases sucesivas que tienen en cuenta el propósito del estudio, el marco teórico construido después de la revisión de la literatura y los objetivos planteados, dando respuesta a la pregunta de investigación inicial, así como contrastando la hipótesis planteada.

El diseño global del trabajo de investigación se ha organizado en base al modelo Precede-Procede y se divide en 4 etapas (ver Figura 1), una primera de exploración del fenómeno de estudio a través de una muestra de la población de estudio y otras fuentes de información bibliográficas (fase I); a continuación con toda la información recogida y siguiendo las pautas del citado modelo se ha

creado la intervención de Promoción para Salud (fase II); después, se ha validado y mejorado el mismo a partir de la opinión de múltiples expertos (fase III); y el programa diseñado ha sido sometido a la opinión de una muestra de la población de estudio (fase IV)



**Figura 1: Fases del diseño de la investigación.**

## **2. MARCO TEÓRICO**



Las enfermedades crónicas se caracterizan por ser de larga duración y generalmente de progresión lenta. Asimismo, conllevan una limitación en la calidad de vida tanto de las personas afectadas como de sus cuidadores; pueden ser causa de mortalidad prematura y ocasionar efectos económicos importantes en las familias, las comunidades y la sociedad (MSSSI, 2012a, p. 9).

Una de las enfermedades crónicas más prevalentes en la sociedad actual es la DM1 (Consejería de Sanidad, 2013), la cual, generalmente se acompaña de complicaciones a corto y plazo que amenazan tanto a la supervivencia como a la comorbilidad y la calidad de vida (MSSSI, 2012b).

Este problema de salud suele debutar en la adolescencia, una etapa de cambios, crecimiento y adquisición de hábitos en salud (OMS, 2014). Es por ello que, esta población necesita un apoyo extra por parte de su entorno social y sanitario (MSSSI, 2012b), dotando al tratamiento de un enfoque holístico.

En este capítulo se relata qué son las enfermedades crónicas, prestando especial atención a la DM1. A continuación, se explica cuáles son las implicaciones que ésta tiene durante la adolescencia. Finalmente, se detalla cómo el Sistema Nacional de Salud (SNS) responde a las necesidades en salud de esta población tan específica.

## 2.1 LA ENFERMEDAD CRÓNICA EN LA SOCIEDAD ACTUAL

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta (OMS, 2017). Las sociedades modernas afrontan desde finales del siglo pasado dos retos íntimamente relacionados, la transición demográfica y la transición epidemiológica. Esto supone un cambio desde las enfermedades transmisibles a las no transmisibles, mientras continúa aumentando la esperanza de vida de la población.

Las enfermedades cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes son las principales causas de mortalidad en el mundo, siendo responsables del 63% de las muertes (OMS, 2017).

Las condiciones crónicas de salud suponen el 86% de las muertes y el 77% de la carga de enfermedad en la región europea de la OMS y son la principal causa de mortalidad y morbilidad prevenibles (MSSSI, 2014, p.20). Aunque la mortalidad por estas enfermedades desciende progresivamente, la carga de enfermedad que producen va en aumento. Tal es su presencia que, en la declaración sobre desarrollo sostenible de Río+20 se reconoció que la carga mundial de enfermedades no transmisibles es uno de los principales desafíos para el desarrollo (ONU, 2012).

En España la enfermedad crónica supone el 89,2% del total de carga de enfermedad medida en años de vida ajustados por discapacidad. Este patrón epidemiológico representado por las enfermedades crónicas se debe a *"el aumento de la esperanza de vida, las mejoras en salud pública y atención sanitaria, así como la adopción de determinados estilos de vida"* (MSSSI, 2012, p. 9)

España ha alcanzado una de las esperanzas de vida más alta del mundo 82,1 años; sin embargo, la esperanza de vida con buena salud es de 61,5 años en hombres y 59,4 en mujeres (MSSSI, 2014, p.13). En la Comunidad Autónoma de Madrid (CM) la esperanza de vida con buena salud a los 65 años supera ligeramente la media del territorio nacional (INE, 2011).

Para abordar este creciente problema de salud un paso esencial fue la reunión de alto nivel de la Asamblea General de la ONU de 2011 sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles. En su declaración política se estableció el objetivo global "25 para el 25", es decir, reducir un 25% la mortalidad prematura asociada a las enfermedades no transmisibles para el año 2025. La estrategia propuesta fue "cuatro por cuatro", es decir, priorizar el abordaje de los cuatro principales factores de riesgo comunes (tabaquismo, abuso del alcohol, inactividad física y dieta desequilibrada) en las cuatro

principales enfermedades crónicas: enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes y enfermedad respiratoria crónica (ONU, 2011).

La Región Europea de la OMS en su Estrategia "Salud 2020" presenta como objetivos estratégicos, mejorar la salud de todos y mejorar el liderazgo y la gobernanza participativa para la salud; además de cuatro áreas prioritarias para la acción (WHO, 2012):

- Invertir en salud con un abordaje de curso de vida y de empoderamiento de la población.
- Abordar las principales cargas de enfermedades transmisibles y no transmisibles en Europa.
- Fortalecer los sistemas de salud centrados en las personas y la capacitación en salud pública.
- Crear entornos de apoyo y comunidades resilientes.

Actualmente, dicho departamento de la OMS tiene en marcha planes de acción regionales como el Plan de enfermedades no transmisibles 2012-2016. Este cuenta con cuatro acciones estratégicas y cinco intervenciones prioritarias, la mayoría en relación con la promoción de la salud a lo largo del curso de vida y la prevención de enfermedades crónicas (WHO, 2011).

En la Unión Europea existen diversas iniciativas dirigidas a la prevención y control de las enfermedades crónicas y sus principales factores de riesgo. Así, tras el proceso de reflexión y consulta sobre enfermedades crónicas iniciado en la UE en 2010, el primer paso ha sido lanzar una acción conjunta de los EEMM para el abordaje de las enfermedades crónicas y la promoción de la salud a lo largo del curso de vida, incluida en el programa de salud de 2013 y coordinada por España (MSSSI, 2014, p. 24).

Después de esta visión global, el Sistema Nacional de Salud (SNS) de España aborda la enfermedad crónica con una estrategia acorde a las entidades anteriores, *"promover una sociedad en la que los individuos, familias y comunidades puedan alcanzar su máximo potencial de desarrollo, salud, bienestar y autonomía, y en la que trabajar por la salud se asuma como una tarea de todos"* (MSSSI, 2014, p.20).

Los factores que se abordan en esta estrategia corresponden a aquellos que tienen mayor importancia desde el punto de vista del abordaje de la cronicidad, es decir, alimentación saludable, actividad física, consumo de tabaco y consumo de riesgo de alcohol, sumando también el bienestar emocional y la seguridad del entorno con el objetivo de prevenir lesiones no intencionales (MSSSI, 2014, p.20).

Las estrategias para ganar salud y prevenir la enfermedad tienen cinco características importantes para conseguir los mejores resultados (Tabla 1):

Característica	Descripción
<b>Aplicación a lo largo de todo el curso de vida</b>	Conseguir el máximo potencial de salud es un proceso que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que tiene que ver, no sólo con un individuo en diferentes edades, características, y etapas vitales, sino también con las condiciones en las que vive.
<b>Abordaje por entornos</b>	Cuidar los aspectos físicos que ponen en riesgo la salud junto con los procesos internos que rigen la actividad en ese entorno donde las personas desarrollan su vida diaria para que genere salud, la proteja y posibilite la prevención de enfermedades
<b>Enfoque poblacional</b>	Permite que se inicie un proceso de mejora de la salud dando la posibilidad a cada persona de avanzar en el mismo, independientemente de en qué nivel de riesgo o no riesgo se sitúe, siempre obteniendo mejor nivel de salud. Además, ofrece la oportunidad de dirigir intervenciones proporcionales a las diferentes necesidades
<b>Enfoque positivo</b>	Potenciar los factores protectores y facilitadores del proceso de ganancia en salud, teniendo además en cuenta, las fortalezas y capacidades de las personas, la comunidad y sus «activos» en general.
<b>Enfoque integral</b>	Tratar a la persona como un ser bio-psico-social permite conseguir una mayor efectividad, penetración y continuidad de las intervenciones propuestas

**Tabla 1: Características de las estrategias que abordan la enfermedad crónica.**

**Fuente: MSSSI. (2014).**

Particularmente, en la Comunidad de Madrid, las iniciativas que abordan la cronicidad están dirigidas a los objetivos de: disminuir la prevalencia de las condiciones de salud y limitaciones en la actividad de carácter crónico; reducir la mortalidad prematura de las personas que ya presentan alguna de estas condiciones; prevenir el deterioro de la capacidad funcional y las complicaciones asociadas a cada proceso y mejorar su calidad de vida y la de las personas cuidadoras (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2013).

Esto se lleva a cabo a través de una serie de principios:

- Las personas, tanto en su esfera individual como social, son el centro del Sistema de Salud de la Comunidad de Madrid.
- El abordaje de la cronicidad ha de tener un enfoque de salud poblacional.

- Consideración de la perspectiva del ciclo de vida y de los determinantes sociales de la salud.
- Consideración de todas las condiciones de salud y limitaciones en la actividad de carácter crónico.
- La Atención Primaria es el eje de la atención al paciente con condiciones de salud y limitaciones en la actividad de carácter crónico.
- La continuidad asistencial es un elemento esencial que desarrollar.
- Los profesionales del Sistema de Salud de la Comunidad de Madrid han de compartir con toda la ciudadanía la responsabilidad en los cuidados de salud y en la utilización adecuada de los servicios sanitarios y sociales (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2013).

En la planificación de la puesta en marcha de la atención sanitaria, dicha comunidad ha priorizado las patologías crónicas con mayor impacto en la población y en la organización sanitaria. La patología que tiene mayor prioridad en la Estrategia de atención al paciente es la Diabetes Mellitus, como se puede observar la Tabla 2:

Patologías	Criterios valoración objetiva								TOTAL valoración objetiva	TOTAL valoración profesionales	TOTAL valoración global
	Mortalidad	Prevalencia estimada	Morbilidad percibida	Comorbilidad	Consumo recursos	Programas específicos	Experiencias activas				
DM	1	3	2	4	4	4	4	22	4,6	26,6	
EPOC	3	3	0	4	4	4	4	22	4,0	26,0	
Enf. Cerebrovascular	4	1	0	4	4	4	4	21	4,0	25,0	
HTA	1	4	4	2	0	4	4	19	4,1	23,1	
Cardiopatía Isquémica	4	1	0	2	2	4	4	17	4,1	21,1	
Insuficiencia Cardíaca	3	2	0	1	2	4	4	16	4,2	20,2	
Asma	0	2	1	3	3	4	4	17	3,1	20,1	
Obesidad	0	4	0	0	3	4	4	15	4,3	19,3	
Hipercolesterolemia	0	4	3	0	0	4	4	15	3,5	18,5	
I. Renal Crónica	0	3	0	2	3	0	4	12	3,7	15,7	
Demencia	2	1	0	1	1	4	0	9	3,3	12,3	
Artrosis, artritis	0	0	4	0	0	0	4	8	3,3	11,3	
Ciática, lumbalgia	0	0	3	0	0	0	4	7	2,9	9,9	
Cervicalgia	0	0	3	0	0	0	4	7	2,3	9,3	
Depresión	0	0	1	0	1	4	0	6	3,2	9,2	
Ansiedad	0	0	1	0	0	4	0	5	2,6	7,6	
Osteoporosis	0	0	0	0	1	0	4	5	2,5	7,5	
Varices	0	0	3	0	0	0	0	3	3,0	6,0	
Alergia	0	0	4	0	0	0	0	4	1,9	5,9	
Migrañas	0	0	2	0	0	0	0	2	2,0	4,0	

Tabla 2: Matriz de priorización de patologías.

Fuente: Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2013).

Las estrategias de abordaje de dicha consejería se implementan a través de determinados servicios. A continuación se enumeran los destacados para el tratamiento de la Diabetes:

- Educación estructurada del paciente adaptada a sus necesidades
- Planes de cuidados estandarizados y personalizados de enfermería
- Seguimiento telefónico activo del paciente
- Seguimiento proactivo del paciente en la comunidad y domicilio (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2013).

Después de haber revisado la importancia de las enfermedades crónicas en el mapa sanitario europeo, y de las medidas propuestas para su abordaje, el siguiente apartado se centra en los aspectos principales de la DM1, la prevalencia y el abordaje desde una perspectiva biopsicosocial.

### 2.1.1 La Diabetes Mellitus

La diabetes es una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia (FID, 2015). 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 (FID, 2015).

Existen diferentes tipos de diabetes y alteraciones de la glucosa, dependiendo de su etiología y tratamiento, las más comunes son (Tabla 3):

Tipo de Diabetes	Etiología	Tratamiento
<b>La diabetes Mellitus tipo 1 (anteriormente denominada diabetes insulino dependiente o juvenil)</b>	Una reacción autoinmune, en la que el sistema de defensas del organismo ataca las células productoras de insulina del páncreas. Como resultado, el organismo deja de producir la insulina que necesita.	Combinación de terapia diaria de insulina, estrecha monitorización, dieta sana y ejercicio físico habitual.
<b>La diabetes Mellitus</b>	El organismo puede	Medicación oral que

<b>tipo 2 (llamada anteriormente diabetes no insulino dependiente o del adulto)</b>	producir insulina pero, o bien no es suficiente, o el organismo no responde a sus efectos, provocando una acumulación de glucosa en la sangre.	puede complementarse con insulina, dieta sana y el aumento de la actividad física.
<b>La diabetes gestacional</b>	La gestante puede padecerla en una etapa avanzada del embarazo. Surge debido a que el organismo no puede producir ni utilizar la suficiente insulina necesaria para la gestación	Normalmente se trata mediante una dieta sana, aunque también podría ser necesario utilizar insulina o medicación oral.

**Tabla 3: Tipos de Diabetes.**

**Fuente: FID (2015).**

Otras menos comunes incluyen:

- Diabetes monogénica, el resultado de una mutación genética. Ejemplos de diabetes monogénica incluyen diabetes de aparición en la madurez de los jóvenes y diabetes mellitus neonatal. De un 4% a un 13% de la diabetes en niños es debida a la diabetes monogénica. 2,3.
- La diabetes secundaria, que surge como una complicación de otras enfermedades, como trastornos hormonales (por ej. enfermedad de Cushing o acromegalia) o enfermedades del páncreas (FID, 2015).

El sistema sanitario es consciente de la repercusión en la salud y en la calidad de vida que la Diabetes supone. Es más, como se ha mencionado anteriormente, esta enfermedad es la prioritaria en Estrategia de atención al paciente es la Diabetes Mellitus de la Comunidad de Madrid (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2013).

La Diabetes es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial (OMS, 2017). Las cifras elevadas de esta enfermedad y sus consecuencias se muestran a continuación:

- El número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014.
- La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014.
- La prevalencia de la diabetes ha aumentado con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos.



- La diabetes es una importante causa de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores.
- En 2012, la diabetes fue la causa directa de 1,5 millones de muertes, y que otros 2,2 millones de muertes eran atribuibles a la hiperglucemia.
- Aproximadamente la mitad de las muertes atribuibles a la hiperglucemia tienen lugar antes de los 70 años. Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.
- La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco previenen la diabetes de tipo 2 o retrasan su aparición.
- Se puede tratar la diabetes y evitar o retrasar sus consecuencias con dieta, actividad física, medicación y exámenes periódicos para detectar y tratar sus complicaciones (OMS, 2016a).

Estas cifras son tan altas que han situado a la Diabetes en el ranking de las 7 enfermedades con mayor mortalidad (Figura 2):

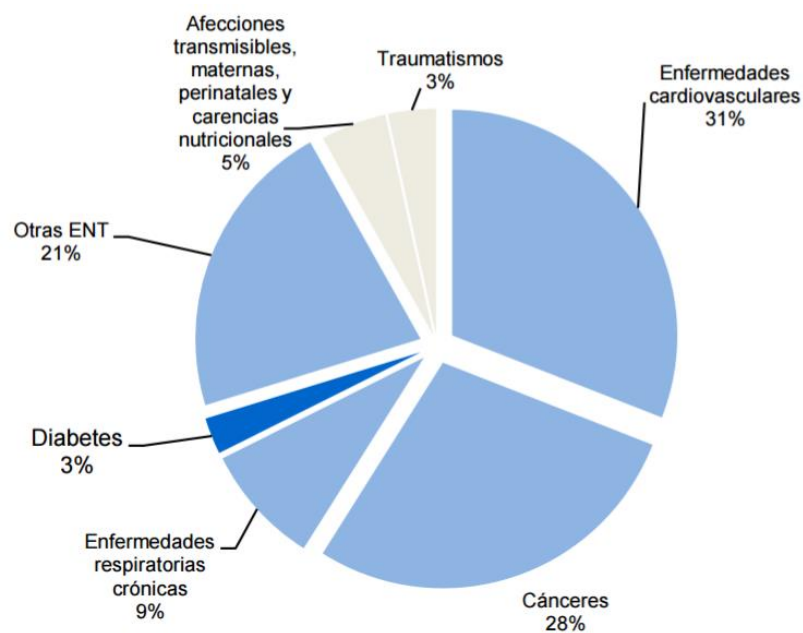


Figura 2: Mortalidad proporcional (% del total de muertes, todas las edades).

Fuente: OMS (2016b).



### 2.1.2 La Diabetes Mellitus tipo 1

La diabetes tipo 1 (DM1) corresponde a la entidad anteriormente denominada Diabetes Mellitus Insulinodependiente o Juvenil, en la que la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas conduce a una deficiencia absoluta de insulina (FID, 2015).

De esta forma el tratamiento que se necesita para combatir esta deficiencia de insulina que desemboca en una constante hiperglucemia, se basa en 3 pilares: **alimentación, ejercicio e insulinoterapia** (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012). A continuación se resumen estas bases del tratamiento.

La alimentación tiene que ser equilibrada, variada y responder a las necesidades calóricas, y además considerar las variaciones glucémicas con las ingestas y la relación con el tratamiento insulínico. Los/ las adolescentes y niños con DM1 necesitan adquirir hábitos alimenticios saludables para optimizar su control metabólico, pero siempre proporcionando suficiente energía y nutrientes para garantizar un adecuado desarrollo (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012).

*Es decir, "se trata, en definitiva, de adaptar el plan de alimentación a las características y circunstancias de cada persona, sin olvidar que la característica más sobresaliente de este plan alimentario consiste en la correcta distribución de los hidratos de carbono a lo largo del día, junto con la proporción de los otros macronutrientes y la observación de su efecto en el peso" (MSSSI, 2012b, p. 106).*

El segundo pilar del tratamiento es la realización de **actividad física** regular, ya que la glucosa entra en la célula y así se disminuye su nivel en la sangre. Esta entrada de glucosa no se realiza siempre de la misma forma, pues los cambios metabólicos y hormonales durante el ejercicio dependen de varios factores: intensidad y duración del ejercicio, grado de control metabólico, tipo y dosis de insulina administradas antes del ejercicio, zonas de inyección y tiempo entre la administración de insulina y la última ingesta realizada (MSSSI, 2012b, p. 109).

Por último, la **insulinoterapia** y el monitoreo de la glucemia regular consiguen equilibrar la glucosa en sangre. Esta hormona se administra de forma subcutánea. Actualmente existen dos vías: bolígrafo de insulina y bomba de administración continua. Asimismo, el análisis de glucemia capilar se puede realizar a través de un glucómetro o un medidor continuo de glucosa intersticial.

Desde el punto de vista profesional, es necesario destacar que el objetivo de la intervención es capacitar al individuo para que asuma el control de su

enfermedad, integrando el tratamiento en su vida cotidiana. Siendo la principal herramienta terapéutica la **educación** del paciente (MSSSI, 2012b).

Es por ello por lo que toda la población con DM1 debería tener acceso a un programa de educación en diabetes impartido por un equipo multidisciplinar con competencias específicas en diabetes, tanto en la fase del diagnóstico como posteriormente, en base a sus necesidades (MSSSI, 2012b, p. 85).

Se recomienda que esta formación se imparta a las siguientes personas:

- *“Todos los pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 1.*
- *Los padres y madres y cuidadores en los casos en los que exista dependencia por razones de edad o discapacidad.*
- *Las personas que constituyen el entorno escolar de los niños o jóvenes: profesores, cuidadores, etc.”* (MSSSI, 2012b, p. 87).

Alcanzar un equilibrio en la glucemia, y después mantenerlo, es complicado. En ocasiones, cuando esta balanza alcanza alguno de los extremos de forma brusca, el individuo sufre una o varias de las siguientes complicaciones agudas (Tabla 4):

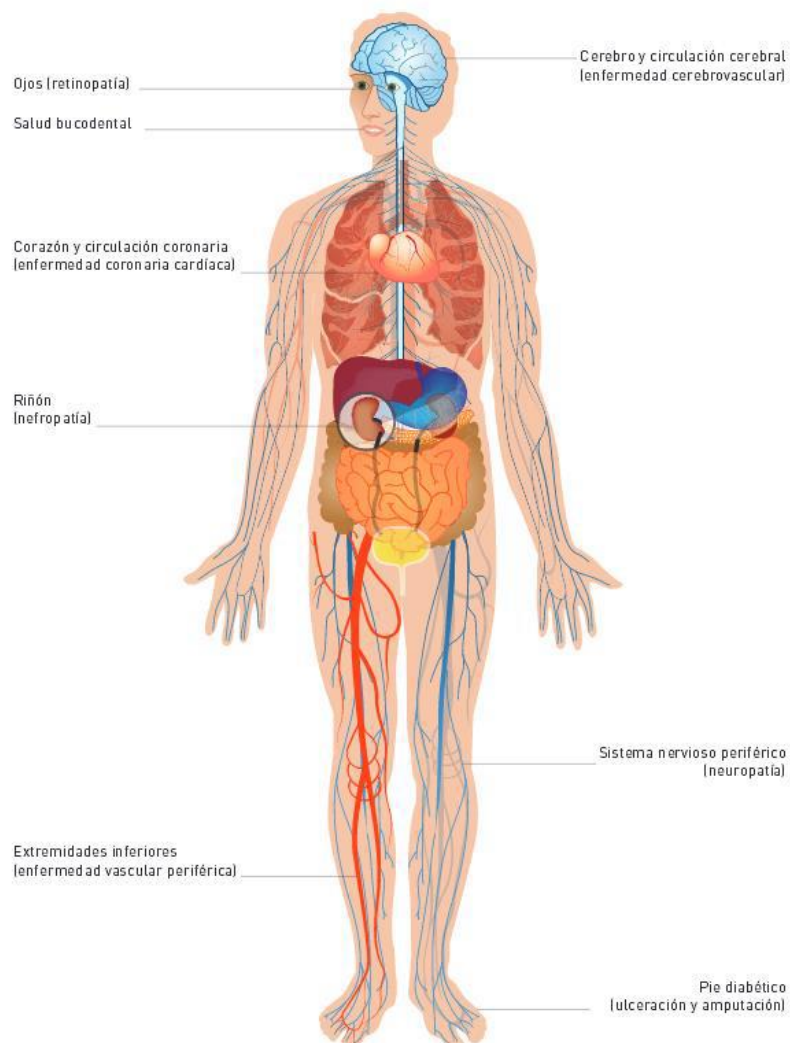
Complicaciones	Intensidad	Síntomas	Tratamiento
<b>Hipoglucemia:</b> Descenso de la glucemia en cifras inferiores a 60 mg/dl	Leve	Temblor, sudoración fría, palpitaciones, ansiedad, sensación de hambre, irritabilidad.	Si el individuo tiene competencias lo resuelve por sí mismo.
	Moderada	Falta de concentración, visión borrosa, somnolencia, alteraciones del lenguaje.	Si el individuo tiene competencias lo resuelve por sí mismo. Probablemente necesite atención sanitaria.
	Grave	Alteraciones del comportamiento, pérdida de conciencia, convulsiones y coma.	Es necesario el ingreso en una unidad de agudos.
<b>Hiperglucemia:</b> Aumento excesivo de la cantidad de glucosa en sangre	Hiperglucemia simple	Incremento de glucemia mayor a 300 mg/dl.	Requiere atención en urgencias de atención primaria.
	Cetoacidosis	Glucemias elevadas por encima de 500 mg/dl con producción de cuerpos cetónicos en sangre y orina.	Requiere derivación a urgencias hospitalarias.
	Coma hiperosmolar no cetósico	Glucemias elevadas por encima de 500 mg/dl con producción de cuerpos cetónicos en sangre y orina.	Requiere derivación a urgencias hospitalarias.

		Alteración de la conciencia: estupor o coma	
--	--	--	--

**Tabla 4: Complicaciones agudas de la DM1.**

**Fuente: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. (2009).**

Los niveles altos constantes de glucosa en sangre a largo plazo conducen a una serie de problemas de salud (enfermedades graves que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios) que pueden desembocar en discapacidad o la muerte. En casi todos los países de renta alta, la diabetes es la principal causa de las enfermedades cardiovasculares, la ceguera, la insuficiencia renal y la amputación de miembros inferiores (FID, 2013), Figura 3.



**Figura 3: Complicaciones crónicas de la DM1.**

**Fuente: FID. (2013, p. 26).**

Si la Diabetes se complica la persona tiene riesgo de padecer complicaciones crónicas mostradas en la imagen, las cuales se van a enumerar a continuación (MSSSI, 2012b; FID, 2013; American Diabetes Association, 2016):

**Daño ocular:**

- Glaucoma: Las personas con diabetes son 40% más propensas a tener glaucoma que las personas sin diabetes.
- Cataratas: Muchas personas sin diabetes tienen cataratas, pero esta afección de los ojos es 60% más común entre las personas con diabetes.
- Retinopatía: es una de las principales complicaciones de la diabetes. Sobre su incidencia se conoce que en los países desarrollados es la primera causa de ceguera en las personas menores de 60 años.

**Salud bucodental:** hay un mayor riesgo de inflamación de las encías (gingivitis), lo que a su vez es una causa importante de pérdida de dientes.

**Sistema nervioso:** La pérdida de sensibilidad es particularmente importante, ya que puede permitir que las lesiones pasen desapercibidas, dando lugar a infecciones graves y úlceras, enfermedad del pie diabético y amputaciones mayores.

**El pie diabético:** engloba un conjunto de síndromes en los que la presencia de neuropatía, isquemia e infección produce lesiones tisulares o úlceras debido a pequeños traumatismos, produciendo una importante morbilidad que puede llegar incluso a dar lugar a amputaciones.

**Enfermedad renal (nefropatía):** es una de las complicaciones más graves de la diabetes y la causa individual más importante del desarrollo de insuficiencia renal crónica terminal.

**Enfermedad cardíaca y Accidente Cerebrovascular (ACV):** Las personas con diabetes tienen un riesgo más alto de sufrir ataques al corazón y ACVs, dado que tiene una frecuencia más de dos veces más alta que a las personas sin diabetes.

**Complicaciones del embarazo:** Los altos niveles de glucosa en sangre durante el embarazo pueden conducir a cambios en el feto que le hagan desarrollar un tamaño y peso excesivos, además de producir exceso de insulina. Esto puede provocar problemas en el parto y lesiones en el bebé y en la madre, además de una hipoglucemia en el bebé después del parto.

Ahora bien, la EPS continuada que contribuye a que esta población avance en conocimientos sobre su Diabetes y salud, y a que tenga un estilo de vida saludable, previene estas complicaciones (Moreno, 2014). Un año después de una intervención educativa los participantes disminuyeron significativamente la hemoglobina glicosilada de 8% a 7%, reduciéndose así en un 17- 21% el riesgo de retinopatía y un 24-33% el riesgo de nefropatía.

La estrategia en Diabetes del SNS plantea el objetivo general contribuir a frenar la incidencia creciente de la DM en España, mejorar la esperanza y la calidad de vida de los pacientes, así como disminuir la mortalidad por DM (MSSSI, 2012c).

Para ello, las líneas estratégicas de actuación son las siguientes:

- Promoción de estilos de vida saludables y prevención;
- Diagnóstico precoz; Asistencia integrada de las personas con diabetes;
- Abordaje de complicaciones;
- Diabetes y Gestación;
- Formación, Investigación e Innovación.

Por último, resulta fundamental reflexionar sobre los impactos psicológicos y sociales que puede generar la DM1. Los principales aspectos de la DM1 involucrados en dichos impactos son: su carácter crónico, las modificaciones que suscita en áreas significativas de la vida (trabajo, familia, pareja, sexualidad, relaciones interpersonales y con la comunidad), los cambios corporales y funcionales que puede producir, y la significación (estigmatizante) de estos cambios (Ledón, 2012).

Algunas de sus expresiones más comunes son la sensación de falta de control sobre la enfermedad, los temores e inseguridades respecto a la salud y el cuerpo, la pérdida o disminución de motivaciones, la inquietud o "nerviosismo", la aprehensión, los trastornos del sueño y de los patrones nutricionales, la hostilidad, la labilidad emocional, las manifestaciones psicósomáticas (dermatológicas, gastrointestinales y cardiovasculares), las dificultades en los procesos de reconstrucción de la imagen corporal, de la autoestima, y en algunos procesos cognoscitivos (memoria, atención, concentración), el aislamiento social, así como la pérdida del sentido de la vida, entre otros (Ledón, 2012).

La presencia de temores respecto a la salud propia, la familiar, las preocupaciones por convertirse en una carga para los seres queridos y para la sociedad, los sentimientos de tristeza y desesperanza asociados con la pérdida de la salud, las modificaciones a incluir en sus vidas, el sentido de sujeción a

procesos de atención de salud, y los temores respecto a los propios desempeños, pueden integrarse, de forma particular, en cada individuo, y permear la calidad de sus relaciones.

Es por ello que *“la diabetes es considerada como un posible factor desencadenante de trastornos psicológicos”* (MSSSI, 2012b, p. 175). Es de interés conocer la prevalencia de este tipo de problemas en los pacientes con DM1 de cara a mejorar su atención.

En lo referente a los **afectivos**, La DM1 *“se asocia con tasas superiores de depresión que en la población general, independientemente de la edad, la raza y del tiempo de evolución de la DM1, pero no superior a la que presentan poblaciones con otras enfermedades crónicas”* (MSSSI, 2012b, p. 176).

Se ha desarrollado un campo de estudios sobre DM y depresión. Pacientes con DM1 tienen el doble de riesgo de depresión que la población general (Pérez-Marín, 2015), y la depresión en ellos puede empeorar el estado de salud a partir de una más baja adhesión a las diferentes actividades de autocuidado, específicamente respecto al control de la dieta y el automonitoreo de la glucosa Schram (2009).

No resulta sorprendente entonces que la convivencia de síntomas depresivos y DM1 incida en una peor calidad de vida. Una revisión sobre el tema realizada por Schram (2009) mostró no solo una asociación negativa entre síntomas depresivos y calidad de vida general, sino también peores resultados en la salud física y mental en individuos con depresión. Los síntomas depresivos pueden aparecer relacionados con los roles y la función social, así como con la menor satisfacción con el tratamiento, y mayores preocupaciones respecto a la evolución de la DM en términos de su impacto funcional, social y vocacional.

Por otro lado, el género puede imponer diferencias en la forma de manifestar los estados emocionales relacionados con los procesos de salud (normalmente son las mujeres en quienes se encuentran las mayores referencias, y quienes con mayor frecuencia solicitan ayuda a servicios de salud y redes de apoyo por este motivo; Kim, 2009). Ello, probablemente, está relacionado con su mayor adhesión al tratamiento, la mayor legitimidad discursiva para expresar estos contenidos y con sus áreas de vida privilegiadas (el cuidado de la familia y el entorno doméstico). (Ledón, 2012).

Los trastornos de **ansiedad** también son más comunes en esta población. Además de estar relacionado con factores citados previamente como la cronicidad de este problema, la sensación de falta de control, la modificación en

la rutina, etc. se ha observado que *“el uso de bombas de infusión subcutánea continua de insulina se asocia con un mayor el nivel de ansiedad de los pacientes”* (MSSSI, 2012b, p. 177).

Finalmente, los trastornos de la **conducta alimentaria** parecen ser más frecuentes en los pacientes con DM1 que en la población general, especialmente en chicas adolescentes. Las personas con DM1 que padecen trastornos de la conducta alimentaria en la adolescencia presentan más complicaciones microvasculares a medio plazo y una mayor mortalidad a largo plazo que aquellas que no padecen estos trastornos (MSSSI, 2012b, p. 179).

Esta combinación de factores bio-psico-sociales desemboca en un riesgo tanto de complicaciones agudas como crónicas, de deterioro de la calidad de vida y de padecer trastornos psicológicos. La formación continuada y el cambio de estilos de vida desde el diagnóstico es fundamental, momento que suele suceder durante la adolescencia.



## 2.2 LA ADOLESCENCIA

### 2.2.1 La adolescencia como etapa vital

Lo que ocurre en los primeros años de vida afecta a la salud y el desarrollo de las personas adolescentes y, a su vez, la salud y el desarrollo durante la adolescencia repercuten en la salud en la edad adulta e incluso en la salud y el desarrollo de la siguiente generación. En este período, en el que ocurren cambios rápidos y de gran magnitud, la persona se hace tanto biológica, como psicológica y socialmente madura y capaz de vivir en forma independiente (Gaete, 2015).

La adolescencia es una etapa de transformaciones y de cambios, de nuevas formas de mirar y vivir el mundo. Por un lado, abarca conflictos, peligros, rebeldía; pero por otro, potencialidad, desarrollo y posibilidad para conformar valores como libertad, autodeterminación, responsabilidad, equidad, solidaridad, respeto y autocuidado.

Es la etapa consecutiva a la infancia, protegida por la Convención de los Derechos del niño de las Naciones Unidas con el apoyo de UNICEF. En España, como respuesta se ha formulado el **Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia**, en el que se trata de coordinar a los organismos competentes en promoción del bienestar infantil y adolescente (MSSSI, 2013). Las intervenciones eficaces durante la adolescencia protegen las inversiones de salud pública en la supervivencia infantil y el desarrollo en la primera infancia (OMS, 2014).

El desarrollo en la adolescencia presenta en general características comunes y un patrón progresivo de tres fases (Gaete, 2015):

1. Adolescencia temprana: desde los 10 a los 13-14 años.
2. Adolescencia media: desde los 14-15 a los 16-17 años.
3. Adolescencia tardía: desde los 17-18 años en adelante.

Este proceso puede ser asincrónico en sus distintos aspectos (biológico, emocional, intelectual y social) y no ocurrir como un continuo, sino presentar períodos frecuentes de regresión en relación con estresores. Además, muestra diferencias y especificidades derivadas de factores como el sexo y la etnia del joven, y del ambiente en que se produce (urbano o rural, nivel socioeconómico y educacional, tipo de cultura, etc.).

Por ello, cuando se habla de desarrollo adolescente es necesario tener en cuenta sus diferentes cambios físicos y psicosociales (Figura 4):



**Figura 4: Cambios durante la adolescencia.**

**Fuente: Gaete (2015).**

Las características del desarrollo **psicosocial** normal son el resultado de la interacción entre el desarrollo alcanzado en las etapas previas del ciclo vital, factores biológicos inherentes a esta etapa (el desarrollo puberal y el desarrollo cerebral propio de este período, fenómeno a la vez relacionado en parte con los cambios hormonales de la pubertad) y la influencia de múltiples determinantes sociales y culturales (Gaete, 2015).

De forma similar a lo que ocurre con las otras etapas del ciclo vital, la adolescencia posee sus propias tareas del desarrollo. La tarea central de este período fue definida por Erikson como la búsqueda de identidad. Dicha identidad (el quién soy yo) hace a la persona diferente tanto de su familia, como de sus pares y del resto de los seres humanos.

El logro de una identidad personal involucra varios aspectos: la aceptación del propio cuerpo, el conocimiento objetivo y la aceptación de la propia personalidad, la identidad sexual, la identidad vocacional, y que el joven defina una ideología personal (filosofía de vida), que incluya valores propios (identidad moral), extraído de Gaete (2015). Esto les proporciona una sensación de independencia y control, sentimiento de armonía consigo mismas y aprobación de capacidades y limitaciones.

Otra tarea del desarrollo en la adolescencia es el logro de la autonomía, lo que ocurre cuando el joven llega a ser emocional y económicamente independiente

de sus progenitores. Para conseguirlo, se tiene que separar progresivamente de su familia de origen, lo que habitualmente conlleva un grado de conflicto e incluso de rebeldía con sus padres.

Además, el desarrollo **cognitivo** descrito por Piaget evoluciona desde pensamiento operacional concreto al pensamiento operacional formal entre las edades de 11 a 14 años. El predominio del pensamiento egocéntrico durante este período lleva a ciertas opiniones y comportamientos, por ejemplo:

- La autoconciencia
- La audiencia imaginaria
- La fábula personal
- Los sentimientos de invulnerabilidad, que conducen a las conductas de riesgo (Piaget, 2002).

Más tarde, la adquisición de habilidades de razonamiento formal permite a los adolescentes de más edad (de 15 años en adelante) elaborar posibilidades y evaluar las probabilidades; razonar utilizando el método hipotético-deductivo; participar en la sociedad y adoptar una actitud analítica (y frecuentemente crítica) con relación a las ideologías de los adultos, lo que habitualmente se acompaña de un deseo de cambiar la sociedad e incluso, si es necesario, de destruirla (en su imaginación) para construir una mejor.

La adolescencia se caracteriza también por el desarrollo de la competencia **emocional**, es decir, la capacidad de manejar o autorregular las emociones. Perkins afirma que en este período el pensamiento de una persona cambia de lo “concreto” (ver el mundo en blanco y negro) a lo “abstracto” (cuestionar el mundo que les rodea) (Gaete, 2015). Los/as adolescentes comienzan a analizar su relación con el mundo y se hacen cuatro preguntas abstractas básicas (Gaete, 2015):

- ¿Quién soy yo? (Hace referencia a los roles sociales y la sexualidad).
- ¿Soy normal? (¿Encajo con cierta gente?).
- ¿Soy competente? (¿Soy bueno en algo que es valorado por mis compañeros y padres?).
- ¿Puedo amar y ser amado? (¿Aquellos que están fuera de mi círculo íntimo familiar pueden amarme?).

Los cambios **físicos** de la pubertad se suceden de forma progresiva. Las niñas inician y completan cada estadio de la pubertad antes que los niños, existiendo una variación interindividual entre el comienzo y el ritmo de la pubertad, incluso entre niños del mismo sexo (Muñoz, 2003).

Se valoran tres aspectos de la pubertad: el desarrollo genital en el varón, la menarquia y telarquia en la mujer y la pubarquia en ambos. Este proceso de maduración se relata más ampliamente en la escala de Tanner (Marshall, 1969).

Dichos cambios están relacionados con el desarrollo **sexual**. En esta fase se produce una acentuada preocupación por el cuerpo y los cambios puberales. Las rápidas transformaciones corporales llevan al adolescente a preocuparse por su imagen y a necesitar reafirmación de su normalidad. Está inseguro respecto de su apariencia y atractivo, y compara frecuentemente su cuerpo con el de sus iguales y con los estereotipos culturales (Gaete, 2015).

En esta etapa aparece pudor o inquietud de ser visto desnudo y aumenta el interés en la anatomía y fisiología sexual, lo que incluye dudas y ansiedades acerca de la menstruación, las poluciones nocturnas, la masturbación, el tamaño de las mamas o el pene, entre otras cosas. La menarquia representa un hito para las mujeres, que puede acompañarse de confusión o vergüenza si no ha existido una preparación adecuada para enfrentarla.

Más tarde, aumenta la aceptación del propio cuerpo y la comodidad con él. La mayoría ha tenido ya gran parte de los cambios puberales y está menos preocupado de ellos. Sin embargo, las personas en esta etapa vital dedican mucho tiempo a tratar de hacer su cuerpo más atrayente. Prueban su atractivo sexual experimentando con su aspecto (peinado, maquillaje, ropa, tatuajes y piercing pasan a ser muy importantes) y con su comportamiento (coqueteo). En este período se toma conciencia de la orientación sexual y aumenta el involucramiento en relaciones de pareja (Gaete, 2015).

Es importante realizar una buena educación sexual, destacando los métodos anticonceptivos y prevención de enfermedades venéreas. En las mujeres hay que dar importancia a los exámenes pélvicos regulares y la autoexploración mamaria. En los hombres es importante la autoexploración testicular ya que la incidencia de cáncer en esta zona aumenta entre los 13-34 años.

La OMS indica que los/las adolescentes están en una posición de **peligro a los accidentes**, puesto que se ven sometidos a presiones para consumir alcohol, tabaco u otras drogas y para empezar a tener relaciones sexuales, y ello a edades cada vez más tempranas, lo que entraña para ellos un elevado riesgo de traumatismos, tanto intencionados como accidentales, embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual (ITS), entre ellas el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (OMS, 2018).

Considerando estos peligros y otros, en MSSSI (2002) se realizan las siguientes recomendaciones:

- Conocer las normas de seguridad vial como peatón y respetarlas, para evitar las causas de atropello.
- Al utilizar la bicicleta, respetar las normas de circulación, el uso obligatorio de casco y reflectantes. No permitir el uso de motocicletas o ciclomotores si no tiene la edad adecuada. Es obligatorio el empleo de un casco homologado para montar como acompañante en vehículos de 2 ruedas.
- No iniciar la conducción hasta que todos los pasajeros tengan abrochado el cinturón de seguridad del vehículo.
- Evitar las conductas o los juegos peligrosos (petardos, navajas, armas de fuego...).
- Evitar las caídas desde distintas alturas (subida a árboles, tejados, ventanas...).
- Aconsejarle que nunca nade solo. No debe tirarse de cabeza en lugares donde la profundidad sea desconocida.
- Informar acerca de los efectos nocivos de la ingesta de alcohol y del tabaco. Prevenir la drogadicción. Mantener un ambiente de diálogo y comunicación, sin invadir su intimidad.
- No cambiar los envases originales de los productos de limpieza, tóxicos o medicamentos. En caso de ingestión o inhalación de un producto tóxico, ponerse en contacto con el Servicio de Información Toxicológica.
- Educar acerca de la sexualidad en adolescentes; informar respecto a riesgos, embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual.

Por último, hay que destacar la importancia de las TICs y de los **videojuegos** durante la adolescencia. En el año 2016, del 56% de hombres que juegan con videojuegos con edades comprendidas entre 6-64 años, el 6% tiene entre 11-14 años y el 13% entre 15-24; entre el 44% de mujeres que juegan con edades comprendidas entre 6-64 años, el 3% tiene una edad comprendida entre 11-14 años, y el 10% tiene 15-24 años (ISFE, 2016). Los/las adolescentes incrementan el tiempo que invierten con los videojuegos a medida que avanzan a la adultez.

Estos surgieron a mediados del siglo anterior cuando la computación aportó al juego el desarrollo tecnológico suficiente. El **juego**<sup>1</sup> tiene un papel importante

---

<sup>1</sup> Descrito desde una perspectiva antropológica como: “Acción libre, sentida como ficticia y situada al margen de la vida cotidiana, capaz sin embargo de absorber totalmente al jugador; una acción

durante la infancia. El derecho a jugar adquirió tal valor que fue reconocido como uno de los derechos en la Declaración de los Derechos del Niño de la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1959<sup>2</sup>. Treinta años más tarde se aprobó la Convención de los Derechos del Niño, que recoge el derecho al juego en el artículo 31<sup>3</sup>.

Desde una perspectiva psicológica Jean Piaget en su Teoría del desarrollo explica la importancia del juego para contribuir al paso de una etapa cognitiva a la siguiente. De forma que, el juego al igual que el intelecto, evoluciona a través una serie de fases:

- **Juego primitivo**, es una actividad desempeñada a nivel senso-motor que consiste en repetir por placer actividades adquiridas con un fin de adaptación
- **Juego simbólico**, la representación gráfica mental y la imitación, provocan una serie de acciones cognitivas con la que se resuelven problemas y se realizan creaciones inteligentes.
- **Juego de reglas**, se suman las competencias desarrolladas anteriormente y se combinan con normas, las cuales se transmiten socialmente de niño en niño y aumentan en importancia, por tanto, con el progreso de la vida social del niño (Piaget, 2002, p. 66).

Los adolescentes acordes a la teoría de Piaget están evolucionando desde la Etapa de las Operaciones Concretas a la Etapa de las Operaciones Formales. Ésta última está caracterizada por el pensamiento abstracto y el egocentrismo intelectual. Para promover el crecimiento de los adolescentes y su desarrollo es apropiado fomentar las relaciones interpersonales mediante el aprendizaje cooperativo y el juego de reglas.

---

*desprovista de todo interés material y de toda utilidad, que acontece en un tiempo y en un espacio expresamente determinados, se desarrolla con orden a unas reglas establecidas y suscita en la vida las relaciones entre grupos que, deliberadamente, se rodean de misterio o acentúan mediante el disfraz su extrañeza frente al mundo habitual". (Huizanga, 2008, p. 35).*

<sup>2</sup> "El niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones, los cuales deben estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación"

<sup>3</sup> "Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al descanso y el esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes"

### 2.2.2 La enfermedad crónica durante la adolescencia

Los adolescentes dependen de su familia, su comunidad, su escuela, sus servicios de salud y su lugar de trabajo para adquirir toda una serie de competencias importantes que pueden ayudarles a hacer frente a las presiones que experimentan y hacer una transición satisfactoria de la infancia a la edad adulta (OMS, 2018).

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta (OMS, 2017). El vivir con la misma conlleva no solo cambios físicos, sino también psicológicos, emocionales, conductuales y relacionales. El diagnóstico produce en un reajuste, un proceso de duelo similar a la pérdida de un ser querido, el cual acorde a las etapas descritas por Kübler-Ross comienza por negación e ira, se continua por la negociación y depresión y finaliza con aceptación (Kübler-Ross, 2005).

La forma en que se lidie representa un punto central en el desarrollo positivo de los/las adolescentes, quienes no solo lidian con los cambios de su enfermedad, sino también con los cambios propios de la edad, acarreando más dificultades en la resolución de las tareas que sus pares saludables (Flores-Carvajal, 2015).

Las estrategias de afrontamiento son consideradas como las conductas y acciones (cognitivas y afectivas) concretas que la persona utiliza para enfrentarse a una situación. Durante la adolescencia dichas estrategias se relacionan con el apoyo familiar y social, el funcionamiento familiar, el estilo de afrontamiento de los padres y las características personales, así como al tipo de enfermedad y su pronóstico, la etapa del tratamiento y la eficacia del tratamiento (Flores-Carvajal, 2015).

Skinner agrupó en 12 las posibles **familias** de afrontamiento según su funcionalidad en: resolución de problemas, búsqueda de información, impotencia, huida, autosuficiencia, búsqueda de apoyo, delegación, aislamiento social, acomodación, negociación, sumisión y oposición (Skinner, 2003).

Dados los cambios de la etapa vital en cuestión la **calidad de vida** se puede ver afectada, pero si a ello le sumamos un problema de salud crónico tanto la calidad de vida como la calidad de vida relacionada con la salud corre un alto riesgo de deterioro (Higueta-Gutiérrez, 2015).

De hecho, hay estudios que demuestran que aquellos adolescentes que padecen alguna enfermedad crónica disfrutaban de una menor calidad que sus pares sanos. En Rivera (2015), aquellos escolares con trastornos crónicos manifestaron



peor bienestar psicológico y autopercepción, relación con los padres y vida familiar en comparación con sus pares sanos.

La DM1 supone un problema de salud crónico en el que el debido a una reacción autoinmune el páncreas ya no puede producir insulina (FID, 2015). Los cambios físicos, psicológicos y sociales de la adolescencia pueden provocar descompensaciones metabólicas importantes, que pueden tener consecuencias a largo plazo en su salud (MSSSI, 2012b).

La buena gestión de la DM1 se correlaciona con la cohesión familiar, dado que protege las relaciones con los pares, la positiva actitud ante la diabetes, y las preocupaciones de la imagen corporal (MSSSI, 2012b).

La percepción de los adolescentes de la **responsabilidad** compartida, particularmente cuando se caracteriza por una gran responsabilidad del cuidador, es fundamental para un mejor control de la DM1. Es más, el control de la DM1 mejora cuanto mayor es la percepción de que el cuidador está implicado en sus cuidados. También se ha observado que la adherencia al tratamiento es mayor cuando el adolescente es de menor edad, los cuidadores tienen un nivel educativo alto y se tiene acceso a la Insulina (Vesco, 2010).

Los estudios señalan menor autonomía y mayor rigidez, entre las características que con frecuencia aparecen en estas familias (Pérez-Marín, 2015). El exceso de cohesión-aglutinación familiar, la sobreprotección, la rigidez de normas y estrategias de afrontamiento y las dificultades en la resolución de conflictos serían elementos para considerar a la hora de optimizar su capacidad de adaptarse a las complicaciones propias de la DM1 (por ejemplo, crisis metabólicas) junto con los motivos de estrés típicos de su momento evolutivo.

Entre las **preocupaciones** más frecuentes relacionadas con DM1 se encuentra la responsabilidad que supone controlar-manejar continuamente la DM1; las marcas físicas que les provocan los pinchazos; el continuo estado de alerta en cuanto a la respuesta corporal a la insulina; los altibajos anímicos dependientes de las tasas de glucosa en sangre; la ansiedad generada por la valoración social afectiva de su enfermedad (especialmente, miedo a reacciones negativas de sus amigos) y, en general, el constante pensamiento sobre las complicaciones de su enfermedad (Pérez-Marín, 2015).

Un adecuado sistema de apoyo social y familiar parece contarse entre los principales factores que modulan, en estos pacientes, la presencia de mayor calidad de vida, mayor bienestar emocional (que incluye menor ansiedad y depresión), mayor autocuidado, mayor adherencia al tratamiento y control



metabólico, más sentimientos de ser valorado y cuidado por otros (Pérez-Marín, 2015).

Entre los principales factores de protección que favorecerían una adecuada adaptación la población adolescente con DM1, estarían la percepción de autoeficacia positiva, los sentimientos de utilidad, la capacidad de autocuidado, las buenas estrategias de afrontamiento, la toma de decisión y resolución de problemas ante el estrés que supone una enfermedad crónica, las habilidades de comunicación y planificación, el buen sentido del humor y la capacidad de reflexión (Pérez-Marín, 2015).

La autoestima global y el apoyo social, además, se asocian positivamente con el ajuste y negativamente con el estrés, por lo que ambas variables contribuyen a la reducción del estrés, incrementando la probabilidad de un ajuste óptimo a la DM1 en la infancia (Pérez-Marín, 2015).

El papel de la enfermería en el apoyo a los autocuidados y en el acompañamiento en el proceso de empoderamiento de las personas es incuestionable, sobre todo por su perfil clínico y de educadores con funciones de preparación y entrenamiento del paciente y las personas cuidadoras (MSSSI, 2012a, p. 14).

En la Comunidad de Madrid la estrategia para el abordaje de la cronicidad proporciona a la enfermera el rol de educadora / entrenadora en autocuidados, el cual tiene el objetivo de capacitar a los pacientes y sus cuidadores para el autocuidado, fomentando el compromiso con su salud (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2013).

En el caso de la población de estudio, el papel de la enfermería es importante porque *“estos niños desde muy pequeños se responsabilizan de su enfermedad y adquieren habilidades de autocuidado a edades tempranas, pero necesitan ayuda, y ésta es prestada diariamente desde el entorno familiar incluso durante el horario escolar”* (Gómez, 2009).

Durante el horario académico, en aquellos centros en los que se dispone de **Enfermera Escolar**, esta figura apoya a los/las adolescentes (Asociación Diabetes Madrid, 2019). En España, y en concreto en la Comunidad de Madrid, ésta lleva más de tres décadas ejerciendo su labor con niños y adolescentes, inicialmente en colegios de Educación Especial y posteriormente tras sucesivas legislaciones, como la Ley de Integración Social del Minusválido de 7 de abril de 1982, en escuelas infantiles, colegios de infantil, Primaria y Secundaria, tanto públicos como concertados y privados.

La enfermera en los centros educativos, integrada en la Comunidad Educativa, es un valor añadido, eficaz y eficiente, que junto con el equipo docente trabaja para normalizar la vida diaria del niño y adolescente, sano o con problemas de salud, fomentando hábitos de vida saludables en toda la población escolar y comunidad educativa (Ortiz Vela, 2009). Con todo ello da continuidad a la puesta en marcha del II Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia (MSSSI (2013).

La Asociación Madrileña de Enfermería en Centros Educativos (AMECE), considera que esta titulación, tiene un perfil de Enfermería Especialista como área de capacitación específica de la enfermería pediátrica y colateralmente con la específica de Enfermería Comunitaria y Enfermería de Salud Mental (AMECE. N.I, 2019).

Como se puede observar, la población adolescente con DM1 tiene unas necesidades específicas a las que dar respuesta mediante el apoyo de su entorno familiar, escolar y del SNS. A continuación se explica las características de una intervención educativa para esta población.

### 2.2.3 Educación para la Salud durante la adolescencia

Como ya se ha comentado, la adolescencia es una etapa de transformaciones y de cambios, de nuevas formas de mirar y vivir el mundo. Las intervenciones eficaces durante la adolescencia protegen las inversiones de salud pública en la supervivencia infantil y el desarrollo en la primera infancia (OMS, 2014).

La intervención educativa en estos/as adolescentes, cuando aún no se han consolidado los rasgos del comportamiento, de rol y de los hábitos, favorece los cambios deseados para alcanzar y preservar una salud integral y sostenible (OMS, 2014).

Para que esta actividad sea efectiva necesita que el educador tenga un rol de facilitador, *“es quien pone en acción una serie de instrumentos y estrategias para que los adolescentes desarrollen sus capacidades y es, a la vez, quien aprende con ellos y de ellos al entablarse una relación horizontal”* (UNICEF, 2006, p. 13). Además de ello, la educación necesita un sentido integral que apunte al efectivo cumplimiento de los derechos a la salud, al desarrollo y a la participación. De esta forma el menor tendría un rol activo y participativo en el desarrollo de competencias que promuevan su salud.

Los **hábitos en salud** de nuestros adolescentes quedan recogidos en la investigación: *“Estudio Health Behaviour in School-aged Children ”* disponible

en Moreno (2016). El estudio de 2014 presenta una muestra compuesta por un total de 31.058 adolescentes escolarizados con edades comprendidas entre los 11 y los 18 años. Los resultados más relevantes para este estudio en la CM se muestran en la Tabla 5 (Moreno, 2016):

Ítem	Frecuencia
Frecuencia con la que desayunan más de un vaso de leche entre semana	Los 5 días el 75%, nunca desayunan el 12%.
Frecuencia con la que desayunan más que un vaso de leche el fin de semana	Siempre el 87%, nunca el 4,7%
Frecuencia semanal con la que comen fruta	La respuesta más común, el 30%, 2-4 días a la semana. La segunda opción, todos y más de una vez, el 17%.
Frecuencia semanal con la que se ingiere patatas fritas y saladitos	el 37% 2-4 días a la semana; el 24% una vez/semana
Frecuencia semanal con la que come verduras o vegetales	28% 2-4 días a la semana, 22% 5-6 días a la semana
Cuántas veces a la semana comen dulces o caramelos	26% 2-4 días a la semana; 24% menos de una vez a la semana
Cuántas veces a la semana acostumbran a beber refrescos o bebidas que contienen azúcar	24% 2-4 días a la semana; destaca un 13% que lo hace todos los días más de una vez.
frecuencia con la que realizan alguna actividad física fuera en su tiempo libre	34% 2 o 3 veces a la semana; 6,9% nunca
Horas al día dedicados a ver la tele, jugar con videojuegos y otros entretenimientos en una pantalla	2.3 horas de media, desviación típica de 1,6.
Sienten que su salud está en un 7,6 sobre 10, con una desviación típica de 2,0	
“En la mayoría de aspectos mi vida está cerca de mi ideal de vida”, puntuada del 1 (desacuerdo) al 7 (acuerdo)	Moda, un 24% para el 5; el resultado más bajo 6,3% para el 1.

**Tabla 5: Comportamientos de los adolescentes de la Comunidad de Madrid.**

**Fuente: Moreno (2016).**

Como se puede observar, en lo que respecta los hábitos alimentarios, los/las adolescentes necesitan aumentar la ingesta de fruta, disminuir el consumo de fritos y saladitos y aumentar la cantidad de desayuno; en lo referente al ejercicio, sería recomendable aumentar la frecuencia semanal y disminuir el

tiempo con las pantallas; por último, se recomienda aumentar la percepción de su calidad de vida (Moreno, 2016)

En nuestro entorno, para la población menor de 15 años se ha identificado como población diana de Promoción y EPS desde el ámbito sanitario, el educativo y el comunitario. Los objetivos de estas intervenciones son promover estilos de vida saludable, así como entornos y conductas seguras mediante la coordinación de intervenciones integrales en los ámbitos sanitario, familiar, comunitario y educativo (MSSSI, 2014).

Cuando se realiza EPS con este grupo poblacional, Swift (2009) recomienda poner en práctica lo siguiente:

- Aceptar el papel fundamental de los cuidadores, pero promoviendo la independencia y la autoeficacia acorde al nivel madurativo.
- Argumentar los conflictos emocionales y de grupos de pares.
- Enseñar estrategias de resolución de problemas para lidiar con recomendaciones dietéticas, enfermedades, deportes, tabaco, alcohol, drogas y salud sexual.
- Negociación de objetivos, metas y prioridades y asegurarse de que las tareas asumidas por el adolescente son entendidas, aceptadas y alcanzables.
- Desarrollar estrategias para gestionar la transición a servicios de adultos.
- Aceptando el papel crítico de la continuidad de la Participación y, sin embargo, promover la independencia, Autogestión apropiada para el nivel de madurez y comprensión.

Por último, cuando se trata de un adolescente con Diabetes se tiene considerar otras recomendaciones más específicas, ya que la educación diabetológica consiste en implicar al paciente en la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades para modificar hábitos y actitudes, con el fin de mejorar el control metabólico, la calidad de vida y prevenir complicaciones agudas y sobre todo crónicas (Lange, 2014).

Todo ello se consigue mediante la aplicación de un programa educativo estructurado, realizado por educadores capacitados, con unos objetivos alcanzables por parte del paciente y/o familiares, con estrategias para facilitar el aprendizaje y además, continuado, evaluado y modificado en el tiempo con el fin de asegurar la calidad (Lange, 2014). Por tanto, es necesario tener en cuenta:

- Todo joven tiene derecho a una educación integral estructurada que les empodere a ellos y a sus familias.
- Los niños y adolescentes, sus padres y otros cuidadores deberían de tener fácil acceso al proceso educativo.
- La educación debe ser adaptable y personalizada para que sea apropiada a la edad del individuo, estadio de la diabetes, madurez y estilo de vida, culturalmente sensible y a un ritmo de las necesidades individuales.
- La educación sobre la diabetes debe ser un proceso continuo y repetitivo para que sea eficaz (Swift, 2009).

#### 2.2.4 Adolescencia y uso de las Tecnologías de la Información de la Comunicación

Globalmente, las TIC son percibidas de manera positiva, por la multitud de posibilidades que ofrecen a nivel socio-relacional, de aprendizaje, ocio, desarrollo profesional u otras, y por sus potencialidades en cualquier ámbito (personal, social, familiar, educativo, profesional) y a cualquier edad. También se reconocen como parte de la cotidianidad y están integradas en el día a día durante la adolescencia (Gairín, 2018).

Las TIC han venido y se han instalado en nuestras vidas, pero aún no forman parte habitual de los procesos formativos escolares y familiares. Su novedad y un cierto desconocimiento de sus posibilidades educativas pueden explicar su poca presencia en los programas formativos y, en consecuencia, el bajo nivel de debate sobre sus aplicaciones formativas (Gairín, 2018)

Los **buenos usos** de las TIC se concretan para el profesorado en las acciones relacionadas con actividades escolares y de aprendizaje, la comunicación e interacción con otras personas, el entretenimiento, el desarrollo de la creatividad, la curiosidad y la investigación, siendo todas estas acciones importantes en la medida en que ayudan al adolescente a pensar y a crear su propia identidad a través de la información a la que tienen acceso.

Para los adolescentes, la utilización de las TIC se asocia a valoraciones muy positivas referidas a su funcionalidad, rapidez y facilidad, con la idea de fondo de que 'ayudan a vivir mejor' (Morillas, 2016).

El análisis de la utilización de las TIC considera tres **ámbitos** generales: escolar, familiar y socio-relacional, dado que la mayor parte del tiempo dedicado a las

actividades con las TIC se da en el hogar familiar, seguido del colegio y la calle (Gairín, 2018).

Algunas actividades del ámbito socio relacional no son en sí misma nocivas, como las conversaciones por mensajería instantánea (Whatsapp), la visualización de vídeos (Youtube), las redes sociales (Facebook) o los juegos online, pero el contexto es más propicio para los malos usos como el sexting entre o con menores, el ciber-acoso o la suplantación de identidad, sin olvidar que no es exclusivo del mismo (Gairín, 2018).

Se encuentran diferencias por sexo en los usos que se hacen de las TIC, así entre las mujeres es más frecuente su empleo para la creación y mantenimiento de las amistades, frente a los varones que recurren a ellas para reforzar su autoestima y cubrir facetas emocionales (Arnaiz, 2016).

Por otra parte, se observan comportamientos que, aun siendo menos frecuentes, son importantes de destacar. Así, entre el 20% y el 30% de los/las preadolescentes miente a través de la red diciendo que tiene más edad de la real o, incluso, diciendo que su apariencia física es distinta. De hecho, el 59,8% utiliza redes sociales estando por debajo de la edad legal de acceso y, por tanto, mintiendo sobre su edad real (Fernández-Montalvo, 2015).

Estos individuos también llevan a cabo **comportamientos de riesgo** como: enviar fotografías o vídeos a desconocidos, añadir personas desconocidas a la lista de amigos, dar el número de teléfono o cualquier otro tipo de dato personal, enviar fotografías o vídeos a través de la Red o, lo que es más peligroso, quedar directamente con desconocidos (Fernández-Montalvo, 2015).

Por último, en algunos casos se observan conductas de **acoso** importantes de destacar. El 9,4% ha recibido amenazas por correo electrónico y el 13,7% ha sido insultado a través de la Red (Fernández-Montalvo, 2015).

Otro aspecto que señala es que la preocupación de la familia aumenta a medida que lo hace la edad de sus hijos y que las conductas de riesgo por un uso inadecuado o abuso aumentan con la edad y, especialmente, toman protagonismo en la adolescencia (Gairín, 2018)

Esta mala utilización de las TIC viene más por desconocimiento que por factores vinculados a la naturaleza de estas o a los potenciales riesgos que las pueden acompañar cuando el contexto de utilización no es el más adecuado a la edad, contenidos y características de los usuarios (Morillas, 2016).

De hecho, la mayoría afirman no utilizar ninguna medida de protección, más allá de los antivirus y algunas contraseñas que suelen compartir con facilidad.

La intervención de los familiares suele centrarse en normas de comportamiento (Fernández-Montalvo, 2015).

Las diferencias de comportamiento asociadas a la edad sirvieron para identificar actividades específicas para prevenir y/o detener las conductas de riesgo con TIC en los adolescentes y podrían servir para evaluar su impacto. Las actividades mencionadas y analizadas son las siguientes (Gairín, 2018):

- Autoprotección. Medidas referentes a la privacidad y a la protección de datos personales. Establecer contraseñas es lo más habitual, pero otras opciones serían revisar la privacidad de las cuentas de las redes sociales o la caducidad de las contraseñas (renovarlas cada cierto tiempo). Las medidas de autoprotección se pueden configurar en los ordenadores, las videoconsolas, los móviles y las tabletas.
- Restricciones. Las restricciones hacen referencia a los controles parentales, gestionando el tipo de páginas de acceso para el adolescente, así como establecer contraseñas en la televisión para que no pueda ver los programas para adultos, que pueden activarse en cualquiera de los dispositivos con acceso a Internet.
- Antivirus. Los antivirus se centran en los peligros externos que puedan dañar el ordenador o robar información confidencial. Pese a que los adolescentes han crecido con las TIC, desconocen aspectos técnico-informáticos y la inocencia de la edad no siempre les hace cautos a virus o troyanos que circulan por la red, aconsejando configurar antivirus en ordenadores, móviles y tabletas.
- Reglas y normas. Establecer como normas y reglas algún tipo de actividades como no compartir fotografías con desconocidos, no visitar ciertas páginas o no proporcionar informaciones personales e íntimas a quienes no se conozca o confía.
- Horarios pactados. Una medida de control es pactar (mejor que imponer) con el adolescente los horarios de conexión para fines lúdicos y de ocio, tanto entre semana como los fines de semana.
- Zonas comunes. Para aumentar el control del uso de las TIC, es efectivo disponer de los dispositivos en las zonas comunes de la casa. Si disponen de la televisión, el ordenador, la tableta, la videoconsola y el móvil a su alcance durante todo el día y en su lugar privado, el autocontrol del adolescente es susceptible de desvanecerse, además de poder distanciar las relaciones familiares.

Concluyendo, y en relación con los objetivos del estudio, podemos señalar que la intervención con adolescentes debería de tener en cuenta los efectos de la

edad, los contextos de utilización y la naturaleza y contenido de los malos usos que se hacen de las TIC.

Incorporar estas tecnologías como herramienta educativa precisa que se utilicen de forma adecuada. Para ello existe un decálogo (Castro & Gairín, 2014) organizado en 10 aspectos clave: 1) Colaboración, 2) Espacios, 3) Usos, 4) Competencia, 5) Personas, 6) Dispositivos, 7) Protección, 8) Convivencia, 9) Respeto y 10) Retos.



### 2.3 PROMOCION DE LA SALUD

El objetivo de la intervención sanitaria en la comunidad es capacitar y empoderar a la población para promover su autocuidado y activos en salud (MSSSI, 2012b). Para ello, la principal herramienta terapéutica es la EPS.

El enfoque actual de promoción de la salud se aleja del planteamiento patogénico, al buscar el equilibrio entre acciones preventivas para la solución o la reducción de déficits y aquellas que potencian las aptitudes, los recursos, el talento y las oportunidades o los activos para la salud de la persona o la comunidad (enfoque salugénico) (Antonovsky, 1979; Guerrero-Ramos, 2013, p.327).

De forma, que se comienza a abordar la salud desde la perspectiva de los activos para la salud, los cuales pretenden hacer fáciles y accesibles las opciones sanas, orientadas al bienestar, crecimiento y envejecimiento saludable (Hernán, 2010).

Actualmente, esta intervención se lleva a cabo no solo en instituciones sanitarias, sino también en las escuelas, son las llamadas escuelas promotoras de salud (OPS, 2016). España forma parte de la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud (REEPS), la cual comenzó en Europa en 1991 y se puso en marcha como proyecto piloto en España a finales de dicha década.

### 2.3.1 Promoción de la salud en nuestro entorno

En primer lugar, es necesario hablar de la prevención y control de enfermedades no infecciosas. La Prevención se define como las *“medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”* (OMS, 1998).

Las actividades preventivas se pueden clasificar en tres niveles:

#### 1. Prevención Primaria

Este nivel incluye las *“medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes”* (OMS, 1998).

Las estrategias para la prevención primaria pueden estar dirigidas a prohibir o disminuir la exposición del individuo al factor nocivo, hasta niveles no dañinos para la salud. Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes (OMS, 1998).

El objetivo de las acciones de prevención primaria es disminuir la incidencia de la enfermedad. Por ejemplo, promover la práctica de ejercicio físico y una alimentación saludable para evitar el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2.

#### 2. Prevención Secundaria

Está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad (idealmente en fase preclínica). Significa la búsqueda en sujetos *“aparentemente sanos”* de enfermedades lo más precozmente posible. Comprende acciones en consecuencia de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. Estos objetivos se pueden lograr a través del examen médico periódico y la búsqueda de casos (Pruebas de Screening).

Un ejemplo sería testear el nivel de glucemia capilar para diagnosticar la Diabetes (tanto tipo 1 como 2) en sus estadios iniciales, y posterior control periódico y seguimiento del individuo.

#### 3. Prevención Terciaria

El último nivel incluye aquellas acciones relativas a la recuperación de la enfermedad clínicamente manifiesta, mediante un correcto diagnóstico, tratamiento y la rehabilitación física, psicológica y social en caso de invalidez o secuelas buscando reducir de este modo las mismas. En la prevención terciaria

son fundamentales el control y seguimiento del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Por ejemplo, rehabilitación al paciente con Diabetes para tratar las consecuencias de un coma hipoglucémico; así como revisión del tratamiento y educación del paciente para evitar complicaciones crónicas (como fallo renal, glaucoma, etc.).

Dentro de la Prevención Primaria se sitúa **la Promoción de la salud**, esto es, el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla (OMS, 1986). Abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación (OMS, 2018b).

Las **Conferencias Mundiales de Promoción de la Salud organizadas por la OMS** han establecido los conceptos, principios y áreas de acción en esta materia, y han situado la promoción de la salud en el contexto general de la globalización (Ottawa, 1986, y Bangkok, 2005).

En ellas se han examinado la formulación de políticas públicas saludables (Adelaide, 1988) y la creación de entornos propicios (Sundsvall, 1991), así como la creación de capacidad para la promoción de la salud y su función a la hora de abordar los determinantes de la salud (Yakarta, 1997, y México, 2000).

También han defendido acciones para reducir el desfase entre las evidencias y su aplicación concreta en el desarrollo de la salud (Nairobi, 2009). En la Conferencia Mundial de Promoción de la Salud (Helsinki, 2013) se examinaron las experiencias en relación con el enfoque “La salud en todas las políticas” y se establecieron orientaciones para acciones concretas en los países de cualquier nivel de desarrollo.

La promoción de la salud incluye las acciones dirigidas a aumentar las habilidades y capacidades de las personas, junto con las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas que tienen impacto en los determinantes de salud (MSSSI, nd).

La promoción de la salud tiene tres componentes esenciales (OMS, 2018b):

### **1. Buena gobernanza sanitaria**

La Carta de Bangkok brinda una nueva orientación para la promoción de la salud preconizando políticas coherentes, inversiones y alianzas entre los gobiernos, las organizaciones internacionales, la sociedad civil y el sector privado a fin de asumir cuatro compromisos fundamentales: que la promoción

de la salud constituya una pieza clave de la agenda de desarrollo mundial; que sea una responsabilidad básica de todos los gobiernos; que forme parte de las buenas prácticas institucionales; y que sea un foco de iniciativas de la comunidad y de la sociedad civil (OMS, 2005).

Es por ello que, la promoción de la salud requiere que los formuladores de políticas de todos los departamentos gubernamentales hagan de la salud un aspecto central de su política. Esto significa que deben tener en cuenta las repercusiones sanitarias en todas sus decisiones, y dar prioridad a las políticas que eviten que la gente enferme o se lesione (OMS, 2018b).

Estas políticas deben ser respaldadas por regulaciones que combinen los incentivos del sector privado con los objetivos de la salud pública, por ejemplo, armonizando las políticas fiscales que gravan los productos nocivos o insalubres, como el alcohol, el tabaco y los alimentos ricos en sal, azúcares o grasas, con medidas para estimular el comercio en otras áreas.

También, hay que promulgar leyes que respalden la urbanización saludable mediante la facilitación de los desplazamientos a pie, la reducción de la contaminación del aire y del agua o el cumplimiento de la obligatoriedad del uso del casco y del cinturón de seguridad (OMS, 2018b).

## 2. Educación sanitaria

Las personas han de adquirir conocimientos, aptitudes e información que les permitan elegir opciones saludables, por ejemplo con respecto a su alimentación y a los servicios de salud que necesitan. Tienen que tener la oportunidad de elegir estas opciones y gozar de un entorno en el que puedan demandar nuevas medidas normativas que sigan mejorando su salud (OMS, 2018b).

## 3. Ciudades saludables

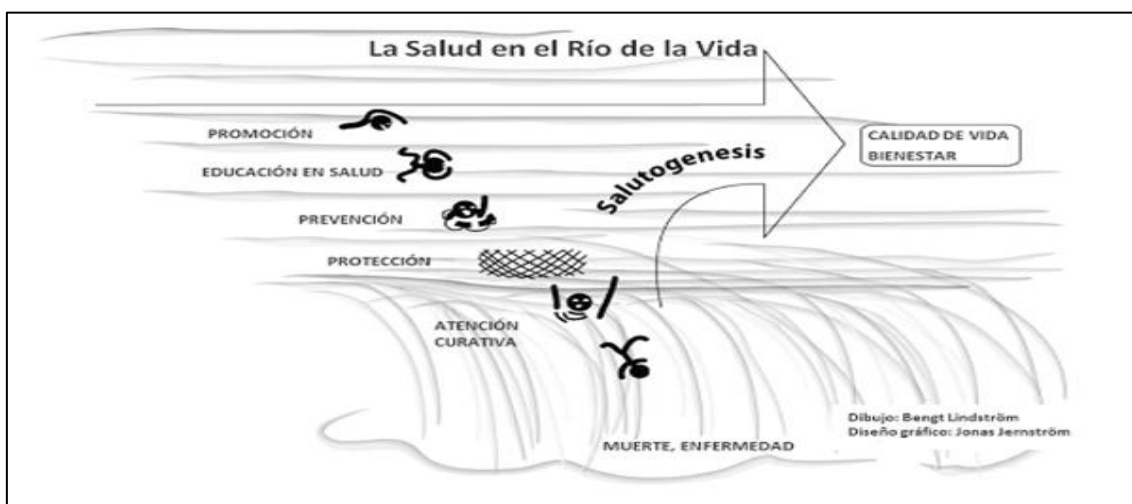
Las ciudades tienen un papel principal en la promoción de la buena salud. El liderazgo y el compromiso en el ámbito municipal son esenciales para una planificación urbana saludable y para poner en práctica medidas preventivas en las comunidades y en los centros de atención primaria. Las ciudades saludables contribuyen a crear países saludables y, en última instancia, un mundo más saludable (OMS, 2018b).

Con el objetivo de poner en marcha la Promoción de la Salud frente a una prevención centrada en la patología, surgió el **modelo salutogénico** en los años 70 del siglo XX, Antonovsky (1979), (aunque su desarrollo real y su expansión están sucediendo en la última década).

Los conceptos fundamentales de esta teoría son los **Recursos Generales de Resistencia** y el **Sentido de Coherencia**. Los primeros son factores biológicos, materiales y psicosociales que hacen más fácil a las personas percibir su vida como coherente, estructurada y comprensible, por ejemplo el dinero, el conocimiento, la experiencia, la autoestima, los hábitos saludables, el compromiso, el apoyo social, el capital cultural, la inteligencia, las tradiciones y la visión de la vida. Si una persona tiene este tipo de recursos a su disposición tiene más oportunidades para hacer frente a los desafíos de la vida, ya que ayudan a construir experiencias coherentes en la vida (Riviera, 2011; Center on Salutogenes, nd).

Sin embargo, más importante que tenerlos es la capacidad para utilizarlos, es decir, lo que Antonovsky llamó Sentido de Coherencia. Este sentido está formado por tres componentes clave: la comprensibilidad (componente cognitivo), la manejabilidad (componente instrumental o de comportamiento) y la significatividad (componente motivacional). Es decir, por un lado la capacidad del sujeto para comprender cómo está organizada su vida y cómo se sitúa él frente al mundo; por otro, mostrarse capaz de manejarla y, finalmente, sentir que tiene sentido, que la propia vida está orientada hacia metas que se desean alcanzar (Riviera, 2011; Center on Salutogenes, nd).

La utilidad de este modelo en el área de la Salud Pública radica en su aplicabilidad al proceso de atención integral. En la siguiente figura se muestra una metáfora de su aplicación (Figura 5):



**Figura 5: Interpretación salutogénica de la Carta de Ottawa.**

**Fuente: Eriksson (2008).**

En primer lugar, la curación o tratamiento de enfermedades. Según el símil del río, la perspectiva curativa en salud significaría "salvar a la gente de ahogarse",

utilizando caras herramientas tecnológicas y profesionales bien entrenados (atención especializada).

En segundo lugar, la protección de la salud y prevención de enfermedades. Esta etapa se puede dividir en dos fases:

- **Protección**, las intervenciones se orientan a evitar los riesgos de caer enfermo, dirigiendo los esfuerzos a la población general, pero otorgándole un papel pasivo en el proceso. Según la metáfora, se trataría de colocar barreras al río para evitar que las personas caigan en él.
- **Prevención**, se trata de prevenir las enfermedades a partir de la intervención activa de las propias personas. Es decir, se correspondería con administrar un chaleco salvavidas para evitar que las personas se ahoguen en el río.

En la tercera etapa coexisten la EPS y la Promoción de la Salud. Al principio, desde la EPS, los profesionales informan, a nivel individual o grupal, de los riesgos para su salud, proporcionando consejos sobre cómo vivir para mantener su salud y evitar los riesgos. Progresivamente, con el paso del tiempo, las personas van participando cada vez más en este proceso llegando a ser capaces de tomar sus propias decisiones contando con el apoyo de los profesionales. Volviendo a la metáfora del río, los esfuerzos estarían dirigidos a "enseñar a las personas a nadar" (Riviera, 2011).

Con el objetivo de establecer un marco común de trabajo para la implementación local de la **Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS**, el MSSSI ha formulado los objetivos que orientan la Promoción de Salud en nuestro país en base a los Objetivos de Salud para todos en el siglo XXI de la OMS:

- Garantizar la equidad
- Mejorar la salud en las transiciones vitales
- Prevenir y controlar las enfermedades y accidentes
- Desarrollar estrategias de salud intersectoriales
- Orientar el sector sanitario hacia resultados de salud
- Establecer políticas y mecanismos de gestión del cambio (MSSSI, 2005).

La promoción responde a diferentes necesidades de salud que se plantean en las sociedades desarrolladas. Para abordarlas se clasifican en áreas de intervención, las prioritarias son: problemas de salud, estilos de vida y transiciones vitales. Algunas necesidades de salud y áreas de intervención se describen de manera resumida en la Tabla 6:

Necesidades	Áreas de intervención	Enfoque desde la promoción de salud
<b>Problemas de salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades crónicas</li> <li>- Discapacidades</li> <li>- Derechos y deberes de los pacientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención centrada en la calidad de vida salud</li> <li>- Educación de los pacientes y afectados centrada en sus expectativas, creencias y valores dirigida a la asunción de decisiones responsables</li> <li>- Oferta de recursos y servicios</li> </ul>
<b>Estilos de vida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación</li> <li>- Actividad física</li> <li>- Sexualidad</li> <li>- Tabaco y otras drogodependencias</li> <li>- Estrés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover comportamientos saludables</li> <li>- Facilitar que las opciones saludables sean las más fáciles de tomar</li> <li>- Modelos socioculturales favorables</li> </ul>
<b>Transiciones vitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infancia y adolescencia</li> <li>- Inmigración</li> <li>- Cuidado de personas dependientes</li> <li>- Envejecimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorecer las condiciones para el desarrollo de la identidad personal y el proyecto de vida</li> <li>- Oferta de recursos y servicios</li> <li>- Modelos socioculturales favorables</li> <li>- Desarrollar habilidades personales y sociales: afrontamiento de problemas, manejo de emociones, comunicación...</li> </ul>
<b>Estrategias multisectoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entornos saludables</li> <li>- Escenarios promotores de salud</li> <li>- Equidad y desigualdades en salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar la coordinación intersectorial y el trabajo en red</li> <li>- Facilitar el acceso a las personas y grupos en situación de desigualdad</li> </ul>

Tabla 6: Necesidades/áreas de intervención y su enfoque desde la promoción de salud.

Fuente: MSSSI (2005).



### 2.3.2 Activos para la salud

En primer lugar, cabe recordar que la teoría salutogénica **identificó recursos generales de resistencia** que sustentan el comportamiento del individuo y proceden de su propio yo, de su contexto sociocultural y del entorno físico y natural Antonovsky (1979). Esto, junto con el nuevo enfoque en salud pública positiva, propició la aparición del constructo activo de salud.

Un **activo para la salud** se puede definir como *“cualquier factor o recurso que potencie la capacidad de los individuos, de las comunidades y las poblaciones para mantener la salud y el bienestar”* (Hernán, 2010, p. 16).

Los activos para la salud pretenden hacer fáciles y accesibles las opciones sanas, orientadas al bienestar, crecimiento y envejecimiento saludable. Este enfoque en salud pública surge tras combinar la medicina social, la salud mental, la sociología, psicología, y en especial las teorías del desarrollo y el aprendizaje.

Estos cobran especial importancia en las etapas o situaciones clave del crecimiento, ya que facilita aprender a vivir más saludablemente:

*“Una base segura para el desarrollo durante la adolescencia está ligada a las relaciones parentales, ayudar a las personas menores de edad a sentirse miembros de una familia, a tener confianza, para controlar o gestionar sus sentimientos, a ser competentes (desarrollar sus propias competencias) y cooperativos, o generar un clima social y familiar en los niños y niñas se sientan responsables y aceptados puede predecir un futuro más saludable”* (Hernán, 2010, p. 19).

Cuando se promueve la salud de la población hay que considerar cuales son los activos que ellos tienen al inicio del proceso. Además de los activos propios de los individuos, el entorno que les rodea les proporciona recursos para potenciar su salud. El **modelo de los activos comunitarios** (Kretzman, 1993) se sustenta en una metodología que enfatiza el desarrollo de políticas y actividades basadas en las capacidades, habilidades y recursos de las personas y los barrios menos favorecidos.

Este método trata de identificar el mapa de activos o fortalezas de la comunidad para descubrir capacidades y talentos individuales, colectivos y ambientales existentes en el contexto. De esta forma, reconoce que cada comunidad tiene talentos, habilidades, intereses y experiencias que constituyen un valioso arsenal que puede utilizarse y es un valor del contexto.



Por tanto, el modelo de activos es un proceso de empoderamiento, capacitación, participación y responsabilidad, no sólo individual, sino también de las asociaciones ciudadanas, iglesias, clubes, grupos culturales, escuelas, bibliotecas, hospitales, universidades, gimnasios, comedores, parques, etc. (Kretzman, 1993).

Es por ello que los profesionales de la salud que atienden a individuos, familias y comunidades tienen el reto de determinar sobre dónde están los elementos positivos en las personas y los contextos en los que desarrollan su tarea (Hernán, 2010).

De esta forma se puede observar la diferencia entre los modelos clásicos y salutogénico, esto es, la diferencia entre el modelo del déficit y el de activos, representado en la Figura 6:



Figura 6: Perspectivas de los modelos del déficit y activos.

Fuente: Hernán (2010, p. 18).

Mediante el modelo de activos comunitarios, el Observatorio de Salud de Asturias (2017) ha desarrollado una metodología para iniciar el **mapeo de los activos** en salud de ámbito local, lo cual permite enumerar y analizar los recursos de la población.

La importancia de éstos se basa en que las intervenciones comunitarias necesitan identificar dónde están los recursos de esta comunidad concreta, dónde están los factores positivos de la macroestructura en la que viven estas personas. Es preciso indagar sobre dónde están los recursos positivos en el mapa de la comunidad, sus potencialidades e intereses, como alternativa a los tradicionales diagnósticos de salud basados en el déficit y en el conocimiento exclusivo del experto (Hernán, 2010).

Para iniciar el mapeo de los activos de ámbito local se parte de una descripción de los recursos más formales y de las actividades comunitarias existentes, junto con una caracterización de los recursos en salud más informales, personales y simbólicos. El proceso consta de las siguientes etapas Botello (2013):

- Fase 1: Presentación a los agentes locales.
- Fase 2: Delimitación del mapeo.
- Fase 3: Trabajo inicial con los agentes del terreno.
- Fase 4: Trabajo de campo en la comunidad.
- Fase 5: Visibilización en la web 2.0.
- Fase 6: Transferencia a los agentes locales y a la población.

Con todo ello, mediante diferentes técnicas de participación comunitaria, se obtuvo el siguiente listado de los activos en el ámbito local (Tabla 7):

Qué recursos	Quiénes	Qué tienen	Reflexión
Recursos de los individuos	Miembros de la comunidad Familias Vecinos	Poder Pasión Talento Habilidades Experiencia Conocimiento Tiempo Cuidado	¿Qué es lo bueno del lugar donde viven? ¿Qué pueden hacer para mejorar la vida en su comunidad?
Recursos de las asociaciones formales	Grupos religiosos Grupos deportivos Asociaciones juveniles Grupos de voluntarios Asociaciones de vecinos Grupos de autoayuda o de ayuda mutua Asociaciones de pacientes Voluntarios	Visión Redes Conocimiento compartido Influencia Talento	¿Cuáles son las redes formales de su comunidad?
Recursos de las asociaciones informales	Red informal de cuidadores Red informal de apoyo	Visión Redes Conocimiento compartido Influencia Espacios compartidos Talento	¿Cuáles son las redes informales de su comunidad?
Recursos físicos del área	Parques Centros educativos Bibliotecas Centros de salud Centros infantiles	Edificios Espacios compartidos	¿Qué espacios verdes, terrenos sin utilizar, edificios, calles, mercados o transportes hay en la comunidad?
Recursos económicos	Negocios locales Comercios locales	Dinero Influencia Edificios	¿Cuál es la situación económica local?
Recursos culturales	Teatro Música Arte	Visión Redes Conocimiento compartido Influencia Espacios compartidos Talento	¿Qué talento tiene la gente para la música, el teatro o el arte?
Recursos de las organizaciones	Servicios del ayuntamiento Concejalías o concejales Líderes o representantes de barrios o vecindarios Policía Trabajadores sociales Médicos de familia Enfermería	Dinero Edificios y recursos Servicios reales o potenciales Influencia sobre otros Tiempo Poder Conocimiento Liderazgo	¿Qué recursos tienen las organizaciones independientemente de si se usan o no?

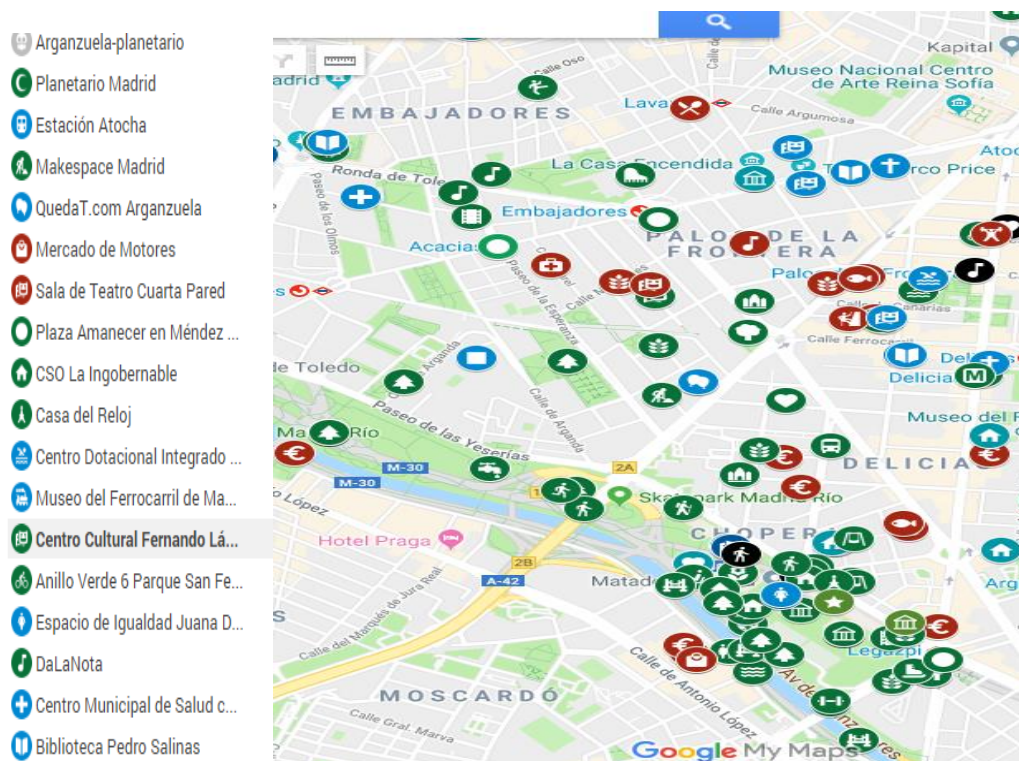
**Tabla 7: Activos de salud de una localidad.**

**Fuente: Botello (2013).**

El ayuntamiento de Madrid está llevando a cabo un proyecto para el mapeo de activos en diferentes barrios y distritos. El proyecto se titula “Enmápaté” y tiene el objetivo de conocer cuáles son los bienes de la comunidad, fortalecer las relaciones existentes y construir otras nuevas, para promover el desarrollo exitoso de la comunidad en el futuro (Madrid Salud, 2018).

También, se busca fomentar la participación de la ciudadanía y animar a los y las residentes a enorgullecerse y tomar parte en las actividades y mejoras locales. Consideramos que este mapeo es una vía para mejorar su salud, entendida esta en un sentido amplio (Madrid Salud, 2018).

Este programa constituye un espacio de encuentro de los distintos procesos de mapeos de activos en salud, que el Ayuntamiento de Madrid, a través de Madrid Salud, apoya en los distritos y barrios del municipio (Madrid Salud, 2018). En la Figura 7 se muestran los resultados de este mapeo, por ejemplo, en el barrio de Arganzuela:



**Figura 7: Mapeo de activos en salud en el barrio de Arganzuela.**

**Fuente: Madrid Salud (2018)**

### 2.3.3 Ciudades saludables

La salud se forja en el ámbito local, en los entornos de la vida cotidiana, en los barrios y comunidades en los que personas de todas las edades viven, aman, trabajan, estudian y juegan. Promover la salud desde la perspectiva salutogénica y el Objetivo de Desarrollo Sostenible “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sea inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (OMS, 2016c), ha llevado al desarrollo del proyecto Ciudades saludables.

Este movimiento busca que las ciudades sean sostenibles, habitables, seguras, amigables, inteligentes y empoderadas, es decir, busca mejorar los entornos en que las personas pueden ganar o perder salud según los factores externos, como son el medio ambiente, el empleo, la falta de educación, la vivienda y la pobreza, que entre otros son los principales determinantes de la salud de las personas y trascienden el ámbito de la atención sanitaria (OMS, 2016c).

Para ello, el proyecto supera los conceptos clásicos de salud pública, rompe los moldes de prevención y protección, y desarrolla la promoción de la salud como pilar básico de la salud del siglo XXI (OMS, 2016c).

La salud para todos no es posible sin el compromiso de los ciudadanos y el liderazgo en el plano local. La buena salud de sus ciudadanos es una de las señales más contundentes e inequívocas de que una ciudad ha logrado un desarrollo sostenible.

Las ciudades saludables han sido plataformas para aplicar la buena gobernanza en pro de la salud, así como para mejorar los conocimientos sobre salud (promover la salud). La política tiene que conseguir una ciudad con las siguientes características:

- Atender las **necesidades básicas** de todos nuestros habitantes (educación, vivienda, empleo y seguridad), así como por construir sistemas de seguridad social más equitativos y sostenibles;
- Eliminar la **contaminación** del aire, el agua y el suelo en nuestras ciudades, y luchar contra el cambio climático en el ámbito local para que nuestras industrias y ciudades sean respetuosas con el medio ambiente y garantizar aire y energía limpios;
- Invertir en los más pequeños, dar prioridad al desarrollo durante la primera **infancia** y garantizar que las políticas y programas de las ciudades en materia de salud, educación y servicios sociales no dejen atrás a ningún niño/a;

- Conseguir que los entornos sean seguros para las **mujeres** y las **niñas**, protegiéndolas especialmente del acoso y la violencia de género;
- Mejorar la **salud** y la calidad de vida de la población pobre de zonas urbanas, los habitantes de barriadas marginales y asentamientos informales, y los migrantes y refugiados —y velar porque tengan acceso a viviendas y atención de salud asequibles;
- Combatir las diferentes formas de **discriminación** contra las personas que tienen discapacidades o VIH/sida, las personas mayores, y otras;
- Proteger las ciudades contra las **enfermedades infecciosas** tratando de asegurar la inmunización, agua limpia, saneamiento, la gestión de los desechos y el control antivectorial;
- Diseñar nuestras ciudades a fin de promover la **movilidad** urbana sostenible, los desplazamientos a pie y la actividad física a través de barrios atractivos y respetuosos con el medio ambiente, infraestructuras para un transporte activo, leyes robustas sobre seguridad vial y la accesibilidad de las instalaciones de juego y ocio;
- Poner en marcha políticas sobre la inocuidad y sostenibilidad de los alimentos que potencien el acceso a **alimentos saludables** y asequibles y a agua salubre, reduzcan la ingesta de azúcar y sal, y reduzcan el consumo perjudicial de alcohol, especialmente a través de la reglamentación, el control de precios, la educación y los gravámenes fiscales;
- Lograr que los entornos estén libres de **humo** legislando para que los lugares públicos interiores y el transporte público estén libres de humo, y prohibiendo todas las formas de publicidad, promoción y patrocinio de tabaco en nuestras ciudades (OMS, 2016c).

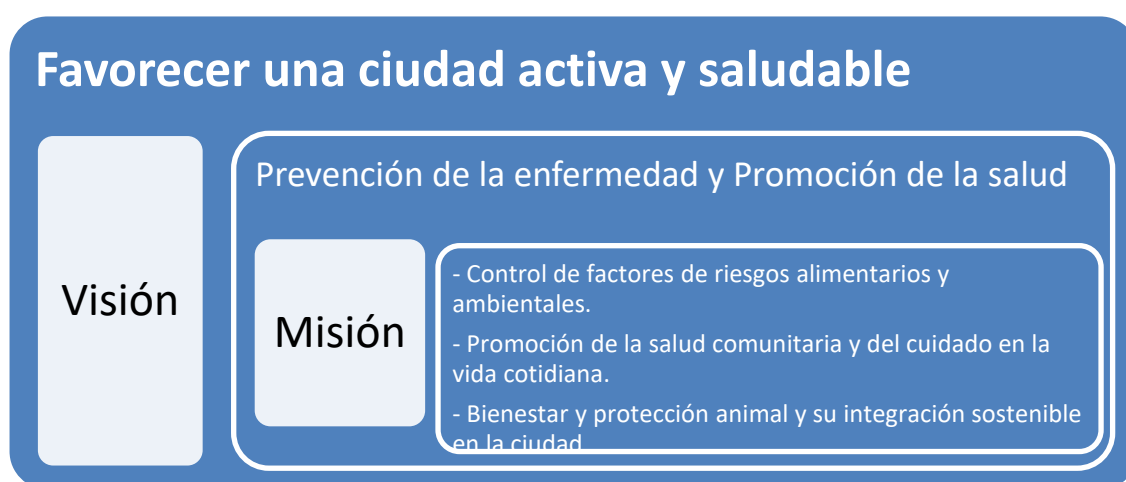
En España, Red Española de Ciudades Saludables (RECS) trabaja día a día por conseguir que el mayor número de localidades llegue a ser sana. RECS es una asociación de ciudades que nace en 1988 en la Federación Española de Municipios y Provincias.

Actualmente, 149 ciudades están asociadas, en las que viven más de 19 millones de personas, esto es, más del 41% de la población nacional. De las cuales, 31 son capitales de provincia y 39 ciudades cuentan con más 100.000 habitantes. Pero no importa el tamaño de la ciudad, todos los Gobiernos Locales tienen cabida en la Red, integrada también una Diputación Provincial y un Cabildo Insular.

La Red implementa los principios acordados en OMS (2016c) profundizando en los siguientes temas:

- Mejorar los hábitos alimenticios.
- Fomentar la práctica de actividad física.
- Prevenir la obesidad.
- Reducir el consumo de tabaco, alcohol o cualquier tipo de sustancias adictivas.
- Prevención de enfermedades.
- Impulsar medidas que contribuyan a propiciar un envejecimiento activo y saludable.
- Fomentar la salud y el desarrollo sostenible (RECS, n.d.).

Particularmente, en la CM se están poniendo en marcha estrategias para alcanzar los objetivos propuestos por la OMS y por RECS (ver Figura 8):



**Figura 8: Estrategia Política CM.**

**Fuente: Madrid Salud (2018b)**

La CM está trabajando por la calidad del agua, la seguridad de los alimentos, la mejora de la salud ambiental y la integración sostenible de los animales domésticos en la ciudad. Pero también, se encarga de la Prevención de Riesgos Laborales del Ayuntamiento de Madrid y de sus organismos autónomos (Madrid Salud, 2018b).

En concreto Madrid como ciudad tiene el objetivo de ser cada vez más saludable promoviendo la salud en un sentido amplio y poniendo el acento en la prevención de enfermedades de la ciudadanía a través de la atención integral a las personas con adicciones y la promoción de hábitos saludables (Madrid Salud, 2018b).

La Subdirección General de Prevención y Promoción del Ayuntamiento de Madrid fomenta estos procesos dentro de la estrategia comunitaria de los

“Barrios saludables”, la cual identifica los principales problemas de salud, las estrategias más adecuadas para abordarlos y las poblaciones diana de intervención prioritaria, así como promueve y desarrolla los AS de los barrios, en colaboración con otras instituciones públicas y organizaciones ciudadanas (Madrid Salud, 2018c).



### 2.3.4 Escuelas promotoras de salud

Las escuelas promotoras de salud (Escuela PS) buscan fomentar la salud al mismo tiempo que intenta crear las condiciones favorables para que futuras generaciones adquieran el conocimiento y las destrezas que les permitan cuidar y mejorar su salud, la de sus familias y comunidades, a través de la aplicación de los principios de la promoción de la salud en los espacios (settings) donde las personas aprenden, disfrutan, conviven y trabajan (OPS, 2016).

El antecesor de esta es la Escuela Saludable, la cual tiene un ambiente sano donde se aprende de una manera saludable y solidaria con el medio. La salud está presente en los objetivos de todas las programaciones y se tiene en cuenta en la propia vida del centro, lo que se consigue con un estilo de trabajo capaz de satisfacer a las personas que en ella conviven. Esta escuela fija entre sus objetivos principales contribuir al desarrollo de la salud de su alumnado, incrementando sus habilidades y promoviendo actitudes y conductas que lo posibiliten (Gavidia, 2001).

En esta escuela las aulas debían ser espaciosas, bien iluminadas, limpias y aireadas, sus patios de recreo no presentar obstáculos que entrañaran peligros de caídas, sus accesos lo más seguros posibles, los contenidos escolares ofrecer al alumnado información sobre las buenas prácticas de salud y lo perjudicial de determinados comportamientos, entre otros (Gavidia, 2001).

En general, respondía a la idea de salud como prevención de la enfermedad (Gavidia, 2001). Más tarde, dada la evolución de la Salud Pública (destacando la Carta de Ottawa), la escuela también se renovó con una nueva visión de contribuir al desarrollo de la salud de su alumnado y al de la comunidad en la que se ubica, mediante la promoción de actitudes y conductas saludables y la colaboración en las medidas comunitarias que tiendan a conseguir una mejora en el ambiente y un cambio en la consideración social de ciertos comportamientos (UIPES, 2010).

Se trata de la escuela PS, la cual para alcanzar sus objetivos necesita 6 elementos clave: Políticas escolares saludables, que promuevan la salud y el bienestar; entorno físico de la escuela que permita ejercicio físico y de instalaciones para la actividad docente y para una alimentación saludable; entorno social de la escuela, es una combinación de la calidad de las relaciones del personal y de los estudiantes y de éstos entre sí; influida por las relaciones con los padres y con la comunidad más amplia; habilidades de salud individuales y competencias para la acción; Vínculos con la comunidad y los servicios de salud locales y regionales, vinculados con la escuela o basados en ella (UIPES, 2010).

Para alcanzar sus objetivos, la escuela PS tiene unas características que la diferencian de su antecesora (Tabla 8):

ESCUELA PROMOTORA DE SALUD	Dimensión	Características
	<b>Actividad física</b>	Para ello es necesario tener unas instalaciones para realizar clases de Educación Física; un espacio de recreo lo suficientemente amplio; a ser posible promover la práctica de ejercicio físico extraescolar.
	<b>Alimentación saludable</b>	Cómo es el comedor, tener diferentes menús para intolerancias alimentarias y alergias.
	<b>Higiene</b>	Promover la higiene de manos durante la infancia (en caso de que la escuela eduque a este grupo también).
	<b>EPS</b>	Llevar a cabo sesiones educativas con los adolescentes, profesores y padres para promover la salud, prevenir riesgos, tratar problemas crónicos de forma holística y fomentando la independencia e inclusión. Incluirla en el currículo escolar desde la infancia Contar con una Comisión escolar de salud, en la que participe el profesorado, el alumnado, el personal no docente, las familias, los representantes municipales, el personal sanitario y demás agentes sociales implicados.
	<b>Primeros auxilios</b>	Disponer de botiquín y a ser posible de personal entrenado en curas, bajadas de tensión, problemas gastrointestinales, etc. Saber cuándo y cómo contactar con personal sanitario. Disponer de personal sanitario
	<b>Involucración familiar</b>	Contar con un AMPA. Fomentar la participación de padres, se puede observar en el blog del instituto.
	<b>Participación ciudadana</b>	Colaboración en proyectos comunitarios, por ejemplo, a través de carreras solidarias, campañas solidarias, presencia en redes sociales. Propicia que el alumnado sea agentes activos de salud al tratar de difundir ellos mismos informaciones, actitudes y pautas de conducta.
	<b>Recursos</b>	Sala de ordenadores. Gratuidad para el acceso. Cuando no sean públicas información para la solicitud de becas.
	<b>Ocio</b>	Descansos durante la jornada escolar para el juego y...
<b>Atención a la diversidad</b>	No tener barreras arquitectónicas. Adaptar el currículo a sus necesidades Personal actualizado en los déficits oportunos. Actividades de inclusión social	

Tabla 8: Características Escuela Promotora de Salud.

Fuente: UIPES (2010).

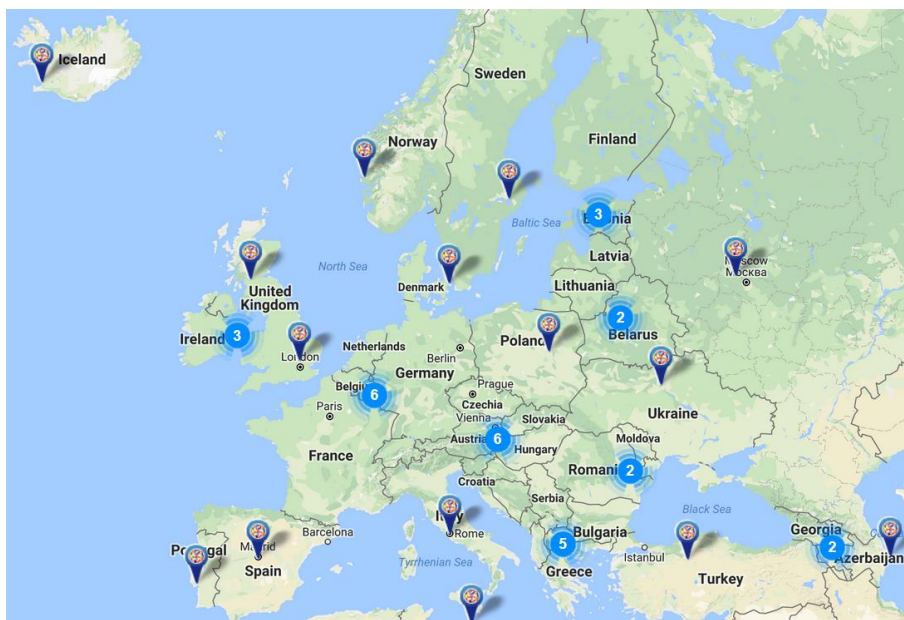
La necesidad de realizar intervenciones de promoción de la salud en las escuelas viene avalada por muchas iniciativas internacionales impulsadas por la OMS, el Fondo de UNICEF, la UNESCO, los Centros para el Control y la

Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, la Unión Internacional de Promoción de la Salud y de Educación para la Salud, entre otras.

La promoción de la salud en el contexto escolar tiene una larga y variada trayectoria. A lo largo del tiempo se introdujeron contenidos sanitarios en el currículo y actividades asistenciales como los exámenes médicos, con atención especial a la detección temprana de problemas visuales y auditivos que pudieran limitar el aprendizaje y se reforzó el monitoreo del esquema de vacunación, la atención bucodental. A partir de la década de los 80, las nuevas concepciones sobre la promoción de salud fueron aplicadas en ciertos entornos, de manera prioritaria, como las escuelas, ciudades y municipios, y centros de trabajo (OPS, 2016).

La OMS realizó el lanzamiento de la Iniciativa Global de Escuelas Promotoras de Salud en 1995, en línea con los mecanismos para la promoción de la salud establecidos en la Carta de Ottawa, en 1986. Finalmente, la Oficina regional europea de la OMS, la Comisión de la Unión Europea y el Consejo de Europa crearon la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud (REEPS).

Esta red tiene una larga historia, comenzó en Europa en 1991 y se puso en marcha como proyecto piloto en España a finales de dicha década. Actualmente existe en 43 países de Europa (pertenecientes a la Oficina Europea de la OMS), como se puede observar en la Figura 9.



**Figura 9: Países miembro de la REEPS.**

**Fuente: Schools for Health in Europe. (2017).**

La REEPS facilita el intercambio de información y buenas prácticas de forma que favorece los contactos entre los países miembros. Esta colaboración internacional contribuye a minimizar la duplicidad de esfuerzos, y proporciona un marco que fomenta y propugna la innovación. Tiene 5 valores fundamentales que orientan su acción: equidad, sostenibilidad, integración, empoderamiento y democracia; acompañados por sus 5 pilares: Acercamiento a la salud de toda la escuela como conjunto, participación, calidad escolar, evidencia y escuelas y comunidades (SHE, 2017).

La REEPS, que ya ha recibido un amplio reconocimiento a escala mundial como la principal red internacional de promoción de salud en la escuela, se va a ampliar aún más investigando su dimensión europea.

En España, la participación de las diferentes Comunidades Autónomas en redes promotoras de salud se desarrolla de dos modos diferentes. Por un lado, hay Comunidades que han creado sus propias redes de escuelas promotoras de salud, como ocurre en Aragón, Canarias, Cantabria y Extremadura. Otras, en cambio, se integran en la REEPS, mediante diferentes convocatorias. Como es el caso de Asturias, Valencia y Navarra.

El número de centros que participó en España en el período 1995-98 fue de 85. En los posteriores cursos escolares 2000-2003 se sumaron otros 82 nuevos centros.

La investigación Guerrero-Ramos (2013) estudia las características de las publicaciones de EPS en las instituciones educativas de España durante los últimos veinte años. Para ello realiza una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos y, en cada uno de los trabajos, analiza el tipo de intervención, la temática abordada, la metodología y su adecuación a los criterios establecidos por la OMS para las escuelas promotoras de salud.

Los resultados confirman que las intervenciones se fundamentan más en la prevención que en la promoción de la salud. Asimismo, las instituciones universitarias tienen más protagonismo que la escuela en la difusión de la promoción de la salud.

La muestra está constituida por un total de 245 artículos. El número de publicaciones relacionadas con la EPS ha ido aumentando progresivamente a lo largo de los años. La Tabla 9 resume el contenido abordado, el periodo y el número de artículos encontrados:

Contenidos/periodos	1993-1996	1997-2000	2001-2004	2005-2008	2009-2013	Total
Actividad física y alimentación saludable	2	2	7	7	12	30
Emocionalidad saludable	1	14	5	13	3	46
Emocionalidad salugénica	2	0	3	3	3	8
Educación afectivo-sexual	3	1	2	1	1	8
Prevención de riesgos	0	0	0	5	0	5
Drogodependencias	2	7	4	6	2	21
Programa integral	0	0	1	3	0	4
Salud física percibida	0	3	8	12	40	63
Validación en la escala de salud	0	1	2	7	4	14
No especificado	1	4	10	11	20	46
Total	11	32	39	68	95	245

**Tabla 9: Número de publicaciones relacionadas con la EPS en la escuela y el periodo de publicación.**

**Fuente: Guerrero-Ramos (2013).**

Por último, citar con relación a los agentes que intervienen en los trabajos para la EPS que más del 70% es agente externo a las instituciones educativas; sólo en un 4,51% está implicado el profesorado; y en un 25% de los trabajos no se especifica el perfil de los agentes intervinientes.

La Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, en la cual se centra el presente estudio, considera que las escuelas saludables proporcionan el marco adecuado para abordar la EPS parte de la educación integral del alumnado. Estos contenidos se desarrollan integrados en el currículo y también con distintas actividades y programas específicos. De esta forma adquieren especial importancia los que se vienen desarrollando en relación a la alimentación (Comunidad de Madrid, 2016).

En dichas escuelas se desarrolla distintos programas y actuaciones en coordinación con la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y otras instituciones del ámbito de la salud, con la implicación de los equipos directivos, claustros y familias.

Durante los últimos años destacan las siguientes actuaciones de mejora de la salud en los centros escolares:

- Coordinación específica con la dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid en temas de

promoción y prevención de la salud, higiene y seguridad alimentaria y programas de prevención en drogodependencias y otros trastornos adictivos.

- Elaboración de documentos y guías de actuación relativos a temas educativos y sanitarios y su posterior divulgación a los centros educativos.
- El progresivo incremento de centros educativos que cuentan con personal de Enfermería para la atención de los alumnos que padecen enfermedades crónicas y precisan cuidados sanitarios durante la jornada escolar (Comunidad de Madrid, 2016).

Además, la Consejería de Madrid busca alcanzar el desarrollo integral del niño con DM1 en los ámbitos del colegio, actividades deportivas, alimentación, ocio, etc. Todos ellos con las particularidades de las distintas etapas de niñez, preadolescencia y adolescencia en las que se busca la integración plena del niño en su ambiente y su creciente autonomía.

Por ello, como cuidado escolar relativo a la diabetes ha formulado la *Guía sobre la Diabetes mellitus tipo 1* orientada para el profesorado. Tiene como objetivo que las actividades y experiencias del niño con diabetes sean equivalentes a las del resto de niños de su entorno (Consejería de Educación, 2007).

### 2.3.5 Activos personales durante la adolescencia

Como ya se ha visto anteriormente, los AS son los recursos de las personas, grupos y poblaciones para fomentar la salud y el bienestar. Dependiendo de dónde proceda el recurso, los activos se pueden clasificar en comunitarios, familiares y personales o individuales (Hernán, 2010).

Concentrar esfuerzos de PS en las etapas o situaciones clave del crecimiento facilita aprender a vivir más saludablemente. Las intervenciones comunitarias dirigidas a adolescentes, desde la óptica de los activos, necesitan utilizar como base los AS personales (como mínimo) Lindstrom (2009).

El Search Institute identificó 40 activos a reforzar en la infancia, la adolescencia y la juventud que se sustentan sobre la base de cuatro bloques de activos externos o “sociales” y otros cuatro bloques de activos internos o “personales” (Tabla 10):



Activos internos		Activos externos	
<b>Apoyo</b>	Apoyo familiar Comunicación familiar positiva Otras relaciones con adultos Comunidad comprometida Panel educativo interesado por los niños/as Participación de padres en la escuela	<b>Compromiso hacia el aprendizaje</b>	Motivación por sus logros Compromiso hacia el aprendizaje Tarea Acercamiento de adultos a la escuela Leer por placer
<b>Fortalecimiento</b>	La comunidad valora a los niños/as Los niños/as como un recurso Servicio a los demás Seguridad	<b>Valores positivos sanos</b>	Preocuparse por los demás Igualdad y justicia social Integridad Honestidad Responsabilidad Estilo de vida saludable
<b>Límites y expectativas</b>	Límites familiares, escolares y vecinales Adultos como ejemplo Influencia positiva de compañeros Altas expectativas	<b>Capacidad social</b>	Planificación y toma de decisiones Capacidad interpersonal Capacidad cultural Habilidad de resistencia Solución pacífica de conflictos
<b>Uso constructivo del tiempo</b>	Actividades creativas Programas para niños/as Comunidad religiosa Tiempo en casa	<b>Identidad positiva y control</b>	Poder personal Autoestima Sentido de propósito Visión positiva del futuro

**Tabla 10: Modelo de salud positiva en la adolescencia, la infancia y la juventud del Search-Institute.**

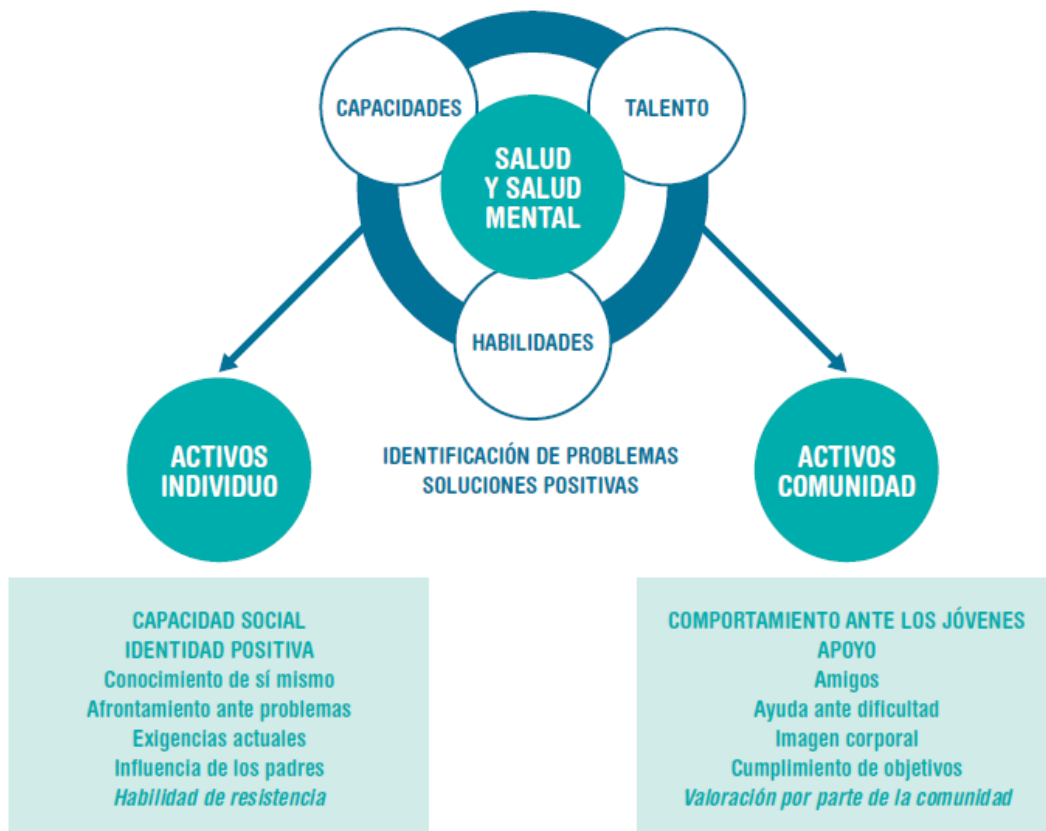
**Fuente: Search Institute (2006).**

Más tarde, la investigación sobre hábitos de salud, salutogénesis y Sentido de la Coherencia (capacidad para utilizar los AS) en escolares en países nórdicos permitió obtener una lista de AS en dicha población (Lindstrom, 2009). La lista se obtuvo desarrollando una investigación empírica que permitió saber cuáles eran los activos que de modo más redundante aparecían entre la opinión de los chicos y chicas de países nórdicos.

- Desarrollo de actividad física
- Peso en rango normalizado
- Salud sexual
- Autopercepción de salud
- Autopercepción de felicidad
- Contribuir con la comunidad
- Relaciones positivas en la familia
- Valores sociales positivos

- Buenas relaciones con los pares
- Percepción significativa de la vida
- Satisfacción con la vida
- Interrelación con otros
- No evidencia de depresión
- No tentativas de suicidio
- No problemas de salud mental o emocional
- No embarazo precoz

Otras investigaciones en líneas similares (Botello, 2009) aportan ejemplos en Nicaragua y España, sobre los activos para la salud (Figura 10), tanto personales, como sociales, que han sido identificados por los jóvenes. En Nicaragua, a partir de la Encuesta Nacional de Juventud y en Huelva (España) a partir de una investigación etnográfica diseñada expresamente para ello.



**Figura 10: Activos para la salud identificados por adolescentes de Nicaragua y Huelva-España.**

**Fuente: Botello (2009).**

Estos activos son similares a los enumerados previamente, pero se han obtenido de la población en la que se centra el estudio, por ello se tendrán en cuenta más adelante.



### 2.3.6 Recursos sanitarios

La Constitución Española de 1978 recoge en su artículo 43 el derecho a la protección de la salud, encomendando para ello a los poderes públicos la organización y tutela de la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios, quedando englobada en el SNS.

Este sistema tiene su origen en el Instituto Nacional de Previsión, remontándose la ley que lo crea a 1908. Una serie de cambios políticos y sociales propiciaron que en 1977 se crea el Ministerio de Sanidad y Seguridad Social; se formulara la Constitución de 1978 y el Real Decreto Ley 36/1978. Con todo ello se suprimió el Instituto Nacional de Previsión, pasando la gestión y administración de los servicios sanitarios del Sistema de Seguridad Social al Instituto Nacional de la Salud, Organismo de nueva creación.

Con la Ley General de Sanidad, de 14 de abril de 1986, se configura el nuevo módulo de organización creándose el SNS, y toma forma el concepto de servicio sanitario público que debe prestar el Estado.

De acuerdo con el principio de descentralización territorial, se inicia en 1981 el traspaso de competencias en materia de asistencia sanitaria de la Seguridad Social a las Comunidades Autónomas, proceso que se culmina en el año 2001.

En el año 2002, el Instituto Nacional de la Salud se convierte en una entidad de menor dimensión y pasa a denominarse Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INSALUD), el cual se ocupa de las prestaciones sanitarias en el ámbito territorial de la Ciudades de Ceuta y Melilla (MSSSI, 2017).

Las funciones y servicios que asume la CM en el traspaso de servicios desde el INSALUD se desarrollaron en el Real Decreto 1479/2001, de 27 diciembre. Esta comunidad se estructuró en Zonas Básicas, Distritos Sanitarios y 11 Áreas de salud acorde al Decreto 187/1998. Sin embargo, La Ley 6/2009 de Libertad de elección en la Sanidad de Madrid organiza el territorio de la comunidad de Madrid en un Área Sanitaria única (MSSSI, 2016).

En este marco de atención sanitaria, la población con el diagnóstico de DM1 tiene derecho a la protección de la salud y recibe un tratamiento orientado tanto hacia la promoción de la salud como a la prevención de lesiones crónicas (de acuerdo a la Ley 14/1986).

Sin embargo, a la hora de recibir la asistencia sanitaria cuando la necesitan, estos sujetos *“encuentran dificultades para acceder y circular a través del sistema ya*

*que no existe un adecuado ajuste entre sus necesidades y la atención que reciben, resultando especialmente inapropiada la organización de la asistencia sanitaria para el grupo de pacientes que presentan pluripatología, comorbilidad o se encuentran en situación de especial complejidad” (Arcelay, 2009).*

Dicha asistencia se proporciona a través de diferentes niveles de atención según la Ley 16/2003, de cohesión y calidad, en Atención Primaria, Atención Especializada y Sociosanitaria.

### **La Atención Primaria**

El artículo 12 de la Ley 16/2003, establece que la atención primaria es el nivel básico e inicial de atención a la población, que garantiza la globalidad y continuidad de la atención a lo largo de toda la vida, actuando como gestor y coordinador de casos y regulador de flujos.

Comprende actividades de promoción de la salud, educación sanitaria, prevención de la enfermedad, asistencia sanitaria, mantenimiento y recuperación de la salud, así como la rehabilitación física y el trabajo social. Estas se dirigen a la persona, la familia y la comunidad, en coordinación con otros niveles y sectores implicados tales como los dispositivos sociales y educativos.

En la posterior Ley 33/2011, General de Salud Pública, estas actuaciones quedan enmarcadas dentro de la salud pública, lo que además abarca la vigilancia en salud pública y la protección de la salud de la población.

En este entorno se implementa la Estrategia para el abordaje de la cronicidad (MSSSI, 2014), la cual propone el desarrollo progresivo de intervenciones dirigidas a ganar salud y a prevenir las enfermedades, las lesiones y la discapacidad. Un elemento relevante y común a todas las intervenciones sería la implicación de los pacientes en el cuidado de su propia salud.

### **Atención Sociosanitaria**

El artículo 14 de la Ley 16/2003 establece que la atención sociosanitaria comprende el conjunto de cuidados destinados a aquellos pacientes, generalmente crónicos, que por sus especiales características pueden beneficiarse de la actuación simultánea y sinérgica de los servicios sanitarios y sociales para aumentar su autonomía, paliar sus limitaciones o sufrimientos y facilitar su reinserción social. Esto se estructura en base a:

- Los cuidados sanitarios de larga duración.
- La atención sanitaria a la convalecencia.

- La rehabilitación en pacientes con déficit funcional recuperable.

### Atención Especializada

El artículo 13 de la Ley 16/2003 establece que la atención especializada comprende actividades asistenciales, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación y cuidados, así como aquellas de promoción de la salud, educación sanitaria y prevención de la enfermedad, cuya naturaleza aconseja que se realicen en este nivel. La atención especializada garantizará la continuidad de la atención integral al paciente, una vez superadas las posibilidades de la atención primaria y hasta que aquél pueda reintegrarse en dicho nivel.

La atención sanitaria especializada incluye:

- La asistencia especializada en consultas.
- La asistencia especializada en hospital de día, médico y quirúrgico.
- La hospitalización en régimen de internamiento.
- El apoyo a la atención primaria en el alta hospitalaria precoz y, en su caso, la hospitalización a domicilio.
- La indicación o prescripción, y la realización, en su caso, de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- La atención paliativa a enfermos terminales.
- La atención a la salud mental.

Para recibir las diferentes atenciones sanitarias, la población con DM1 tiene a su disposición diferentes establecimientos (Tabla 11):

Establecimientos sanitarios	
<b>Centro sanitario</b>	Conjunto organizado de medios técnicos e instalaciones en el que profesionales capacitados, por su titulación oficial o habilitación profesional, realizan básicamente actividades sanitarias con el fin de mejorar la salud de las personas. Estos establecimientos pueden estar integrados por uno o varios servicios sanitarios, que constituyen su oferta asistencial.
<b>Consultorio</b>	Se denominan Consultorios a los centros sanitarios que, sin tener la consideración de Centros de salud, proporcionan atención sanitaria no especializada en el ámbito de la atención primaria de salud. Se incluyen bajo esta denominación, a los consultorios rurales, consultorios locales, consultorios periféricos, o cualquier otra denominación que haga referencia a centros asistenciales o

	relacionados funcionalmente con un centro de salud.
<b>Hospitales (centros con internamiento)</b>	Centros sanitarios destinados a la asistencia especializada y continuada de pacientes en régimen de internamiento (como mínimo una noche), cuya finalidad principal es el diagnóstico o tratamiento de los enfermos ingresados en éstos, sin perjuicio de que también presten atención de forma ambulatoria.
<b>Consultas médicas</b>	Centros sanitarios donde un médico realiza actividades sanitarias. También se consideran consultas, aunque haya más de un profesional sanitario, cuando la atención se centra fundamentalmente en el médico y los restantes profesionales actúan de apoyo a éste.
<b>Consultas de otros profesionales sanitarios</b>	Centros sanitarios donde un profesional sanitario (diferente de médico u odontólogo) realiza actividades sanitarias. También se consideran consultas aunque haya más de un profesional sanitario cuando la atención se centra fundamentalmente en uno de ellos y los restantes actúan de apoyo a éste.
<b>Centros de atención primaria</b>	Centros sanitarios sin internamiento que atienden al individuo, la familia y la comunidad, desarrollando funciones de promoción de la salud, prevención, diagnóstico, curación y rehabilitación a través tanto de sus medios básicos como de los equipos de apoyo a la atención primaria.
<b>Centro de salud</b>	Las estructuras físicas y funcionales que posibilitan el desarrollo de una atención primaria de salud coordinada globalmente, integral, permanente y continuada, y con base en el trabajo de equipo de los profesionales sanitarios y no sanitarios que actúan en ellos. En ellos desarrollan sus actividades y funciones los equipos de atención primaria.
<b>Centros especializados</b>	Centros sanitarios donde diferentes profesionales sanitarios ejercen sus respectivas actividades sanitarias atendiendo a pacientes con unas determinadas patologías o de un determinado grupo de edad o con características comunes.

**Tabla 11: Centros, unidades asistenciales y establecimientos sanitarios.**

**Fuente: Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios.**

Además de los establecimientos expuestos, los centros especializados más utilizados para la población con DM1 son:

- Clínicas dentales
- Centros de cirugía mayor ambulatoria
- Centros de diálisis
- Centros de diagnóstico

- Centros de salud mental

Los servicios sanitarios también están integrados en una organización no sanitaria: servicios que realizan actividades sanitarias pero que están integrados en organizaciones cuya principal actividad no es sanitaria (prisión, empresa, balneario, residencia de tercera edad, etc.).

En la Comunidad de Madrid los centros, unidades asistenciales y establecimientos sanitarios que están al servicio de una persona con DM1 son: 85 hospitales (centro con internamiento); 27 hospitales con servicio de urgencias; y 400 centros de Atención Primaria repartidos por toda la geografía (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2014a).

La oferta asistencial de los centros sanitarios anteriormente indicados que utiliza una persona con DM1 (en base a su debut en la infancia, su cronicidad, las complicaciones a corto y largo plazo, y la necesidad de planificación del embarazo) se estima que son los siguientes (Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre, por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios):

- Endocrinología
- Nutrición y dietética
- Pediatría
- Enfermería
- Medicina general /de familia
- Obstetricia
- Bioquímica clínica
- Podología
- Nefrología
- Diálisis
- Neurofisiología
- Cirugía ortopédica y traumatología
- Atención sanitaria domiciliaria
- Farmacia
- Depósito de medicamentos

Con el objetivo de garantizar las condiciones básicas y comunes para una atención integral, continuada y en el nivel adecuado de atención se formuló el **Catálogo de prestaciones** en la Ley 16/2003. Se consideran prestaciones de atención sanitaria a los servicios preventivos, diagnósticos, terapéuticos, rehabilitadores y de promoción y mantenimiento de la salud dirigidos a los ciudadanos. Estos servicios se clasifican en:

### – Salud Pública

La prestación de salud pública es el conjunto de iniciativas organizadas por las Administraciones públicas para preservar, proteger y promover la salud de la población. Es una combinación de ciencias, habilidades y actitudes dirigidas al mantenimiento y mejora de la salud de todas las personas a través de acciones colectivas o sociales (Ley 16/2003).

Las prestaciones en este ámbito comprenden las siguientes actuaciones: Información y vigilancia epidemiológica; Protección de la salud; Promoción de la salud; Vigilancia y control de los posibles riesgos para la salud derivados de la importación, exportación o tránsito de mercancías y del tráfico internacional de viajeros; Promoción y protección de la sanidad ambiental; Promoción y protección de la salud laboral.

Las prestaciones de salud pública se ejercen con un carácter de integralidad, a partir de las estructuras de salud pública de las Administraciones y de la infraestructura de atención primaria del Sistema Nacional de Salud.

### – Prestaciones de atención primaria

En este nivel asistencial se concentra la mayor parte de actividades de promoción de la salud, educación sanitaria, prevención de la enfermedad, asistencia sanitaria, mantenimiento y recuperación de la salud, rehabilitación y trabajo social (Ley 16/2003).

El catálogo de servicios ofertados por esta prestación en la Comunidad de Madrid orientados a la población de estudio es:

- Promoción en la infancia de hábitos saludables.
- Detección precoz de problemas en la infancia.
- Promoción de la salud en la adolescencia.
- Atención a la mujer embarazada.
- Atención a pacientes adultos con diabetes mellitus (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2014b).

Del catálogo que muestra las actividades preventivas, promoción y EPS, la atención familiar y la atención comunitaria que se realizan en los centros de atención primaria, se han extraído los más utilizados por la población con DM1:

- Inculcar a los adolescentes hábitos saludables de vida sobre el uso de tabaco, alcohol y drogas, así como los trastornos de conductas

alimentarias nocivas y de conductas saludables en relación a la sexualidad.

- Orientación a las mujeres, durante el embarazo y puerperal, diagnóstico precoz de cáncer ginecológico y de mama, detección y atención en los problemas del climaterio. Planificación familiar.
- Seguimiento pediátrico de la infancia, detectando los problemas de salud, nutrición, consejos generales sobre el desarrollo del niño, educación sanitaria y prevención de accidentes infantiles. Vacunaciones
- Atención a los adultos que formen parte de grupos de riesgos y grupos de riesgo o sean pacientes crónicos. Consejos sobre estilos de vida saludable y detección de los problemas de salud que se les presenten.
- Atención a la salud bucodental: actividades asistenciales, diagnósticas y terapéuticas, promoción de la salud, educación sanitaria y preventiva.
- Atención a la salud mental: prevención y promoción para el mantenimiento de la salud mental, en coordinación con el nivel especializado.

#### – **Prestación especializada**

La atención especializada se presta en función de las características del paciente y su proceso, en consultas externas, en hospital de día y en régimen de internamiento hospitalario (Ley 16/2003).

Comprende los servicios de: cuidados intensivos, anestesia y reanimación, hemoterapia, rehabilitación, nutrición y dietética, seguimiento del embarazo, planificación familiar y reproducción humana asistida.

El catálogo de servicios ofertados por la atención especializada de la Comunidad de Madrid para la DM1 incluye:

- Asistencia especializada en consultas.
- Hospitalización en régimen de internamiento.
- Apoyo a la atención primaria en el alta hospitalaria precoz y, en su caso, hospitalización a domicilio.
- Indicación o prescripción, y la realización, en su caso, de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

#### – **Atención de urgencia**

La atención de urgencia es aquella que se presta al paciente cuando su situación clínica obliga a una atención sanitaria inmediata. Se realizan tanto en los centros sanitarios como fuera de ellos. Si se trata de un accidente laboral o de tráfico se



presta en el lugar del suceso. También puede prestarse en el domicilio del paciente si la enfermedad surge de forma repentina e impide al paciente trasladarse por sus medios a un centro sanitario próximo (Ley 16/2003).

La urgencia médica se presta durante las 24 horas del día mediante la atención médica y de enfermería, y con la colaboración de otros profesionales. Para atender las urgencias graves se utilizan equipos móviles que se desplazan en ambulancias o helicópteros y puedan proceder a los enfermos a los centros hospitalarios adecuados.

La familia en la que la DM1 está presente, suele utilizar este servicio en caso de hipoglucemia e hiperglucemia grave (en ocasiones la persona alcanza el coma antes de que lleguen los servicios de urgencia).

Todas estas prestaciones al servicio de la comunidad, las implementan los profesionales sanitarios. A continuación, se enumeran los recursos humanos que generalmente utilizan el individuo con DM1 y su familia (Tabla 12):

PROFESIONALES SANITARIOS		
Profesiones sanitarias tituladas	Profesionales del área sanitaria de formación profesional	
Enfermería Fisioterapia Terapia Ocupacional Podología Psicología Óptica y Optometría Logopedia Nutrición Humana y Dietética Títulos oficiales de especialista en Ciencias de la Salud Medicina Farmacia Odontología Veterinaria Títulos oficiales de especialista en Ciencias de la Salud	<b>Grado medio</b>	Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería Técnico en Farmacia
	<b>Grado superior</b>	Técnico Superior en: Anatomía Patológica y Citología Dietética Documentación Sanitaria Higiene Bucodental Imagen para el Diagnóstico Laboratorio de Diagnóstico Clínico Ortoprotésica Prótesis Dentales Radioterapia Salud Ambiental Audioprótesis.

Tabla 12: Profesionales sanitarios.

Fuente: adaptado de la Ley 44/2003, de ordenación de las profesiones sanitarias.

Estas diferentes profesiones en sus correspondientes niveles asistenciales han desarrollado una documentación bibliográfica para aquellos interesados sobre DM1 (tanto el individuo que la padece y su familia, como su entorno), Tabla 13:



Dirigido a	Bibliografía recomendada
<b>Niños - adolescentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (2012). ¡Me acaban de decir que tengo Diabetes! Guía para jóvenes y adultos con Diabetes tipo 1 y en tratamiento intensivo. Vitoria.</li> <li>- Molinero de Rópolo, M. y Macías, M. L. (2011). Diabetes con rueditas: Libro para niños de 0-5 años recién diagnosticados.</li> <li>- Molinero de Rópolo, M. y Macías, M. L. (2007). Abracadabra diabetes: ¡te descubrimos!!</li> <li>- Molinero de Rópolo, M. y Macías, M. L. (2007). Diabeteam Revista para adolescentes con diagnóstico reciente de Diabetes.</li> </ul>
<b>Padres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundación para la Diabetes. (2014). La diabetes de mi hijo; Manual de apoyo psicológico para padres de niños y adolescentes con diabetes tipo 1.</li> <li>- FID. (2009). Material educativo para el paciente y su familia.</li> <li>- Fundación Pediátrica de Diabetes. (2016). Guía para los Padres sobre el Manejo de la Diabetes en la Escuela.</li> <li>- Hospital Infantil de Sant Joan de Déu. (nd). Guía para tratar la diabetes de su hijo.</li> <li>- Sanz Font, O. (nd). La diabetes de mi hijo. Manual de apoyo psicológico para padres de niños y adolescentes con diabetes tipo 1. Salud Madrid.</li> </ul>
<b>Profesores y otros profesionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidad de Madrid. (2007). Guía informativa sobre la Diabetes mellitus tipo 1 en los centros escolares.</li> <li>- Fundación para la Diabetes. (2004). ABC de la Diabetes. El niño con Diabetes: la familia y la escuela.</li> <li>- FID. (nd). Guía para educar sobre la Diabetes en las escuelas</li> </ul>

**Tabla 13: Referencias bibliográficas sobre la Diabetes.**

Por otro lado, la propia población con DM1 se ha agrupado en diferentes asociaciones o federaciones, su mayoría integradas en la Federación Española de Diabetes (FEDE). Esta tiene los principales objetivos de: defender los derechos de la población en cuestión; contribuir al apoyo moral, físico y educativo del colectivo; fomentar y apoyar la educación diabetológica; promover la mejora de la asistencia sanitaria; prevenir, intervenir y detectar precozmente la diabetes, e impulsar y desarrollar el interés y el desarrollo de la investigación (FEDE, 2016).

En la Comunidad de Madrid la Federación de Asociaciones de Diabéticos de la Comunidad Autónoma de Madrid (FADCAM) tiene su origen en 1995 con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población que vive con Diabetes.

Para ello, están concienciando por un lado, a la propia población de la necesidad de asociarse para defender sus derechos a vivir con calidad de vida y por otro, a todas las Entes con poder de decisión para que, como responsables máximos del bienestar de los ciudadanos, cumplan con sus obligaciones (FADCAM, 2015).

## 2.4 EDUCACION PARA LA SALUD

El modelo salutogénico explica que los típicos Recursos Generales de Resistencia son el dinero, el conocimiento, la experiencia, la autoestima, los hábitos saludables, el compromiso, el apoyo social, el capital cultural, la inteligencia, las tradiciones y la visión de la vida. Si una persona tiene este tipo de recursos a su disposición, o los tiene accesibles en su entorno inmediato y sabe cómo utilizarlos, tiene más oportunidades para hacer frente a los desafíos de la vida (Antonovsky, 1979).

Lo que ocurre en los primeros años de vida afecta a la salud y el desarrollo de los jóvenes y, a su vez, la salud y el desarrollo durante la adolescencia repercuten en la salud en la edad adulta e incluso en la salud y el desarrollo de la siguiente generación. Las intervenciones eficaces durante la adolescencia protegen las inversiones de salud pública en la supervivencia infantil y el desarrollo en la primera infancia (OMS, 2014).

Los jóvenes tienen cada vez mayor cultura de los lenguajes audiovisuales, así como de las técnicas y herramientas de realización y distribución digital. Además, son mucho más conscientes de los mecanismos de persuasión clásicos y, por tanto, las técnicas habituales mucho más débiles para persuadirles (Menéndez, 2010).

Paralelamente, el entorno sanitario está cambiando rápidamente, y nuevas realidades demográficas, económicas, sociales, organizativas, culturales y tecnológicas interaccionan constantemente con las funciones sanitarias, desde la mejora y el mantenimiento de la salud hasta la atención al paciente (Dirección General de Salud Pública, 2013).

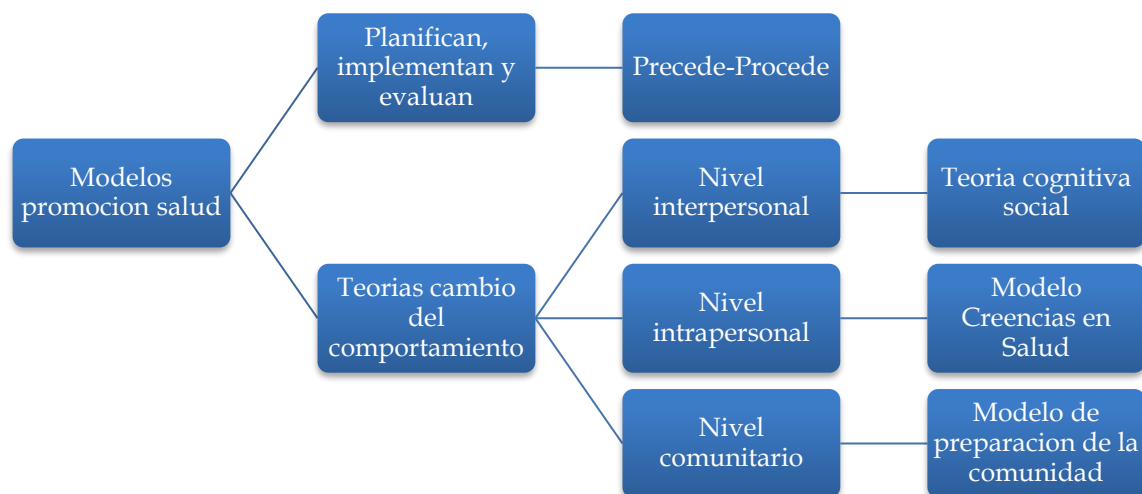
En este capítulo se relatan los factores que influyen en el proceso educativo positivo o salutogénico, como las teorías de aprendizaje-enseñanza y la planificación y metodología para diseñar dicho proceso; junto a los factores a tener en cuenta cuando se orienta hacia la adolescencia (población de estudio); y la influencia tecnológica en este proceso.

Por otra parte, la EPS es un instrumento de la promoción de salud, de la que se sirve técnica y metodológicamente (MSSSI, 2012a; MSSSI, 2014). A través de ella se mejora la alfabetización sanitaria, esto es, el conocimiento de la población y el desarrollo de habilidades que conducen a la mejora de la salud (MSSSI, 2012a). Es un proceso educativo que tiene como finalidad responsabilizar y empoderar a los ciudadanos en la defensa de la salud propia y colectiva.

### 2.4.1 Modelos para la EPS

Los buenos programas de promoción de la salud no se crean por casualidad, sino que son el producto del esfuerzo coordinado y un modelo de planificación sistemático. Los modelos son el medio por el que se estructura y organiza el proceso de planificación. Se han desarrollado muchos modelos, todos tienen pequeñas diferencias. Los planificadores, en general, adaptan los modelos para satisfacer las necesidades de la situación y las características de la población prioritaria, el escenario y los problemas de salud (McKenzie, 2011 y Bartholomew, 2011).

Hay varias maneras de considerar la clasificación de las teorías y modelos asociados a la Promoción de la Salud. Una manera de hacerlo es dividirlos en dos grupos, el primero incluye aquellas teorías y modelos utilizados para planificar, implementar y evaluar programas de promoción de la salud; el segundo abarca las teorías del cambio de comportamiento o teorías del proceso de cambio (McKenzie, 2011). La Figura 11 muestra una clasificación con ejemplos de los modelos más relevantes:



**Figura 11: Clasificación de los Modelos de promoción de la Salud.**

Fuente: McKenzie (2011).

#### Teorías del cambio de comportamiento

Las teorías del cambio de comportamiento especifican las relaciones entre procesos causales que operan dentro y en los niveles de análisis. Debido a las peculiaridades de las teorías y la multitud de los factores que podrían tener un

impacto en una situación de planificación específica, algunas teorías funcionan mejor en algunas situaciones que otras. Antes de presentarlas es importante introducir el concepto de nivel de perspectiva ecológica (McKenzie, 2011).

La perspectiva ecológica es una aproximación interactiva de múltiples niveles para examinar las influencias sobre los comportamientos y condiciones relacionados con la salud. Se han identificado cinco niveles de influencia en la Tabla 14:

Concepto	Definición
Factores individuales e intrapersonales	Características individuales que influyen el comportamiento, como los conocimientos, las creencias y los rasgos personales
Factores interpersonales	Procesos interpersonales y grupos primarios, incluyen la familia, amigos y compañeros que aportan identidad social, apoyo y definición de roles.
Factores institucionales u organizativos	Normas, regulaciones, políticas y estructuras informales, que pueden limitar o promover los comportamientos recomendados.
Factores comunitarios	Charlas sociales y normas estándares que existen tanto formales como informales entre individuos, grupos y organizaciones.
Factores de política pública	Políticas y leyes locales, estatales y federales que regulen o den apoyo a las acciones saludables y prácticas para la prevención de la enfermedad, detección prematura, control y gestión.

**Tabla 14: Factores de influencia en el comportamiento.**

**Fuente: McKenzie (2011).**

Aunque hay cinco niveles diferentes de influencia, para los propósitos de la planificación del programa los cinco niveles son a menudo comprimidos en tres: intrapersonal, interpersonal, y comunitario (Glanz, 2010).

**A) Teorías de nivel interpersonal: Teoría cognitiva social (TCS)**

*“En el nivel interpersonal, las teorías del comportamiento de salud asumen que los individuos existen en, y son influenciados por, un entorno social. Las opiniones, pensamientos, comportamiento, consejo y apoyo de las personas que rodean un individuo influyen sus sentimientos y comportamiento, y el individuo tiene un efecto recíproco sobre estas personas” (Glanz, 1998).*

Aquellos individuos que tienen la mayor influencia sobre los otros incluyen la pareja, otros miembros de la familia, amistades, compañeros (estudiantes y compañeros de trabajo), miembros de los mismos grupos sociales, proveedores de atención médica, líderes religiosos y de otros (Glanz, 1998).

Hay varias teorías interpersonales diferentes, incluyendo las que tratan el aprendizaje social, el poder social, la comunicación interpersonal, el apoyo social y las redes sociales. Esta sección presenta una descripción detallada de la teoría interpersonal que ha dominado la práctica de la educación de la salud durante los últimos años.

**Las teorías del aprendizaje social o Teoría Cognitiva Social (TCS)** combinan la teoría estímulo - respuesta y las teorías cognitivas. De esta forma, el refuerzo contribuye al aprendizaje, pero el refuerzo junto con las expectativas del individuo de las consecuencias del comportamiento, determinan el comportamiento.

El refuerzo se puede cumplir de una de tres maneras: directamente, de manera indirecta o a través del autorefuerzo (Baranowski 2002). Un ejemplo de refuerzo directo es un facilitador de grupo que proporciona respuesta verbal a los participantes por un trabajo bien hecho. El refuerzo indirecto es hacer que los participantes observen alguien siendo reforzado por comportarse de manera apropiada. En el caso del autorefuerzo, los participantes mantendrían un registro de su propio comportamiento, y cuando el comportamiento fuera llevado a cabo de manera apropiada, se reforzarían o recompensarían a ellos mismos.

Acorde a este modelo, durante el cambio de conducta intervienen y se producen los siguientes constructos (Tabla 15):

Construcción	Definición	Ejemplo
Capacidad conductual	Conocimientos y habilidades necesarias para llevar a cabo un comportamiento	Si las personas tienen que hacer ejercicio aeróbico, deben saber qué es y cómo hacerlo
Expectativas	Creencias sobre la probabilidad de los resultados de ciertos comportamientos	Si las personas se inscriben en un programa de pérdida de peso, esperan perder peso
Expectaciones	Valora el lugar de las personas en relación con los resultados esperados	Cómo es de importante para las personas estar físicamente en forma
Lugar de control	Percepción del centro de control sobre el refuerzo	Aquellos que sienten que tienen control sobre el refuerzo se dice que tienen un lugar interno de control. Aquellos que perciben el refuerzo bajo el control de alguna fuerza externa se dice

		que tienen un lugar externo de control
Determinismo recíproco	Los cambios de comportamiento provienen de una interacción entre la persona y el entorno; el cambio es bidireccional	Una persona que no desea trabajar en una empresa en particular, pero las circunstancias son tales que no puede dejar el trabajo. Por lo tanto, el rendimiento no es bueno. Esto hace que a sus compañeros o sus superiores no les guste no les agrade su trabajo. De esta forma, al individuo le agrada menos trabajar para dicha compañía
Refuerzo (directo, indirecto, propio)	Respuestas a comportamientos incrementan probabilidades de recurrencia	Dar ánimos verbalmente a aquellos que han actuado de manera saludable
Autocontrol o autoregulación	Obtener control del propio comportamiento a través de la supervisión y el ajuste	Si los clientes quieren cambiar sus hábitos de alimentación, hacer que controlen sus hábitos actuales de alimentación durante siete días.
Autoeficacia	La confianza de las personas en su capacidad de llevar a cabo una cierta tarea o función deseada	Si las personas tienen que implicarse en un programa de ejercicio regular deben sentir que son capaces de hacerlo
Respuesta de confrontación emocional	Para que las personas aprendan, deben ser capaces de tratar con las fuentes de ansiedad que rodean un comportamiento	El miedo es una emoción que puede estar implicada en el aprendizaje, y las personas deberían tratarla antes de poder aprender un comportamiento

**Tabla 15: constructos durante el cambio de conducta.**

**Fuente: Baranowski (2002).**

### **B) Teorías de nivel intrapersonal: Modelo de creencia en salud**

El nivel intrapersonal o *“individual es el más básico en la práctica de la promoción de la salud, así que los planificadores deben ser capaces de explicar e influir en el comportamiento de los individuos”* (Rimer y Glanz, 2005, p. 12). Las teorías intrapersonales se centran en factores dentro del individuo como el conocimiento, las actitudes, las creencias, el concepto propio, la historia mental,

las experiencias pasadas, la motivación, las habilidades y el comportamiento (Glanz y Rimer, 1995).

Durante los últimos 50 años, los investigadores de salud desarrollaron este modelo para comprender y predecir la conducta de los individuos con relación a la prevención de las enfermedades, el uso de servicios de salud, retrasos en la búsqueda de cuidados de la salud y cumplimiento de las recomendaciones médicas.

Esta conducta en base a Becker (1977) está determinada por la comprensión de:

- La percepción de la severidad de la enfermedad.
- La percepción de la susceptibilidad a la enfermedad o condición.
- La creencia de que una acción es eficaz para reducir la severidad de una enfermedad o su susceptibilidad a la enfermedad o condición.
- Señales para tomar acción.

Este modelo sugiere que, si las personas poseen la información sobre la severidad de la enfermedad y su propia susceptibilidad a la misma, adoptarán la conducta saludable si perciben que la conducta recomendada es efectiva (Figura 12):

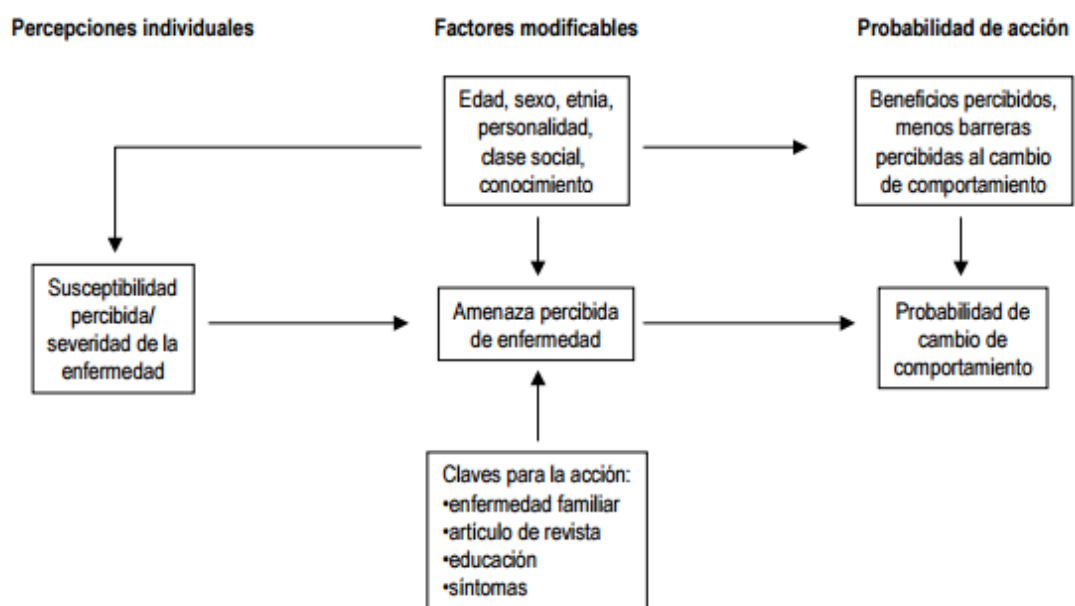


Figura 12: Modelo de Creencias en Salud.

Autor: OPS (2001).

Este modelo explica que la acción relacionada con la salud depende de la ocurrencia simultánea de tres clases de factores McKenzie (2011):



1. La existencia de motivación suficiente (o preocupación de salud) para hacer las cuestiones de salud acentuadas o relevantes.
2. La creencia de que uno es susceptible (vulnerable) a un problema de salud serio o las secuelas de esta enfermedad o condición. Esto se denomina normalmente amenaza percibida.
3. La creencia de que seguir una recomendación de salud en particular sería beneficioso para reducir la amenaza percibida, y a un coste subjetivamente aceptable. El coste se refiere a los obstáculos percibidos que deben ser superados para seguir la recomendación de salud; incluye, pero no se limita a las definiciones financieras.

### C) Teorías de nivel comunitario: modelo de preparación de la comunidad (MPC).

Las teorías de nivel comunitario incluyen cualquier teoría que se aplique a los últimos tres niveles de la perspectiva ecológica: institucional, comunitaria o política pública. Las teorías de nivel comunitario *“exploran como los sistemas sociales funcionan y cambian y cómo movilizan los miembros de la comunidad y las organizaciones. Ofrecen estrategias que trabajan en diversos escenarios como las instituciones de atención médica, las escuelas, los lugares de trabajo, los grupos comunitarios y las agencias de gobierno”* (Glanz 1998).

El concepto de preparación de la comunidad tiene su inicio a comienzos de la década de 1990 y emergió de la necesidad de comprender los problemas asociados con el desarrollo y mantenimiento de programas en la comunidad. Lo que era evidente desde el comienzo es que pocas comunidades eran similares. Podían haber tenido problemas similares, pero las dinámicas cada comunidad no querían decir que el punto de inicio del tratamiento con el problema fuera el mismo.

*“Las comunidades son fluidas -siempre cambiando, adaptándose, creciente”* (Edwards, 2000, p. 291), y como los individuos, las comunidades se encuentran en diversas fases de la preparación para el cambio. A pesar de que el modelo se desarrolló inicialmente para tratar el abuso de alcohol y drogas, ha resultado útil para ayudar en diversos temas relacionados con cuestiones de nutrición saludable, programas centrados en el ambiente, y programas sociales (Edwards et al., 2000).

El modelo de preparación de la comunidad define nueve fases, y en cada una de ellas se persigue un objetivo (Tabla 16):

Fase	Meta
1. No <b>concienciación</b>	Concienciación de la cuestión
2. Negación	Concienciar que el problema o la cuestión existe en la comunidad
3. Concienciación vaga	Crear conciencia de que la comunidad puede hacer algo
4. Preplanificación	Concienciar con las ideas concretas para combatir la condición
5. Preparación	Recoger información existente
6. Iniciación	Proporcionar información específica para la comunidad
7. Estabilización	Estabilizar los programas / esfuerzos
8. Confirmación expansión	Expandir y mejorar el servicio
9. Profesionalismo	Mantener la inercia y continuar el crecimiento

**Tabla 16: Metas y objetivos de la preparación de la comunidad.**

**Fuente: Edwards (2000).**

Como se puede observar, una intervención educativa necesita estar planificada, estructurada y justificada para que los participantes potencien sus activos de salud. En el caso de que este proceso se necesite diseñar desde el principio sería más adecuado utilizar un modelo de planificación como el Precede-Procede, dado que realiza un análisis holístico de la población en cuestión y de su entorno; mientras que los demás modelos se centran más en el cambio de conducta de un comportamiento específico Edwards (2000).

Cuando la intervención se realiza durante la adolescencia se puede llevar a cabo tanto en un centro de Atención Primaria como de Especializada, y/o en una Escuela promotora de salud. Ésta última parece el lugar idóneo, dado es que es dónde los/las adolescentes promueven la salud entre sus iguales de forma cotidiana.

### 2.4.1.1 El modelo Precede-Procede

El modelo **Precede-Procede** se elaboró desde una perspectiva multidisciplinar e intersectorial por los autores Green, Kreuter, Deeds y Partridge, cuya primera publicación se realizó en 1980 bajo el título "*Health Education Planning. A diagnostic Approach*" (Universidad de Kansas, 2017)

Más tarde, en 1991 estos investigadores le aportaron una reorientación teórica en la que incluyeron lo ambiental y ecológico al modelo Precede, y los factores de política, normativos y organizacionales en el desarrollo educacional y ambiental, denominándolo Proceed, y dándolo a conocer en la publicación "*Health Promotion Planning. An educational and ecological Approach*" (Universidad de Kansas, 2017)

Este modelo se basa en algunas suposiciones acerca de la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, y por extensión, también acerca de otros asuntos comunitarios. Éstas incluyen Green (2005):

- Dado que los comportamientos y actividades relacionadas con la promoción de la salud casi siempre son voluntarios, cualquier labor de promoción de salud debe involucrar precisamente a las personas cuyos comportamientos o acciones se desean cambiar. PRECEDER-PROCEDER debería ser un proceso participativo que involucre a todos los interesados desde el principio.
- La salud es, por su propia naturaleza, un asunto comunitario. Está influenciada por las actitudes de la comunidad, moldeada por el ambiente de la comunidad (físico, social, político y económico) y matizada por la historia de la comunidad.
- La salud es una parte integral de un contexto mayor, probablemente más claramente definida como calidad de vida. Es sólo uno de los muchos factores que hacen la vida mejor o peor para los individuos y la comunidad como un todo. Por consiguiente, la salud influye y es influenciada por mucho más de lo que parece directamente conectado a ella.
- Finalmente, la salud es más que el bienestar físico o la ausencia de enfermedad, dolencia o lesión. Es una constelación de factores - económicos, sociales, políticos, ecológicos y físicos - que conllevan a vidas sanas y de buena calidad para individuos y comunidades.

Después de ser transformado el PRECEDE en PRECEDE-PROCEDE, cambió de tener 7 fases a 9, las cuales se interrelacionan del siguiente modo (Figura 13):

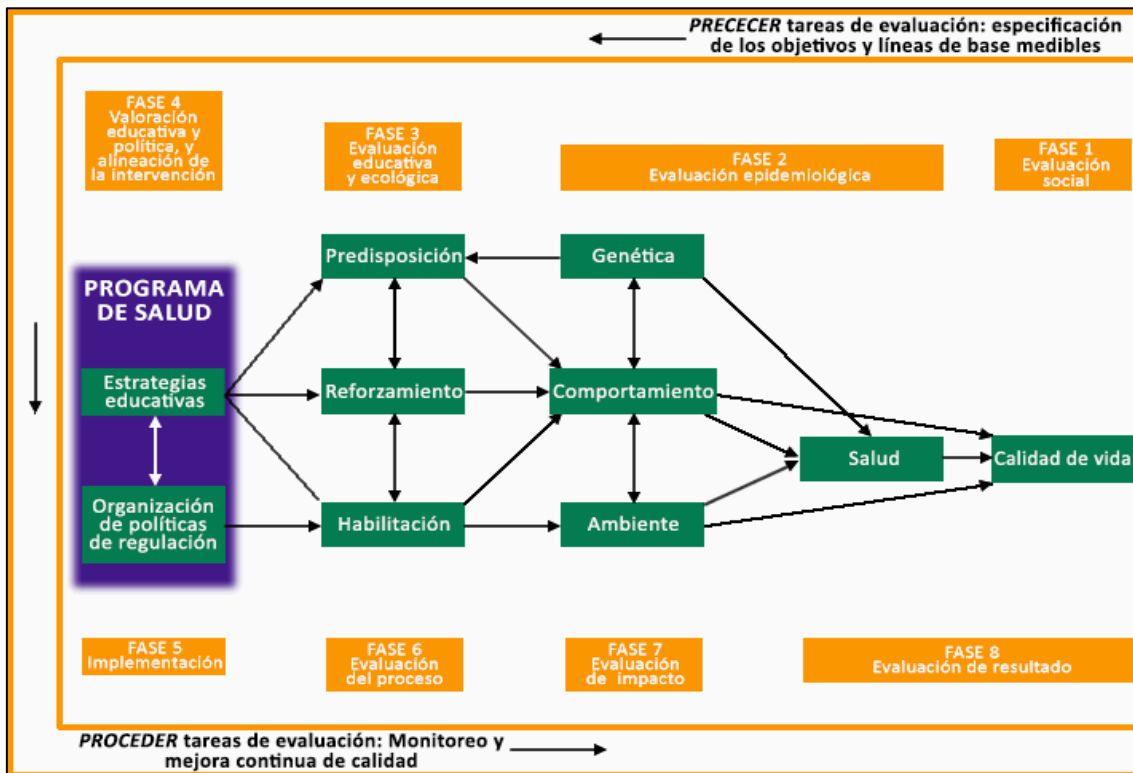


Figura 13: Modelo PRECEDE-PROCEDE.

Fuente: Green (2005).

A continuación, se describen estas fases:

1. **Diagnóstico social.** En esta fase se aporta una visión amplia de los indicadores sociales, que muestran la calidad y el nivel de vida de la comunidad que se quiere cambiar su Autocuidado. Esta información es pública y responde a estadísticas como el censo, características de las viviendas o la esperanza de vida.
2. **Diagnóstico epidemiológico.** Es necesario averiguar cuál es la distribución, frecuencia, factores predictores tanto relacionados con la enfermedad como con la salud. Además, es interesante conocer los recursos sanitarios disponibles para afrontarlos.
3. **Diagnóstico conductual y medioambiental.** Esta etapa hace referencia a los comportamientos y hábitos de la población, y a la promoción de la salud en la que se involucran. Otros factores que rodean al individuo es entorno, lo que le aporta medio de transporte, ruido, contaminación, etc.
4. **Diagnóstico educacional y organizacional.** En este paso se recoge información acerca de los factores predisponentes, facilitadores y reforzadores que dan lugar a una conducta aprendida. Así mismo, se

- diseña y estructura el programa de EPS (incluyendo principalmente los objetivos, contenidos y actividades).
5. **Diagnóstico político y administrativo.** Esta fase constituye una evaluación de las competencias de la organización gerencial y de los recursos disponibles para la puesta en práctica del programa diseñado.
  6. **Implementación.** Es el momento en el que se lleva a cabo la formación para la salud planteada anteriormente.
  7. **Evaluación del proceso.** En esta fase, igual que en la fase de evaluación del Proceso de Atención de Enfermería, se revisa cómo se ha impartido el programa, la consecución de los objetivos, la adecuación del diseño, la satisfacción de los asistentes, etc.
  8. **Evaluación del impacto.** En este periodo se compara el Autocuidado previo al programa y el posterior, y se determina si ha habido mejoría, se mantiene o ha empeorado. Puede realizarse inmediatamente a continuación del programa y/o algunos meses después, ya que es interesante analizar si la conducta se mantiene en el tiempo.
  9. **Resultados de la evaluación.** Finalmente se analizan los resultados alcanzados en la salud y la calidad de vida descrita previamente en las fases 1 y 2.

De esta forma, el modelo *“reconoce que el proceso salud-enfermedad en sus diversas expresiones, tiene múltiples causas, las cuales deben ser evaluadas con la finalidad de asegurar una adecuada intervención educativa para la promoción de la salud”* (Elvira, 2006, p. 20). Además, la amplitud del modelo permite su aplicación de forma individual o colectiva, y en múltiples entornos, como el educativo, sanitario o laboral.

Son numerosas las intervenciones realizadas con este modelo que han demostrado su efectividad en distintos grupos de edad, poblaciones y problemas o necesidades de salud. Por ello se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PUBMED, SCOPUS y Science Direct. Mediante búsquedas avanzadas utilizando las palabras clave *Precede-Proceed model, diabetes mellitus y adolescent* desde el año 2011 al 2018 (cuando se hizo este proceso).

Dentro de los estudios obtenidos se escogieron aquellos publicados en revistas de alto impacto que tuvieran distintos objetivos para apreciar la utilidad del modelo desde el análisis previo al desarrollo de un programa educativo, pasando por el diseño del mismo y su puesta en marcha.

Los resultados de esta búsqueda se encuentran en el Anexo I

### 2.4.2 Teorías del proceso aprendizaje-enseñanza

La visión del proceso aprendizaje-enseñanza ha influido en los programas de EPS, en la metodología, actividad y evaluación del aprendizaje. Diseñar este tipo de programas requiere conocer cómo aprenden los individuos y cómo guiarles en su proceso, teniendo en cuenta que la población desarrolla o adquiere la competencia en un ambiente en el que crecen continuamente herramientas tecnológicas para el ocio, la difusión de información y la comunicación.

Entre las diferentes teorías y metodologías destacamos las siguientes:

#### A. Teorías clásicas del aprendizaje

El aprendizaje es un proceso cognitivo ampliamente estudiado, lo que ha provocado una evolución conceptual, descrita a continuación a través de las diferentes corrientes y paradigmas:

- El conductismo, equipara el aprendizaje con *“cambios en la conducta observable, bien sea respecto a la forma o a la frecuencia de esas conductas.”* (Ertmer, P.A. y Newby, T.J., 1993, p. 6). De este modo, los elementos clave de este aprendizaje son el estímulo, la respuesta, y su asociación.

Destacaron investigadores como B. F. Skinner (condicionamiento operante) y Paulov (condicionamiento clásico).

- El cognitivismo, define el aprendizaje como *“cambios discretos entre los estados del conocimiento más que con los cambios en la probabilidad de respuesta”* (Ertmer, P.A. y Newby, T.J., 1993, p. 9). Los elementos cognitivos aplicados durante este proceso son más complejos que en el caso anterior, como el pensamiento, el lenguaje o la formación de conceptos.

Se incluyen en esta corriente autores como Donald Broadbent, Jean Piaget, D. Ausubel y Miller.

#### B. El enfoque del constructivismo

Durante las dos décadas comprendidas entre 1970 y 1990 se ha reformado la psicología de aprendizaje según el enfoque del constructivismo. El autor principal, Jean Piaget, preguntó una y otra vez en sus obras ¿cómo están relacionados el individuo y su entorno? Generalmente Piaget trató de buscar respuestas en el sentido de adaptación mutua del individuo y el entorno. Por procesos de aprendizaje basados en experiencias, los individuos se adaptan a su entorno. Por otro lado, los individuos también adaptan el entorno a sí mismos y

sus posibilidades por intervenciones activas y selección de ambientes agradables, que corresponden a sus necesidades (Huber, 2008).

El constructivismo comparte algunas premisas con el cognitivismo, pero parte de la base de que el conocimiento se construye, lo que precisa pensamiento activo. El individuo que aprende es quien construye los significados, adquiere un papel activo.

Las experiencias del individuo no dependen de hechos, eventos y estructuras en el mundo que quizás existen independientemente del individuo, sino que el individuo mismo construye hechos invariables, que necesita para asimilar y organizar sus experimentaciones.

### **C. Aprendizaje activo y participativo**

Shuell (1986) y Huber (2008) resumen la orientación hacia los estudiantes y su participación activa en los procesos de formación en cinco rasgos esenciales:

1. Aprendizaje activo. No es posible aprender por otra persona, sino cada persona tiene que aprender por sí misma.
2. Aprendizaje autorregulado. Los estudiantes tienen que percibir sus propias actividades correctamente, evaluar los resultados de las propias actividades y retroalimentar las actividades adecuadas por sí mismos. El problema es que no cada uno de los estudiantes sabe cómo se aprende de forma autorregulada. Por eso, no se deben entender las destrezas de autorregulación solamente como medios importantes de aprendizaje, sino también como metas que se deben aumentar.
3. Aprendizaje constructivo. El conocimiento individual no es una copia de la realidad, sino que, al menos en parte, es una construcción personal. Los estudiantes construyen su conocimiento sobre todo interpretando sus percepciones o experiencias, dependiendo de sus conocimientos u opiniones disponibles.
4. Aprendizaje situado. Se comprende el aprendizaje como proceso situado cuando el contexto de aprender ofrece oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos. Juntas, la dependencia de la situación y la vinculación con un contexto relevante, hacen hincapié en la importancia de los conocimientos que se deben aplicar.
5. Aprendizaje social. Como otros procesos cognoscitivos, aprender no es un proceso exclusivamente individual, sino también un proceso social. Cada proceso de enseñanza y aprendizaje es una interacción social. Además, influyen muchos factores socioculturales en los procesos y los contenidos de la adquisición de conocimiento.

### **D. El enfoque sociocultural**



El enfoque de la teoría sociocultural de Vygotsky llama la atención sobre el hecho fundamental de que ningún estudiante aprende aislado del ambiente social y las herramientas sociales, sobre todo la lengua. Vygotsky describe que el conocimiento es el resultado de un proceso de interacción entre el individuo y el entorno (incluyendo sus dimensiones históricas, sociales y culturales), (Huber, 2008).

Más tarde, Rogoff describe tres situaciones distintas de interacción social, es decir, tres planos o niveles de enseñanza y aprendizaje: el plano social, el plano interpersonal y el plano personal. En primer lugar, el ser aprendiz como situación social se refiere al plano social como modelo de actividades de comunidades, incluyendo individuos activos de niveles distintos de destreza participando en actividades organizadas por la sociedad (Huber, 2008).

La participación guiada se refiere al plano interpersonal de enseñanza y aprendizaje, es decir a procesos y sistemas de participación de personas coordinando sus esfuerzos de proporcionar una actividad apreciada en su comunidad (Huber, 2008).

La apropiación por participación se refiere al plano personal, es decir, cómo los individuos se transforman en el proceso de involucrarse en actividades particulares y además se preparan para involucrarse en actividades similares más tarde. Rogoff declara que eso es más un proceso de desarrollo que un proceso de adquisición (Huber, 2008).

Estas corrientes de aprendizaje han dado lugar a diferentes **métodos de aprendizaje**. A continuación se detallan los más relevantes para la EPS:

– **Aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa en la que los aprendices trabajan juntos en pequeños grupos para realizar las actividades de manera colectiva con el propósito de alcanzar un objetivo común. Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración. Por tanto, el elemento central de este tipo de aprendizaje es la interacción.

Comparando los resultados de esta forma de trabajo, con modelos de aprendizaje tradicionales, se ha encontrado que los estudiantes aprenden más cuando utilizan el AC, recuerdan por más tiempo el contenido, desarrollan habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico y se sienten más confiados y aceptados por ellos mismos y por los demás (Millis, 1996).



### – **Aprendizaje cooperativo**

En la literatura pedagógica tienden a utilizarse los conceptos de aprendizaje colaborativo y cooperativo como sinónimos. Esta confusión puede deberse a que ambos distribuyen a los alumnos en grupos pequeños en los que la interacción es el elemento clave para alcanzar los objetivos.

Sin embargo, el aprendizaje cooperativo se diferencia del anterior en que prima la libertad con la que se constituyen y funcionan los grupos, y son los aprendices los que diseñan su estructura de interacciones manteniendo el control sobre las decisiones que repercuten en su aprendizaje. De esta forma, el docente propone un tema y son los alumnos quienes deciden cómo abordarlo bajo la tutela del profesor (Morillas, 2016).

Este aprendizaje se ha demostrado su efectividad en la formación de enfermeras y auxiliares de enfermería acerca de la nutrición en las personas más mayores (Arroyo, 2008).

Dentro de este grupo puede incluirse el aprendizaje entre pares o iguales (peer-learning). Con esta metodología el aprendiz aprende de otro aprendiz, en lugar de con él.

### – **Aprendizaje basado en problemas**

El aprendizaje basado en problemas es un método de educación en el que se introducen problemas relevantes al comienzo del tema, proporcionando un contexto y una motivación para que el alumno aprenda. Por tanto, se puede combinar con los aprendizajes mencionados anteriormente.

Durante este proceso de aprendizaje, los alumnos participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aplican y resuelven el problema o cuestión inicial.

Acorde al tipo de actividad propuesta, este método se puede clasificar en: estudio del caso, aprendizaje basado en proyectos, o aprendizaje basado en la curiosidad (Ertmer, 2015).

### 2.4.3 Planificación de un programa de Educación para la Salud

Al planificar un programa educativo para la salud a cualquier nivel se ha de considerar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual se fundamenta tanto en el conocimiento de los educadores respecto de cómo se enseña y cómo aprendemos los individuos, como en el conocimiento de las necesidades de salud de las personas o grupo población a quien va dirigido, así como a las prácticas habituales y los aspectos socioeconómicos y culturales.

Para este proceso es indispensable una buena planificación y conocer algunas técnicas educativas para llevar a cabo de forma exitosa un proyecto de educación, así como la participación de todos los miembros del Equipo de Salud.

Al planificar un programa educativo se siguen las siguientes etapas CENDEISS (2004); McKenzie (2011) y Bartholomew (2011):

- Identificación de necesidades de salud: la valoración de necesidades es un estudio sistemático de la discrepancia entre lo que es y lo que debería ser en un grupo y una situación de interés. La naturaleza parcialmente subjetiva de las valoraciones de necesidades sugiere que se incluya una descripción factual del problema y sus causas, junto a las opiniones de las partes interesadas.
- Elaboración de objetivos generales y específicos: el objetivo general es lo que se pretende que aprenda la población al final del proceso educativo. Se expresan en una conducta observable y amplia. Mientras que los objetivos específicos son los aprendizajes inmediatos que debe adquirir la población. Se formulan en conductas observables, concretas y medibles.
- Seleccionar los métodos de intervención y aplicaciones prácticas: Un método teórico es una técnica o proceso general para provocar cambios en los determinantes de comportamientos y de condiciones ambientales. Las aplicaciones prácticas son técnicas específicas para el uso de métodos teóricos adaptados a la población a intervenir y al contexto.
- Producción de componentes y materiales del programa: El objetivo de esta etapa es que estos productos sean piezas creativas y eficaces del programa de cambio de comportamiento y de entorno planificado. Un desafío es la traducción: conseguir las piezas de apoyo correctas para que los métodos y las aplicaciones prácticas sean correctamente (y en

ocasiones brillantemente) implementadas y se cumplan los objetivos de cambio.

- Recursos materiales y humanos: Personas, equipo, materiales e infraestructura que se requiere para desarrollar los contenidos planteados.
- Evaluación: El desarrollo de un plan de evaluación es el paso final de la planificación de intervenciones, ya que se valora el programa formulado y se determina en qué medida se han logrado los objetivos del programa, qué efectos se han obtenido y qué factores han contribuido a lograr los resultados (evaluación de proceso, de resultados y de impacto). Es por ello que, la evaluación es un proceso paralelo a la planificación del programa y comienza con la valoración de necesidades.

#### 2.4.4 Metodología de Educación para la salud

Para programar y lograr un aprendizaje significativo durante estas sesiones educativas no basta con dar un consejo/información en la consulta y/o una charla grupal si no que se requiere varias sesiones individuales o grupales (Riquelme, 2012). Además, se debe utilizar técnicas pedagógicas activas (Tabla 17).

TÉCNICAS EDUCATIVAS INDIVIDUALES	
Proceso de aprendizaje	Técnicas educativas individuales
Encuentro y contrato	Técnicas de acogida y negociación
Expresar sus preconceptos, modelos previos, experiencias	Técnicas de expresión
Reorganizar informaciones	Técnicas de información
Analizar y reflexionar	Técnicas de análisis
Desarrollo y entrenamiento de habilidades	Técnicas de desarrollo de habilidades
Otros objetivos	Otras técnicas del aula y fuera del aula
TÉCNICAS EDUCATIVAS GRUPALES	
Proceso de aprendizaje	Técnicas educativas grupales
Expresar sus preconceptos o modelos previos, su experiencia	Técnicas de investigación en el aula
Reorganizar informaciones	Técnicas expositivas
Analizar y reflexionar	Técnicas de análisis
Desarrollo o entrenamiento de habilidades	Técnicas para el desarrollo de habilidades
Otros objetivos	Otras técnicas en el aula y fuera del aula

**Tabla 17: Técnicas educativas individuales y grupales.**

**Fuente: Riquelme (2012) y Pérez (2006).**

Las técnicas educativas citadas se tienen que adecuar a los objetivos propuestos y a los contenidos a tratar (Riquelme, 2012; Pérez, 2006):

- Técnicas de encuentro: constituyen el inicio de la relación y del proceso educativo. Facilitan la configuración de un adecuado encuentro de participantes como grupo en la educación grupal. Favorecen la motivación y la implicación de los participantes en su propio proceso educativo. Por ejemplo: acogida, presentación y contrato educativo.
- Técnicas de investigación en aula: facilitan a las personas conocer su situación y cómo la viven. Son útiles fundamentalmente para expresar, reflexionar y organizar sentimientos, conocimientos, experiencias. Entre las técnicas utilizadas se encuentra: tormenta de ideas, rejilla, foto palabra, cuestionarios, Phillips 66, frases incompletas, etc.
- Técnicas expositivas: ayudan al grupo a aumentar conocimientos que le posibiliten profundizar en la situación, verla de otra manera. Son útiles para la transmisión y reorganización de conocimientos o información. Entre otras, se utilizan: exposición teórica con discusión, lección participada, repetición, lectura con discusión, video con discusión, etc.
- Técnicas de análisis: ayudan al grupo a pensar y facilitar que cada cual encuentre sus propias soluciones: analizar situación y causas, actitudes, emociones, etc. entre las más utilizadas se encuentran: análisis de textos, análisis de problemas y alternativas de solución, discusiones de distintos tipos (en grupo pequeño o grande, abiertas o estructuradas), etc.
- Técnicas de desarrollo de habilidades: son útiles para entrenarse en habilidades concretas (psicomotoras, personales y sociales) y desarrollar la capacidad para actuar, comportarse en situaciones reales e introducir los cambios que haya decidido. En este grupo se utilizan demostración con entrenamiento, ayuda a la toma de decisiones y simulaciones.
- Otras técnicas: como son investigaciones realizadas fuera del aula, distintos tipos de trabajos en grupo, ejercicios, tareas para casa, etc.

Estas técnicas se describen más ampliamente en Pérez (2006). Después de haber escogido la técnica, se puede formular las **actividades** educativas. Éstas constituyen experiencias concretas de aprendizaje a llevar a cabo por los participantes sobre uno o varios contenidos. En ellas pueden darse diferentes procesos de aprendizaje y utilizarse uno o varios métodos y técnicas educativas.

Las actividades educativas se agrupan en consultas o sesiones educativas. Para diseñarlas es útil seleccionar el método y técnicas educativas más útiles para

cada objetivo de aprendizaje definido, así como el tiempo y los recursos didácticos. La clasificación antes citada permite identificar fácilmente el método más adecuado para trabajar los diferentes objetivos de aprendizaje.

En el caso de la educación grupal es necesario también tener prevista la agrupación en la que se van a realizar las actividades. Existen diferentes tipos de agrupación: grupo grande, grupo pequeño, parejas, trabajo individual, etc. Se suele hablar de grupo grande cuando se trata de entre 13 y 30 personas, a veces se considera incluso hasta 40; y de grupo pequeño cuando se fragmenta el grupo grande. Pueden ser parejas, tríos, en general lo componen de 4 a 8 personas, a veces hasta 12.

Por tanto, diseñar la metodología de un programa de EPS requiere que haya coherencia entre múltiples componentes. Para ello, se suele cumplimentar una tabla como la siguiente:

Objetivos	Contenidos	Técnica	Agrupación	Tiempo	Recursos didácticos

**Tabla 18: Guía para la formulación de metodología de EPS.**

**Fuente: Pérez (2006, p. 105).**

Por último, citar el **rol del educador**. En el trabajo de EPS, las y los profesionales que educan desempeñan un rol de facilitación, de ayuda y apoyo. En los paradigmas de la pedagogía activa es la o el educando quien aprende y el educador o la educadora quien ayuda, facilita y orienta desde enfoques de relación de ayuda (Riquelme, 2012; Pérez, 2006).

Por relación de ayuda se entiende un planteamiento de fondo y un conjunto de conocimientos, valores, sentimientos, actitudes y habilidades del educador o educadora que se despliegan en determinadas situaciones, en este caso de información y educación para la salud, para acompañar a la persona o el grupo y favorecer su proceso educativo y, en definitiva, su salud y desarrollo personal.

La Tabla 19 presenta un esquema con los diferentes elementos que configuran la relación de ayuda:

A QUÉ LE AYUDO			CÓMO LE AYUDO	
Objetivos finales	Contenidos	Proceso de aprendizaje	Métodos	Rol
Desarrollar capacidades	Comportamientos y factores personales y sociales relacionados	Encuentro, contrato y despedida consciencia profundiza - ción afrentamien - to	De relaciones  De expresión/ de investigación en aula  De información/ expositivas  De análisis  De desarrollo de  Habilidades	<p>FUNCIONES</p> <p>Preparación y gestión de: Actividades educativas Tiempos y Espacios Clima y relaciones</p> <p>ACTITUDES BÁSICAS</p> <p>Congruencia Aceptación Empatía Valoración positiva</p> <p>HABILIDADES BÁSICAS:</p> <p>Toma racional de decisiones Comunicación Manejo de emociones y sentimientos</p>

Tabla 19: Elementos de la relación de ayuda.

Fuente: Pérez (2006, p. 95).

El rol de educador presentado es un rol complejo que precisa una combinación equilibrada entre sus funciones, actitudes y habilidades.

Como **funciones** es fundamental la preparación de la sesión y la gestión de las actividades educativas (contenidos, técnicas y recursos didácticos). Así como del tiempo y las condiciones físicas en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje y del clima, como producto de las relaciones entre educador o educadora y educando o grupo de educandos. En la consulta habrá que personalizar los objetivos y contenidos preparados.

En cuanto a las **actitudes** más útiles para desempeñar el rol, se puede hablar de algunas actitudes básicas, generales, y otras más concretas. Entre las actitudes básicas y generales están:

- Congruencia: se entiende la congruencia como genuinidad, ser uno mismo o una misma, coherencia, autenticidad.
- Aceptación: consiste en aceptar a cada persona o grupo como es, única, aquí y ahora, teniendo en cuenta diferentes aspectos: edad, sexo, físico, opiniones, valores, limitaciones y cualidades. No se trata de estar de acuerdo ni compartir todas las ideas u opiniones de alguien; se trata de relacionarse desde cómo es cada cual y desde el rol de ayuda a través de actitudes y comportamientos de: escucha, invitar a hablar, preguntar, etc.
- Valoración positiva: consiste en considerar al participante o al grupo como gente valiosa y con capacidad para actuar de una manera constructiva, otorgarle valor, confiar en él o ella.
- Empatía: ponerse en el lugar de la otra persona, conectar con sus sentimientos, comprenderle y manifestar deseo de ayuda, etc. Se considera como la interacción de procesos cognitivos (habilidades para reconocer e interpretar los sentimientos, pensamientos y puntos de vista de los demás) con procesos emocionales, tanto afectivos (conectar con lo que siente) como motivacionales (preocupación por ella y deseo de ayudarle).
- Habilidades: La comunicación constituye una herramienta básica del profesional en la práctica médica diaria, pero es una habilidad especialmente importante en el trabajo de la EPS. Son elementos importantes del proceso de comunicación: la transmisión de mensajes, la escucha y recepción de mensajes y la respuesta (Pérez, 2006, p.96).

En cuanto a las actitudes más concretas, suelen relacionarse con el clima de la consulta o del grupo. El clima se considera un reflejo de la relación y comunicación del educador/educandos y de los educandos entre sí. Puede

observarse y medirse, pero también describe los aspectos subjetivos e intangibles de la relación. Lo más adecuado es crear un clima tolerante útil al aprendizaje, frente a un clima defensivo. Algunas actitudes relacionadas con estos climas son:

ACTITUDES	
Clima defensivo	Clima tolerante
Juicio	Descripción
Control	Orientación
Rigidez	Flexibilidad
Certeza	Problematicidad
Distancia	Relación
Superioridad	Paridad
Subordinación	Autoridad “de servicio”

**Tabla 20: actitudes asociadas a los climas educativos.**

**Fuente: Pérez (2006, p.97).**

Finalmente, las **habilidades** personales y sociales, así como educativas necesarias para desempeñar un rol de educador o educadora, al igual que en el caso anterior, incluyen algunas más generales y otras más concretas.

Entre las primeras destacan: el análisis racional de situaciones y toma de decisiones, la comprensión empática, la escucha activa, la comunicación interpersonal, el autocontrol emocional, el manejo de conflictos y la negociación. Entre las segundas se podrían reseñar: resumir y devolver cuestiones, ayudar a pensar, conducción de reuniones, reforzar positivamente, manejo de grupos, manejo de discusiones y manejo de distintos tipos de técnicas y recursos educativos. Cada una de ellas se explica más ampliamente en Pérez (2006).

Las actitudes y habilidades de quien educa, así como las técnicas utilizadas deben adaptarse a la dinámica y etapas de evolución de un grupo. Las etapas que normalmente se suceden durante el proceso son:

1. Inseguridad al inicio
2. Exposición, empezar a comunicarse, opinar y a “exponerse” al grupo
3. Participación, con profundidad, arriesgándose a la confrontación
4. Pertenencia, encontrar el espacio de cada cual en el grupo, gestionando así el poder,
5. Despedida.



## 2.5 EL JUEGO Y LA GAMIFICACIÓN

Actualmente el juego está cada vez más presente en la educación (Pereira, 2014). Desde esta perspectiva se consideran juego las olimpiadas, los disfraces, batallas de gladiadores o la poesía, dado que son actividades que cumplen con las siguientes características:

- *“Libre: a la cual el jugador no podría obligarse sin que el juego pierda en seguida su naturaleza de diversión atractiva y alegre;*
- *Separada: circunscrita en límites de espacio y tiempo precisos y fijados de antemano;*
- *Incierta: cuyo desarrollo no podría determinarse, ni conocerse previamente el resultado;*
- *Improductiva: que no crea bienes (...) salvo desplazamiento de propiedad en el seno del círculo de jugadores, acaba en una situación idéntica a la del comienzo de la partida;*
- *Reglamentada: sometida a convenciones que suspenden las leyes ordinarias y que instauran momentáneamente una legislación nueva, que es la única que cuenta.*
- *Ficticia: acompañada de una conciencia específica de realidad segunda o de franca irrealidad en relación a la vida corriente” (Caillois, 1958, p. 22).*

En el entorno educativo se identifican tres modalidades de juego: a) el aprendizaje basado en juegos que es el uso de juegos existentes como medios de instrucción; b) los juegos serios, diseñados para desarrollar un conocimiento o habilidad específica, haciéndolos imposibles para una situación de aprendizaje diferente; c) gamificación o ludificación, toma principios y mecánicas de juegos (incentivos, narrativa, retroalimentación inmediata, reconocimiento, libertad de equivocarse, etc.) para enriquecer la experiencia de aprendizaje (EduTrends, 2016).

Con todo ello, los juegos se están consolidando como potentes herramientas de aprendizaje ya que favorecen el aprendizaje experiencial mediante la simulación de situaciones reales y significativas para la vida del alumnado. Además, *“los juegos fomentan la interacción y la motivación por el aprendizaje, la colaboración y la resolución de problemas y disminuyen en el alumnado el miedo a equivocarse”* (Monguillot, 2014, p. 72). Por tanto, el uso de estrategias de juego se hace extensible a cualquier campo de la formación y la educación ya que facilita la personalización y la contextualización del aprendizaje.

Una explicación similar se aporta en Lacasa (2011), *“los videojuegos son juegos, y seguramente, algo más. Abren la posibilidad de introducir al jugador en un mundo virtual, y además de forma placentera”* (p. 54).

Sin embargo, algunos autores confieren a los videojuegos un papel más relevante que el de juego virtual con un objetivo de entretenimiento. Por ejemplo, el filósofo McLuhan explicó que la relación entre la tecnología (en la que se incluyen los videojuegos) y la cultura es indisociable (Monguillot, 2014).

Por otro lado, los videojuegos tienen un gran impacto en la sociedad del siglo XXI, creándose a su alrededor una industria de las que se obtiene las mayores recaudaciones económicas a nivel mundial. Progresivamente éstos se han aplicado en diferentes entornos, como el ocio, educación, sanitario, empresarial, militar, etc.

En el entorno formativo tienen especial relevancia los Juegos Serios (término en inglés *“serious games”*). Estos se definen a continuación (Simon Egenfeldt-Nielsen et al. 2008, p.205, en Futurelab., 2010):

*“La etiqueta [serious games] hace referencia a una amplia gama de videojuegos producidos, anunciado o utilizado para propósitos más allá del puro entretenimiento; estos incluyen, pero no se limitan a juegos informáticos educativos, entretenimiento educativo [...] y también juegos de la salud y política. [...] en teoría, algún videojuego puede ser percibido como serious games dependiendo de su uso actual y la percepción del jugar de la experiencia de juego”.*

### 2.5.1 EPS 2.0 y gamificación

En la actualidad, nos encontramos ante un nuevo cambio de paradigma: La tercera generación de los modelos de comunicación social. Ahora el protagonista activo es la audiencia, ya que es capaz de: 1) crear el mensaje; 2) producirlo y 3) difundirlo (Menéndez, 2010).

Los/las adolescentes tienen cada vez mayor cultura de los lenguajes audiovisuales, así como de las técnicas y herramientas de realización y distribución digital (son los denominados *“Nativos Digitales”* en Prenksy, 2010). Además, son mucho más conscientes de los mecanismos de persuasión clásicos y, por tanto, las técnicas habituales mucho más débiles para persuadirles (Menéndez, 2010).

Paralelamente el entorno sanitario está cambiando rápidamente, y nuevas realidades demográficas, económicas, sociales, organizativas, culturales y

tecnológicas interaccionan constantemente con las funciones sanitarias, desde la mejora y el mantenimiento de la salud hasta la atención al paciente (Dirección General de Salud Pública, 2013).

Los avances en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), entre otros, han permitido la aparición de conceptos como la e-health y las necesidades de los pacientes; La educación para la salud y la competencia digital; la salud 2.0; programas para dejar de fumar en redes sociales: Facebook, Twitter y YouTube; ETIOBE: un tratamiento apoyado en las TICs para reducir la obesidad infantil. Todos ellos explicados más ampliamente en Dirección General de Salud Pública (2013).

*¿Servirán la salud 2.0 para mejorar y mantener la salud de nuestros pacientes? Solo el tiempo nos sabrá responder a esta pregunta, pero las perspectivas son esperanzadoras. Lo que está claro es que las autoridades sanitarias, al igual que ocurre en otros países, deben tener un papel fundamental de dinamización y apoyo a estas prácticas innovadoras. La salud de todos se puede beneficiar* (Dirección General de Salud Pública, 2013).

La gamificación es la aplicación de técnicas del diseño de juegos en entornos que no son estrictamente lúdicos, esto es, “la aplicación de mecánicas y dinámicas de juego en ámbitos que normalmente no son lúdicos” (Deterding, 2011) y se utiliza, entre otros, para mejorar los procesos de aprendizaje Pereira (2014).

*“La gamificación proporciona los medios para incrementar en un individuo (por ejemplo, consumidores, pacientes, trabajadores de la salud) la diversión, compromiso y cumplimiento, mientras se logra bienestar y/o promoción de la salud, con resultados positivos en los estilos de vida”* (Lenihan, 2012).

El fenómeno de la “gamificación” surge en la industria de los medios digitales, concretamente, comenzó a utilizarse en el año 2008 y fue en el año 2010 cuando emergió su protagonismo (Llagostera, 2012).

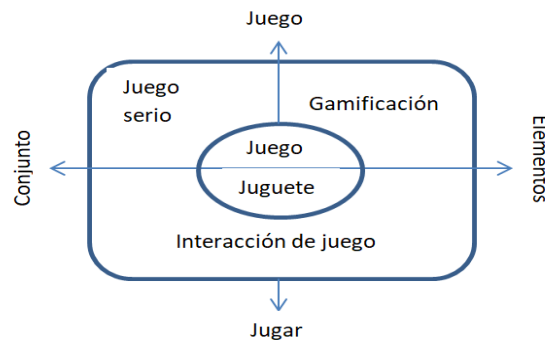
Actualmente se está utilizando para aumentar la participación y el compromiso en organizaciones como empresas, centros educativos, sanitarios, etc. Es tal su aplicabilidad que se existen empresas que transforman los retos de negocio, educativos y/o sociales en soluciones participativas<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> <http://www.gameonlab.es/>

Existe una línea muy fina que separa la gamificación, los Juegos Serios y los juegos: *“junto con los serious games, la gamificación utiliza los juegos para otros propósitos más allá de su esperado uso cotidiano de entretener (afirmando que ese entretenimiento constituye el uso prevalente esperado de los juegos)”* (Deterding, 2011).

Las diferencias que los autores establecen entre los tres conceptos principales quedan representadas en la Figura 14.

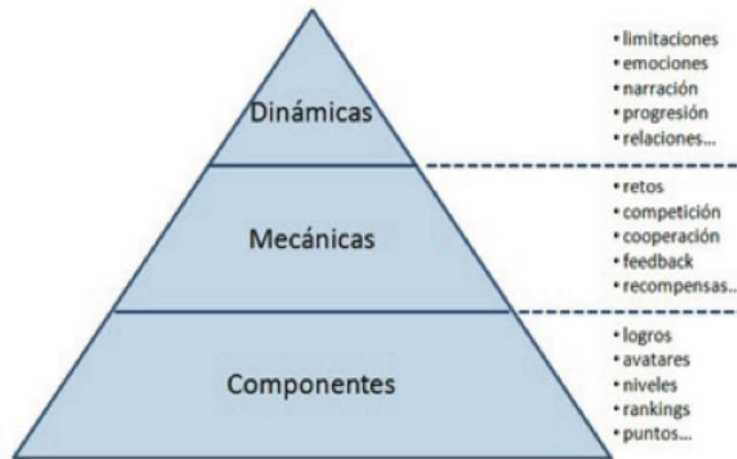


**Figura 14: Relación entre gamificación, "serious games" y juego.**

**Fuente:** traducido de Deterding (2011).

De dicha figura se interpreta que la gamificación utiliza los principios y elementos de los juegos, pero no un juego en sí mismos. Sin embargo, los Juegos Serios tienen más elementos de juego que la gamificación. Es más, son juegos tecnológicos diseñados con un propósito más allá del mero entretenimiento, es decir, pensados y creados con fines educativos e informativos. Este tipo de juegos sitúa al jugador o aprendiz en un contexto muy particular con el objetivo de desarrollar un conocimiento o habilidad específica. Por esta razón es difícil incorporar un Juego Serio a una situación de aprendizaje diferente para la que fue creado (EduTRENDS, 2016).

La gamificación, por su parte, adopta los siguientes elementos del juego (Figura 15):



**Figura 15: Pirámide de elementos de gamificación.**

**Fuente: de Kevin Werbach en UVIC. (n.d.).**

En primer lugar, una mecánica de juego *“es una acción o articulación de acciones del jugador que resulta recurrente en la experiencia de juego para poder provocar cambios de estado y conseguir objetivos”* (Pérez-Latorre, 2010, p. 367).

Las cuatro mecánicas de juego universales basadas en Robert C. Bell descrito en Pérez-Latorre (2010, p. 367) son: recolección, captura, configuración y carrera. Sin embargo, clasificaciones posteriores más ampliadas constituyen las mecánicas adoptadas en la gamificación:

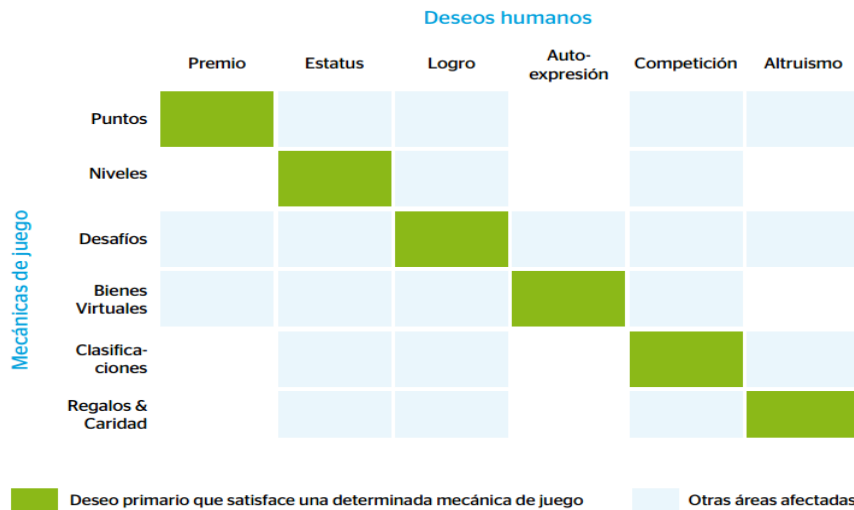
- **Puntos:** asignar un valor cuantitativo a una acción
- **Niveles:** umbrales que se cumplen acumulando puntos
- **Clasificación:** asignar posiciones en comparación con el resto de jugadores o compañeros.
- **Desafíos:** competiciones entre comunidades o rivales
- **Recompensas:** ofrecer bienes gratuitos al jugador o entre jugadores (Santamaría, 2013.).

Otra aproximación la relaciona con el elemento anterior, la mecánica de juego Bunchball (2010): *“las mecánicas de juego son las normas y recompensas que inventan cómo jugar al juego – los aspectos que lo convierten en desafiante, divertido, satisfactorio, o cualquier otra emoción que los diseñadores del juego esperan que evoque. Estas emociones, en cambio, son el resultado de deseos y motivaciones que denominamos dinámicas de juego”*.

Finalmente, se ha demostrado que la gamificación es capaz de satisfacer las siguientes necesidades universales (dinámicas de juego), extraído de Bunchball (2010):

- **Recompensa:** recibir algo a cambio, tanto tangible como intangible. Mediante la gamificación se pueden aportar puntos, aumentos de nivel, o bienes virtuales, por ejemplo.
- **Status:** reconocimiento, fama, prestigio, atención e incluso el respeto de los otros. Para ello se puede aumentar el nivel.
- **Logro:** alcanzar una meta u objetivo satisfactoriamente que ha necesitado esfuerzo y trabajo. Con este objetivo se pueden aplicar los desafíos.
- **Autoexpresión:** expresar la originalidad propia y sentirse diferente de la mayoría. Tener un estilo, identidad y personalidad propia, pero incluida en algún grupo. Esto se logra agregando pertenencias virtuales.
- **Competición:** genera satisfacción comparar el desarrollo propio con el de individuos iguales. Para esto es útil crear rankings y listados públicos en los que aparezca los niveles, logros y objetos de otros individuos.
- **Altruismo:** dar un regalo puede ser un estímulo en una comunidad que fomente la participación y la captación de nuevos jugadores. Su valor es diferente si se obtienen de forma gratuita o superando retos.

La relación entre los diferentes tipos de mecánicas y dinámicas puede resumirse en la Tabla 21:



**Tabla 21: Relación entre deseos humanos y mecánicas de juego.**

**Fuente:** BBVA Innovation Center. (2012), traducido de Bunchball (2010).

Como se puede observar, al implementar la Gamificación en la educación, no todos los aprendices tienen como principal motivación ganar en la actividad. Reconocer los diferentes intereses y motivaciones de los participantes ayuda a desarrollar un ambiente atractivo para todos (EduTRENDS, 2016).

En base a los diferentes deseos humanos y mecánicas de juego, y a estudios que analizan el comportamiento en videojuegos de simulación, como el Warcraft, se han encontrado los siguientes tipos de jugadores (EduTRENDS, 2016):

- **Exploradores:** Les entretiene ver todas las posibilidades que plantea el juego, experimentar cosas nuevas, ver lo que ocurre en sus diferentes intentos. Además, pueden sentirse más fácilmente identificados con la fantasía, con una historia o un personaje.
- **Pensadores:** Buscan la manera de resolver problemas. Ante una incógnita o acertijo, están inquietos hasta encontrar la respuesta. Suelen ser más creativos, pues intentan diferentes estrategias para encontrar una solución. Les gusta probar su creatividad y conocimiento, encontrar la respuesta que nadie más ha podido descubrir.
- **Triunfadores:** Son una parte integral de cualquier juego competitivo, pues tienen siempre el deseo de ganar y superar todos los retos. Les interesa conseguir todos los puntos posibles, completar todas las misiones. Solo despegan la mirada de su objetivo cuando saben que realizar otra actividad los va a ayudar a alcanzar su meta.
- **Socializadores:** Participan en juegos en beneficio de una interacción social. Estos jugadores disfrutan empatizar con otros, al mantener conversaciones atractivas y trabajar de forma colaborativa. Les atrae conocer personas con intereses comunes dentro del juego.
- **Filántropos:** Están motivados por el propósito y el significado. Son altruistas, les gusta proveer a los demás de lo que necesitan para avanzar y enriquecer la vida de otros de alguna forma sin esperar una recompensa. Se sienten satisfechos con saber que otros lograron sus objetivos gracias a la ayuda que ellos brindaron.
- **Revolucionarios:** Están motivados por el cambio y por vencer el sistema. Conforman la población más pequeña de todos los tipos de jugadores. Quieren saber cuáles son las cosas más extrañas que pueden hacer en el juego. Ganar no es suficiente para ellos, además alguien debe perder. Disfrutan cuando exhiben que son poderosos en el juego y los demás muestran respeto o admiración hacia ellos.

Por tanto, para crear un entorno atractivo que motive a los aprendices es necesario incorporar elementos que disfruten los diferentes tipos de jugadores. Para que la gamificación tenga éxito los juegos deben despertar el interés del alumnado, ofrecer recompensas que permitan implicar al alumnado en el proceso y que sean suficientemente flexibles para utilizarse de forma individual y colectiva en el aula (Melchor, 2012).

La gamificación frente a otras metodologías educativas aporta ciertos beneficios como incrementar la curiosidad, el optimismo y el orgullo, junto con el sentido de identidad y de pertenencia de grupo (Pereira, 2014).

Para ello, existe una guía de las formas de diversión<sup>5</sup> que propone dinámicas de juego acorde a los tipos de jugadores, dando lugar a las siguientes categorías de diversión: “Hard fun, easy fun, people fun, serious fun”.

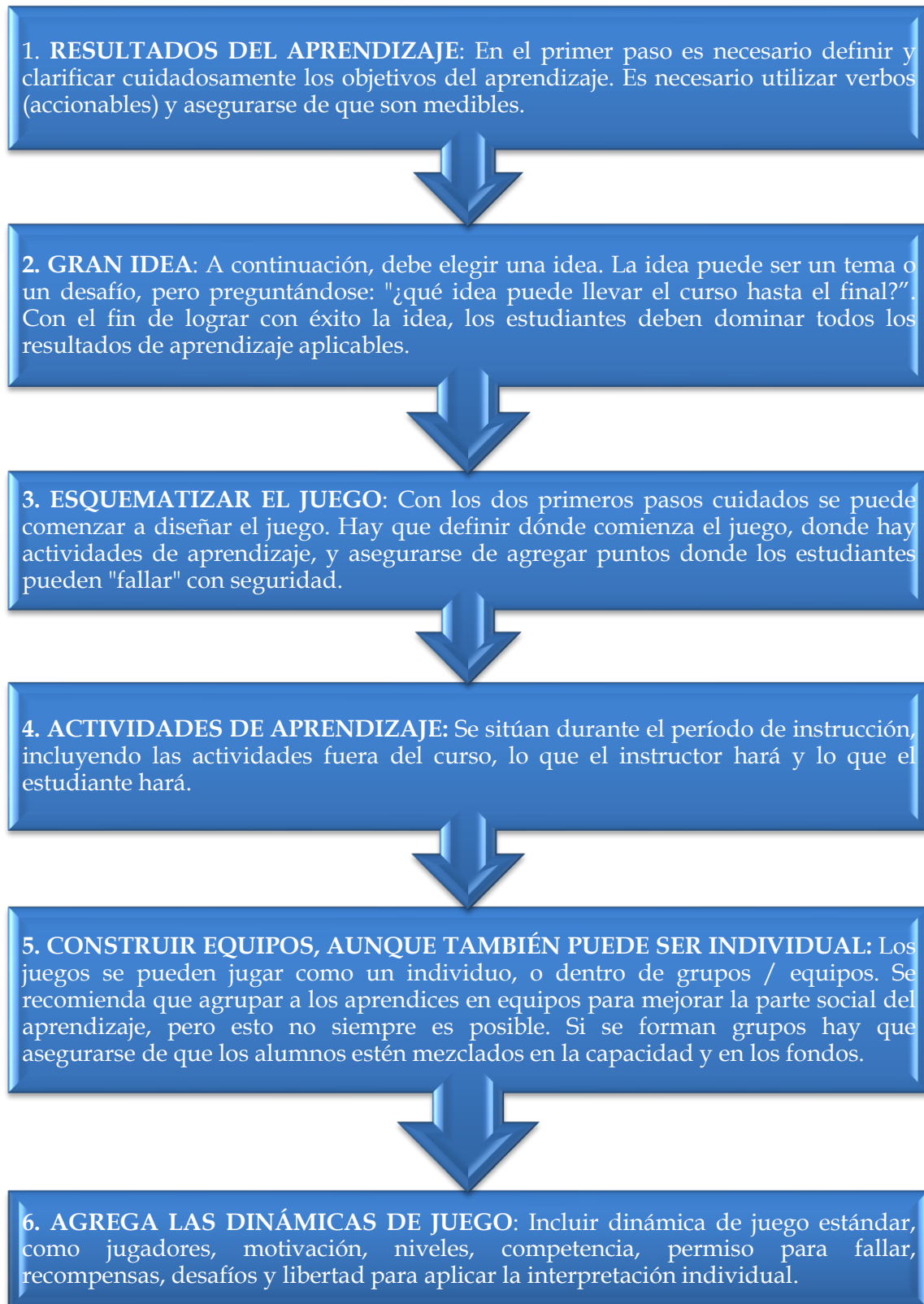
Al igual que la Promoción de la Salud, el proceso de gamificación necesita estar estructurado y fundamentado. Existe poca bibliografía sobre cómo utilizarlo en la educación. El mejor método que se ha encontrado para aplicar en este estudio es MacMeekin (2013)<sup>6</sup>. Su autora es una profesora de la Universidad Libertad en Virginia (EEUU), quien explica que los pasos para gamificar un proceso educativo formal Figura 16:

---

<sup>5</sup> 4 claves para divertir: <http://www.xeodesign.com/assets/images/4k2f.jpg>

<sup>6</sup> Proceso de gamificación: <https://anethicalisland.wordpress.com/2013/03/08/gamification-and-instructional-design/>





**Figura 16: Gamificación de la educación formal.**

**Fuente: MacMeekin (2013).**

La gamificación se está utilizando en el contexto sanitario para educar a la población acerca de la práctica de ejercicio, nutrición adecuada, control de peso, adherencia a la medicación o higiene de las manos. En algunas situaciones ha utilizado juegos, videojuegos o aplicaciones móviles en los que apoyarse.

Los juegos para la diabetes tienen que estar diseñados en base a teorías del aprendizaje. Las más utilizadas hasta el momento son el aprendizaje cognitivo social y el constructivismo (Lazem, 2015).

Algo similar sucede con las apps, las cuales necesitan cumplir unos requisitos mínimos para evaluar la calidad de estas antes de recomendarlas o utilizarlas en contextos de EPS. Estos son: objetivos educativos, contenidos, precisión, diseño y conflictos de interés (Masaud, 2018).

Son numerosos los estudios que han demostrado la utilidad de los juegos, juegos serios y gamificación para el aprendizaje en salud. Por ello se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PUBMED, SCOPUS y Science Direct. A través de búsquedas avanzadas, las palabras clave utilizadas fueron *gamification*, *diabetes mellitus* y *adolescent*; pero también, *gamification*, *Health promotion* y *adolescent* desde el año 2014 al 2018.

Dentro de los estudios obtenidos se escogieron aquellos publicados en revistas de alto impacto que tuvieran distintos objetivos para apreciar la utilidad de esta metodología en la promoción de diferentes hábitos de salud, para una población que varía desde la infancia hasta la adultez temprana.

Los resultados de esta búsqueda se sitúan en el anexo 2.

### **2.5.2 Videojuegos, gamificación y apps para el aprendizaje en salud**

Por su parte, el uso de las apps para la PS ha dado lugar al concepto de mHealth es, esto es, *“la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos”* (OMS, 2011).

Existe evidencia de la efectividad de las intervenciones basadas en apps para mejorar la dieta, la actividad física y las conductas sedentarias. Sin embargo, se intuye que las intervenciones con múltiples metodologías son más efectivas que las intervenciones que utilizan exclusivamente apps. Se necesita más investigación sobre el número óptimo y la combinación de las características de la aplicación, las técnicas de cambio de comportamiento y el nivel de contacto

del participante necesario para maximizar el aprendizaje y la eficacia de la intervención (Schoeppe, 2016).

Actualmente existen más de 3673 apps relacionadas con las condiciones crónicas más prevalentes. Las condiciones en orden descendente según el número de aplicaciones comerciales encontradas, es diabetes, depresión, migraña, asma, baja visión, pérdida de audición, osteoartritis y anemia. La mayoría están diseñadas para monitorizar, asistir o informar sobre la condición. Normalmente, la mayoría de las aplicaciones están dirigidas al público en general y para uso no clínico (Martínez-Pérez, 2013).

Estas apps junto a los videojuegos y la gamificación se han consolidado en el ámbito de la salud después de una tendencia creciente que han adoptado laboratorios, hospitales, aseguradoras, sociedades científicas y asociaciones de pacientes, entre otros. Los juegos de salud han demostrado sus beneficios para rehabilitar y educar a pacientes, formar a profesionales sanitarios y concienciar a la población general sobre hábitos de vida saludables (ComSalud, 2016).

Un ejemplo de gamificación para la PS es **El Club del Paseo**. Está diseñado por un enfermero del Centro de Salud del Puig (Valencia), quien tuvo la idea mientras paseaba a su perro. A él le gustaba caminar y pensó en utilizar las redes sociales para promocionar la salud a través de la práctica de ejercicio. Fue entonces cuando creó el @clubdelpaseo, definido por su creador como *“un grupo de gente que camina diariamente y lo comenta después en Twitter para que lo sepa la gente y se promocióne la salud”* (Canal Diabetes, 2012).

Para pertenecer a este club simplemente hay que entrar en la web El Club del Paseo<sup>7</sup> tener una cuenta de Twitter y una aplicación móvil que contabilice los kilómetros que cada uno camina. La aplicación se activa en el teléfono y se lleva en el bolsillo. Después, cada vez que se sale a pasear, se manda un mensaje en Twitter para que el resto de la comunidad sepa cuánto se ha caminado. Kilómetros que se pueden sumar corriendo, caminado o saliendo en bicicleta.

En estos meses que el club lleva en funcionamiento sus 119 integrantes han recorrido ya más de 12 mil kilómetros. La mayoría de los miembros del @clubdelpaseo son españoles pero el fenómeno ha traspasado fronteras.

---

<sup>7</sup> Disponible en: [www.clubdelpaseo.com](http://www.clubdelpaseo.com)

En países como Argentina, México o Italia ya hay paseantes que forman parte de esta tribu que sobre todo promociona la salud, puesto que la actividad física mejora la esperanza de vida de personas con algún tipo de cáncer, diabetes o enfermedad similar.

Otro ejemplo de EPS virtual para los más jóvenes es **Activilandia**<sup>8</sup>, una iniciativa que fomenta los hábitos saludables y lucha contra la obesidad infantil. Se trata de un parque temático virtual dedicado específicamente a la alimentación saludable, la actividad física variada, el ocio activo y otros hábitos saludables en niños de 6 a 12 años MSSSI (2013).

Esta herramienta se ha distribuido a 14.000 colegios de Primaria de toda España, pero contiene información para padres, madres y educadores, por lo que se puede aplicar en aulas y en los hogares, pues el entorno familiar y escolar es donde se forman la mayoría de los hábitos de vida MSSSI (2013).

Su principal objetivo es transmitir que pequeños cambios en el estilo de vida pueden conseguir grandes beneficios en salud. Se trata de una idea que el Ministerio considera prioritario difundir, pues las últimas cifras indican que el 45% de los niños de seis a nueve años presenta exceso de peso (sobrepeso u obesidad) MSSSI (2013).

Activilandia es una plataforma virtual que combina contenidos lúdicos y educativos en distintos formatos audiovisuales: juegos digitales vídeos, música, descargas, animaciones 2D y 3D, etc. Aunque se presenta en un soporte digital multiplataforma, accesible a través de Internet, no es un contenedor de videojuegos ni un pasatiempo digital convencional.

De este modo, plantea consejos para realizar una alimentación variada y equilibrada, juegos y actividades en familia, en la escuela, en el parque con amigos, deportes, baile, etc. También plantea otros hábitos saludables de higiene, sueño adecuado, etc.

Con todo ello, los cambios que se pretenden fomentar son MSSSI (2013):

- Promover alimentación saludable, variada y con menos calorías.
- Consumir más frutas y verduras.
- Consumir menos cantidad de alimentos con grasas y azúcares añadidos.

---

<sup>8</sup> Disponible en: <http://www.activilandia.aecosan.msssi.gob.es/>

- Consumir alimentos y comidas menos salados.
- Beber agua como bebida de elección para la hidratación.
- Hacer mucho ejercicio de forma habitual y divertida: jugar moviéndose, correr, saltar, montar en bicicleta, ir andando al colegio, etc.
- Pasar menos tiempo de juegos sentados, menos horas de ordenador y televisión.
- Practicar deporte en familia y en el colegio, con amigos, para que les resulte agradable y divertido.
- “Activilandia” establece dos “targets” de edad: de 6 a 9 años y de 9 a 12. Cuenta con 10 “atracciones”, tres actividades especiales, un concurso, siete juegos interactivos, también en versión “app” para móviles, 12 descargables en PDF con contenido lúdico y didáctico y nueve vídeos didácticos, además de un observatorio para familias y educadores.
- La plataforma será accesible desde el ordenador, la tableta, el móvil e incluso una Smart TV.

### 2.5.3 Videojuegos y gamificación para la Diabetes

La diabetes es uno de los problemas de salud con más videojuegos disponibles. Los videojuegos han demostrado ser útiles para que adolescentes con este problema promuevan su salud y mejoren su calidad de vida (ComSalud, 2016). Dado que éstos comparten elementos con la gamificación a continuación se presentan los videojuegos con mayor impacto.

El más popular orientado a fomentar la educación terapéutica y reforzar la importancia de la adherencia en los adolescentes con DM1 en España es **Diguan**. Ha sido creado conjuntamente por la Sociedad Española de Diabetes (SED), la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP), la Federación de Diabéticos Españoles (FEDE) y Sanofi, y fue el ganador de la categoría pacientes en el I Congreso Nacional de Juegos de Salud de 2014.

Diguan es un personaje que, a través del videojuego, debe aprender a controlar su enfermedad y a tomar decisiones sobre la medición de la glucemia, alimentación, monitorización o tratamiento Sanofi-aventis S.A. (2013). El programa cuenta con una página web, un canal Youtube, un videoblog y un videojuego para descargar en Android o iPhone o jugar a través del ordenador<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Disponible en: [www.diguan.es](http://www.diguan.es)

Otro ejemplo es el “juego serio” **L’Affaire Birman**<sup>10</sup>. Se trata de un videojuego de rol en el que el jugador toma el lugar de Alex (joven con DM1), con todos los cuidados que ello supone: administrar dosis de insulina, calcular el número de dosis requerido según la oferta, solucionar hipoglucemias, etc. Esta herramienta mejoró el conocimiento en hidratos de carbono y la adherencia al tratamiento de adolescentes con una edad media de 13 años (Joubert, 2016).

Además de ello, existen videojuegos para utilizarse en familia, como es el caso de **Monster Manor**. Con este juego se busca promover la autonomía en el control de la glucemia de niños con edades comprendidas entre 6-10 años. La prueba y el registro de la glucosa en la sangre generan retroalimentación positiva para mantener a los niños involucrados en este aspecto crucial de su autocuidado; mientras que el papel de los padres es revisar el valor introducido en el videojuego, en lugar de analizar la glucemia (Kamel, 2015).

Junto con estos ejemplos se encuentra el de **Didget®**<sup>11</sup>. Se trata de un glucómetro que se conecta con la Nintendo DS™. A diferencia de los juegos de simulación en los que los jugadores responden a situaciones precargadas, el sistema Didget® vincula los propios valores de glucosa en sangre del paciente con los resultados de los juegos, usando la frecuencia de las pruebas y el tiempo para permitir el acceso a diferentes niveles de juego y minijuegos. A través del estudio piloto Klingensmith (2013) con sujetos de edades comprendidas entre 4-24 años se demuestra un aumento en la motivación de sus cuidados por parte de los individuos que presentan esta condición crónica y sus cuidadores.

Otro popular es **Healthseeker**<sup>12</sup>, desarrollado por Ayogo en colaboración con la Diabetes Hands Foundation, el Joslin Diabetes Center (Harvard Medical School) y Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals Inc. Healthseeker fue diseñado para motivar mejores elecciones de estilo de vida por personas que viven con diabetes y lograr que mejoren su salud nutricional y física. Está basado en la necesidad de compartir los logros, por ello se implementa en Facebook.

A medida que se superan retos sobre el cumplimiento terapéutico, dieta, ejercicio y conocimiento de la diabetes, se comparten los resultados con amigos y familiares. Hay metas, misiones y simples pasos de acción que un jugador completa para ayudarlos a comenzar el camino hacia una mejor salud. Su

---

<sup>10</sup> Disponible en: [www.gluciweb.com](http://www.gluciweb.com)

<sup>11</sup> Disponible en: [www.bayerdidget.co.uk](http://www.bayerdidget.co.uk)

<sup>12</sup> Disponible en: <https://es-la.facebook.com/HealthSeeker/>

mecánica de juego se basa en: recompensas de gratificación instantánea por actividad saludable, en contraste con el enfoque habitual de hacer que la salud a largo plazo sea tu recompensa; asimismo hacer de esas gratificaciones instantáneas algo que puede usar para recompensar el comportamiento saludable de otros jugadores (Aygo, 2012).

Por último, el proyecto **WoW Diabetes**<sup>13</sup> comenzó con la idea de utilizar un juego masivo multijugador en lugar de juegos independientes. Es por ello que el grupo de investigación decidió crear un Complemento de World of Warcraft en el que el jugador tiene el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (WoW Diabetes, nd).

El objetivo es mantener el nivel de glucosa estable. Las variables que influyen son: comer alimentos y combatir enemigos. Este último por un lado disminuirá la glucosa y por otro le dará insulina que puede usar más tarde.

Los ejemplos expuestos son diferentes juegos serios y casos de gamificación con diferentes objetivos, mecánicas y dinámicas de juego para que el jugador mejore el manejo de su DM1. En principio todos ellos parecen un éxito para el alcance del objetivo que buscan. Sin embargo, es necesario que estén diseñados, justificados y evaluados en base a teorías de aprendizaje, de lo contrario no se puede establecer relación entre las características y los resultados del juego (Lazem, 2015).

---

<sup>13</sup> Disponible en: <http://wowdiabetes.magic.rit.edu/wowaddon/index.php>



### 2.5.4 Ventajas educativas de la gamificación, videojuegos y apps

Como se observa en la revisión bibliográfica expuesta hasta el momento, las ventajas de estas herramientas como estrategia de educación terapéutica son muchas y muy variadas:

- Aumento de la motivación extrínseca y del refuerzo positivo Yin-Leng (2015)
- Eficaz para desarrollar un estilo de vida saludable (aumentar la práctica de ejercicio físico y la ingesta de verduras), (Monguillot, 2014; Jones, 2014).
- Aumenta el trabajo colaborativo y la cohesión del grupo en el aula (González, 2014).
- Eficaz para disminuir las conductas de riesgo durante la conducción (Steinberger, 2017).
- Aumenta la adherencia al programa educativo (Mejia, 2017).

Concretamente, dichas ventajas educativas se consiguen gracias a los siguientes beneficios (EduTRENDS, 2016; Pereira, 2014):

- **Incrementa la motivación:** Al dirigirse a una meta u objetivo los alumnos tienen mayor grado de involucramiento en el juego o dinámica de aprendizaje. La superación del reto los lleva a un sentimiento de logro y éxito. Aunque la gamificación incluye algunos elementos de juego que se orientan a motivar extrínsecamente, como las recompensas, ciertamente la experiencia del jugador será favorable en la medida en que esté motivado intrínsecamente. Esto se logra al generar competencia y colaboración, propiciar la curiosidad y retar a los estudiantes.
- **Provee un ambiente seguro para aprender:** Una experiencia de aprendizaje gamificado anima a los participantes a atreverse a realizar nuevos retos, a arriesgarse a buscar nuevas soluciones sin miedo a las consecuencias que esto traería en una situación real. De esta manera, los juegos brindan experiencias significativas, un ambiente seguro para explorar, pensar e intentar.
- **Informa al estudiante sobre su progreso:** La retroalimentación en los juegos suele ser constante y provee información al aprendiz para guiarlo hacia el resultado correcto. La comprensión del estatus, de qué tan lejos está el participante de su meta, genera un incentivo, retroalimenta y es una indicación de progreso.
- **Genera cooperación:** Las situaciones de juego permiten trabajar en equipo para lograr un objetivo común. Esto propicia habilidades sociales en los aprendices para tomar decisiones en equipo, tomar un rol en el



grupo, dirigir, argumentar, respetar y valorar otras ideas, así como reconocer las capacidades de los demás, entre otras.

- **Autoconocimiento sobre las capacidades que poseen:** La experiencia del estudiante en el juego, permite que éste reconozca aquellas habilidades o destrezas que le es fácil conseguir y aquellas que le cuestan más esfuerzo.
- **Favorece la retención del conocimiento:** Los juegos generan una mayor retención en el aprendiz, pues la emotividad es un elemento que favorece procesos cognitivos como la memoria.

# **3. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

La Diabetes es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial (OMS, 2017). Esto se debe a que es una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia (FID, 2015). La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014 (OMS, 2017).

En España 14.200 menores de 14 años conviven con la Diabetes (INE, 2018); concretamente, en la Comunidad Autónoma de Madrid 5.385 personas mayores de 15 años y 800 menores de dicha edad conviven con la Diabetes (INE, 2018).

Existen diferentes tipos de Diabetes. La diabetes tipo 1 (DM1) se debe a que la destrucción autoinmune de las células  $\beta$  del páncreas conduce a una deficiencia absoluta de insulina, cuyo debut generalmente sucede en la infancia y adolescencia (MSSSI, 2012b, p. 65). De esta forma, el tratamiento que dicha población necesita se basa en 3 pilares: alimentación, ejercicio e insulina (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012).

Desde el punto de vista profesional, el objetivo de la intervención es capacitar a la población para que asuma el control e integre el tratamiento en su vida cotidiana (MSSSI, 2012b).

Las intervenciones de EPS son un proceso educativo que tiene como finalidad responsabilizar y empoderar a los ciudadanos en la defensa de la salud propia y colectiva, y como consecuencia desarrollar sus Activos para la salud. Es un instrumento de la promoción de salud, de la que se sirve técnica y metodológicamente (MSSSI, 2012a; MSSSI, 2014).

Para que sean efectivas necesitan planificarse y justificarse en base a algún modelo de promoción de la salud. El modelo Precede-Procede (Green y Kreuter, 1991) facilita la elaboración de un amplio diagnóstico comunitario; propone la estrategia de intervención más acorde con las necesidades detectadas y la evaluación posterior a su implementación.

La adolescencia es el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta. Las intervenciones eficaces durante la adolescencia protegen las inversiones de salud pública en la supervivencia infantil y el desarrollo en la primera infancia (OMS, 2014).

Dicha etapa vital implica importantes cambios físicos, psicológicos y sociales, los cuales pueden conllevar riesgos para el adolescente con diabetes y provocar

descompensaciones metabólicas importantes, que generalmente afectan a largo plazo a sus activos de salud (MSSSI, 2012b).

Los niños, adolescentes y adultos jóvenes son los más “jugones” de la sociedad actual (ISFE, 2016). Los adolescentes invierten una gran cantidad de su tiempo libre jugando a través de juegos on-line, aplicaciones móviles y videoconsolas. Durante el 2016, del 56% de hombres que juegan con edades comprendidas entre 6-64 años, el 6% tiene entre 11-14 años y el 13% entre 15-24; entre el 44% de mujeres que juegan con edades comprendidas entre 6-64 años, el 3% tiene una edad comprendida entre 11-14 años, y el 10% tiene 15-24 años (ISFE, 2016).

Los juegos y videojuegos también continúan evolucionando. Recientemente se ha creado el concepto de *gamificación*, esto es, la aplicación de mecánicas y dinámicas de juego en ámbitos que normalmente no son lúdicos (Deterding, 2011).

Actualmente se están utilizando en diferentes ámbitos, como en la escuela, la universidad, el sanitario, el empresarial, etc., pero no con el simple objetivo de entretener, sino para aumentar la participación y el compromiso en procesos educativos, sanitarios y/o comerciales.

En el contexto sanitario se está utilizando para educar a la población de todas las edades acerca de la práctica de ejercicio, nutrición adecuada, control de peso, adherencia a la medicación o higiene de las manos. Es por ello que ésta ha sido la estrategia educativa que utiliza esta investigación.

## 1.2 Preguntas de investigación e hipótesis

La hipótesis que intenta verificar o refutar esta investigación es que la gamificación es una estrategia educativa eficaz para la Educación para la Salud de adolescentes con el diagnóstico de DM1. En consecuencia, la pregunta de investigación principal que orienta el estudio es, ¿Es la gamificación una estrategia educativa eficaz para la Educación para la Salud de adolescentes con el diagnóstico de DM1?.

Al tratarse de un estudio de PS, la investigación se ha realizado en cuatro fases consecutivas. A continuación se muestran las preguntas de investigación e hipótesis para cada una de ellas:

a) Primera fase:

La pregunta de investigación se plantea con el propósito de explicar, comprender y analizar la realidad social de la población diana, es por ello que no se consideran hipótesis a prueba. La formulación se ha realizado siguiendo la estructura PICO:

- En los/las adolescentes con el diagnóstico de DM1, ¿cómo es su calidad de vida, estilos de vida, características socio-demográficas e implicación en los cuidados derivados de la DM1?, ¿cuáles son los factores que más influyen en sus autocuidados?

b) Segunda fase:

Con los resultados obtenidos en la primera fase se ha creado una intervención educativa que incluye la gamificación, es por ello que esta etapa no tiene preguntas de investigación o hipótesis (se realizan previa y posteriormente).

c) Tercera fase:

Esta etapa realiza una validación con expertos procedentes de diferentes áreas, previa a su puesta en marcha. Se van a poner a prueba las siguientes hipótesis:

- La intervención educativa desarrollada utiliza adecuadamente la gamificación.
- La intervención educativa responde a las necesidades de autocuidado de la población de estudio.
- La intervención educativa propuesta es coherente y adecuada.

d) Cuarta fase:

Después de llevar a cabo una validación por juicio de experto, se va a realizar un estudio con la población diana. Un grupo de adolescentes va a revisar la intervención educativa diseñada atendiendo a las siguientes hipótesis:

- La gamificación es una metodología motivadora y fácil de seguir.
- La intervención educativa, responde a sus necesidades de autocuidado.

### 1.3 Objetivos

Con la intención de responder las preguntas de investigación y poder verificar o rechazar las hipótesis, se ha planteado en primer lugar el objetivo general de verificar si la gamificación es una estrategia educativa eficaz para la Educación para la Salud de adolescentes con el diagnóstico de DM1. Para ello, se van a llevar a cabo los siguientes objetivos, expuestos en base a las fases de la investigación:

a) Primera fase:

- Objetivos generales
  - Describir la comunidad en la que vive la población de estudio desde la perspectiva de los Activos de salud.
  - Conocer y comprender los factores que contribuyen a la predisposición, facilitación y refuerzo, que pueden afectar los comportamientos, actitudes y factores ambientales descritos anteriormente.
- Objetivos específicos
  - Conocer la calidad de vida, estilos de vida, características socio-demográficas, independencia con sus autocuidados y Activos para la salud, escuelas promotoras y recursos sociosanitarios.
  - Identificar las necesidades y barreras de la población de estudio en materia de salud para la adquisición de estilos de vida saludables y la toma de decisiones.

b) Segunda fase:

- Objetivo general:
  - Desarrollar un programa de EPS cuya metodología sea la gamificación.
- Objetivos específicos:
  - Diseñar los objetivos de la intervención educativa en base a los resultados obtenidos en la etapa anterior.
  - Formular la metodología y las actividades acorde a los objetivos planteados y a los principios de gamificación.

- Crear los elementos de la gamificación, esto es, las reglas del juego, las insignias, el storytelling y la mecánica de juego.
- Elaborar los materiales educativos de las actividades propuestas.
- Desarrollar una encuesta para la evaluación de todas las actividades individualmente, así como del programa a mitad del curso y al final que responda a las características del mismo.
- Elaborar una encuesta de satisfacción para pasar al final del curso.
- Formular un compromiso de participación

c) Tercera fase:

- Objetivo general:
  - Verificar mediante el criterio de expertos, que la intervención educativa “Agente +014” cumple con los objetivos propuestos en la anterior fase.
- Objetivos específicos:
  - Elaborar un cuestionario tipo DAFO para evaluar las características de la intervención educativa.
  - Corroborar que la gamificación se ha implementado adecuadamente en la intervención educativa
  - Verificar que el programa responde a las necesidades de autocuidado de la población de estudio.
  - Comprobar si la intervención es coherente y adecuada.
  - Incorporar las mejoras propuestas por los expertos a la intervención diseñada.

d) Cuarta fase:

- Objetivo general:
  - Verificar mediante el criterio de una muestra de la población de estudio, que la intervención educativa “Agente +014” cumple con los objetivos propuestos en la fase dos.
- Objetivo específico:
  - Elaborar un guión de entrevista semi-estructurada para recoger información cualitativa de la población de estudio.



- Comprobar si “Agente +014” trata sus necesidades de cuidado diarias.
- Averiguar si “Agente +014” podría ayudarles a mejorar su calidad de vida.
- Conocer si la gamificación utilizada les resulta motivadora y atractiva.
- Acreditar que las nuevas tecnologías se han utilizado adecuadamente.
- Evaluar la opinión acerca de las diferentes misiones creadas.

# 4. METODOLOGÍA

El proceso de investigación de esta tesis se ha desarrollado en 4 fases sucesivas que tienen en cuenta el propósito del estudio, el marco teórico construido después de la revisión de la literatura y los objetivos planteados, dando respuesta a la pregunta de investigación inicial.

Como ya se ha comentado, el diseño global del trabajo de investigación se ha organizado en base al modelo Precede-Procede y se divide en 4 etapas (ver Figura 17), una primera de exploración del fenómeno de estudio a través de una muestra de la población de estudio y registros de datos (fase I); a continuación con toda la información recogida y siguiendo las pautas del citado modelo se ha creado la intervención de Promoción para Salud (fase II); después, se ha validado y mejorado el mismo a partir de la opinión de múltiples expertos (fase III); y el programa diseñado ha sido sometido a la opinión de una muestra de la población de estudio (fase IV).

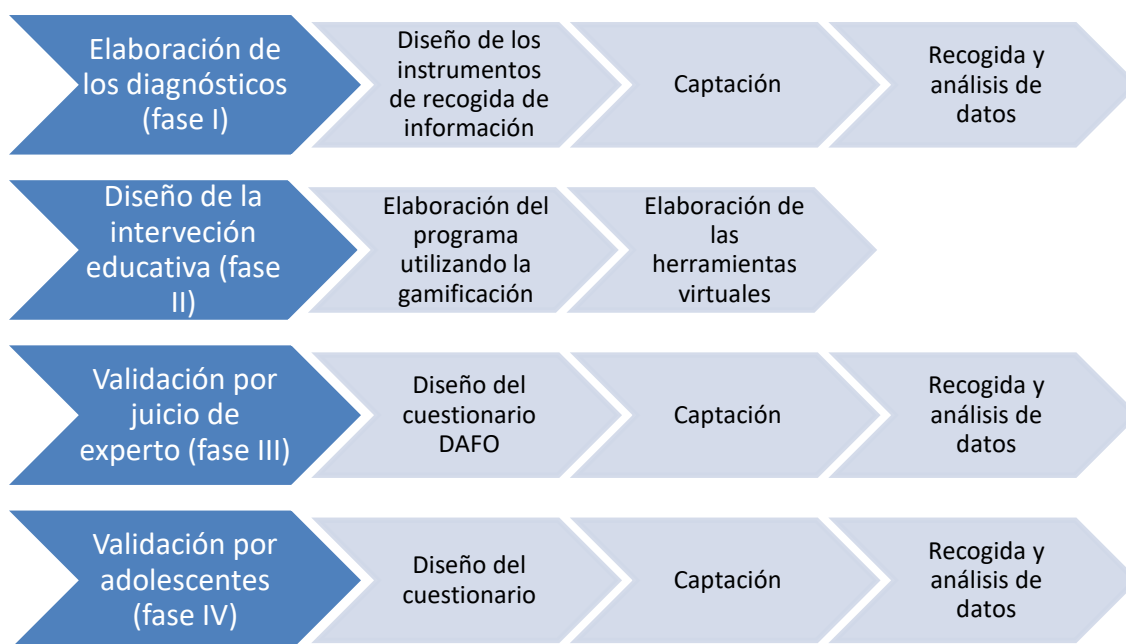


Figura 17: Fases del diseño de la investigación

## 4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El diseño del estudio es la planificación de lo que se debe hacer para lograr los objetivos y poner a prueba las hipótesis, por tanto, se van a desglosar la estructura fundamental, la naturaleza global de la intervención y las estrategias básicas para generar información exacta e interpretable.

De todas las fases del estudio global, cada una de ellas ha requerido diferentes diseños, captación, muestra e instrumentos de recogida de información y se han puesto en marcha en diferentes momentos temporales.

### 4.1.1 Aplicación del Modelo Precede (fase I)

Esta fase se centra en el diagnóstico de las variables sociales, epidemiológicas, ambientales, conductuales, educacionales, organizacionales y político-administrativas que inciden en los estilos de vida de la población de estudio. Para que el estudio estuviera fundamentado y organizado se ha utilizado como guía los primeros diagnósticos del modelo de Promoción de la Salud *Precede-Procede*.

Para realizar un diagnóstico holístico han colaborado diferentes fuentes de información los/las propios/as adolescentes junto a sus progenitores. Se realizó un estudio descriptivo transversal. Además, se ha combinado diferentes instrumentos de medida, tanto cuantitativos como cualitativos. La recogida de información se llevó a cabo durante un campamento de verano en agosto de 2015 organizado por FADCAM. Estos resultados se complementaron con datos estadísticos de la Comunidad de Madrid.

### 4.1.2 Creación de la intervención educativa (fase II)

Después de analizar los resultados obtenidos en los diagnósticos mediante múltiples instrumentos, se diseñó un programa de EPS centrado en las necesidades encontradas, que incluye la gamificación como metodología. Estas necesidades fueron: fomentar los activos de salud comunitarios e individuales; fomentar activos del individuo cognitivo-emocionales, y profundizar en los cuidados de la Diabetes Mellitus tipo 1.

Para su creación se ha seguido el proceso propuesto en CENDEISS (2004); McKenzie (2011) y Bartholomew (2011) para diseñar un programa de EPS. Además, para el desarrollo de la metodología se ha prestado especial atención a las diferentes técnicas propuestas en Riquelme (2012) y Pérez (2006).

Por último, para combinar las metodologías utilizadas con la gamificación, en primer lugar, se utilizó (Deterding, 2011) para asegurar el desarrollo de suficientes componentes y poder considerarse gamificación. A continuación, se mejoraron las mecánicas y dinámicas de juego en base a Bunchball (2010) y Santamaría, (2013). Estos elementos tomaron forma y cobraron coherencia gracias al método propuesto en MacMeekin (2013).

El diseño y creación de la intervención educativa ha dado lugar a las siguientes fases del estudio descritas a continuación.

#### **4.1.3 Validación por juicio de expertos (fase III)**

Después de haber creado la intervención educativa en la etapa anterior, es necesario evaluarla. Es por ello que este estudio tiene un diseño cualitativo basado en una entrevista semiestructurada, en este caso incluyó a un grupo de 8 expertos. El instrumento de recogida de información fue un cuestionario semiestructurado diseñado para evaluar específicamente la intervención educativa desarrollada en esta investigación.

La recogida de información y la captación se realizaron de forma paralela durante 3 meses (desde septiembre hasta noviembre de 2018). La información se recogió mediante una encuesta de auto cumplimentación online para la evaluación tanto del programa educativo como de sus herramientas virtuales. Con estos resultados, entre otros, se mejoró la intervención educativa creada antes de pasar a la siguiente fase.

#### **4.1.4 Validación con adolescentes (fase IV)**

Esta fase de la investigación el objetivo es similar al de la etapa anterior, verificar o, que la intervención educativa “Agente +014” cumple con los objetivos propuestos en la fase dos.

De nuevo, se ha desarrollado otro estudio, en este caso la muestra estuvo formada por un grupo de 5 personas de la población de estudio y el método para la recogida de información fue la entrevista semiestructurada. El estudio se llevó a cabo en enero de 2019.

Finalmente hay que añadir que, se intentó poner en marcha la intervención educativa creada. Por ello, la investigadora principal tuvo una reunión presencial tanto con una enfermera escolar como con la presidente de FADCAM el día 18 de octubre de 2018. El objetivo fue captar una muestra para llevar a cabo un estudio piloto comenzando el día 24 de octubre de 2018. Sin

embargo, dado que ningún adolescente se ofreció voluntario/a, fue necesario llevar a cabo otro tipo de validación o pilotaje.

## 4.2 PARTICIPANTES

La población de estudio a la que se dirige esta investigación es a adolescentes con el diagnóstico de DM1 residente en la CM. A continuación, se explican los diferentes criterios de inclusión/exclusión, métodos de captación y muestreos utilizados para las 3 etapas que así lo han necesitado.

### 4.2.1 Diagnósticos del Modelo Precede (fase I)

Para cumplir los objetivos de esta fase y llevar a cabo un estudio cuantitativo transversal, los criterios de inclusión de la muestra son haber sido diagnosticado de DM1, residir en la CM y tener una edad comprendida entre 12-18 años (Gaete, 2015).

Se excluyeron de aquellas personas que presenten comorbilidad con otras enfermedades que dificulten la comprensión de los instrumentos de recogida de información o el cambio en los estilos de vida, por ejemplo, Síndromes de Down avanzados. En este caso no fue necesario excluir ningún participante.

Estudios realizados con los adolescentes más jóvenes o niños mayores (9-11 años), consideran necesario incluir a sus padres McNally (2010). Esto se relaciona con que todavía no han alcanzado la independencia en todos los cuidados y reciben un apoyo de sus cuidadores fundamental para cubrir todas sus necesidades. Por tanto, en la recogida de información se incluyó a los padres, madres o tutores legales.

El tipo de muestreo utilizado para seleccionar a los sujetos del estudio ha sido no probabilístico (tal como recomienda el modelo Precede-Procede) accidental, puesto que la captación se ha realizado a través de FADCAM durante mayo-julio de 2015, y se puso en marcha durante el campamento de verano de agosto de 2015.

Todos los asistentes decidieron involucrarse, se consiguió muestra con un tamaño de 27 adolescentes con el diagnóstico de DM1, edades comprendidas entre 12-18 años; y además 11 de sus cuidadores o tutores legales. La información recogida de esta muestra se complementó con cifras estadística para completar los diagnósticos.

#### 4.2.2 Desarrollo de la intervención educativa

Esta fase ha consistido en el desarrollo de la intervención respondiendo a las necesidades encontradas en la fase anterior. La esfera cognitivo emocional se abordó en base a la investigación realizada por GROU (Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica de la Universitat de Barcelona), reflejada en los programas educativos de Observatorio de la Infancia (2015) y Pérez, I. (2014)

Para su desarrollo se ha seguido, por un lado, el proceso propuesto para crear un programa de EPS en CENDEISS (2004); McKenzie (2011) y Bartholomew (2011); y por otro el proceso de gamificación de MacMeekin (2013). Las mecánicas de juego escogidas son clasificación, desafíos y puntos (Bunchball, 2010).

Dado que la intervención es virtual, para su diseño se han utilizado las siguientes herramientas: Wix.com, para crear la página web; Twitter, para desarrollar parte de las actividades y que los participantes interaccionen; Google My Maps, para trabajar en el mapa de activos de los barrios de cada participante; Educaplay.com, para el diseño de algunas actividades individuales.

La metodología utilizada en varía en las actividades, aunque se ha intentado crear una rutina para sea más fácil de seguir. El programa comienza con Técnicas de encuentro, para que los participantes se conozcan y comprometan a participar; continúa con Técnicas de investigación para reflexionar acerca de su entorno (mediante la creación un mapa en conjunto, diarios, compartir experiencias); después de ello se combina Técnicas de análisis (a través de páginas web, vídeos y pósters) y Técnicas de desarrollo de habilidades para profundizar en el desarrollo de competencias relacionadas con sus cuidados (gracias a simulaciones y puesta en práctica de diferentes estrategias, un crucigrama y una ruleta de palabras). Éstas se consultaron en Riquelme (2012) y Pérez (2006).

#### 4.2.3 Validación por juicio de expertos (fase III)

Para alcanzar los objetivos citados y llevar a cabo un estudio exploratorio-descriptivo de tipo cualitativo para la validación por juicio de experto, se realizó un muestreo en bola de nieve, en el que se contactó con la Asociación Madrileña de Enfermería en Centros Educativos + Nacional + Internacional (AMECE.N.I.).



Dicha captación empezó en septiembre de 2018 y terminó en noviembre (3 meses de duración total). Además, de forma paralela a la captación se llevó a cabo la implementación. El contacto se realizó online mediante el servicio de correo electrónico. A los expertos se les envió el resultado del Comité Ética y el documento del programa de EPS junto a los enlaces a la página web y a Twitter. La encuesta se envió también a través de un enlace.

Se consiguió una muestra de 8 expertos, los cuales se dividen en subgrupos de 2 expertos de los siguientes campos: Atención Primaria, Atención Hospitalaria, Enfermería Escolar (a través de AMECE.N.I.) y Docentes. Esto se debe a las diferentes posibilidades para la implementación de Agente +014 (el cual, desde la comunidad, busca implicar a los miembros del entorno de la población de estudio).

En primer lugar, se encuentra el sexo y la experiencia laboral de los/las participantes (ver Tabla 22):

	Enfermería Atención Primaria (EAP)		Enfermería Atención Hospitalaria (EAH)		Enfermería Escolar (EE)		Docencia		N
	EAP <sub>1</sub>	EAP <sub>2</sub>	EAH <sub>1</sub>	EAH <sub>2</sub>	EE <sub>1</sub>	EE <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	
<b>Sexo</b>									8
Masculino	√						√	√	3
Femenino		√	√	√	√	√			5
<b>Experiencia laboral</b>									8
Menos de 3 años		√			√				2
Entre 3 y 5 años						√		√	2
Entre 5 y 10 años	√			√					2
Más de 10 años			√				√		2

Tabla 22: Perfil de los expertos encuestados/as.

#### 4.2.4 Validación con adolescentes (fase IV)

Teniendo en cuenta los objetivos para esta etapa y el diseño del estudio, los criterios de inclusión/exclusión fueron los mismos que para la fase I, descritos anteriormente.

La captación también fue no probabilística accidental a través de AMECE.N.I., la cual tiene 349 enfermeras registradas. En primer lugar, se envió el resultado del Comité Ética (Anexo 3) junto a un cronograma para que lo aprobara el

comité directivo (Anexo 4). Una vez aprobado, la asociación lo dio a conocer a través de las noticias que publican en su web. El anuncio se lanzó por correo electrónico en 2 momentos, en julio y en septiembre.

La presidenta de la asociación, que es enfermera, se ofreció voluntaria para participar en el estudio. Dicha profesional trabaja en el Colegio JOYFE, el cual tiene 2200 alumnos desde infantil a bachillerato y también imparte ciclos formativos de Informática y TAFAD. En este centro había dos estudiantes que cumplía los criterios de inclusión.

De forma paralela a través de FADCAM se contactó vía e-mail con los 20 adolescentes que cumplían con los criterios de inclusión y que asistieron al último campamento.

Con todo ello se llevó a cabo un estudio cualitativo con una muestra del tamaño de 5 personas en enero de 2019.

### 4.3 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Dependiendo de los objetivos y de metodología utilizada han sido necesarias diferentes técnicas e instrumentos, las cuales van a permitir medir las variables y obtener resultados de las diferentes fases. Algunos de ellos se han extraído de investigaciones previas, sin embargo, otros se han diseñado para este estudio.

#### 4.3.1 Diagnósticos del Modelo Precede (fase I)

Con el fin de completar de manera satisfactoria los diagnósticos, fue necesario adoptar diferentes métodos y estrategias implementados previa y durante el campamento de verano. El método cuantitativo se llevó a cabo mediante cuestionarios basados en la autocomplimentación; se complementó con la estrategia cualitativa del grupo focal.

A continuación se detallan los instrumentos **de recogida de datos**:

- Encuesta sobre el/la cuidador/a: se ha redactado por las investigadoras para este estudio con el objetivo de recoger información básica del ambiente del joven. Está constituida por 13 preguntas cerradas y de opción múltiple acerca de los siguientes ítems: relación con el adolescente, edad, sexo, estado civil, tipo de hogar, hacinamiento, nivel educativo, trabajo, nacionalidad y recursos (Anexo 5).
- Encuesta sobre el adolescente: se ha formulado por las investigadoras para este estudio con la finalidad de obtener información básica sobre el adolescente y los cuidados en relación a la diabetes. Incluye 16 preguntas cerradas y de opción múltiple acerca de las siguientes variables: Edad, sexo, edad al debut, tiempo transcurrido desde el diagnóstico, familiar con diabetes, estudios cursados, trabajo, asistencia a previos campamentos de verano para diabetes, miembro de la asociación para la diabetes, lecciones anteriores de educación sanitaria, tipo de terapia insulínica, n° de glucemias capilares realizadas por semana en comparación con lo indicado, n° de hipoglucemias por semana, n° de hiperglucemias por semana, presencia de alguna complicación crónica (Anexo 6).
- KIDSCREEN-10 Index (The KIDSCREEN Group Europe): este grupo de investigación tiene el objetivo de recoger información de la calidad de vida de los niños y adolescentes de Europa independientemente de tener diagnosticada alguna enfermedad. Se trata de una escala tipo Likert constituida por 10 preguntas. Este instrumento se formuló mediante el

análisis de los ítems más representativos de la calidad de vida de su versión extendida KIDSCREEN-27. El tiempo de cumplimentación estimado es de 5 minutos.

Después de traducirlo al español un estudio con 876 niños/as analizó su fiabilidad y validez, obteniendo el coeficiente alfa de Cronbach entre 0,74 y 0,86, y el coeficiente de correlación intraclase entre 0,55 y 0,79. El análisis Rasch mostró un ajuste satisfactorio de los ítems (Tebe, 2008).

El trabajo de campo del KIDSCREEN se realizó en una muestra general de 21.804 niños y adolescentes de 8-18 años de edad a lo largo de once países europeos (The KIDSCREEN Group Europe, 2006).

- Cuestionario FANTÁSTICO (Familia y amigos, Actividad física, Nutrición, consumo de Tabaco, consumo de Alcohol, Sueño y estrés, Tipo de personalidad, Introspección, Conducción al trabajo, Otras drogas) (Wilson, 1984). Es válido y fiable para la población de estudio. Esta escala evalúa los hábitos y estilos de vida. Para ello utiliza 25 preguntas cerradas politómicas de 3 opciones que recogen información acerca de los ítems nombrado anteriormente. Se puntúa entre 0 y 50, su tiempo de cumplimentación estimado es de 10 minutos.
- *Cuestionario sobre la responsabilidad familiar en la Diabetes”; [The Diabetes Family Responsibility Questionnaire (DFRQ)], (Anderson, 1990)* se aplicó para examinar la responsabilidad familiar en la diabetes Este cuestionario, está formado por 17 preguntas cerradas de 3 alternativas, cuenta con un formato para padres y otro para jóvenes, en donde indican si la iniciativa se toma por igual, si la toma el joven o los padres, tanto para las tareas directas e indirectas.. Dichos ítems incluyen tareas de tratamiento de la diabetes y mantenimiento general de la salud, además de la presentación social de la misma. El tiempo de cumplimentación estimado es de 10 minutos.

Este cuestionario se ha utilizado en el estudio Vesco (2010), y en Bueno (2014) para analizar la percepción de apoyo familiar de adolescentes con DM1.

- Grupo focal para obtener información de los diagnósticos iniciales del Precede. Se implementó acorde al método Phillips 6x6, en la que participaron 27 adolescentes y duró una hora. El investigador principal

fue el moderador, quién planteó preguntas abiertas para promover el debate, el cual grabó en audio. La estructura del debate fue la siguiente: Las preguntas abordaron los pilares fundamentales del tratamiento de la DM1 (alimentación, el ejercicio y la terapia insulínica), es decir, se evalúan los activos para la salud (personales, familiares y comunitarios), los aspectos del comportamiento y del ambiente físico y social asociados a la salud y calidad de vida que pueden ser modificados (ver Anexo 7).

El investigador principal fue el moderador. El resultado se estructuró acorde al modelo Precede-Procede como factores predisponentes, facilitadores y reforzadores de los comportamientos relacionados con la DM1. Con todo ello se pudo descubrir la salud y calidad de vida de los participantes, junto a cómo continuar mejorándola.

De la discusión se han extraído las expresiones más representativas que influyen en los estilos de vida, las cuales se han interpretado como factor intrínseco (dividido en conocimientos, habilidades y actitudes) y extrínseco o del entorno. Algunas expresiones fueron difíciles de clasificar en solamente un factor, pero es necesario tener en cuenta que el objetivo de ello es obtener una valoración general que complemente los diagnósticos anteriores. Además, se han analizado los activos para la salud comunitarios, familiares y personales de la población de estudio.

Además, para completar esta información se utilizaron **cifras estadísticas**. Se decidió contactar con la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid para conseguir datos actualizados de las siguientes variables:

- Población de 12-18 años con DM1 (o Diabetes en su defecto).
- Población de mayores de 18 años con DM1.
- Número nuevos diagnósticos de DM1 de 12-18 años.
- Número ingresos hospitalarios relacionados con DM1 en población 12-18 años y mayores 18 años.
- Número de muertes relacionados con DM1 en población 12-18 años y mayores 18 años
- Número de pacientes que utilizan bomba de infusión continua (12-18 años).
- Número de amputaciones y glaucoma relacionados con DM1.
- Valoración del estado de salud percibido en población sana y con alguna enfermedad crónica (12-18 años).

- Calidad de vida relacionada con la salud en población sana y con DM1 (12-18 años). Media y desviación típica.

El formulario de solicitud de esta información se encuentra en el Anexo 8. Sin embargo, este departamento no recoge información de todas las variables expuestas. Se realiza un registro de la incidencia de la DM1 en la CM en población de 0 a 14 años, cuya la última actualización es del año 2015 (para más detalles consultar el correo electrónico en el Anexo 9).

#### **4.3.2 Validación por juicio de experto (fase III)**

La encuesta tiene la finalidad de medir los puntos fuertes y débiles de la intervención educativa diseñada antes de la implementación. Es por ello que las sugerencias de un grupo de expertos se recogieron en formato DAFO.

Está desarrollada a partir de 13 preguntas, de las cuales las 3 primeras pretenden definir del perfil del encuestado, después se evalúa de forma general el curso a través de una pregunta abierta; más tarde se evalúan las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades mediante preguntas de opción múltiple y una pregunta abierta; el cuestionario finaliza con una pregunta abierta sobre el programa global.

Cabe destacar que las preguntas de opción múltiple tienen respuestas que evalúan, por un lado, los componentes más educativos y por otro, los más tecnológicos de la intervención educativa creada. En el diseño de las opciones técnicas se han tenido en cuenta las indicaciones proporcionadas por los estándares de calidad en González (2013).

De esta forma los expertos evalúan los aspectos más importantes del programa educativo, pero también tienen la opción de sugerir, nuevas ideas o planteamientos no recogidos en las respuestas cerradas. La encuesta se ha distribuido de manera online y de forma anónima a un total de 8 expertos.

#### **4.3.3 Validación con adolescentes (fase IV)**

Para la validación por parte de la población diana, se utilizó una entrevista semiestructurada para una evaluación de las actividades y el programa sin su puesta en práctica.

El guión de la entrevista aparece en el Anexo 10. Las entrevistas fueron realizadas por la misma persona para evitar sesgos.

A través de estos diferentes instrumentos se va a recoger información cuantitativa y cualitativa. Es por ello que se combinaron múltiples estrategias de análisis de los datos.

#### 4.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados se estudiaron de diferente forma para cada una de las fases de la investigación dado que tienen diferentes diseños, participantes e instrumentos para recoger la información.

En primer lugar, los datos obtenidos para los diagnósticos mediante los cuestionarios, se analizaron principalmente a través de estadística descriptiva. Esto incluye media aritmética, desviación estándar, media de error estándar, rango. Se llevó a cabo mediante Excel y SPSSv2.0. Además, se comprobó si había relación entre las variables mediante pruebas paramétricas y no paramétricas.

Sin embargo, los datos recogidos en el grupo focal se clasificaron en factores predisponentes, facilitadores y reforzadores (tal como define el modelo Precede-Procede), lo que también permitió reflexionar acerca de los activos comunitarios, familiares y personales que influyen en sus cuidados.

Los resultados de la validación por juicio de expertos se analizaron desde una perspectiva más cualitativa. Esto consistió en exponer las respuestas individualmente para valorar las diferentes opiniones de los participantes acerca de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la intervención desarrollada.

Por último, las entrevistas realizadas con una muestra de la población de estudio proporcionaron información socio-demográfica y cualitativa. Con la primera información se realizó una tabla resumen; mientras que la segunda se categorizó gracias al análisis de contenido. Las categorías que se utilizaron fueron: valoración del curso, valoración global de las misiones, valoración del aspecto de juego, valoración web y valoración individual de las misiones.



## 4.5 APROBACIÓN ÉTICA

Para garantizar los aspectos éticos relacionados con la investigación, en primer lugar, la investigadora principal ha mantenido durante todo el proceso que duró la investigación al completo, el compromiso de honestidad, responsabilidad y rigor para evitar conflictos en consecuencia de un mal uso de los datos, y comunicó el propósito y expectativas respecto a la colaboración de los participantes en el procedimiento de la investigación.

Además de ello, el diseño del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Valencia (Anexo 3), junto al consentimiento informado proporcionado a la muestra en la fase I del estudio (Anexo 12).

En dicha fase, se contactó con los participantes a través de FADCAM. El comité directivo de dicha federación lo revisó e invitó al investigador principal en julio de 2015 a una reunión con las familias que asistirían al campamento de verano. Allí se explicó los objetivos de la investigación y el consentimiento informado.

Se entregaron copias de la hoja de información de la investigación así como del consentimiento a cada participante. Se entregaron por escrito a cada uno de ellos con los datos de contacto de la investigadora por si hiciera falta.

A parte del consentimiento del individuo ya explicado, debido a que estos eran menores, se solicitó aprobación también al padre/madre o tutor legal para la participación de su hijo en la investigación, dicha firma se incluyó al final del documento de consentimiento informado al lado de la del propio participante.

Durante la fase III, para la validación por juicio de expertos, se cumplieron los aspectos éticos nombrados en primer lugar, pero también se les envió por e-mail el documento de aprobación del estudio por parte del Comité de Ética (Anexo 1). La información del estudio y los datos de contacto también se proporcionaron a través del correo electrónico.

Por último, para la fase IV se llevó a cabo un consentimiento informado similar al de la primera, dado que la muestra tenía las mismas características. Por tanto, se mantuvieron los mismos aspectos éticos; se proporcionó el documento de aprobación del estudio (Anexo 3); junto a la hoja informativa y el consentimiento informado, el cual se adaptó a esta fase del estudio (se incluyeron los enlaces URL de la intervención (Anexo 13).

## 5. RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados de todas las fases de la investigación. En primer lugar, se describen los diagnósticos del Precede. Para realizar un diagnóstico holístico se han utilizado diferentes fuentes de información e instrumentos de medida (tanto cuantitativos como cualitativos) como se ha explicado en el apartado de metodología. Pero además estos datos se han complementado con datos estadísticos de la Comunidad de Madrid.

Posteriormente, se desarrolla la formulación del Programa de Educación para la Salud, fundamentado en las conclusiones extraídas de los diagnósticos. También, se explica cómo se evaluará por parte de expertos y cómo se implementará el mismo.

A continuación, se evalúan los resultados de la valoración de expertos de dicho programa y se explican los cambios realizados en base a sus respuestas. Por último, se expone la información recogida de la valoración que aportó la población diana.

## 5.1 DIAGNÓSTICOS DEL MODELO PRECEDE (FASE I)

La primera parte del modelo se centra en el diagnóstico y evaluación con fines educacionales de factores determinantes de la calidad de vida de la población objetivo; está compuesto por cinco fases de diagnóstico y evaluación de las características de la población, sus necesidades, las causas de la problemática y las posibilidades de llevar a cabo las intervenciones.

El modelo hace posible proponer las estrategias de intervención más acordes con las necesidades que influyen en la salud del grupo social de estudio. Es por ello que a través de las 5 fases del modelo se estudian los activos de salud que este grupo ha desarrollado y detecta cuáles hace falta fomentar.

### 5.1.1 Diagnóstico del entorno social

Esta fase consiste en la evaluación objetiva y subjetiva de la calidad de vida del grupo y los diferentes recursos que se relacionan con ella, tanto familiares como culturales, económicos y laborales. Por ello, la pregunta que se intenta responder en esta etapa es:

¿Cuál es la calidad de vida de la población de estudio?;  
¿Qué factores demográficos, culturales, familiares, económicos, escolares influyen en ella?

Para responder estas preguntas se estudiaron los factores del ámbito social, económico, cultural y medioambiental, relacionados con la calidad de vida de esta población. Igualmente, se examinó la propia calidad de vida a través de las percepciones de los/las adolescentes.

A partir de la encuesta realizada al cuidador se obtiene que eran todos los padres y madres de los menores y estudios desde obligatorios hasta universitarios; La mayoría de ellos tenía trabajo remunerado. El tiempo que disponen para el cuidado de los hijos es moderadamente o mucho.

El principal tipo de hogar en el que vivían es pareja con algún hijo menor de 25 años. La mayoría es hijo único o tiene solo un hermano. La totalidad de la muestra tiene nacionalidad española (tanto cuidadores como adolescentes). Todos disponen de sanidad pública y la mayoría está inscrita en alguna asociación de Diabetes.

De la encuesta realizada a los/las adolescentes se ha obtenido que la mitad era hombre y la otra mitad, mujer. Su edad oscila entre 12 y 18 años, siendo 15 años la moda y la edad promedio [DT = 1,65].

Con relación a la calidad de vida, según el cuestionario KIDSCREEN Index-10, cuya puntuación oscila entre 0-100, la puntuación media de la muestra es 56,64 [DT= 28,61], la cual equivale al percentil 70. Es ligeramente superior en mujeres que en hombres y hay mayor variabilidad en los hombres (Tabla 23). Esta puntuación nos indica que su calidad de vida es bastante buena.

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
F	14	56,74	27,85	7,44
M	13	56,53	30,55	8,47

**Tabla 23: Resultados cuestionario KIDSCREEN.**

En segundo lugar, el cuestionario de **Responsabilidad Familiar hacia la diabetes** mide cuánto se comparte entre cuidadores y adolescentes las tareas relacionadas con la DM1. A través de 17 preguntas se valoran tres aspectos: tareas de tratamiento de la diabetes, mantenimiento general de la salud y presentación social de la misma.

Los resultados se miden por puntuaciones que van desde 17 puntos hasta un máximo de 51. A menor puntuación mayor responsabilidad de solo el adolescente; mientras que a mayor puntuación mayor responsabilidad exclusiva de los padres (el 34 se considera el término medio).

La media obtenida en el cuestionario es de 26,33 [DT 4,15] y la puntuación es mayor en mujeres 27,07 [DT 4,215] que en hombres 25,54 [DT 4,095]. En general se considera que todos comparten la responsabilidad de los cuidados. Al observar más los datos en profundidad se detectó que la mitad de la muestra ha alcanzado prácticamente la responsabilidad de los cuidados que supone la DM1 y ninguno es completamente dependiente de sus padres. Al igual que sucedió en el cuestionario KIDSCREEN, apenas hay diferencias entre el género.

El cuestionario se desglosa en 3 componentes: tareas de tratamiento de la diabetes, mantenimiento general de la salud y presentación social de la misma. En la Tabla 24 se enseñan los resultados de cada componente. Es necesario especificar que las puntuaciones medias de cada uno se han normalizado sobre 10 para poder compararse, ya que cada uno contiene un número diferente de ítems:

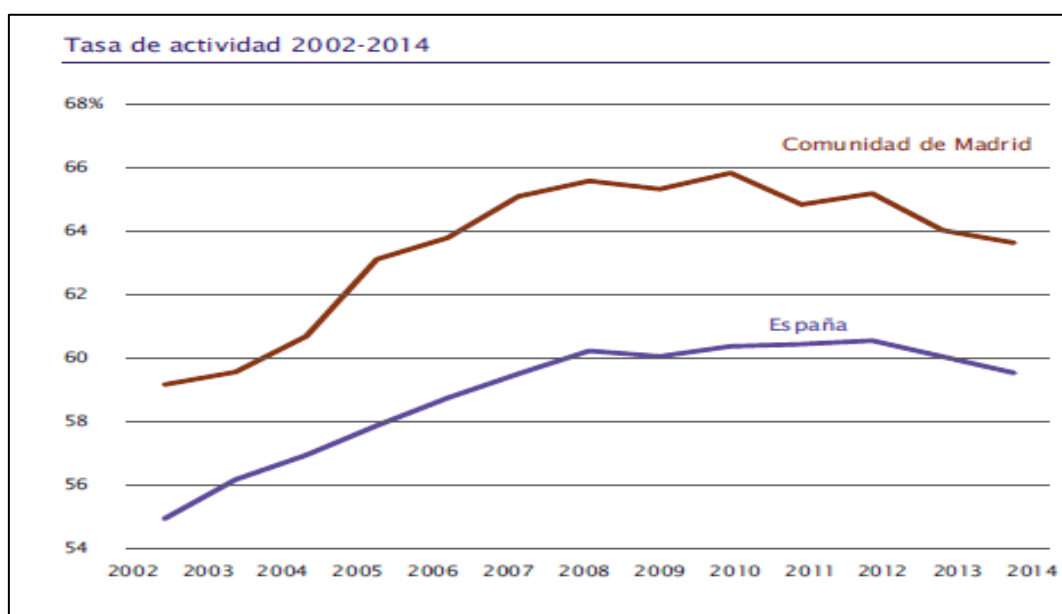
	Puntuación mínima	Puntuación máxima	Media (0-10)	Media normalizada
Tareas del tratamiento	6	18	7,6	4,19
Salud General	7	21	12,6	5,98
Presentación social	4	12	6,2	5,19

**Tabla 24: Resultados puntuación de los componentes del cuestionario Responsabilidad Familiar.**

Las puntuaciones medias están más cerca de la puntuación mínima que de la máxima. A través de la media normalizada se verifica que la categoría en la que los participantes es más independiente es en las *tareas del tratamiento*, seguida de *presentación social* y *salud general*.

Para completar este diagnóstico se ha realizado un análisis del entorno que se ha clasificado en base a las características de una Ciudad Saludable. La información se ha analizado mediante **cifras estadísticas** de la Comunidad de Madrid.

En la Comunidad de Madrid, se produjo un descenso en la tasa de empleo desde el año 2011, a pesar de ello, las cifras de empleo se han situado por encima de la media de España, como se puede observar en la Figura 18.



**Figura 18: Ocupación y empleo en España y en la Comunidad de Madrid.**

Fuente: INE (2017).

Estas cifras de empleo dieron lugar a un gasto medio por hogar en la Comunidad de Madrid en 2016 fue de 32.683 euros, lo que supuso un incremento de 3,5% respecto al año anterior. En la distribución del gasto destaca el grupo de vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles, con un gasto medio por hogar de 10.813 euros (INE, 2017).

Por Comunidades Autónomas, la Comunidad de Madrid se sitúa en segunda posición en gasto medio por persona. La mayor parte del gasto medio de los hogares se produjo entre cuatro grupos: Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles (33,1%); Alimentos y bebidas no alcohólicas (12,3%); Restaurantes y hoteles (11,0%); y Transporte (10,9%), (INE, 2017).

Por Comunidades Autónomas, Madrid se encuentra en segunda posición de gasto medio por persona con 13.183 euros. La Comunidad Autónoma con mayor gasto medio por persona fue País Vasco, seguida de Comunidad de Madrid y Comunidad Foral de Navarra. En último lugar se encuentra Canarias con el menor gasto medio (INE, 2017).

### 5.1.2 Diagnóstico epidemiológico

Esta segunda fase se centra en la problemática de salud de los participantes, se determina la incidencia, prevalencia y distribución de la DM1 en la Comunidad de Madrid, pero también en las características de la Diabetes de los participantes. En esta etapa se intenta responder la siguiente pregunta:

¿Qué factores relacionados con el problema de salud influyen en la calidad de vida?

La principal fuente de información de este diagnóstico fueron los **adolescentes** a través de la *Encuesta sobre el adolescente* (presente en el Anexo 6). Con ello se obtuvieron características de su DM1 que puedan influenciar la calidad de vida, tales como la edad de diagnóstico, la participación en sesiones educativas, el tipo de tratamiento farmacológico y presencia de complicaciones agudas y crónicas.

La mayoría de los/las encuestados tuvo entre 5 y 10 años al diagnóstico, por lo que un gran número de participantes ha convivido con su DM1 más de 5 años. Aproximadamente un tercio tiene algún familiar con Diabetes. Casi la totalidad está inscrito/a alguna asociación de Diabetes.

La mitad de la muestra ha asistido a más de 10 cursos de EPS y un tercio a menos de 5. De estos cursos, la mayoría realizó el último hace un año (en el campamento anterior).

Un tercio de los/las participantes utiliza la Bomba de administración continua de insulina; mientras que el resto utiliza la terapia tradicional mediante bolígrafos de inyección. La mayoría realiza las pruebas de glucemia capilar con la misma frecuencia que le recomienda su médico; solamente una minoría lo realiza con menor frecuencia.

El número de hipoglucemias (70 mg/dl) a la semana se reparte en un 50% para menos de 5 y otro 50% entre 5 y 10; el número de hiperglucemias (180 mg/dl) a la semana es la mitad de la muestra entre 5 y 10, un cuarto restante menor frecuencia de 5 y el otro cuarto mayor que 10.

Cabe especificar que la complicación crónica presente en los 3 participantes hace es la lipodistrofia (alteración en el tejido graso debido a la inyección



subcutánea frecuente de la insulina), de los cuales ninguno recibía la insulina a través de una bomba de infusión continua.

Para completar la información epidemiológica se ha utilizado **un registro de información epidemiológica**, el informe Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (2015). Éste presenta los resultados desde el año 1997 al 2013 con el objetivo de estimar la incidencia de diabetes tipo 1 en menores de 15 años, su evolución anual y describir sus características epidemiológicas.

Se incluyeron los casos notificados de los menores de 15 años residentes en la CM que fueron diagnosticados entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2013.

El informe incluye 2.067 casos de DM1 y una población diana de niños de 0 a 14 entre 800.000 en 1997 y 1.014.000 de 2013. La incidencia media anual de diabetes tipo 1 en el periodo 1997-2013, fue de 14,0 casos por 100.000 habitantes. El grupo de edad con mayor incidencia fue el de 10 a 14 años (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

La evolución de la incidencia desde el año 1997 a 2013 ha experimentado un descenso relativo del 21,8%. En las niñas el descenso fue del 16,4% y en los niños del 26,4%. Por grupos de edad la evolución es descendente en los grupos de 0 a 4 años y de 5 a 9. No se ha estudiado los posibles factores de dicha evolución descendente, aunque no se descarta que sea consecuencia de una menor cobertura en la notificación (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

En el año 2013 en la Comunidad de Madrid fueron notificados 122 casos de diabetes tipo 1 en la población menor de 15 años, de los cuales el 57,4% era menor. La tasa de incidencia anual fue de 12,0 casos por 100.000 habitantes (13,5 en niños y 10,5 en niñas), (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

En cuanto a la variación estacional, se observó una incidencia mayor en los meses fríos. Un alto porcentaje (54%) de los/as niños/as con Diabetes tipo 1 tienen antecedentes familiares de diabetes.

Respecto a otras comunidades autónomas españolas la incidencia de DM1 sitúa a la Comunidad de Madrid entre las de menor incidencia; y en el ámbito mundial entre los países con incidencia alta.

A lo largo del periodo de estudio se notificaron 2.067 casos, 51% de los cuales era varón. La incidencia media anual fue de 14.0 casos por 100.000 habitantes (IC 95%: 12,7-15,2), sin encontrar diferencias por sexo.

A continuación, se muestran los resultados explicados en tablas y gráficas y poder apreciar la evolución y diferencias encontradas (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

Edad	Niños			Niñas			Total		
	Casos	Tasas*	IC 95%**	Casos	Tasas	IC95%	Casos	Tasas	IC95%
0-4 años	273	10,2	9,0-11,4	253	10,0	8,7-11,2	526	10,1	9,2-10,9
5-9 años	343	13,9	12,4-15,4	397	17,0	15,2-18,6	740	15,4	13,1-17,6
10-14 años	442	18,0	16,3-19,7	359	15,4	13,8-17,0	801	16,8	14,3-19,1
<b>Total</b>	<b>1058</b>	<b>14,0</b>	<b>13,1-14,7</b>	<b>1009</b>	<b>14,0</b>	<b>13,1-14,8</b>	<b>2067</b>	<b>14,0</b>	<b>12,7-15,2</b>

\*Tasas de incidencia por 100.000 habitantes. \*\* Intervalo de confianza al 95%

Tabla 25: Tasa de incidencia media de DM1 por sexo y grupos de edad en la CM. Período 1997-2013.

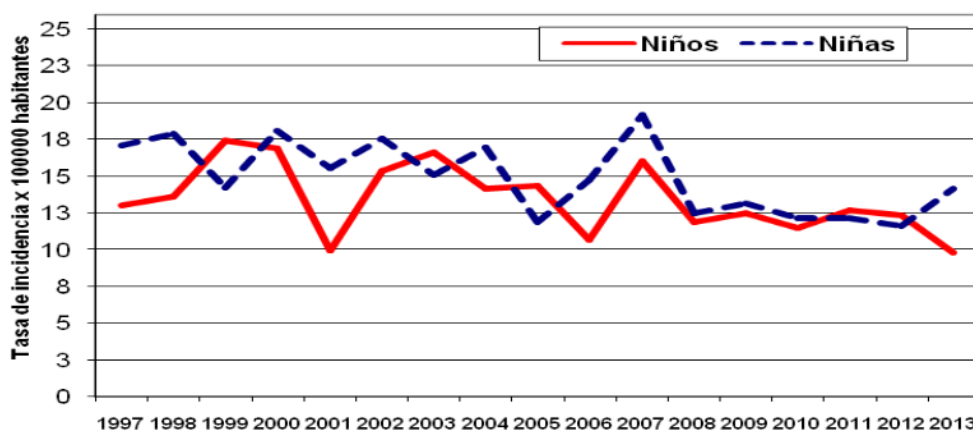


Figura 19: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por sexo. Población de 0 a 14 años. Período 1997-2013. CM

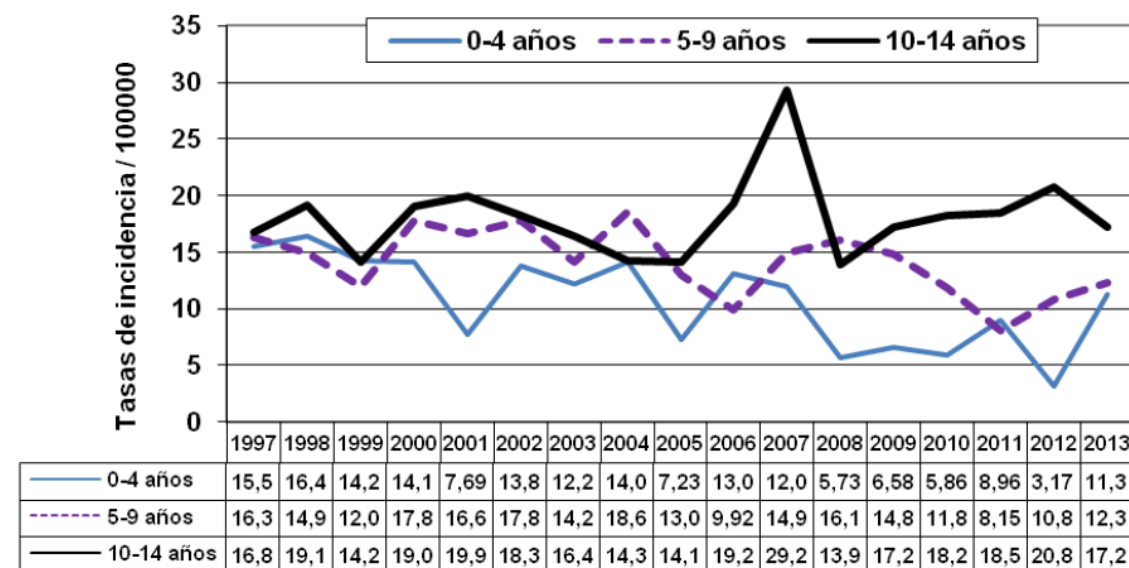


Figura 20: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por grupos de edad. Niños de 0-14 años. Período 1997-2013. CM

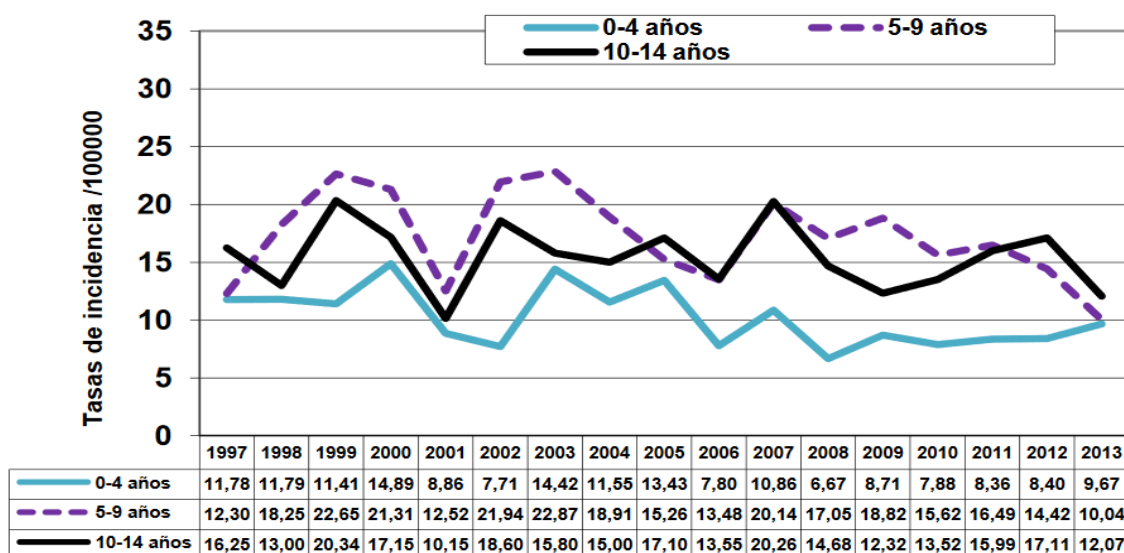


Figura 21: Evolución de las tasas de incidencia de DM1 por grupos de edad. Niñas de 0-14 años. Período 1997-2013. CM

En lo referente a antecedentes familiares, el 54,3% de los casos tenía antecedentes familiares de Diabetes mellitus (padres, hermanos, abuelos, tíos) de diabetes. El 24,4% tenía antecedentes únicamente de DM1 y el 42 % de DM2. El 10.1% tenía antecedentes familiares tanto de DM1 como de DM2.

Por último, hay que destacar que el 99,7% de los casos nuevos notificados en el periodo de estudio requirieron hospitalización en el momento del diagnóstico, presentando cetosis el 81% y acidosis el 43,3%.

### 5.1.3 Diagnóstico conductual y medioambiental

En general, los factores conductuales, de estilo de vida y ambientales son los elementos que las intervenciones educativas, buscan cambiar. Los cambios en estas áreas y llevan al logro del resultado final que se identificó en la fase I del modelo, es decir al diagnóstico social.

Es por ello que, en este diagnóstico se intenta responder las siguientes preguntas:

¿Qué comportamientos y estilos de vida de los/las adolescentes pueden afectar la calidad de vida?

¿Qué características de una Ciudad Saludable pueden afectar a su calidad de vida?

Con el fin de aclarar este diagnóstico se van a explicar por separado el diagnóstico conductual y el medioambiental.

Los hábitos y comportamientos se estudiaron mediante el **cuestionario FANTÁSTICO**, la cual estudia patrones de comportamiento identificables que pueden tener un efecto sobre la salud, y reflejan las actitudes, valores y comportamientos de una población particular.

Dicho cuestionario puntúa entre 0-50. La media de la muestra es de 40,59 [DV 5,3]. Existe una diferencia entre hombres y mujeres. Los primeros tuvieron una media de 43,08 [DT 4,271]; mientras que las mujeres obtuvieron una media de 38,29 [DT 5,239]. Se puede decir en general que el estilo de vida de los/las participantes es saludable.

Asimismo, se puede observar las diferencias en los resultados de todos los ítems en la Tabla 26, los cuales están valorados sobre 10 y ordenados de menor a mayor:

Puntuaciones de cada ítem	
Tipo de personalidad	6,48
Introspección	7,09
Sueño/estrés	7,65
Nutrición	7,83
Actividad física	7,96
Tabaco	8,14
Alcohol	8,64
Conducción /trabajo	8,70
Otras drogas	9,07
Familia y amigos	9,72

**Tabla 26: Puntuaciones por ítem del cuestionario FANTASTICO**

Como se puede observar, las áreas que tienen mayor margen de mejora son *tipo de personalidad, introspección y sueño/estrés*. Estos tres forman parte del ámbito cognitivo-afectivo del individuo, lo que, coincide con el mayor riesgo de desarrollar problemas en esta esfera (detectado en el marco teórico) que sus iguales sin DM1.

Por el contrario, las puntuaciones más altas han sido para las categorías de *familia y amigos, otras drogas y conducción/trabajo*. Esto supone que los 27 participantes tienen una buena relación con su entorno familiar y con sus pares, quienes posiblemente estarán interesados en participar en el estudio más adelante. Además, no realizan conductas de riesgo características de la adolescencia. Este dato da pie a intuir que la muestra tiene un nivel de responsabilidad alto, lo que se estudia en mayor profundidad a continuación.

Se comprobó la relación entre las 3 escalas y no se observa una relación estadística significativa.

En segundo lugar, el **diagnóstico ambiental** aborda el ambiente natural, físico (el carácter y condición del agua, aire, espacios abiertos, plantas y la vida silvestre), así como también el diseño y condición de las zonas urbanas, pero también el ambiente político (políticas y leyes, tales como ordenanzas anti-tabaco, que regulan el comportamiento o el estilo de vida; las actitudes de quienes se encuentran en el poder frente a ciertos grupos o asuntos).

En la CM se están desarrollando las principales características de una Ciudad Saludable descritas previamente en el marco teórico. A continuación se explican los proyectos de la CM clasificados las características de estas ciudades (OMS, 2016c):

- a) **Eliminar la contaminación del aire, el agua y el suelo en nuestras ciudades, y luchar contra el cambio climático en el ámbito local para que nuestras industrias y ciudades sean respetuosas con el medio ambiente y garantizar aire y energía limpios;**

En materia de planificación atmosférica es prioridad de la CM la implementación de las medidas establecidas en la *Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático 2013-2020. Plan Azul+*.

La mencionada Estrategia incorpora 58 medidas enfocadas a mejorar la calidad del aire de la región, reduciendo las emisiones producidas por los principales sectores de actividad:

- Transporte
- Industrial
- Residencial
- Comercial e institucional
- Agricultura y medio natural

Diariamente se reciben en la Red de Calidad del Aire de la CM datos de concentración de los principales contaminantes procedentes de estas estaciones, que permiten realizar un seguimiento y control de la calidad del aire. Entre los contaminantes más relevantes destacan el dióxido de, dióxido de azufre, monóxido de carbono, hidrocarburos totales del petróleo, ozono troposférico y las partículas en suspensión (PM10 y PM2,5). En la CM desde el 2015 no se han superado los umbrales máximos de ninguno de ellos, excepto el ozono troposférico (Comunidad de Madrid, 2017).

Para abastecer con el volumen de **agua** necesario a la población, la CM cuenta con infraestructuras hidráulicas que permiten embalsar el agua que discurre por los cauces de los ríos, afluentes y subafluentes del Tajo y captar los recursos subterráneos de los principales acuíferos de la región.

El Canal de Isabel II realiza las funciones relacionadas con los servicios hidráulicos que le son encomendadas por la Comunidad de Madrid y actualmente abastece la casi totalidad de sus municipios, salvo un pequeño número de municipios que se autoabastecen y Alcalá de Henares, que lo hace a través de Aguas de Alcalá (Comunidad de Madrid, 2017).

Con objeto de proteger la calidad de las aguas destinadas al abastecimiento, así como los ecosistemas asociados a ellas, la Comunidad de Madrid aprobó la Ley

7/1990, de 28 de junio, de protección de embalses y zonas húmedas, que establece la creación del Catálogo de Embalses y Humedales de la Comunidad de Madrid. Desde su captación hasta el grifo del consumidor, las aguas se someten a un estricto programa de vigilancia con el fin de garantizar que en todo momento la calidad del agua es conforme a lo establecido en las vigentes legislaciones.

Para mantener el equilibrio **ambiental** de los cauces afectados por las aguas residuales, se hace imprescindible su previa depuración. Una red de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales distribuidas por todo el territorio de la Comunidad de Madrid y gestionadas por el Canal de Isabel II, junto a otras infraestructuras, permite el tratamiento del 100% del agua residual generada. Su objetivo es la devolución del agua al cauce receptor, tras su uso, en óptimas condiciones, reduciendo al máximo su nivel de contaminación.

Como parte del medioambiente físico y natural, la comunidad cuenta con el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, parques regionales, espacios protegidos de la Red Natura 2000, reservas de la Biosfera, Embalses y Humedales, Espacios Naturales protegidos, Montes, Parques Forestales Periurbanos y sendas botánicas.

Tipo de espacio protegido	Superficie (ha)	%Superficie Comunidad de Madrid
Espacios Naturales Protegidos	120.964	15
Espacios Protegidos Red Natura	319.663	40
Áreas protegidas por instrumentos internacionales	62.496	8
Embalses y Humedales Catalogados	20.687	3

**Tabla 27: Espacios protegidos de la Comunidad de Madrid. Fuente: Comunidad de Madrid. (2017).**

Cerca de un 48% del territorio de la Comunidad de Madrid, 384.260 ha, se encuentra respaldado por una o varias de las categorías de protección derivadas de la legislación autonómica, estatal, comunitaria e internacional que consolidan su protección y conservación, a la vez que promueven un desarrollo sostenible (Comunidad de Madrid, 2017).

Para el mantenimiento de estas zonas se han desarrollado diferentes planes como el *Plan forestal*, *Sanidad forestal*.

**b) Proteger las ciudades contra las enfermedades infecciosas tratando de asegurar la inmunización, agua limpia, saneamiento, la gestión de los desechos y el control antivectorial;**

Con este objetivo la CM cuenta con diferentes planes y publicaciones periódicas, como el Plan de actividades programadas en materia de control oficial de alimentos, establecimientos con incidencia en la salud pública y sanidad y protección animal 2018; Informe anual de brotes de origen alimentario en la Ciudad de Madrid 2017; Informe anual gestión red de alerta alimentaria en la Ciudad de Madrid 2017; Manual de aplicación práctica del sistema de autocontrol en comedores de gestión municipal.

Asimismo, la Oficina virtual de información al consumidor facilita la denuncia de una posible intoxicación alimentaria a través de:

- Teléfono del Servicio de Atención al Ciudadano 24 horas 010
- La Oficina Municipal de Información al Consumidor.
- Departamentos de Servicios Sanitarios, Calidad y Consumo de las Juntas de Distrito

En sintonía con estas políticas y entorno, la comunidad está intentando disminuir la contaminación ambiental. Para ello, en la gestión de residuos promueve la separación en diferentes categorías: doméstico, envases y plásticos, pilas y acumuladores, aceites, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos al final de su vida útil y neumáticos, residuos de construcción demolición, residuos biosanitarios y citotóxicos y residuos radiactivos.

**c) Diseñar nuestras ciudades a fin de promover la movilidad urbana sostenible, los desplazamientos a pie y la actividad física a través de barrios atractivos y respetuosos con el medio ambiente, infraestructuras para un transporte activo, leyes robustas sobre seguridad vial y la accesibilidad de las instalaciones de juego y ocio;**

La integración en el Consorcio Regional de Transportes de Madrid de las funciones de planificación, coordinación de infraestructuras y servicios y política tarifaria facilitan la prestación de un servicio eficiente y de calidad para los ciudadanos. Los/las madrileños disponen de varias alternativas para realizar los viajes de manera rápida, cómoda y accesible, combinando diferentes



modos de transporte complementarios para llegar a cualquier punto de la Región (CRTM, 2018).

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid está desarrollando una línea estratégica orientada a potenciar la intermodalidad Bici + Transporte Público, basada en tres acciones progresivas y complementarias: La instalación de aparcamientos de bicicletas en estaciones de transporte público; a identificación e inventario común de los carriles bici, vías ciclistas, itinerarios para bicicletas, anclajes públicos y privados existentes en la Comunidad de Madrid; La integración de los distintos sistemas de préstamo de bicicleta pública existentes en la Comunidad de Madrid con la Tarjeta Transporte Público (CRTM, 2018).

Es por ello que tanto los Intercambiadores de Transportes, como la red de Metro y Metro Ligero, autobuses urbanos e interurbanos y Cercanías están dotados de los más avanzados sistemas de accesibilidad, situando el transporte público de la Comunidad de Madrid a la cabeza de Europa en esta materia. Así por ejemplo, la edad media de nuestros metros ligeros es de 3 años, frente a los 20 años de la red de Bruselas; y la edad media de los trenes de Metro de Madrid es de 12 años, frente a los 28 años de los trenes de Londres (CRTM, 2018).

- d) **Lograr que los entornos estén libres de humo legislando para que los lugares públicos interiores y el transporte público estén libres de humo, y prohibiendo todas las formas de publicidad, promoción y patrocinio de tabaco en nuestras ciudades.**

Desde febrero de 2016 está en vigor el protocolo de medidas a adoptar durante episodios de alta contaminación, centrado en evitar que los niveles de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) superen límites tóxicos para la salud. El protocolo se activa si se superan estos niveles y la previsión de la Agencia Española de Meteorología es desfavorable, es decir, si no se prevé que vaya a haber condiciones que puedan disipar el NO<sub>2</sub> (lluvia o viento).

El Ayuntamiento de Madrid, para llevar a cabo el control de la calidad del aire de la ciudad, dispone del Sistema de Vigilancia, Predicción e Información de la Calidad del Aire que permite conocer, de forma continua y en tiempo real, las concentraciones de contaminantes, con el principal objetivo de proteger la salud de la población y reducir al máximo las situaciones de riesgo.

Además, desde el punto de vista de los **Activos para la salud**, el proyecto “EnMÁPAte” identifica los activos de cada barrio mediante la construcción de “mapas saludables” (Madrid Salud, 2018). La ciudad está dividida en distritos, en los que se puede consultar individualmente los recursos de cada uno de ellos, tal como muestra la Figura 22:

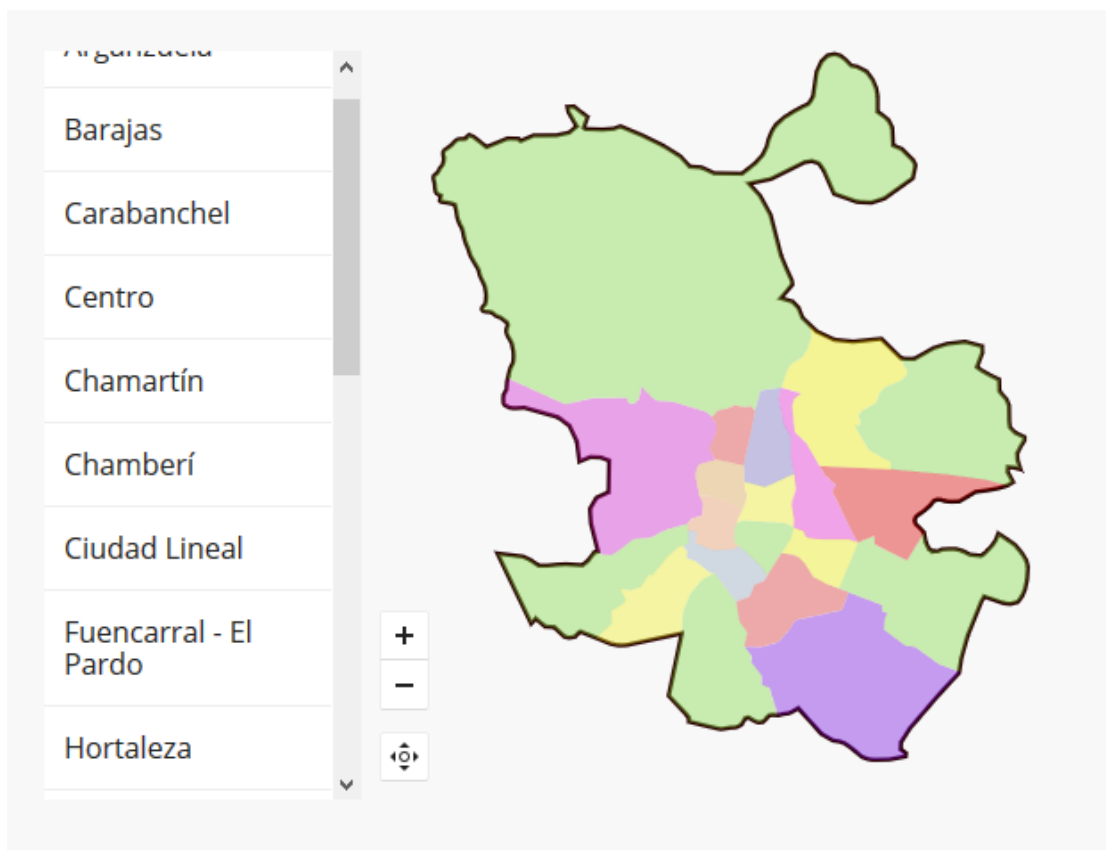
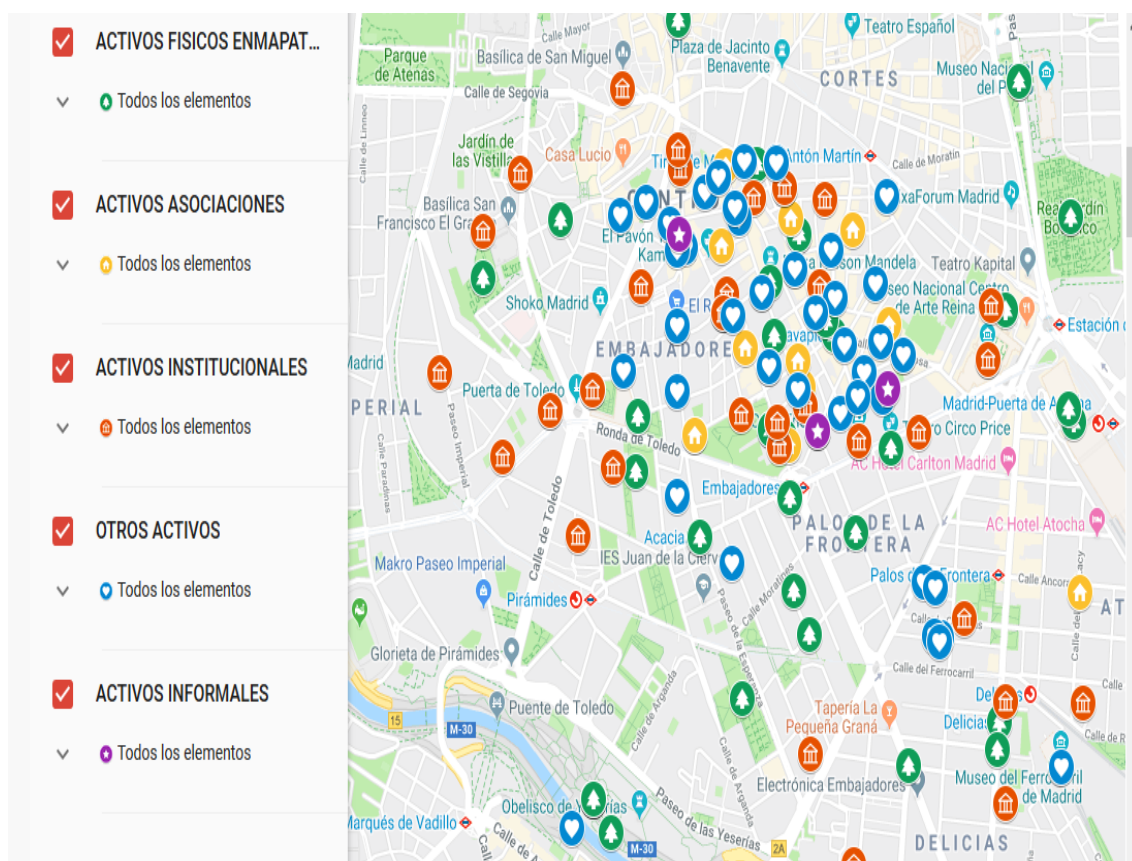


Figura 22: Mapa de los distritos de Madrid.

Fuente: Madrid Salud (2018)

Es la ciudadanía quien realiza su aporte y a marca esos espacios de bienestar que influyen positivamente en su vida cotidiana, tal como se muestra en el siguiente mapa:



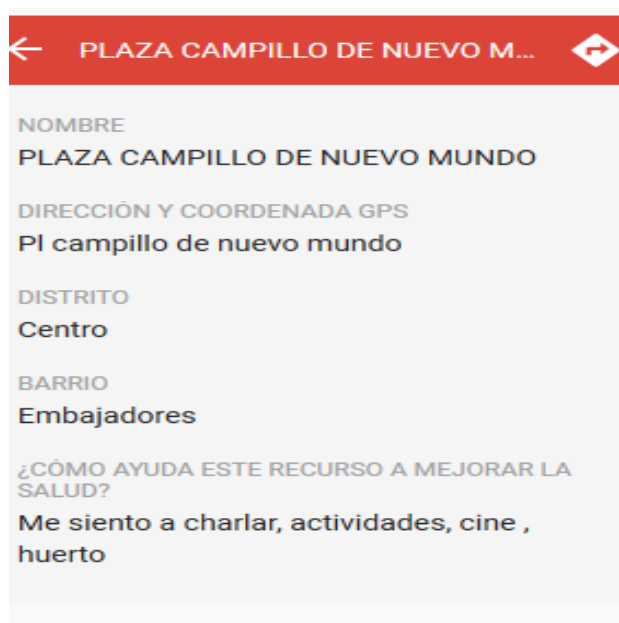
**Figura 23: Mapa de activos ciudad de Madrid.**

**Fuente: Madrid Salud (2018)**

Los recursos reflejados en la Figura 23 se han clasificado en 5 activos:

- Activos físicos: incluyen jardines y parques, ríos, paseos, plazas. Son un total de 87.
- Activos asociaciones: cuenta con 55 asociaciones diferentes.
- Activos institucionales: en este grupo se enmarcan las parroquias, bibliotecas, estaciones de policía, centros educativos, centros sanitarios, centros deportivos, centros culturales y centros artísticos (en total 116).
- Activos informales: estos activos contienen principalmente centros de ocio, tiendas de productos ecológicos y artesanos y centros de integración. Son un conjunto de 56 activos.
- Otros activos: aquí se incluye mayoritariamente puntos de consumo sostenible, puntos de información y asesoramiento en economía sostenible y solidaria, murales urbanos (suman 8 recursos).

Si escogemos algún recurso del mapa se despliega un menú como el de la Figura 24:



**Figura 24: Menú desplegable de los activos de salud.**

**Fuente: Madrid Salud (2018)**

Los ciudadanos cumplen dicho menú antes de guardar los cambios para que otros miembros del barrio sean conscientes sobre su disponibilidad y poco a poco la comunidad vaya identificando y familiarizándose con los diferentes activos de salud que le rodea.

#### 5.1.4 Diagnóstico educacional y organizacional

Aquí, se evaluaron los factores que crean los cambios en el comportamiento y el ambiente que se han definido en las fases anteriores. Acorde al modelo Precede-Procede éstos contribuyen a la predisposición, facilitación y refuerzo, que dan lugar a los hábitos descritos en diagnósticos anteriores.

Estos factores también se han analizado desde la perspectiva salutogénica, lo que ha permitido analizar los activos de salud comunitarios, familiares y personales.

Es por ello que la pregunta que intenta responder este diagnóstico es:

¿Cuáles son los factores relacionados con su problema de salud que explican sus comportamientos, estilo de vida e interacción con el ambiente?  
¿Cuáles son los activos de salud de los participantes relacionados con el manejo de su DM1?

Durante esta fase se sensibilizó a los participantes sobre las sensaciones, pensamientos, sentimientos y emociones que contribuyen a mantener o cambiar los hábitos fundamentales para el tratamiento de la DM1 (alimentación, ejercicio y terapia insulínica).

Para realizar este diagnóstico se llevó a cabo un grupo focal, de esta forma se pudo detectar las necesidades educativas de este grupo específico de participantes, las cuales se abordarán mediante el programa de EPS que diseñará a continuación para poder continuar con la siguiente fase del modelo.

Uno de los resultados más sobresalientes fue el nivel de concienciación que alcanzaron en relación con las actitudes y comportamientos generadores y reforzantes de los problemas planteados.

La información recogida del grupo focal referente a los 3 comportamientos pilares del tratamiento de la DM1: dieta, ejercicio e insulina. Siguiendo fielmente el modelo Precede, los resultados se han clasificado en factores predisponentes, facilitadores y reforzadores, los cuales a su vez se han categorizado en conocimientos, habilidades, actitudes y entorno, de forma que se facilita su comprensión. Después de ello, se describen los resultados referentes a los activos para la salud (Tabla 28)

<b>Conducta: mantener una dieta equilibrada que contribuya a tener la glucemia estable</b>	
<b>Factores predisponentes</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<p><b>CONOCIMIENTOS:</b> “hay que comer de todo y no solo una cosa concreta”;</p> <p>“Conocer la pirámide nutricional”;</p> <p>“la comida es importante para la glucosa”.</p> <p><b>HABILIDADES:</b> “utilizar el método de las raciones”.</p> <p><b>ACTITUDES:</b> “responsabilidad”; Pensar que el método de las “Raciones” es efectivo; “Querer cuidarse más, aunque haya que renunciar a caprichosos”.</p>	<p><b>HABILIDADES:</b> “Pedir comida en casas ajenas”; “Comer comidas nuevas”; “estás con un amigo comiendo un helado y le pides un poco, luego otro poco, y al final estás alto”.</p> <p><b>ACTITUDES:</b> “Querer comer igual que otros”; “Querer comer chuches”; “El ansia”; “Tener sueño”; Vergüenza a pedir alimentos ante una hipoglucemia si está con gente desconocida.</p>
<b>Factores facilitadores</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<p><b>CONOCIMIENTO:</b> Saber utilizar el método de las raciones; “información que te da los médicos”</p> <p><b>HABILIDADES:</b> “Tener una rutina diaria”</p> <p><b>ACTITUDES:</b> “Rodearte con gente igual que tú”.</p> <p><b>ENTORNO:</b> “Si los profesores en el instituto me ven raro me dicen: hazte un control”; “tus amigos te ayudan, entienden tu situación”;</p> <p>“cuando te quedas bajo mi familia</p>	<p><b>ACTITUDES:</b> “Que tus amigos comen cosas que tú no puedes delante de ti”.</p> <p><b>HABILIDADES:</b> “es difícil controlar lo que como durante los exámenes”, “La presión de masa, por ejemplo, salir con los amigos y comprarse un helado”</p> <p><b>ENTORNO:</b> “salir con amigos que no te entienden”; “planes con los amigos no programados”</p>

ayuda a mejorarme, me traen vaso con azúcar y galletas”; “si estay haciendo deporte en el instituto y estoy bajo mis compañeros siguen y yo paro un rato”	
<b>Factores reforzadores</b>	
(+) <b> a favor</b>	(-) en contra
<b>HABILIDADES:</b> “Mayor control de la salud”; “puedes hacer ejercicio sin que te den bajadas”	<b>ACTITUDES:</b> “Que te puedes quedar en coma”
<b>ACTITUDES:</b> “El bienestar de nuestro cuerpo”; “Que te sientes bien”	<b>HABILIDADES:</b> “Hay que hacer un sacrificio”; “Quedas mal delante de amigos”.

Tabla 28: Factores que influyen en el mantenimiento de una dieta equilibrada en los participantes.

Durante el desarrollo del grupo focal se han reconocido activos para la salud personales, familiares y comunitarios relacionados con la alimentación. Dentro de los **activos de la comunidad** que los participantes nombran son el apoyo de sus iguales y el de los profesionales educativos. En primer lugar, el apoyo de sus iguales tiene principalmente un papel a favor del comportamiento “*tus amigos te ayudan, entienden tu situación*”, pero en ocasiones también en contra, al rodearse de gente que no les entiende y salir a hacer planes que no estén programados.

En segundo lugar, los profesionales educativos tienen un papel positivo, ya que cuando reconocen que están bajos en su glucemia les recuerdan que se hagan un control para resolverlo cuanto antes; también, les facilitan en la práctica de deportes que hagan reposo hasta que se resuelva la hipoglucemia.

**Los activos familiares** tienen una influencia meramente positiva, ya que los participantes expresaron que “*cuando te quedas bajo mi familia ayuda a mejorarme, me traen vaso con azúcar y galletas*”, y los demás expresaron acuerdo.

Por último, **los activos personales** que se citan en el debate son muy variados, el afrontamiento de problemas (saber resolver una hipoglucemia, contabilizar los carbohidratos de un menú, lidiar con la presión de los exámenes); las habilidades sociales (“Quedas mal delante de amigos”, la presión social); las

exigencias (“Que te puedes quedar en coma”); el poder (“Querer cuidarse más aunque haya que renunciar a caprichosos”; “Mayor control de la salud”).

<b>Conducta: realizar ejercicio que contribuya a tener la glucemia estable</b>	
<b>Factores predisponentes</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<b>HABILIDADES:</b> “hacer ejercicio rutinario”  <b>CONOCIMIENTO:</b> “es necesario”; “ayuda a controlar la glucemia”; “contar las raciones y las unidades de insulina antes de hacer deporte”  <b>ACTITUDES:</b> “cuando hago deporte adelgazo”	<b>ACTITUDES:</b> “pensar que el ejercicio no baja el azúcar”; “me estresa”
<b>Factores facilitadores</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<b>ENTORNO:</b> “los compañeros de equipo entienden que me siento durante el entrenamiento, y quizá alguno se quede conmigo”; “la familia me felicita”; “hay veces que los profesores preguntan qué tal con el ejercicio”	<b>HABILIDADES:</b> “No planear realizar ejercicio, mis amigos me proponen espontáneamente jugar al baloncesto”; “deporte que nunca has hecho y no sabes cómo va a reaccionar tu cuerpo”.  <b>ENTORNO:</b> “al colegio les da miedo”
<b>Factores reforzadores</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<b>ACTITUDES:</b> “Te ves más guapo”; “adelgaza”.  <b>ENTORNO:</b> “una vez que tuve una bajada el entrenador me dijo que me sentara tranquilo a beberme el zumo”	<b>HABILIDADES:</b> “Peligro de bajadas, no las sientes, cuando llegué a casa me di cuenta de que tenía 40 [mg/dl]”; “cuando haces ejercicio no sientes que estás bajo”; “hay veces que dan subidas”

Tabla 29: Factores que influyen en la práctica de ejercicio físico de los participantes.



Del mismo modo, se identificaron como activos relacionados con la práctica de ejercicio físico. **Como activos comunitarios** se enumeraron al profesorado, dado que los/las adolescentes se sienten respaldados cuando les preguntan cómo ha ido la clase de Educación Física; pero al mismo tiempo los participantes tienen la sensación de que a la institución les da miedo que les pueda pasar algo.

Asimismo, se reconoce a los compañeros de equipo, ya que los participantes se sienten respaldados por ellos al ayudarles cuando tienen alguna hipoglucemia; por el contrario, los amigos pueden dificultar la práctica de ejercicio segura al proponer espontáneamente practicar deporte y utilizar la presión social para convencerles.

Otro **activo es la familia**, ya que igual que con el caso anterior, les felicita y apoya en su rutina diaria.

Por último, los **activos personales** que se citan son el conocimiento de sí mismo, aunque en este caso sería la falta del activo, dado que hay veces que no sienten cuando tienen una hipoglucemia y que no saben cómo van a reaccionar ante nuevos deportes; el afrontamiento de problemas al resolver hipoglucemias en el instituto y otros lugares fuera de casa y planear el ejercicio acorde al resto de cuidados; las habilidades sociales, por ejemplo cuando se ven en la situación en la que sus amigos le proponen espontáneamente realizar deporte; las exigencias de la DM1, *“peligro de bajadas, no las sientes, cuando llegué a casa me di cuenta de que tenía 40 [mg/dl]”*; y la autoestima, dado que después de practicar ejercicio se ven más guapos.

<b>Conducta: llevar a cabo una terapia insulínica que contribuya a tener la glucemia estable</b>	
<b>Factores predisponentes</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<p><b>CONOCIMIENTOS:</b> “Saber cuánta insulina administrarme y cómo”; “saber cuántas raciones queremos comer”; “si vamos a salir con los amigos antes de ponernos la insulina”.</p> <p><b>ACTITUDES:</b> “Querer controlarte, hay gente que pasa de pincharse”; “no querer que se estropeen los órganos”</p>	<p><b>ACTITUDES:</b> “Vergüenza de ponerse la insulina en sitios públicos, como bares o restaurantes”; “te da pereza pincharte”.</p>
<b>Factores facilitadores</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<p><b>HABILIDADES:</b> “Ser capaz de pincharme la insulina yo solo”.</p> <p><b>ENTORNO:</b> “los amigos a veces me traen un algodón si me sale sangre”;</p> <p>“Mi familia y mis amigos lo ven como algo normal”.</p>	<p><b>ENTORNO:</b> “que se rompa la bomba de insulina”; “que si estás alto o bajo la bomba te pita en clase y no le gusta al profesor”; “mi tío piensa que la insulina huele a hospital”; “Cuando me picho la gente desconocida me mira raro y les da asco”; “por el tema de los recortes mi enfermera me ha dicho que reutilice la aguja, y eso es una guarrería”.</p>
<b>Factores reforzadores</b>	
<b>(+) a favor</b>	<b>(-) en contra</b>
<p><b>HABILIDADES:</b> “nos podemos encontrar bien con nuestro cuerpo”; “tener un buen control de la diabetes”</p> <p><b>ACTITUDES:</b> “el bienestar de nuestro cuerpo”</p>	<p><b>HABILIDADES:</b> “El pinchazo duele y puede dejar moratones, sobre todo al principio”; “te pueden salir lipodistrofias”.</p>

Tabla 30: Factores que influyen en el seguimiento de la terapia insulínica.

Finalmente, con relación a la adherencia terapéutica, en primer lugar, los **activos comunitarios** encontrados en este debate fueron los amigos, dado que les ayudan a realizar sus controles de glucemia y lo ven como algo “normal”. En este caso los participantes no se sintieron apoyados por los profesionales educativos, dado que no parecen implicarse cuando la bomba de administración de insulina salta la alarma en caso de error en la administración; lo mismo sucede con los profesionales sanitarios, dado que les han recomendado reutilizar las agujas para la inyección de insulina; el resto de la comunidad no parece apoyar en la administración de la insulina, dado que *“Cuando me picho la gente desconocida me mira raro y les da asco”*.

En segundo lugar, los **activos familiares** nuevamente están presentes, dado que los participantes sienten que su familia ve la inyección como algo “normal”; aunque algunos familiares se han quejado del olor de la insulina.

Por último, los **activos personales** incluidos en el debate son similares a los casos anteriores, como el conocimiento de sí mismo (ser capaz de inyectarse la insulina), el afrontamiento de problemas (*“Querer controlarte, hay gente que pasa de pincharse”*; realizarlo en lugares públicos), las habilidades sociales (inyectarse la insulina delante su familia y amigos), las exigencias (*“El pinchazo duele y puede dejar moratones”*; *“te pueden salir lipodistrofias”*) y la autoestima (encontrarse bien con su cuerpo). Relacionado con la autoestima y las habilidades sociales, se ha transcrito el relato de un participante:

*Estaba cenando en un bar con mi novia, que también era diabética y no se quería bajar el pantalón para pincharse la insulina porque había gente delante...y yo le decía que daba igual que se pinchara ahí, que su cuerpo es más importante...pero ella me dijo que cuando sale de casa nunca se pincha la insulina porque le da vergüenza y no le gusta que la gente sepa que es diabética.*

Por otro lado, desde mi perspectiva como moderador observé desde el primer momento una actitud activa y extrovertida en la mayoría de los participantes. La dinámica escogida (Phillips 6x6) fue comprensible y fácil de seguir, aunque al final del debate se cansaron y moderar el debate fue más complicado.

Durante todo el proceso mostraron interés y responsabilidad en sus cuidados. Así como sensibilidad con la importancia de la constancia y los hábitos rutinarios. Los activos externos más importantes para ellos es en un primer plano la familia y los amigos, y en un segundo los profesionales educativos, sanitarios y el resto de la comunidad.

Después de estudiar los resultados obtenidos a lo largo de los diagnósticos, se ha decidido crear un programa educativo desde el punto de vista del Modelo de los activos que trabaje las capacidades, habilidades y talentos, que fomente las soluciones positivas y que potencie la autoestima, tal como se recomienda en Hernán (2010, p. 18).

### 5.1.5 Diagnóstico político y administrativo

Esta fase se centra en temas organizativos que podrían tener un impacto en la actual intervención. Se consideran los efectos de la estructura y política administrativa interna en la intervención, así como los de las políticas y reglamentos externos. Los asuntos administrativos incluyen la estructura, procedimientos y cultura de la organización; y la disponibilidad de recursos necesarios para la intervención.

La prestación de Salud Pública dentro del Catálogo de prestaciones constituye el conjunto de iniciativas organizadas por las Administraciones públicas para preservar, proteger y promover la salud de la población. Las prestaciones en este ámbito comprenden actuaciones como Protección y Promoción de la salud. Ambas actuaciones se ejercen a partir de las estructuras de salud pública de las Administraciones y de la infraestructura de atención primaria del Sistema Nacional de Salud.

En este marco se llevaría a cabo el proyecto. Es por ello que en este diagnóstico se van a presentar los factores organizativos que podrían afectar a la puesta en marcha del proyecto. Teniendo en cuenta las características de este, el entorno y el tiempo que se necesita invertir en cada actividad, los lugares idóneos para implementarlo serían el Centro de salud y la Escuela PS.

Es por ello que la cuestión que se intenta resolver en esta fase es:

¿Con qué recursos sanitarios cuentan los adolescentes con el diagnóstico de DM1 en la CM?

La Atención Primaria según el artículo 12 de la Ley 16/2003 comprende actividades como la de promoción de la salud, educación sanitaria, prevención de la enfermedad, las cuales se dirigen a la persona, la familia y la comunidad, en coordinación con otros niveles y sectores implicados tales como los dispositivos sociales y educativos.

En este entorno se implementa la Estrategia para el abordaje de la cronicidad (MSSSI, 2014), la cual propone el desarrollo progresivo de intervenciones dirigidas a ganar salud y a prevenir las enfermedades, las lesiones y la discapacidad. Un elemento relevante y común a todas las intervenciones sería la implicación de los pacientes en el cuidado de su propia salud.

Para aumentar su implicación se utiliza la EPS, reconocida como servicio en la *Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria* (Consejería de Sanidad de

la Comunidad de Madrid, 2014b). Existen dos servicios que dan cobertura. En primer lugar, el Servicio 503, EPS en centros educativos, proporciona intervenciones basadas en un proyecto de EPS desarrollado en el ámbito educativo.

Se considera proyecto a un documento coordinado, al menos, entre el centro de salud y el centro educativo para el desarrollo de acciones de educación para la salud dirigidas a los componentes de la comunidad educativa (padres, madres, profesores/as, alumnos/as y otros). Se incluyen todos los niveles educativos (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2014b).

En segundo, el Servicio 504 (EPS con grupos), pone en marcha acciones educativas sobre temas de salud con metodología grupal, dirigidas a la población. Se considera grupo al conjunto de al menos 6 personas, con un interés común sobre un tema de salud, que se reúnen para realizar un proceso de aprendizaje.

Estas tareas de PS se llevan a cabo, entre otros, en el Centro de salud. Éste constituye las estructuras físicas y funcionales que posibilitan el desarrollo de una atención primaria de salud coordinada globalmente, integral, permanente y continuada, y con base en el trabajo de equipo de los profesionales sanitarios y no sanitarios que actúan en ellos.

Es por ello que estos centros disponen de recursos humanos, temporales y materiales que facilitan la puesta en marcha del proyecto. Como factores que podrían entorpecer estaría las habilidades en el uso de las TICs de los profesionales sanitarios para orientar en el desarrollo del programa.

En segundo lugar, la Escuela Promotora de Salud, sería otro lugar en el que se podría poner en marcha la intervención, dado que la Atención Primaria se coordina con los sectores educativos y sociales.

La enfermera en los centros educativos, integrada en la Comunidad Educativa, es un valor añadido, eficaz y eficiente, que junto con el equipo docente trabaja para normalizar la vida diaria del niño y adolescente, sano o con problemas de salud, fomentando hábitos de vida saludables en toda la población escolar y comunidad educativa. Con todo ello da continuidad a la puesta en marcha del II Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia.

Como consecuencia, las políticas y procedimientos de una Escuela PS facilitan la implantación del proyecto, y sería aún más favorecedor disponer de una Enfermera Escolar que diariamente contacte y oriente a los participantes. Como factores que podrían entorpecer su implementación estaría el calendario escolar

(las vacaciones romperían con la rutina y podría aumentar el abandono) y las épocas de exámenes, dado que seguramente los participantes priorizarían éstos últimos.

---

## **5.2 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA (FASE II): AGENTE +014**

Con la información obtenida los diagnósticos anteriores, se ha desarrollado un programa educativo orientado a fomentar los activos detectados en esta población de estudio. La principal estrategia educativa utilizada para el diseño de este ha sido la gamificación.

En este capítulo se expone la guía de la intervención educativa, la cual tiene el contenido necesario para una intervención en PS, pero también relata el proceso seguido para aplicar la gamificación como estrategia educativa.

Más adelante se muestra la plataforma virtual para llevar a cabo el programa y el foro virtual (utilizado como medio para la interacción social).

### **5.2.1 Programa de Educación para la Salud**



**AGENTE +014**

**ESPECIALISTA EN  
SALUD INTEGRAL  
EN ADOLESCENTES  
CON DIABETES**



## Índice

5.2.1.1	Presentación.....	187
5.2.1.2	¿Por qué Agente +014?.....	187
5.2.1.3	¿A quién va dirigido? .....	188
5.2.1.4	Objetivos del programa.....	189
5.2.1.5	Contenidos .....	190
5.2.1.6	¿Cómo funciona Agente +014? .....	192
5.2.1.7	Misiones.....	196
5.2.1.8	Evaluación.....	202
5.2.1.9	Bibliografía consultada.....	203
5.2.1.10	Anexos .....	205

### 5.2.1.1 Presentación

Se ha escogido este título porque los/las participantes se van a convertir en estudiantes de una academia para convertirse en el “Agente +014”. El “+” representa la forma positiva en la que se van a abordar las competencias cognitivo-emocionales en este programa; el “014” hace referencia a las 14 actividades (denominadas misiones) que se incluyen.

La intervención se centra en los Activos para la salud comunitarios y los individuales oportunos en base a los resultados obtenidos en los diagnósticos del modelo Precede. En resumen, los resultados muestran que los adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) tienen conocimientos y habilidades básico-intermedias en los pilares dieta-ejercicio-insulina.

Sin embargo, los componentes que dificultan su puesta en práctica están más relacionados con las actitudes y motivaciones. Además, teniendo en cuenta el riesgo que tienen de padecer en el futuro problemas de ansiedad, estrés o depresión, este programa se ha centrado por un lado hacia los componentes cognitivo-emocionales de la población de estudio. Para abordarlos apropiadamente esta intervención se basa en el modelo pentagonal del GROPS (Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica de la Universitat de Barcelona) a través de ejemplos de su puesta en práctica Observatorio de la Infancia (2015) y Pérez, I. Por el otro, continúa profundizando en las competencias avanzadas para los cuidados necesarios derivados de la DM1.

### 5.2.1.2 ¿Por qué Agente +014?

El desarrollo durante la adolescencia repercute en la salud en la edad adulta e incluso en la salud y el desarrollo de la siguiente generación, dado que es una etapa de cambios, crecimiento y adquisición de hábitos en salud (OMS, 2014). En este período, en el que ocurren cambios rápidos y de gran magnitud, la persona se hace tanto biológica, como psicológica y socialmente madura y capaz de vivir en forma independiente (Gaete, 2015).

Desde el enfoque salutogénico el crecimiento durante la adolescencia necesita diferentes Activos para la salud (Hernán, 2010, p. 21), propios y comunitarios. Desde el modelo de los Activos Comunitarios se destaca la importancia de realizar intervenciones basadas en las capacidades, habilidades y recursos de las personas y las localidades.

La adolescencia conlleva todavía más cambios cuando un problema de salud crónico está presente. La DM1 es una enfermedad crónica ampliamente extendida entre la población infantojuvenil. Suele suponer una sobrecarga

significativa en el niño y su familia, modificando aspectos en su estilo de vida, necesarios para cumplimentar las exigencias del tratamiento (Pérez-Marín, 2015).

La principal herramienta terapéutica para esta población es la Educación para la Salud (EPS) continuada a lo largo de la vida (MSSSI, 2012), pues son ellos quienes con las familias día a día gestionan sus cuidados. Después del proceso de diagnóstico, el SNS proporciona este servicio principalmente desde la Atención Primaria, tal como se refleja en la Cartera de Servicios de Atención Primaria.

A través de los diagnósticos realizados en la fase Precede, se ha reflexionado acerca de la importancia de las competencias cognitivo-emocionales para los cuidados de su Diabetes. Es por ello que este programa incluye competencias avanzadas en la triada alimentación – ejercicio – insulina, pero también va más allá: potencia la adquisición de las competencias socioemocionales como elemento esencial del desarrollo humano, con objeto de capacitar a la persona para la vida y aumentar su bienestar personal y social.

La importancia de abordar esta esfera para la población de estudio se debe al impacto biopsicosocial que la DM1 suele suponer en la vida del niño y/o adolescente y su familia, pudiendo comprometer la calidad de vida y bienestar emocional de ambos (Pérez-Marín, 2015).

Tales aptitudes pueden ser aprendidas y entrenadas a lo largo de la vida, constituyen un factor de protección para la salud y resulta de gran importancia que su aprendizaje se produzca desde las primeras etapas del desarrollo de la persona (Observatorio de la Infancia, 2015).

### 5.2.1.3 ¿A quién va dirigido?

Este programa está orientado a adolescentes con edad comprendida entre 13-16 años (estudiantes de la ESO y con edad mínima para abrirse una cuenta en Twitter) con el diagnóstico de DM1 y a su comunidad, esto es, compañeros de clase, familiares, profesores y personal sanitario.

La intervención se contextualiza en los Centros de Atención Primaria incluido en la Cartera de Servicios de Atención Primaria, pero también podría llevarse a cabo en colaboración con la Escuela Promotora de Salud. En este caso, para que una escuela se considere válida para este proyecto tiene que cumplir con las características expuestas en el Anexo 1. El programa quedaría incluido en las competencias transversales del currículo de secundaria y su implementación se llevaría a cabo en las horas de tutoría.

El personal sanitario es el orientador de la intervención, lo que supone principalmente marcar el ritmo de trabajo; iniciar los debates; asegurarse de que

no se dé ningún caso de Ciberacoso; proporcionar retroalimentación a las actividades y promover un clima adecuado de aprendizaje.

#### 5.2.1.4 Objetivos del programa

Tras identificar las necesidades citadas se han planteado dos objetivos principales para esta intervención:

- Fomentar los activos de salud comunitarios e individuales de los participantes;
- Fomentar activos del individuo cognitivo-emocionales, como la conciencia emocional, la regulación emocional, la autonomía personal y las habilidades sociales;
- Profundizar en los cuidados de la Diabetes Mellitus tipo 1.

Para desarrollar estos objetivos a través de la educación socio-emocional gamificada planteada en este programa, se han desglosado en objetivos específicos. Estos se han formulado en base al modelo pentagonal del GROPE (Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica de la Universitat de Barcelona) en los programas educativos de Observatorio de la Infancia (2015) y Pérez (2014). Con todo ello los objetivos secundarios que aborda este programa se enumeran en la Tabla 31:

<b>Presentación de los activos de salud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reconocer los activos de salud que le rodean en su entorno y los propios.</li> <li>– Fomentar activos de la comunidad, tales como las relaciones positivas en la familia, buenas relaciones con los pares y profesores.</li> </ul>
<b>Centrados en activos cognitivo-emocionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tomar conciencia de nuestras propias emociones y sentimientos.</li> <li>– Tomar conciencia de las estrategias propias de la regulación emocional.</li> <li>– Regulación de emociones y sentimientos (impulsividad y frustración).</li> <li>– Desarrollar habilidades de afrontamiento ante situaciones de conflicto.</li> <li>– Autogenerarse y experimentar de forma voluntaria y consciente emociones positivas (alegría, amor, humor...).</li> <li>– Potenciar el autoestima, en concreto la imagen de sí mismo y adquirir una valoración de sí mismo positiva, satisfactoria y ajustada a la realidad.</li> </ul>
<b>Centrados en los activos para el cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Profundizar los conocimientos y habilidades en el contaje de los carbohidratos.</li> <li>– Diseñar menús alternativos y proponerlos como acto social.</li> </ul>

<b>de la DM1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fomentar la práctica de actividad física, especialmente de la segura (sin desajustes en la glucemia).</li> <li>– Promover la monitorización de glucemia capilar.</li> <li>– Administrarse la insulina en lugares públicos como acto social.</li> </ul>
------------------	---

Tabla 31: Objetivos del programa Agente +014.

### 5.2.1.5 Contenidos

Esta intervención educativa comienza abordando los activos para la salud<sup>14</sup> comunitarios; después se introducen los activos para la salud personales para centrarse en los cognitivo-emocionales. Los contenidos para trabajar esta área se han fundamentado y secuenciado en base a la aplicación del modelo pentagonal del GROU presente en Observatorio de la Infancia (2015) y Pérez (2014). Más tarde se abordan en los activos necesarios, nivel intermedio-avanzado, para los cuidados derivados de la DM1:

1. **Activos comunitarios:** En primer lugar, se descubre y reflexiona acerca de los activos comunitarios, extraídos de Botello (2013). Estos se agrupan en 6 grandes grupos: recursos físicos del área, recursos de los individuos de nuestro entorno, recursos de las organizaciones, recursos culturales, recursos de las asociaciones formales y por último recursos económicos.
2. **Conciencia emocional:** hace referencia a capacidad para tomar conciencia de las propias emociones y de las emociones de los demás. Para ello es necesario reconocer diferentes tipos de emociones, así como el significado que tienen a través de la auto-observación y la observación de las personas a su alrededor. Para ello los contenidos a tratar se dividen en:
  - Conocimiento de las propias emociones.
  - Vocabulario emocional.
  - Conocimiento de las emociones de los demás.
  - Interacción entre emoción, cognición y comportamiento.
3. **Regulación emocional:** descrita como la capacidad para manejar las emociones de forma apropiada. Esto supone responder de forma apropiada a las emociones que experimentamos utilizando técnicas como el diálogo interno, la introspección, la meditación, la respiración o la relajación, entre otras. Para ello los contenidos a tratar se dividen en:
  - Expresión de emociones.
  - Regulación de emociones y sentimientos.
  - Habilidades de afrontamiento.

<sup>14</sup> "Cualquier factor o recurso que potencie la capacidad de los individuos, de las comunidades y las poblaciones para mantener la salud y el bienestar" (Hernán, 2010, p. 16).

- Autogeneración de emociones positivas.
4. **Autonomía emocional:** entendida como la capacidad de sentir, pensar y tomar decisiones por sí mismo. Para ello es necesario alcanzar y mantener un equilibrio entre la dependencia emocional y la desvinculación. Contenidos que se abordan en este programa son:
- Automotivación.
  - Autoeficacia emocional.
  - Responsabilidad.
  - Actitud positiva.
5. **Competencia social:** es la capacidad para mantener relaciones adecuadas con otras personas. Para ello se intenta facilitar las relaciones interpersonales, fomentar actitudes y conductas prosociales y crear un clima de convivencia agradable para todos. Los contenidos que se trabajan en este programa son:
- Habilidades sociales básicas.
  - Respeto por los demás.
  - Compartir emociones.
  - Comportamiento prosocial y cooperativo.
  - Asertividad.
  - Prevención y solución de conflictos
6. **Competencias para la vida y el bienestar:** hacen referencia a la capacidad de adoptar comportamientos apropiados y responsables para afrontar satisfactoriamente los desafíos del día a día. Se intenta desarrollar habilidades, actitudes y valores para organizar su vida de forma sana y equilibrada, propiciando experiencias de bienestar personal y social. Los contenidos son:
- Fijación de objetivos adaptativos.
  - Toma de decisiones.
  - Búsqueda de apoyos y recursos disponibles.
  - Bienestar subjetivo.
  - Generación de experiencias óptimas en la vida.
7. **Conocimientos y habilidades en alimentación:** se incluye componentes de una educación avanzada para mejorar la práctica dietética. Los contenidos son:
- Pirámide nutricional
  - Contaje de hidratos de carbono: método de las raciones
  - Etiquetado nutricional
8. **Conocimientos y práctica de ejercicio físico:** se promueve la práctica de ejercicio físico y la integración de nuevas tecnologías para aumentar la motivación. Los principales contenidos son: Consumo de glucosa de diferentes deportes y las nuevas tecnologías.
9. **Competencias en la terapia insulínica:** la insulina forma parte de su rutina diaria, por ello es importante asegurarse de que se utiliza de la forma

menos dañina posible. Los principales contenidos son: zonas corporales de administración de insulina y técnica de inyección.

#### 5.2.1.6 ¿Cómo funciona Agente +014?

La metodología es activa y de participación comunitaria (tal como recomienda el modelo Precede-Procede), los participantes son los/las protagonistas de su aprendizaje y progreso en el desarrollo de Activos para la salud. Este programa se centra en las competencias cognitivo-emocionales y en los cuidados intermedios-avanzados derivados de la DM1, por ello se considera especialmente importante crear un **clima agradable** en el que se facilite:

- Las relaciones interpersonales, fomentar actitudes y conductas prosociales y crear un clima de convivencia (tanto presencial como virtual) agradable para todos.
- El respeto por los demás: Desarrollar en los menores una actitud de consideración, aceptación y aprecio por las diferencias, individuales y grupales, de otras personas.

Además, la metodología de este programa es on-line y en un entorno ubicuo, dado que los participantes reflexionarán y se relacionarán en diferentes entornos más allá del Centro de Atención Primaria y/o aula de clase a través de las redes sociales utilizadas en los dispositivos móviles. De esta forma las actividades (denominadas misiones en este juego) no se han incluido dentro de unas sesiones estrictas, sino que se facilita la individualización del programa al ritmo de aprendizaje del grupo.

Por último, este programa incorpora la **gamificación**, lo que ha supuesto darle forma de juego a la intervención educativa. De esta forma los/las participantes experimentan la intervención como un juego, y se implica, se compromete, está motivado/a, de similar forma que lo haría en un videojuego.

De esta forma el/la aprendiz se sitúa en el centro del proceso educativo, y el profesional sanitario solo guía ese camino, diseñando un entorno atractivo, unos retos divertidos, y unos sistemas de retroalimentación constantes. Esto ha facilitado incorporar métodos como el aprendizaje creativo, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje constructivo y el aprender haciendo.

Para diseñar y crear el entorno del juego se han utilizado diferentes recursos basados en las TIC. En concreto se usan para plantear y llevar el seguimiento del juego, para presentar contenidos, desarrollar actividades, evaluar y comunicarse.

A continuación, se exponen las principales herramientas utilizadas para el diseño y creación de los recursos de la intervención:



- Ordenadores/dispositivos móviles: necesarios para encontrar el enunciado de las actividades y además llevar a cabo la mayoría de ellas.
- Wix.com: página web que facilita la creación de otras páginas. Es una herramienta sencilla que cuenta con diferentes plantillas, imágenes y formatos. Se ha utilizado para crear la propia página web del juego, (<https://elgarpuip.wixsite.com/agentepositivo14>) es la plataforma donde se encuentra la información del programa y el enunciado de las actividades.
- Twitter: red social con la que los/las participantes están familiarizados. Se ha utilizado para crear los foros de debate, publicar la mayoría de las actividades y asignación de insignias y puntos de actitud.
- Openbadges.me: página web que facilita crear insignias. Se ha utilizado para diseñar las medallas y las imágenes de algunas actividades.
- Google My Maps: un servicio que permite a los usuarios crear mapas personalizados para uso propio o para compartir. Ha sido útil para la creación del mapa de activos de la localidad de los participantes.
- Educaplay.com: es un editor de actividades multimedia, especialmente útil para la gamificación, dado que proporciona feed-back inmediato al usuario de su resultado. Se ha utilizado para crear una ruleta de palabras, un crucigrama y un test.
- Google formularios: se ha usado para formular el compromiso de participación, los cuestionarios de evaluación de las actividades y del programa.

La gamificación del programa tiene que ser coherente e incorporar suficientes elementos de juego. Para la creación del juego que da forma a este programa educativo se han utilizado los pasos propuestos en MacMeekin (2013) tal como aparece en la Figura 22:

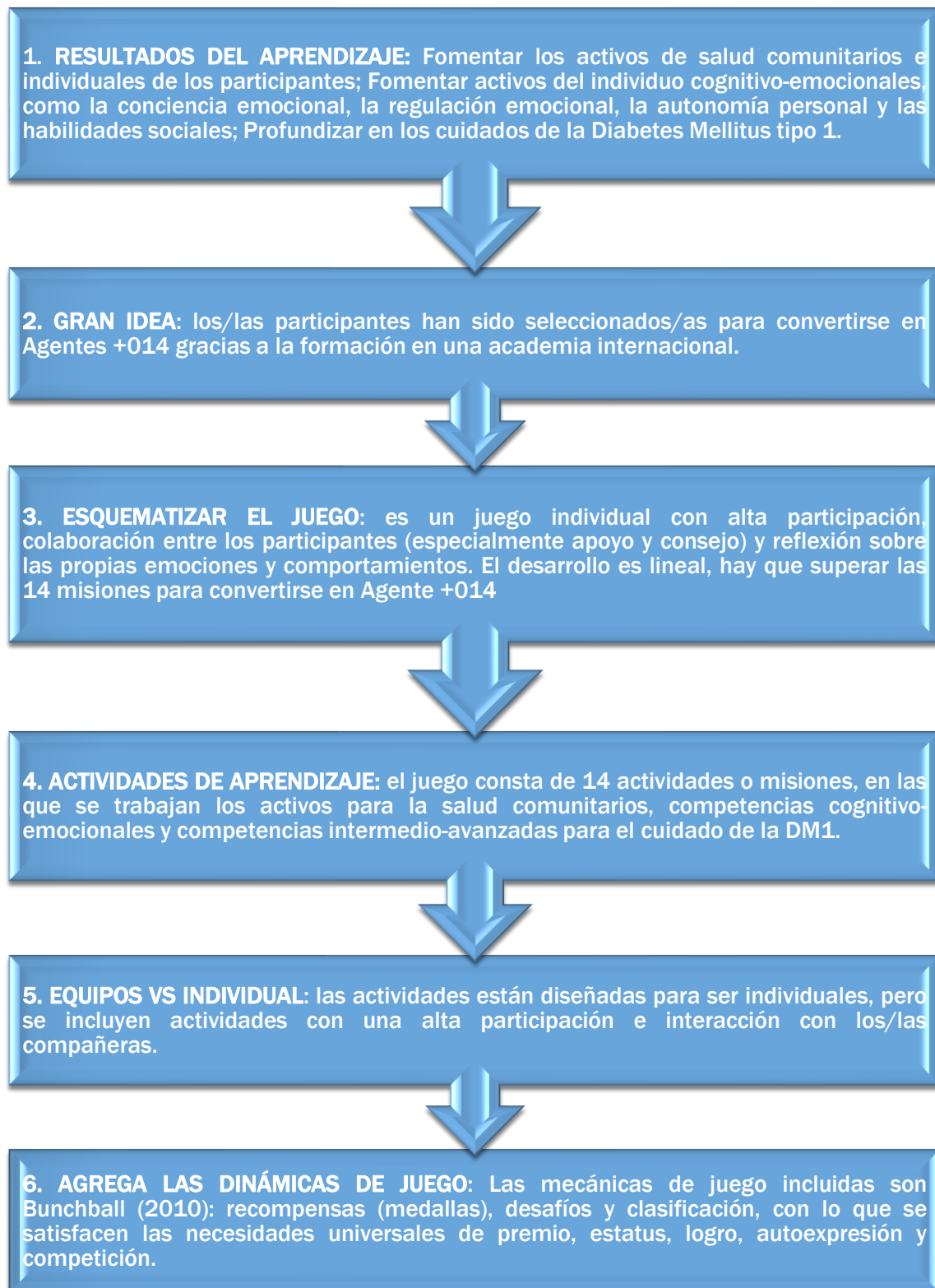


Figura 25: Proceso seguido para la gamificación de Agente +014.

**EL OBJETIVO DEL JUEGO:** superar los desafíos para conseguir todas las insignias o medallas y así convertirse en Agente +014.

**INSIGNIAS:** el jugador las consigue una vez haya superado cada misión:



Figura 26: Insignias de Agente +014.

**MECÁNICAS DE JUEGO:** las normas y recompensas que explican cómo jugar al juego son (en base a Bunchball, 2010):

- **Desafíos:** las actividades se denominan “misiones” y se plantean como retos.
- **Puntos:** se proporcionan medallas a medida que se realizan las actividades.

- **Clasificación:** se publica en un ranking las insignias que tienen los jugadores.

**ELEMENTOS DE JUEGO:** los elementos de juego necesarios para llevar a cabo las mecánicas son los retos, las insignias, el ranking, los avatares (en Twitter cada jugador se creará un avatar para participar de forma anónima) y los foros.

**DINÁMICAS DE JUEGO:** las formas en las que los jugadores se relacionan entre sí (y con el propio juego) son: Recompensa, logro, competición y autoexpresión (en base a Bunchball, 2010).

**HISTORIA:** se basa en la idea de que los/las participantes han sido seleccionados para asistir a una academia internacional de agentes. Para convertirse en agentes tienen que por un lado superar todas las misiones, y por otro conseguir todas las insignias.

**LAS REGLAS DEL JUEGO:** son las reglas de convivencia para crear un clima agradable (tanto presencial como virtual). Coinciden con las normas presentes en el Compromiso de participación:

- Crearse un avatar en Twitter (escoge una imagen y un nombre que no te identifique)
- Intentar continuar el ritmo que el orientador marque en el foro
- Hacer comentarios solamente positivos a ti mismo y a los demás agentes
- Intentar superarte cada día
- Incorporar lo aprendido a la rutina diaria
- Apoyar a los demás jugadores en las misiones propuestas
- Y lo más importante: **RECUERDA, ¡ERES MARAVILLOSO/A!**

**TIPO DE JUGADORES:** derivado del tipo de juego diseñado se espera que sea exitoso especialmente entre los jugadores triunfadores y socializadores (basado en EduTRENDS, 2016).

Este programa tiene una Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

#### 5.2.1.7 Misiones

Uno de los aspectos que más se ha intentado enfatizar a lo largo de todo el proceso ha sido el conseguir motivar los/las adolescentes, de manera que se aproximaran al programa de una forma atractiva a través de la gamificación.

Dado que el estudio se va a realizar on-line y en un entorno ubicuo, cuenta con la ventaja de que la duración de las actividades se puede distribuir durante varios días, en lugar de compactarlo en una sola sesión. Esto tiene la ventaja de aportar

mayor continuidad a la intervención y que los participantes reflexionen, intercambien experiencias y adopten nuevos hábitos de cuidado.

Por último, hay que añadir que las actividades relacionadas con las competencias cognitivo-emocionales se han extraído de Pérez (2014) y se han adaptado según los resultados de su aplicación.

A continuación se describen cada una de las actividades o misiones:

### Introducción

**Bienvenida:** presentación del orientador y del programa, creación de cuenta en Twitter y contrato (presente en el anexo II).

### Misión 1: ¿Quiénes me rodean?

**Objetivos específicos abordados:** Reconocer los activos de salud de nuestro ámbito local

**Procedimiento:**

- Introducción del concepto “Activo para la salud” y del ejemplo de un mapa de activos de un Madrid
- Elaboración de un mapa de activos de su localidad o barrio. Cada día durante una semana se publicarán preguntas acerca de un recurso que los/las participantes los identifiquen, conozcan y utilicen (ver anexo III).

**Recursos:** página web del curso, Twitter, Google My Maps, información en internet, otras personas del entorno social.

**Gamificación:** el orientador proporcionará la insignia a aquellos que hayan participado en todos los debates.

**Tiempo estimado:** 15 minutos con cada tipo de activo

### Misión 2: Estrellas de las emociones

**Objetivos específicos abordados:** Reconocer los activos de salud propios; Tomar consciencia de nuestras propias emociones y sentimientos.

**Procedimiento:**

- Lluvia de ideas: nombrar los activos de salud propios o internos.
- Alfabetización emocional (emociones primarias ira, alegría, miedo y tristeza, sus factores desencadenantes, respuestas y formas de afrontamiento) ver anexo III.
- Diario emocional a través de las estrellas de las emociones. Poner 5 ejemplos al día

**Recursos:** página web del curso, Twitter

**Gamificación:** el orientador proporcionará la insignia a los/las participantes que hayan realizado el diario emocional durante al menos 3 días.

**Tiempo estimado:** 15 minutos cada día.

### Misión 3: Batería del ánimo

**Objetivos específicos abordados:** Tomar consciencia de las estrategias propias de la regulación emocional.

**Procedimiento:** publicar a diario cuál es la batería que nos define. Ver anexo III.

**Recursos:** página web del curso, Twitter.

**Gamificación:** el orientador proporcionará la insignia a los/las participantes que hayan publicado la batería que sienten en un día durante al menos 3 días.

**Tiempo estimado:** 15 minutos cada día.

### Misión 4: Tráfico emocional

**Objetivos específicos abordados:** Regulación de emociones y sentimientos (impulsividad y frustración).

**Procedimiento:** exponer ejemplos de la aplicación del semáforo emocional a situaciones de la vida diaria. Además, plantearse objetivos de mejora a través del plan de mejora personal. Ver anexo III.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, plan de mejora personal.

**Gamificación:** el orientador proporcionará la insignia a los/las participantes que hayan utilizado el semáforo emocional en al menos 3 ocasiones.

**Tiempo estimado:** 15 minutos cada día para la reflexión mediante el semáforo. 15 minutos adicionales para el plan de mejora personal.

### Misión 5: Las 3 cartas

**Objetivos específicos abordados:** Desarrollar habilidades de afrontamiento ante situaciones de conflicto.

**Procedimiento:** Conocer los tipos de respuesta a un conflicto (agresividad, pasividad, asertividad). Después reflexionar con cuál nos sentimos más identificados. A continuación respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo me siento?
- ¿Cómo me quiero sentir?
- ¿Qué puedo hacer para sentirme como yo quiero?

Después se utiliza la tabla presente en el anexo III para analizar las posibles respuestas a un problema. Por último, se publica cada día durante 3 días las soluciones a problemas que han surgido en la rutina diaria.

**Recursos:** página web del curso, Twitter.

**Gamificación:** el orientador proporcionará la insignia a los/las participantes que se hayan implicado en los debates y que hayan utilizado la tabla del anexo III en al menos 3 ocasiones.

**Tiempo estimado:** 15 minutos cada día para la reflexión mediante el semáforo. 15 minutos adicionales para el plan de mejora personal.

### Misión 6: Encontrar la felicidad

**Objetivos específicos abordados:** Auto-generarse y experimentar de forma voluntaria y consciente emociones positivas (alegría, amor, humor...).

**Procedimiento:** Comenzamos recordando 2 situaciones donde nos hemos sentido felices. Después respondemos a estas preguntas:

- ¿Qué es lo que nos hizo sentirnos así?
- ¿Qué hicimos para sentirnos así?

Cada uno escribe sus repuestas en Twitter.

Después de ello pensamos en una/s persona/s importante para nosotros y le escribimos unas líneas explicándole lo que ha supuesto en nuestra vida y dándole las gracias. En el aula se realiza por escrito, pero se anima a que al terminar la sesión se realice cara a cara.

Por último, escribimos en una nota “soy maravilloso/a” y lo dejamos en un sitio visible, por ejemplo en nuestro corcho, en el espejo, etc.

**Recursos:** papel, post-it y bolígrafo.

**Gamificación:** aquellos que hayan participado consiguen la insignia automáticamente.

**Tiempo estimado:** 60 minutos.

### Misión 7: Mi mejor “yo”

**Objetivos específicos abordados:** Potenciar el autoestima, en concreto la imagen de sí mismo y adquirir una valoración de sí mismo positiva, satisfactoria y ajustada a la realidad.

**Procedimiento:**

- Realizar un mural con fotos y/o imágenes que nos represente, que incluya vivencias, retos, aspiraciones y buenos momentos.
- Después se enumera para uno mismo los puntos fuertes o características positivas en un papel.
- En el foro se publica realiza al menos un comentario con el siguiente formato: “Soy (nombre avatar) y soy (característica positiva)”.
- Además hay que dar feedback constructivo a al menos un compañero, pero que sea distinto para todos reciban al menos uno.

**Recursos:** página web del curso, Twitter.

**Gamificación:** aquellos/as que publiquen su mural consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 30 minutos.

### Misión 8: La encrucijada de los alimentos

**Objetivos específicos abordados:** Profundizar los conocimientos y habilidades en el conteo de los carbohidratos.

**Procedimiento:**

- Prueba de conocimientos previos mediante una [ruleta de palabras](#) creada para esta actividad.
- Revisar la pirámide nutricional de la SENC.
- Debatir en grupo: cuál es el nutriente que está más presente en su dieta; cuál es alimento que comen con mayor índice glucémico; presión social; dieta sana vs prohibitiva.
- Resolver un [crucigrama](#) creado para esta actividad.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, Pirámide nutricional de la SENC, ruleta de palabras y crucigrama (elaborados con Educaplay).

**Gamificación:** aquellos/as participen en los debates y publiquen su resultado del crucigrama consiguen la insignia

**Tiempo estimado:** 60 minutos.

### Misión 9: ¿Sabe tanto como cree, agente?

**Objetivos específicos abordados:** Profundizar los conocimientos y habilidades en el conteo de los carbohidratos.

**Procedimiento:**

- Repaso de las raciones de CH de los alimentos mediante la Tabla de raciones de hidratos de carbono, elaborada por la Fundación para la Diabetes.
- Desarrollo de los casos prácticos mediante un [test](#) con fotografías creado para esta actividad.
- Debate: cuántas raciones de carbohidratos toma cada uno al día; facilidad para contar carbohidratos cuando se come fuera de casa; propuesta de menú saludable con amigos/familia.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, tabla de raciones de CH, test (elaborado con Educaplay).

**Gamificación:** aquellos/as que participen en los debates y publiquen su resultado de la prueba consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 45 minutos.

### Misión 10: Gasolina dietética

**Objetivos específicos abordados:** Profundizar los conocimientos y habilidades en el conteo de los carbohidratos; diseñar menús alternativos y proponerlos como acto social.

**Procedimiento:**

- Elaborar un menú mediante el método de contar raciones de CH para un día (4-2-6-2-4). Para ello tienen que elegir los productos de un super mercado on-line y hacer una compra inferior a 40 €.
- Votar el menú favorito y por qué.
- Proponer un menú alternativo cuando se coma fuera de casa y compartir la experiencia.

**Recursos:** página web del curso, Twitter.

**Gamificación:** aquellos/as que publiquen un menú y participen en el debate y votación del mejor menú consiguen la insignia

**Tiempo estimado:** 50 minutos.

### Misión 11: Calentando motores

**Objetivos específicos abordados:** Fomentar la práctica de actividad física

**Procedimiento:**

- Debatir beneficios y diferentes actividades físicas. Preguntar si conocen alguna app relacionada con el deporte. Presentar el club del paseo, apps que cuenten los pasos como Runtastic.
- Exponer en el foro cuando han realizado deporte, si han conseguido involucrar a más gente y proporcionar feedback
- Cada participante se propone un objetivo de actividad física.
- Se realiza un seguimiento en lo que queda de curso de este objetivo

**Recursos:** página web del curso, Twitter, internet, dispositivo móvil.

**Gamificación:** aquellos/as que participen en los debates y publiquen cuando realicen más actividad física de la cotidiana consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 45 minutos distribuidos a lo largo de varios días.



**Misión 12: Prueba de resistencia**

**Objetivos específicos abordados:** Fomentar la práctica de actividad física, especialmente de la segura (sin desajustes en la glucemia).

**Procedimiento:**

- Reflexionar con la visualización de 2 vídeos acerca de la práctica de ejercicio y la diabetes, estos son:
  - <http://www.diguan.es/enterate/ejercicio-diabetes/>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=Vf6QBSEXm0c>
- Debatir si están de acuerdo con las recomendaciones, preguntar (con fotos) cuales son los alimentos que ellos toman y tienen preparados durante el ejercicio. Preguntar en su caso quienes saben sobre diabetes.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, páginas web escogidas.

**Gamificación:** aquellos/as que participen en los debates consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 35 minutos.

**Misión 13: 100% seguro/a**

**Objetivos específicos abordados:** Promover la monitorización de glucemia capilar.

**Procedimiento:**

- Lectura acerca de cuándo y cómo monitorizar la glucemia en la siguiente [página web](#).
- Debatir en foro: cuando se miden la glucemia (antes y después de hacer deporte); nº de hipo e hiperglucemias; si lo realizan en dedos de ambas manos; diferencia al hacerlo en un lugar público.
- Propuesta de mejora individual.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, páginas web proporcionadas.

**Gamificación:** aquellos/as que participen en los debates consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 35 minutos.

**Misión 14: Ya lo tiene, agente**

**Objetivos específicos abordados:** Administrarse la insulina en lugares públicos como acto social.

**Procedimiento:**

- Leer una [página web](#) acerca de cuándo y cómo administrar la insulina:
- Debatir en foro: cuáles son las zonas corporales más fáciles para auto-inyectarse la insulina, cuándo rotan a otra zona; se han encontrado alguna lipodistrofia; si alguna vez se han saltado alguna dosis de insulina por qué; si se administran la insulina en lugares públicos y por qué.
- Propuesta de mejora individual.

**Recursos:** página web del curso, Twitter, página web proporcionada.

**Gamificación:** aquellos/as que participen en los debates consiguen la insignia.

**Tiempo estimado:** 35 minutos.

**CIERRE: Felicidades agente**

- Cierre
- Entrega de premios
- Feedback del curso

**5.2.1.8 Evaluación**

La evaluación permite adecuar el proceso de enseñanza al progreso real de aprendizaje de los/las participantes, y además adecuar el diseño y programación a las necesidades detectadas y al ritmo del grupo.

Para ello se recoge información de los implicados en el curso, tanto de los aprendices como del orientador, acerca de los resultados, el proceso en sí (participación, objetivos, contenidos, actividades...) y la estructura (adecuación de los recursos humanos y materiales).

La evaluación de la fase de desarrollo del programa de intervención educativa se centraría en el grado de dominio de los contenidos trabajados, transferencia a la vida diaria y satisfacción obtenida por los/las participantes.

Para ello se propone recoger feedback de manera continuada, de manera que el alumnado tenga un apoyo y seguimiento constante. Así se detecta enseguida aspectos en los que profundizar o adaptar al grupo.

Concretamente, las herramientas de evaluación diseñadas son:

- Badges (insignias) personales: se entregan cuando se supera cada actividad, es decir, cuando se demuestra que el individuo ha alcanzado el objetivo propuesto.
- Encuesta de evaluación de cada actividad: compuesta por 2 preguntas abiertas y una pregunta abierta. El objetivo es conocer la opinión del participante acerca de la actividad realizada (Anexo 5).
- Encuesta de evaluación del curso: formado por 7 preguntas a responder mediante una escala tipo Likert del 1 al 10. Además, se pide una breve descripción del curso (Anexo 6).
- Tiempo dedicado a las tareas: expresado por los aprendices en sus encuestas de evaluación.
- Observación participante: el orientador obtiene información digital de diferentes aspectos de las intervenciones, en las que también participa. La recogida de información se incluye nº de mensajes y calidad de estos a través de Twitter.

La evaluación de la estructura valoraría el programa en sí mismo, referido a la idoneidad de los recursos y materiales, y a aspectos metodológicos y del diseño. Se llevaría a cabo con la evaluación de cada actividad y de la satisfacción al final del curso que complimentarían los/las participantes.

La evaluación de impacto plantería medir el cambio del programa sobre la salud, los conocimientos, las actitudes y los comportamientos. Es por ello que, pasado un tiempo después de la intervención se valoraría los activos para la salud, la autoestima, la calidad de vida, los estilos de vida y/o la responsabilidad hacia sus cuidados.

### 5.2.1.9 Bibliografía consultada

- Botello, M. et al. (2013). Metodología para el mapeo de activos de salud en una comunidad. *Gac Sanit*, 27 (2), p. 180-183.
- Bunchball, Inc. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. Consultado el día [07/04/2014], de <http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification101.pdf>
- Canal Diabetes. (2012). El club del paseo. Consultado el día [05/07/2017], de <http://www.canaldiabetes.com/el-club-del-paseo/>
- Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2014). Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria. Madrid, España.
- Deterding, S. Dixon D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). Gamification: Toward a Definition. ACM. Consultado el día [04/04/2014], de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>
- EduTRENDS. (2016). Gamificación. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Consultado el día [05/08/2017], de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>
- FID. (2013). Atlas de la Diabetes de la FID. 6 ed.
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 86 (6), p. 436-443
- Gavidia Catalán, V. (2001). La transversalidad y la escuela promotora de salud. *Rev. Esp. Salud Pública*, 15 (6). Consultado el día [18/03/2018] de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272001000600003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000600003)
- Hernán, M., Morgan, A. y Mena, A. L. (2010). *Formación en Salutogénesis y activos para la salud*. Escuela Andaluza de Salud Pública.
- MacMeekin, M. (2013). Gamification and Instructional Design. Consultado el día [07/04/2014], de [http://e-learning-teleformacion.blogspot.com.es/2013/05/5-3-5-inshare-1-print-6-easy-steps-to.html#.UOLwH\\_I\\_sy4](http://e-learning-teleformacion.blogspot.com.es/2013/05/5-3-5-inshare-1-print-6-easy-steps-to.html#.UOLwH_I_sy4)
- MSSSI. (2012). Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y

- Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-Osteba. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA n.º 2009/10
- Observatorio de la Infancia. (2015). Línea de intervención educación socio-emocional. Forma Joven en el ámbito Educativo 2015-2016. Junta de Andalucía.
- OMS. (2014). Salud para los adolescentes del mundo.
- OPS. (2016). Acerca de las Escuelas Promotoras de Salud. Consultado el día [05/07/2017], de [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es)
- Pérez, I. (2014). *Regulación Emocional y Experiencias Positivas: un camino hacia la felicidad. Projecte Final del Postgrau en Educació Emocional i Benestar*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Pérez-Marín, M., Gómez-Ricoa, I., Montoya-Castilla, I. (2015). Diabetes mellitus tipo 1: factores psicosociales y adaptación del paciente pediátrico y su familia. *Revisión. Arch Argent Pediatr*, 113 (2), p. 158-162.
- Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (2012). ¡Me acaban de decir que tengo Diabetes! Guía para jóvenes y adultos con Diabetes tipo 1 y en tratamiento intensivo. Vitoria.

## 5.2.1.10 Anexos

**I: Característica Escuela Promotora de Salud**

ESCUELA PROMOTORA DE SALUD	Dimensión	Características
	<b>Actividad física</b>	Para ello es necesario tener un instalaciones para realizar clases de Educación Física; un espacio de recreo lo suficientemente amplio; a ser posible promover la práctica de ejercicio físico extra escolar.
	<b>Alimentación saludable</b>	Cómo es el comedor, tener diferentes menús para intolerancias alimentarias y alergias.
	<b>Higiene</b>	Promover la higiene de manos durante la infancia (en caso de que la escuela eduque a este grupo también).
	<b>EPS</b>	Llevar a cabo sesiones educativas con los adolescentes, profesores y padres para promover la salud, prevenir riesgos, tratar problemas crónicos de forma holística y fomentando la independencia e inclusión. Incluirla en el currículo escolar desde la infancia Contar con una Comisión escolar de salud, en la que participe el profesorado, el alumnado, el personal no docente, las familias, los representantes municipales, el personal sanitario y demás agentes sociales implicados.
	<b>Primeros auxilios</b>	Disponer de botiquín y a ser posible de personal entrenado en curas, bajadas de tensión, problemas gastrointestinales, etc. Saber cuándo y cómo contactar con personal sanitario. Disponer de personal sanitario
	<b>Involucración familiar</b>	Contar con un AMPA. Fomentar la participación de padres, se puede observar en el blog del instituto.
	<b>Participación ciudadana</b>	Colaboración en proyectos comunitarios, por ejemplo, a través de carreras solidarias, campañas solidarias, presencia en redes sociales. Propicia que el alumnado sea agentes activos de salud al tratar de difundir ellos mismos informaciones, actitudes y pautas de conducta.
	<b>Recursos</b>	Sala de ordenadores. Gratuidad para el acceso. Cuando no sean públicas información para la solicitud de becas.
	<b>Ocio</b>	Descansos durante la jornada escolar para el juego y...
	<b>Atención a la diversidad</b>	No tener barreras arquitectónicas. Adaptar el currículo a sus necesidades Personal actualizado en los déficits oportunos. Actividades de inclusión social

Tabla 32: Características Escuela Promotora de Salud.

Fuente: Gavidia. (2001).

## II: Compromiso de participación

Indica tu nombre.....

Me comprometo a participar activamente en el programa educativo “Agente +014”. Para ello:

- Haré comentarios solamente positivos a mí mismo y a los demás agentes.
- Intentaré superarme cada día
- Apoyaré a los demás jugadores en las misiones propuestas
- Incorporaré lo aprendido a la rutina diaria.

Por otro lado, el orientador del juego se compromete a:

- Estar disponible para resolver dudas que puedan surgir.
- Fomentar la participación y compartir experiencias.
- Escuchar aportaciones de mejora del curso e intentar implementarlas.
- Activar la plataforma virtual y facilitar su seguimiento

Y lo más importante: RECUERDA, ¡ERES MARAVILLOSO!

¿Estás dispuesto a participar en este juego innovador?

- Sí, desde el principio hasta el final
- No gracias, estoy demasiado ocupado/a

(Disponible [aquí](#))

**III: Recursos de las actividades**

**MISION 1: ¿Quiénes me rodean?**

Vamos a reflexionar acerca de los recursos que tiene nuestra localidad. Seguramente conozcamos la mayoría, pero no nos demos cuenta de lo importante que son y de cuándo los utilizamos. Cada día se va a lanzar una pregunta con un pequeño grupo de recursos

Pueden mandar fotos de los edificios, decir cuándo lo han usado

Recursos físicos del área	Parques,	¿Qué espacios verdes hay en la comunidad?, ¿cómo los habéis utilizado? Por ejemplo saliendo a correr, haciendo pic-nics...
Recursos físicos del área	centros educativos, centros infantiles, centros deportivos, bibliotecas, centros de salud,	¿Cuántas escuelas hay en tu localidad? ¿Cuántas guarderías? ¿Las utilizaste? ¿Cuántos polideportivos hay cerca de dónde vives?, ¿estás o has estado inscrito a alguno? ¿Hay alguna biblioteca?; ¿Sabes dónde está?; ¿la utilizas? ¿Sabrías a dónde ir para tener una cita con tu enfermera o médico de Centro de Salud?, ¿sabes su número de teléfono?, ¿sabrías cómo reservarte una cita?
Recursos de los individuos de nuestro entorno	Miembros de la comunidad, familias, vecinos	¿qué personas os han ofrecido ayuda cuando lo habéis necesitado?; ¿ayudáis a otros cuando lo necesitan? Por ejemplo, cuidando niños o personas mayores, dando clases particulares...
Recursos de las organizaciones	Ayuntamiento Concejalía Policía Personal sanitario Trabajador social Guardia Civil	¿sabrían cómo y cuándo contactar con ellos? Nº de teléfonos, dónde está la sede más cercana de su domicilio ¿Cuál es la diferencia entre ayuntamiento y concejalía?
Recursos culturales	Teatro Música Arte	¿hay algún teatro/cine en vuestra localidad?, ¿habéis ido? ¿Habéis ido a ver un musical al cine? ¿O a algún concierto? ¿Disponéis de alguna galería de arte en vuestro barrio? ¿Habéis ido a alguna exposición de pintura?
Recursos de las asociaciones formales	Grupos religiosos Grupos deportivos Asociaciones juveniles Grupos de voluntarios Asociaciones de	¿formáis parte (vosotros o vuestra familia) de algún grupo o asociación de vuestro barrio o más internacional? Por ejemplo, Cruz Roja o UNICEF. ¿Participáis como voluntarios en alguna asociación o evento?

	vecinos Asociaciones de pacientes Voluntarios	¿estáis inscritos en algún club, polideportivo o actividad deportiva?
Recursos económicos	Negocios locales Comercios locales	¿Cuántas tiendas hay en tu localidad?, ¿qué es lo que puedes comprar en ellas?

Tabla 33: Análisis de los recursos externos de los participantes.

Fuente: Basado en Botello (2013).

## MISIÓN 2: ESTRELLAS DE LAS EMOCIONES<sup>15</sup>

Emoción	Desencadenante	Respuesta impulsiva	Afrontamiento
	Bienestar, satisfacción, motivación, logro, éxito	Expresión externa, compartir	Disfrute consciente
	Perjuicio, injusticia, ofensa, desprecio, frustración	Agresión verbal o física	Distracción, relajación, actividad física, distanciamiento, reestructuración cognitiva auto-control, aceptar responsabilidad, solución, reflexión
	Peligro, inseguridad, amenaza	Ataque, huida, inmovilidad, estrés	Relajación, reestructuración cognitiva, confrontación, apoyo social, reevaluación positiva
	Pérdida, daño, cambio	Recogimiento, distanciamiento, soledad	Apoyo social, distracción, actividad física, reflexión

<sup>15</sup> Diseñadas en: <https://www.openbadges.me/designer>




	<p>Amenaza, peligro, preocupación, no control</p>	<p>Estrés, ataque, huida</p>	<p>Relajación, reestructuración cognitiva, confrontación, apoyo social, reevaluación positiva, actividad física, reflexión</p>
---	---	------------------------------	--

Tabla 34: Emociones abordadas en el programa.

Fuente: Pérez (2014).

**MISIÓN 3: TERMÓMETRO EMOCIONAL / BATERIA DEL ANIMO**



Imagen extraída de: [https://es.pngtree.com/freepng/battery-power\\_211763.html](https://es.pngtree.com/freepng/battery-power_211763.html)

**MISIÓN 4: Semáforo de la regulación**



1. STOP: ¿Cómo me siento?
2. Respiro y me calmo
3. Actúo, ¿Cómo puedo solucionar mi problema?

Imagen extraída de:

<https://www.taringa.net/posts/ebooks-tutoriales/19688852/Tutoriales-Arduino-Proyecto-5-Luces-de-semaforo.html>

Preguntas extraías de Pérez (2014)

**Plan de mejora personal:**

1. ¿Cuáles son mis puntos fuertes?
  2. ¿Cuáles son mis aspectos por mejorar?
  3. ¿Qué me gustaría mejorar para el final de este juego?
  4. ¿Cómo puedo conseguirlo?
  5. ¿Qué recursos necesito? ¿Qué recursos tengo? ¿Dónde puedo conseguir los recursos que me faltan? ¿A quién le puedo pedir ayuda?
  6. ¿Qué me comprometo a hacer para conseguirlo? (acciones concretas)
  7. ¿Qué día me propongo empezar?
  8. ¿Qué haré para ser constante y no olvidar lo que me he propuesto?
- (extraído de Pérez, 2014)

(Disponible [aquí](#))

**Misión 5: Las 3 cartas**

Situación	Emoción	Primer impulso	¿Me conviene esta respuesta?	Respuestas posibles

(la misión 6 y 7 no tiene este tipo de recursos porque realizan una reflexión individual y son los/las participantes quienes utilizan sus vivencias como recurso)

**Misión 8: La encrucijada de los alimentos**

**Ruleta de palabras**

- Azúcar: Se recomienda tomar 15 g de éste cuando la glucemia esta baja.
- Bacon: Alimento derivado del cerdo con alto contenido en proteínas y grasas.
- Cetonas: Se pueden formar en la sangre cuando la glucemia esta alta mucho tiempo.
- Donut: Rosquilla favorita de Homero Simpson con alto contenido en grasas y azúcares.
- Etiqueta: Lo llevan los alimentos en el envase para saber la proporción de cada nutriente y sus ingredientes.
- Fibra: Lo contiene las verduras y ensaladas de forma alta, se recomienda su consumo en caso de hiperglucemia.

- **Glucómetro:** Medidor de glucosa en sangre.
- **Hidrato de carbono:** El nivel de glucemia depende principalmente de este. Puede ser de absorción rápida y lenta.
- **Insulina:** Hormona producida por el páncreas, que se encarga de regular la cantidad de glucosa de la sangre.
- **Jamón:** Pata trasera de cerdo, cruda o curada, que se destina al consumo alimenticio y tiene un alto contenido en proteínas.
- **Kilo:** Unidad de medida internacional de peso utilizada para calcular las porciones alimentarias.
- **Lipodistrofia:** Se forma en la piel cuando no se rota la inyección de insulina.
- **Macarrones:** Hidrato de carbono de absorción lenta originario italiano.
- **Natación:** Deporte aeróbico acuático para el cual hay que prestar atención ante posibles síntomas de bajada en la glucosa.
- **Oreo:** Tipo de galleta constituida por dos galletas circulares unidas por un dulce cremoso, formando un sándwich.
- **Pescado:** Alimento con alto contenido en proteínas que no es carne.
- **Queso:** Derivado lácteo con alto contenido en grasa.
- **Rotar:** Es necesario hacerlo frecuentemente cuando se inyecta la insulina para evitar lipodistrofias.
- **Sacarosa:** Se emplea como edulcorante nutritivo que sustituye al azúcar.
- **Tomates:** Verdura de piel roja, lisa y brillante que no aumenta la glucemia.
- **Uva:** Fruto de la vid, comestible, pequeño y de forma redonda u ovalada con alto contenido en azúcar.
- **Vino:** Bebida alcohólica (y por tanto entorpece la percepción de la hipoglucemia) que se obtiene por fermentación del jugo de la uva.
- **Yogur:** Producto lácteo de consistencia generalmente cremosa que se obtiene a partir de la fermentación de la leche.
- **Zanahoria:** Hortalizas de forma cónica y color naranja se pueden comer tanto crudas como cocinadas.

(Disponible en [aquí](#))

### **Crucigrama:**

- **Aceituna:** fruta grasa y seca de la que hay que consumir 250 g para consumir una ración de CH (tendrás que consultar la tabla de equivalencias).
- **Bacalao:** es uno de los alimentos que, junto con la carne y los huevos, son considerados como alimentos proteicos. Se clasifican en magros, grasos y semigrasos.
- **Cereales:** Grupo de alimentos cuyo contenido de Hidratos de Carbono es alrededor del 70%. Incluye Trigo, la Cebada, el Arroz, el Maíz, el Centeno y la Avena.

- Dátil: Fruta cuyo índice glucémico es el más alto (tendrás que consultar la tabla de equivalencias).
- Fruta: Se recomienda consumir diariamente alrededor de 3-4 raciones (es necesario mirar la pirámide nutricional).
- Grasa: Nutriente que, a pesar de no contener Hidratos de Carbono puede alargar su absorción, y por tanto mantener la glucemia postprandial elevada durante un mayor tiempo.
- Índice glucémico: Un alimento con un \_\_\_\_ alto eleva la glucosa en la sangre más rápido que los alimentos con un \_\_\_\_ mediano o bajo. Las carnes y grasas no tienen \_\_\_\_ porque no contienen carbohidratos.
- Legumbres: familia de alimentos que engloba lentejas, garbanzos, alubias, guisante seco, soja, etc.
- Mantequilla: Producto graso cuyo consumo se encuentra en la cima de la pirámide nutricional (por lo que se recomienda un consume excepcional).
- Pan de molde: tipo de pan cuya rebanada aporta una ración de CH (tendrás que consultar la tabla de equivalencias).
- Ración: la cantidad de alimento que contiene 10 gramos de cada uno de los nutrientes principales.
- Verduras: constituyen uno de los pilares de la dieta en general, por su gran valor nutricional y su bajo contenido en hidratos de carbono.

(Disponible [aquí](#) )

### Misión 9: ¿Sabe tanto como cree, agente?

Teniendo en cuenta que las etiquetas son para 100 g de producto y que los azúcares no están incluidos en los hidratos de carbono, intente responder a las siguientes preguntas:

1. Teniendo en cuenta que queremos comprar un paquete de 4 salchichas Oscar Mayer (peso total de 350g), ¿cuántos carbohidratos tiene una salchicha? Ten en cuenta que la información de la etiqueta es por cada 100g.

Respuesta: 3,5 gramos (hidratos de carbono + azúcares)

Nutrientes	
Valor Energético	259 Kcal
Proteínas	11 g
Hidratos de carbono	2 g
Azúcares	2 g
Grasas	23 g
Saturadas	7.7 g
Fibra alimentaria	0 g
Sal	2 g

2. Has comprado un piso con verduras para acompañar la cena. Te gustaría cocinar media bolsa. Teniendo en cuenta que la bolsa contiene 300 g y la etiqueta aporta información por cada 100g, ¿cuántos gramos de carbohidratos estarías comiendo?

Respuesta: 13, 2 gramos (hidratos de carbono + azúcares)

3. Un pirata te ofrece Ruffles sabor jamón. Te gustaría comer 2 raciones de carbohidratos. Teniendo en cuenta la información nutricional por cada 100g que la bolsa contiene 300g, ¿cuál es la cantidad de patatas que puedes coger (en gramos)?

Respuesta: Alrededor de 40 gramos

4. Esta noche vas a acompañar el pescado con unas croquetas de jamón serrano. La bolsa la bolsa pesa 300g y en ella hay 10 croquetas, ¿cuántas croquetas son 2 raciones de carbohidratos (información nutricional por cada 100g)?

Respuesta: 2 croquetas y media

5. Estáis navegando por las profundidades del océano y os vas a comer un helado Cornetto. Teniendo en cuenta que la etiqueta muestra la información de cada cono, ¿cuántas raciones de hidratos estáis tomando?

Respuesta: 3,5 raciones

Nutrientes	
Valor Energético	260 kJ
Valor Energético	62 kcal
Grasas	3.3 g
Saturadas	0.4 g
Hidratos de carbono	5.2 g
Azúcares	3.6 g
Fibra alimentaria	1.5 g
Proteínas	2.2 g
Sal	0.95 g

Nutrientes	
Valor Energético	2189 kJ
Valor Energético	525 kcal
Grasas	32.5 g
Saturadas	3.0 g
Hidratos de carbono	49.6 g
Azúcares	1.8 g
Fibra alimentaria	4.3 g
Proteínas	6.5 g
Sal	1.7 g

Nutrientes	
Valor Energético	756 kJ
Valor Energético	180 kcal
Grasas	5.48 g
Saturadas	1.11 g
Hidratos de carbono	25.98 g
Azúcares	1.15 g
Fibra alimentaria	0.76 g
Proteínas	6.19 g
Sal	1.33 g

Nutrientes	
Valor Energético	769 kJ
Valor Energético	183 kcal
Grasas	10 g
Saturadas	7.4 g
Hidratos de carbono	21 g
Azúcares	14 g
Proteínas	1.9 g
Sal	0.1 g

6. El capitán te pide un plato de espagueti a la carbonara. El plato va a tener 5 raciones de hidratos. Te gustaría aportar una ración con los champiñones, ¿cuánto peso es? Ten en cuenta que la etiqueta es para 100 g.

Respuesta: alrededor de 1 kg

Nutrientes	
Energía	82 kJ
Energía	19 Kcal
Grasas	0.4 g
Ácidos grasos saturados	0.1 g
Hidratos de carbono	0.9 g
Azúcares	0.3 g
Fibra alimentaria	2.2 g
Proteínas	2.2 g
Sal	0.58 g

7. Después de una larga noche de tormenta llega la hora de desayunar. En la mesa tienes para elegir tostadas, galletas, frutas...te gustaría comer 2 raciones de hidratos en galletas, ¿cuántas galletas son? Ten en cuenta que la caja pesa 860 g y contiene 215 galletas.

Respuesta: 5 galletas

Nutrientes	
Valor Energético	1951 kJ
Valor Energético	464 kcal
Grasas	16 g
Saturadas	1.9 g
Monoinsaturadas	12 g
Poliinsaturadas	1.9 g
Hidratos de carbono	73 g
Azúcares	23 g
Fibra alimentaria	2 g

8. ¡Corre! Uno de tus camaradas tiene una bajada de glucosa. Lo primero que encuentras es queso fresco. Teniendo en cuenta que su Índice Glucémico es 35 y la etiqueta nutricional mostrada (por cada 100g), ¿le haces a tu compañero una tostada con queso fresco o prefieres seguir buscando?

Respuesta: sigues buscando, necesitas algo con mayor cantidad de azúcar e Índice Glucémico

Nutrientes	
Valor Energético	756 kJ
Valor Energético	182 kcal
Grasas	14 g
Saturadas	9.6 g
Hidratos de carbono	3 g
Azúcares	3 g
Proteínas	11 g
Sal	0.92 g
Calcio	350 mg

9. Teniendo en cuenta la etiqueta nutricional del chorizo, ¿con qué frecuencia a la semana se recomienda consumir el embutido?

Respuesta: Consumo opcional, ocasional y moderado.

Nutrientes	
Valor Energético	1243 kJ
Valor Energético	243 g
Grasas	21 g
Saturadas	7.4 g
Hidratos de carbono	2.1 g
Azúcares	1.8 g
Proteínas	26 g
Sal	4.0 g

10. En caso de hiperglucemia, ¿se recomienda alimentos con un alto Índice Glucémico (como los dátiles, la miel y la calabaza) o bajo, (por ejemplo, lechuga, tomates, coliflor, etc)?

Respuesta: se recomienda alimentos con un Índice

Glucémico bajo o incluso nulo, como el caso de la carne y el pescado.

(Disponible [aquí](#) )

#### IV: Cuestionario evaluación de las misiones

¡Hola Agente! Me gustaría saber su opinión acerca de la Misión realizada,

¿Del 0 al 10 que puntuación le darías?

¿Qué es lo que más te ha gustado?

¿Qué es lo que menos te ha gustado o lo que cambiarías?

¿Cuánto tiempo le has dedicado (contando el tiempo dedicado a las discusiones en el foro)?

Muchas gracias por su sinceridad

(Disponible [aquí](#) )

#### V: Cuestionario evaluación de las actividades a mitad del curso

¡Hola Agente! Me gustaría saber su opinión acerca de la Misión realizada,

¿Del 0 al 10 qué puntuación darías a la misión de esta semana?

¿Qué es lo que más te ha gustado?

¿Qué es lo que menos te ha gustado o lo que cambiarías?

¿Cuánto tiempo le has dedicado (contando el tiempo dedicado a las discusiones en el foro)?

¿Qué has aprendido con estas misiones?

¿Qué cambios puedes hacer para mejorar tus emociones y sentimientos?

¿Cómo aplicarás lo aprendido de aquí en adelante?

¡Muchas Gracias y no olvides que eres maravilloso/a!

(Disponible [aquí](#))

**VI: Encuesta de evaluación de la satisfacción**

¡Hola Agente! Espero que haya disfrutado del curso y del crecimiento personal que ha desarrollado. Para continuar mejorando el programa necesitamos conocer su opinión. Por favor, valore del 1 al 10 (siendo el 10 la mejor puntuación):

Las actividades han sido innovadoras:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Ha seguido el curso porque le apetecía, no porque fuera una obligación:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

La preparación de la orientadora que ha dirigido el curso:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

La experiencia de intercambio con otras personas en este taller ha sido enriquecedora:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

La utilidad de este taller para cuidar mejor su salud:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

¿Recomendaría este programa a otras personas?

Sí		No	
----	--	----	--

Su satisfacción general con el programa:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Defina el curso con 3 palabras:

Muchas gracias por su colaboración

(Disponible [aquí](#))



### 5.2.2 Plataforma virtual

Para dar soporte a la intervención educativa, considerando la combinación de metodologías (siendo la gamificación la principal), se ha creado un [entorno virtual](#) web con este aspecto:

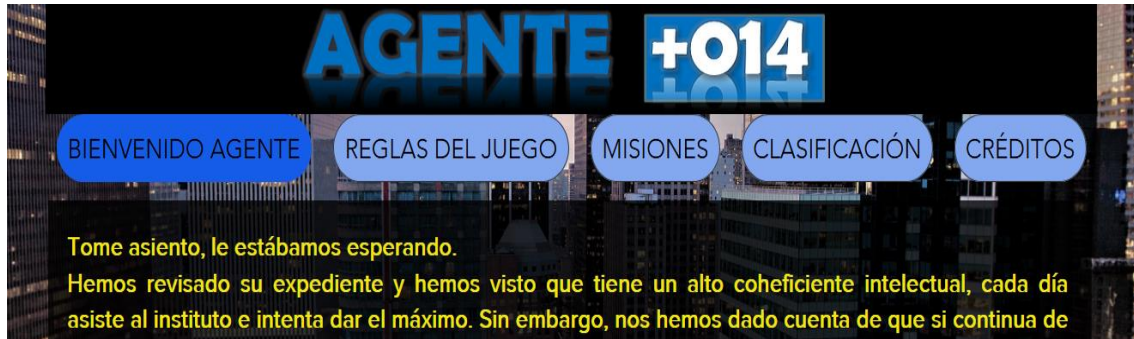


Figura 27: Encabezado y menú de Agente +014.

Como se puede observar el encabezado es estático y contiene el nombre del programa educativo. A continuación se sitúa el menú principal con 5 opciones:

- Bienvenido agente
- Reglas del juego
- Misiones
- Clasificación
- Créditos

Por última la web tiene un pie de página en el que se incluye el logo de la Facultad de Enfermería y Podología, de la Universidad de Valencia y de la Licencia Creative Commons.

A continuación se describe la web en base a dicho menú:

#### 5.2.2.1 Bienvenido Agente

Esta es la primera pantalla que se muestra al clicar en la dirección URL mostrada anteriormente. Se introduce a los aprendices en storytelling del juego a través de una breve narración, las 14 insignias que pueden conseguir y un vídeo-resumen. En la Figura 25 se muestra la página principal:



Figura 28: Página bienvenida Agente +014.

#### 5.2.2.2 Reglas del juego

Continuando con el storytelling se citan las reglas del juego. Por un lado, explicitan el objetivo principal de la intervención, y por otro tienen el objetivo de fomentar la salud cognitivo-emocional y la convivencia, las cuales se han extraído de Pérez, I. (2014), tal como se muestra en la Figura 26:

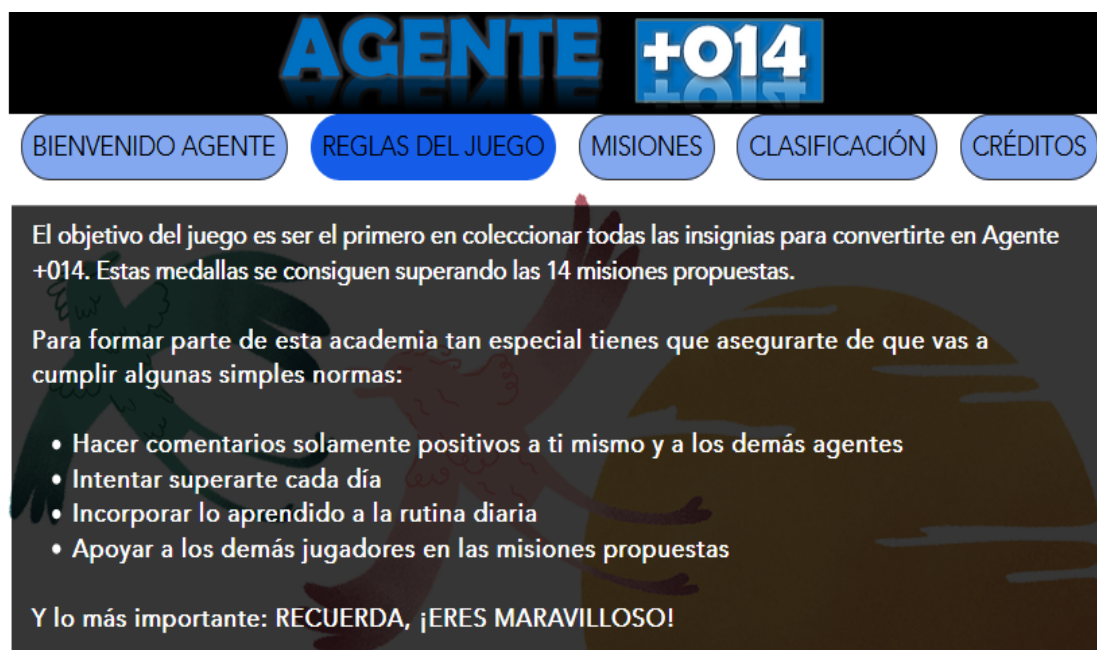


Figura 29: Página "Reglas de juego" de Agente +014.

### 5.2.2.3 Misiones

Las 14 actividades del programa se denominan “misiones” para seguir trabajando el storytelling y darle forma de juego. Esta opción tiene un menú desplegable en el que se encuentran las 14 misiones. De esta forma los participantes pueden ir avanzando a medida que van superando las misiones y el orientador así lo indique, como aparece en la Figura 27:



Figura 30: Página web de las "Misiones" de Agente +014.

### 5.2.2.4 Clasificación

En esta opción se sitúa el ranking donde se publican los nombres de los participantes que superen las misiones para otorgar las medallas (Figura 28):



Figura 31: Página web "Clasificación" de Agente +014.

### 5.2.2.5 Créditos

Este apartado se da a conocer las fuentes de las imágenes y textos extraídos de otras investigaciones junto a las herramientas virtuales utilizadas para el diseño de otras imágenes (Figura 29). Aquellas imágenes no citadas las ha proporcionado el creador web, Wix.com, en este caso principalmente los fondos de pantalla.

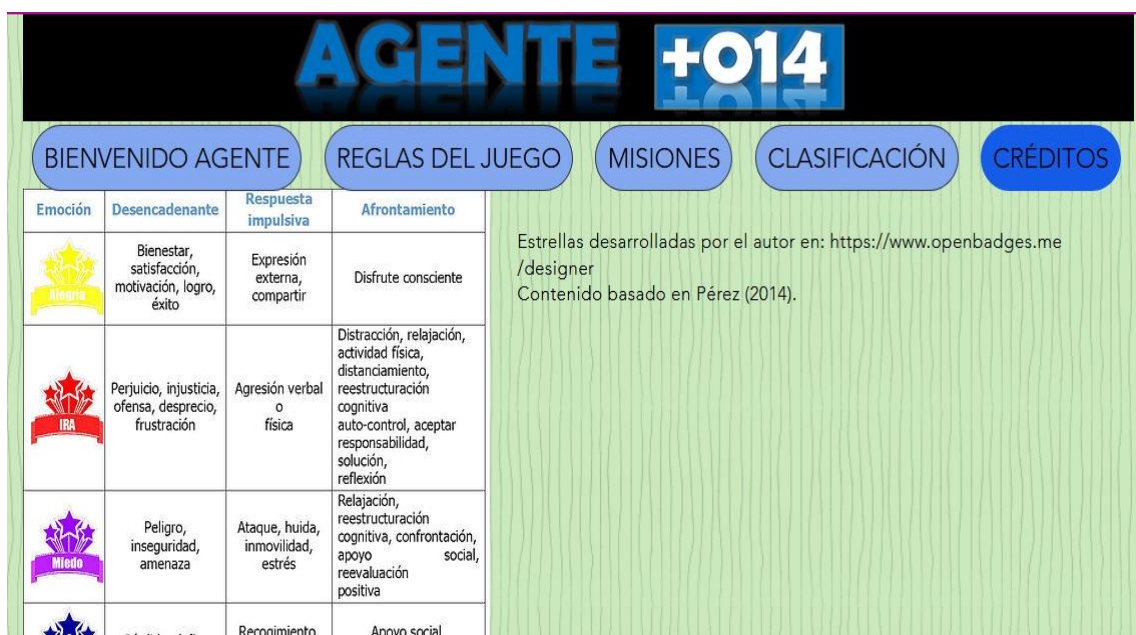


Figura 32: Página web "Créditos" de Agente +014.



### 5.2.3 Entorno virtual para los foros de discusión

El entorno escogido para llevar a cabo los foros de discusión ha sido Twitter, dado que permite enviar mensajes a un grupo; la edad mínima para crearse una cuenta es 13 años y es una red social popular con la que los adolescentes están familiarizados.

La red permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, con un máximo de 280 caracteres (originalmente 140), llamados tuits o tweets, que se muestran en la página principal del usuario. Los usuarios pueden suscribirse a los tweets de otros usuarios - a esto se le llama "seguir" y a los usuarios abonados se les llama seguidores, followers y a veces tweepers (Twitter + peeps, seguidores novatos que aún no han hecho muchos tuits).

Por defecto, los mensajes son públicos, pero en este caso se ha cambiado la configuración para difundirse privadamente mostrándolos únicamente a unos seguidores determinados. Otra funcionalidad que se va a utilizar es "momentos", sirve para agrupar los mensajes y organizar las publicaciones. En este caso las publicaciones se van a agrupar al igual que las actividades, en misiones.

El [Twitter](#) creado para este programa educativo tiene el aspecto de la Figura 30:



Figura 33: Página web de Twitter para los foros de Agente +014.

### 5.3 VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS (FASE III)

La primera evaluación que se va a llevar a cabo antes de implantar el curso es una valoración de expertos con el objetivo de verificar la capacidad del programa para lograr los objetivos propuestos.

De forma más concreta, se pretende evaluar la congruencia entre los objetivos, la metodología, las actividades y los recursos diseñados. De esta forma, se pretende averiguar los aspectos que se pueden mejorar antes de su implementación y los diferentes niveles de asistencia en los que se podría poner en marcha.

#### 5.3.1 Diseño del cuestionario DAFO

Para evaluar la intervención educativa creada, dada sus particulares características, se decidió formular un cuestionario centrado en la misma. Se ha escogido el cuestionario DAFO para analizar los puntos fuertes y débiles del proyecto antes de ponerlo en marcha. De forma más concreta debilidades (problemas internos), amenazas (problemas del entorno), fortalezas (las virtudes propias), oportunidades (las facilidades del entorno) (Castaño,2012).

Esta metodología se utiliza fundamentalmente en el entorno empresarial u organizacional, para favorecer la planificación estratégica, también se ha empleado para el análisis de centros educativos (Castaño, 2012).

El cuestionario utilizado consta de 13 preguntas, de las cuales las 3 primeras pretenden definir del perfil del encuestado (sexo, tipo de experiencia profesional y tiempo de dicha experiencia).

Después se evalúa de forma general el programa solicitando una definición con tres palabras. A continuación siguiendo el esquema DAFO, a través del cuestionario online, se solicitó a los/las expertos reflexionar sobre los siguientes aspectos: ¿Qué virtudes (fortalezas) tiene en tu opinión “Agente +014”, concretamente la gamificación, y su creación on-line?; ¿Qué desventajas? (debilidades); ¿Qué factores externos a “Agente +014” podrían entorpecer la puesta en marcha? (amenazas); ¿cuáles podrían facilitarla? (oportunidades).

Como consecuencia, las opciones hacen referencia a características del programa (como los objetivos, metodología, la población a la que se dirige, las actividades, etc.) y de las herramientas virtuales que utiliza. También a las posibilidades para su implementación y la acogida que se puede esperar. La ventaja de aportar un listado de opciones es que es una forma de asegurarse de

que el experto ha considerado al menos las características más importantes de la investigación (Masaud, 2018).

Para el desarrollo de las opciones más “tecnológicas” del cuestionario se han tenido en cuenta las indicaciones proporcionadas por los estándares de calidad.

El estándar ISO 9126 propone un modelo de calidad de un sitio web o software dividido en 3 vistas: interior, exterior y en uso. El modelo clasifica la calidad del software en un conjunto estructurado de características y subcaracterísticas. En concreto, establece 10 características: 6 comunes a las vistas interna y externa y 4 propias de la vista en uso. Las características que definen las vistas interna y externa son (González, 2013):

- Funcionalidad, capacidad de suministrar los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales. Incluye la adecuación, la corrección, la interoperabilidad, la seguridad y el cumplimiento de la funcionalidad.
- Fiabilidad, capacidad de mantener las prestaciones requeridas del sistema durante un tiempo establecido y bajo una serie de condiciones definidas. Incluye la madurez, la tolerancia a fallos, la capacidad de recuperación y el cumplimiento de la fiabilidad.
- Usabilidad, esfuerzo requerido por el usuario para utilizar de forma satisfactoria el producto. Incluye la inteligibilidad, la facilidad de aprendizaje, la operatividad, el atractivo y el cumplimiento de la usabilidad.
- Eficiencia, relación entre las prestaciones y los requisitos necesarios para su utilización. Incluye el comportamiento en el tiempo, la utilización de recursos y el cumplimiento de la eficiencia.
- Mantenibilidad, esfuerzo necesario para adaptarse a las nuevas especificaciones y requisitos. Incluye la analizabilidad, la variabilidad, la estabilidad, la facilidad de prueba y el cumplimiento de la mantenibilidad.
- Portabilidad, capacidad de ser transferido de un entorno a otro. Incluye la adaptabilidad, la facilidad de instalación, la coexistencia, la intercambiabilidad y el cumplimiento de la portabilidad.

Las características que definen la vista en uso son (González, 2013):

- Efectividad, capacidad de facilitar al usuario el alcanzar objetivos con precisión y completitud.
- Productividad, capacidad de permitir a los usuarios invertir la cantidad apropiada de recursos en relación a la efectividad obtenida.

- Seguridad, capacidad para cumplir con los niveles de riesgo permitidos tanto para posibles daños físicos como para posibles riesgos de datos.
- Satisfacción, capacidad de cumplir con las expectativas de los usuarios en un contexto determinado.

### 5.3.2 Resultados de la validación de expertos

A continuación se van a exponer los resultados obtenidos a través de diferentes tablas, en las que se observa las respuestas de los diferentes profesionales. En la Tabla 35 estos/as expertos/as definieron mediante 3 palabras “Agente +014”:

Participante	Aportación
EAP <sub>1</sub>	Interesante, pedagógico, estimulante
EAP <sub>2</sub>	Atractivo, enriquecedor, útil
EAH <sub>1</sub>	Activo(práctico), estimulador, ayuda a la reflexión y refuerza la autoestima
EAH <sub>2</sub>	Práctico, entretenido, terapéutico
EE <sub>1</sub>	Práctico, innovador, llamativo
EE <sub>1</sub>	Práctico, dinámico, ameno
D <sub>1</sub>	Interactivo, divertido, atractivo
D <sub>2</sub>	Interactivo, motivador, didáctico

**Tabla 35: Las 3 palabras que mejor definen Agente +014.**

Siguiendo con la estructura del cuestionario se van a mostrar los resultados en profundidad a lo largo del capítulo.

#### 5.3.2.1 Debilidades

Este apartado hace referencia a los problemas internos de la intervención educativa diseñada. Para ello la pregunta tiene un listado con 14 opciones. Aquí se expone en la Tabla 36 las respuestas que cada experto/a ha escogido:



DEBILIDADES	EAP	EAP	EAH	EAH	EE	EE	D	D	N
	1	2	1	2	1	2	1	2	
Los objetivos no son relevantes para adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).			√						1
No es probable que la intervención mejore la calidad de vida y los autocuidados de esta población a largo plazo.									0
La metodología y/o actividades no contribuyen al desarrollo de los objetivos.									0
La metodología principal (gamificación) no es adecuada para la población a la que se dirige.									0
Las nuevas tecnologías no se han utilizado adecuadamente.	√								1
La página web está diseñada para ser seguida de principio a fin. Los participantes seguirán el ritmo a lo largo de las misiones que el orientador marque.								√	1
La página web es difícil de usar.									0
Ninguno de los enlaces de la página web funciona correctamente.									0
No hay un criterio estético coherente en la página web tiene, además la combinación de colores dificulta la lectura del contenido.				√				√	2
La apariencia visual de la página web no es adecuada para la población a la que se dirige.								√	1
Twitter no proporciona un entorno para los foros de discusión que es atractivo, innovador y con el que los/las participantes están familiarizados.						√			1
Participar de forma anónima en Twitter (a través de los avatares) entorpece que los/las adolescentes se expresen con mayor libertad.									0
El ritmo educativo del programa no se puede adaptar al ritmo de aprendizaje del grupo.									0
Los documentos, vídeos y enlaces a otras páginas web no son adecuados, relevantes o de calidad.									0

Tabla 36: Debilidades de "Agente +014".

Los/las expertos/as han escogido pocas desventajas de las que había en la lista. La que tiene una mayor frecuencia absoluta (2 sobre 8) es “no hay un criterio estético coherente en la página web tiene, además la combinación de colores dificulta la lectura del contenido”. Dado que las demás opciones tienen una frecuencia muy baja no se van a discutir en profundidad en este apartado.

Además de escoger una opción de la lista la muestra tuvo la oportunidad de redactar su propio juicio crítico.

- **EAP 1:** “Creo que sería bueno un audio que te cuente las instrucciones del siguiente nivel y que te ambiente al inicio del juego”.
- **EAH 1:** “Me parece que hay demasiadas misiones al principio sobre emociones y sentimientos. El texto amarillo de la introducción no se lee bien, recomendaría utilizar otro color.”

### 5.3.2.2 Amenazas

Los resultados relacionados con los problemas del entorno para la intervención “Agente +014”, se muestran en la Tabla 37 con el mismo formato que la anterior:

AMENAZAS	E A P 1	E A P 2	E A H 1	E A H 2	E E 1	E E 2	D 1	D 2	N
<i>El programa educativo no podría implementarse en un Centro de Atención Primaria.</i>			√						1
<i>El programa educativo no podría implementarse en una Escuela Promotora de Salud.</i>									0
<i>No es motivador o atractivo para la población a la que se dirige.</i>									0
<i>Es probable que los profesionales sanitarios y/o educativos no estén interesados en implementarlo o participar durante el proceso.</i>	√			√			√	√	4
<i>Es probable que no todos los adolescentes tuvieran acceso a internet, ordenador o dispositivo móvil.</i>	√							√	2
<i>Es probable que los padres no consideren útil la intervención desarrollada.</i>									0
<i>Los periodos vacacionales podrían interferir en su implementación</i>				√	√		√		3
<i>El orientador necesita habilidades de aprendizaje on-line</i>	√								1

Tabla 37: Amenazas de “Agente +014”.

Se puede observar que la mayor limitación encontrada es la falta de interés por parte de los profesionales tanto educativos como sanitarios. Destaca que esta opción ha sido escogida por ambos tipos de profesionales. La siguiente

dificultad encontrada es que se prevee que los periodos vacacionales van a interferir en su puesta en marcha y que quizá los adolescentes no tengan los recursos necesarios para poder participar en el programa.

Igual que en el caso anterior, los/las participantes han tenido la opción de mencionar otra desventaja:

- EAH 1: *“Es largo para atención primaria. Creo que precisa de un seguimiento y feedback por parte del profesional”*

Simplemente aclarar respecto a esta aportación que el programa no está diseñado para ser autocompletado, sino que tiene que tener un orientador que guíe en el aprendizaje del grupo y marque el ritmo.

### **5.3.2.3 Fortalezas**

En este apartado se estudia en profundidad las virtudes propias de la intervención educativa diseñada. Para ello se ha realizado una lista con 14 opciones y se ha añadido la posibilidad de añadir otras ventajas de la intervención al final.

A continuación se muestran los resultados en la tabla 38:

FORTALEZAS	E A P 1	E A P 2	E A H 1	E A H 2	E E 1	E E 2	D 1	D 2	N
<i>Los objetivos son relevantes para adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).</i>		√		√		√	√	√	5
<i>Es probable que la intervención mejore la calidad de vida y los autocuidados de esta población a largo plazo.</i>		√		√		√	√	√	5
<i>Existe coherencia en el diseño de todos los apartados del programa.</i>		√		√		√		√	4
<i>La metodología principal (gamificación) es adecuada para la población a la que se dirige.</i>	√	√			√	√	√	√	6
<i>Las nuevas tecnologías se han utilizado adecuadamente.</i>		√		√	√		√		4
<i>La página web está diseñada para ser seguida de principio a fin. Los participantes seguirán el ritmo a lo largo de las misiones que el orientador marque.</i>				√					1
<i>La página web es fácil de usar.</i>			√	√		√			3
<i>Todos los enlaces de la página web funcionan correctamente.</i>			√		√	√		√	4
<i>La página web tiene un criterio estético coherente y la combinación de colores facilita la lectura del contenido.</i>					√				1
<i>La apariencia visual de la página web es adecuada para la población a la que se dirige.</i>		√		√	√				3
<i>Twitter proporciona un entorno para los foros de discusión que es atractivo, innovador y con el que los/las participantes están familiarizados.</i>		√			√	√			3
<i>Participar de forma anónima en Twitter (a través de los avatares) facilita que los/las adolescentes se expresen con mayor libertad.</i>		√					√		2
<i>El ritmo educativo del programa se puede adaptar al ritmo de aprendizaje del grupo.</i>		√					√		2
<i>Los documentos, vídeos y enlaces a otras páginas web son adecuados, relevantes y de calidad.</i>						√		√	2

**Tabla 38: Fortalezas de “Agente +014”.**

En primer lugar destaca que, este listado de puntos fuertes del programa ha tenido unas frecuencias más altas que los apartados anteriores, lo cual es positivo para la intervención educativa diseñada.

Destaca que la virtud más votada es aquella relacionada con la gamificación (la innovación principal de la intervención). Esta opción está seguida por un adecuado diseño de objetivos y coherencia entre los diferentes componentes del programa.

La opción que ha sido menos escogida es la relacionada con la estética de la página web y la facilidad para seguir el programa de principio a fin. A continuación se muestran los comentarios de los/las expertos:

- EAE 1: "Las últimas misiones desde la 8 sí me parecen apropiadas para el diabético"
- EAE 2: "Divertido"
- EE 2: "Buena combinación de juegos y teoría"

### 5.3.2.4 Oportunidades

En este apartado se muestran los resultados relacionados con las oportunidades o ventajas del entorno para el curso diseñado. En este caso el listado cuenta con 7 opciones (consultar Tabla 39):

OPORTUNIDADES	EAP <sub>1</sub>	EA <sub>P<sub>2</sub></sub>	EA <sub>H<sub>1</sub></sub>	EA <sub>H<sub>2</sub></sub>	E <sub>E<sub>1</sub></sub>	E <sub>E<sub>2</sub></sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N
El programa educativo podría implementarse en un Centro de Atención Primaria.	√				√		√	√	4
El programa educativo podría implementarse en una Escuela Promotora de Salud.	√	√	√	√	√	√	√	√	8
Es motivador o atractivo para la población a la que se dirige.	√	√		√	√	√	√		6
Es probable que los profesionales sanitarios y/o educativos estén interesados en implementarlo o participar durante el proceso.	√					√	√		3
Es probable que todos los adolescentes tuvieran acceso a internet, ordenador o dispositivo móvil.			√	√		√			3
Es probable que los padres consideren útil la intervención desarrollada.		√			√	√	√		4
La rutina durante el curso escolar facilita el seguimiento de la intervención.			√	√		√			3

Tabla 39: Oportunidades de "Agente +014".

Se puede observar que todos los/las expertos/as opinan que podría ponerse en marcha en la Escuela PS y casi todos/as en un centro de AP; la mayoría piensan que es atractivo para la población a la que se dirige y que tendría una buena acogida por los padres.

Ningún experto ha añadido otra oportunidad a parte de las que hay en el listado.

Por último, los comentarios finales de las personas expertas se muestran a continuación:

- **EAP 1:** *“Creo que es muy importante educar sobre emociones ya que estamos en una sociedad que le presta mucha atención a las emociones y que tiene el deseo sin educar. Para la gente una cosa es o no es en función de si lo siento o no, y eso no quiere decir nada, yo no siento mariposas en el estómago cuando veo a mis padres, pero eso no quiere decir que no los quiera. Es muy importante educar las emociones y aprender a controlar el deseo. Por ejemplo, me puede disgustar el tener que pincharme insulina y seguramente no tenga deseos de hacerlo, pero mi salud está en juego y debo administrarla”.*
- **EAP 2:** *“Me ha sorprendido positivamente. Pienso que es útil e innovador. Es la primera vez que veo un programa sobre Diabetes que aborde las emociones. Esta parte es necesaria porque a les afecta el no poder comer o hacer ejercicio igual que sus compañeros. Por otro lado, me ha gustado que tenga historia y que parezca un juego, yo creo que atrae a los niños y jóvenes. El sistema sanitario necesita rejuvenecerse y empezar a tener más cursos on-line como éste, ya que si los participantes tienen acceso a internet seguramente les parezca más fácil ponerse cuando les venga mejor”*
- **EAH 1:** *“Entiendo que para una persona joven con una enfermedad crónica es importante la autoconfianza y la salud emocional, pero creo que hay demasiadas misiones en relación a ello. Se podría implementar en un cole, no creo que en Atención Primaria. Creo que los chavales a esa edad no escribirían mucho en común a través de las redes sobre las primeras misiones y no sé si van a entender la importancia de ellas para mejorar su enfermedad”.*
- **EAH 2:** *“el curso en general me ha gustado, especialmente que sea distinto al tener forma de juego. Se nota que la idea está trabajada en profundidad y todos los detalles bien pensados y fundamentados; sin embargo, reduciría o eliminaría la parte emocional, pues no creo que les parezca relacionado con la Diabetes. También cambiaría son unas letras amarillas porque no se leen bien”*
- **EE 1:** *“El programa me encanta y me parece muy completo. Estaría interesada en ponerlo en marcha en mi cole. El problema que tengo es que al tener más de 1.000 alumnos no tengo tiempo para plantearme orientar un programa, lo máximo que puedo conseguir es expertos para que vengan a impartir sesiones independientes”.*
- **D1:** *“Menudo trabajazo desarrollar el programa. En un mundo ideal en el que los profesores tuviéramos más tiempo para educar además de enseñar, me encantaría participar con un enfermero en este curso. Por un lado, porque es importante promover la salud emocional (especialmente en adolescentes) y por otro porque al no entender bien la Diabetes le tenemos demasiado pavor y hay ocasiones en las que no sabemos cómo ayudar a todos nuestros alumnos, aunque creo que lo que más les va a costar va a ser las actividades de las emociones”.*

- **D 2:** *“Metodología muy interesante, proyecto muy didáctico y fácil de seguir. el único "pero" sería el diseño de la web (personalmente no me parece muy atractivo)”*

En general, “Agente +014” ha obtenido una valoración positiva por parte de este grupo de expertos/as procedentes de diferentes campos .

En el siguiente apartado se va a explicar los cambios realizados después de esta valiosa evaluación.

### 5.3.3 Cambios realizados en la intervención educativa

Después de los resultados positivos que se han obtenido con la validación de los expertos, no se ha considerado necesario realizar un cambio global en Agente +014.

Sin embargo, teniendo en cuenta la idea propuesta por el/la experto/a EAP 1 para solventar una debilidad del curso - *“Creo que sería bueno un audio que te cuente las instrucciones del siguiente nivel y que te ambiente al inicio del juego”* - se ha realizado un vídeo introductorio que explica los puntos clave del programa mientras suena música de ambientación. Dicho vídeo se ha situado en la página principal “Bienvenido agente”, dura 1 minuto y se ha creado utilizando el programa Screencast.

Además, se ha añadido música de ambientación en las páginas “Reglas del juego”, “Misiones” y “Clasificación” .

El último cambio que se ha realizado en consecuencia a la aportación de EAE 1 - *“El texto amarillo de la introducción no se lee bien, recomendaría utilizar otro color”*, (de nuevo en relación con las debilidades), es que el texto en la página principal es de color blanco en lugar de amarillo.

Estos son los cambios realizados en la intervención durante esta fase del estudio. Los expertos han debatido acerca de la longitud del curso y de la pertinencia o no del componente emocional del programa, pero dado que no ha habido un consenso no se ha realizado ningún cambio antes de la siguiente fase (pero se han discutido en el capítulo 5).

### 5.4 VALIDACIÓN DE UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES (FASE IV)

Los resultados se obtuvieron por medio del análisis cualitativo del contenido de las respuestas brindadas por una muestra de la población de estudio. En primer, lugar la Tabla 40 resume las características socio-demográficas de los/las entrevistados:

Edad (años)	sexo		edad al diagnóstico (años)	Cursos previos EPS	Acceso a internet	Acceso a nuevas tecnologías	Captación	
	M	F					FADCAM	AMECE.N.I.
16	√		7	Múltiples cursos en el hospital y en el centro de AP	El wifi de casa y la tarifa de datos del smartphone	Ordenador en casa y smartphone		√
13		√	3	Múltiples cursos en el hospital y en el centro de AP	El wifi de casa y otros lugares públicos	Smartphone, tablet y ordenador compartido en casa		√
19		√	8	Múltiples cursos, entre ellos los recibidos durante los campamentos de verano, a los que asistió desde los 12 hasta los 18 años.	El wifi de casa y la tarifa de datos del smartphone	Smartphone y ordenador compartido en casa	√	
18	√		5	Múltiples cursos de Diabetes, algunos de ellos recibidos durante los campamentos	El wifi de casa y la tarifa de datos en el smartphone	Smartphone y ordenador propio	√	
15		√	7	Múltiples cursos tanto en el hospital como en el centro de AP	El wifi de casa y de otros lugares públicos	Smartphone, tablet y ordenador compartido en casa	√	

**Tabla 40: Resumen de las características sociodemográficas de la muestra**

Todos están estudiando diferentes cursos de la ESO y de formación profesional. Aquellos/as captados a través de FADCAM se consideran expertos en diabetes, puesto que han asistido a cursos previos en Atención Especializada y Primaria y durante los campamentos de verano.



A continuación, se expone el resultado del análisis de contenido en base a las categorías encontradas:

#### **a) Valoración del curso**

Todos los/las participantes estuvieron de acuerdo en que la intervención educativa les parece interesante y útil. Como expresó una adolescente, *“es un curso muy interesante y que aborda temas muy importantes, que en muchas ocasiones los pasamos por alto pero que tienen una gran repercusión en el día a día de una persona con diabetes”*.

Continuando a nivel de objetivos y contenido otro participante refirió que *“a nivel de contenido está muy completo”*, es más, otra entrevistada añadió mas en profundidad que *“una persona cuando se dispone a hacerlo puede sentarse y valorarse a sí misma, hacer crítica y ver dónde quiere cambiar (...) invita a un ejercicio de autoconciencia bastante importante, ya no solo sobre las emociones y la Diabetes, sino sobre lo que nos rodea que damos por hecho y no le damos importancia”*.

En cuanto al tratamiento de temas de la rutina diaria, coincidieron en que los objetivos y contenidos les parecieron igual de importantes para su rutina diaria, y por tanto no quitarían ninguno. Tal como un participante mencionó, *“son cosas que todos los días tienen cabida en mi vida desde que debute con la diabetes, y que para mi familia antes eran totalmente desconocidas”*.

De esta forma hubo consenso en que el programa sí que aumentaría su calidad de vida y mejoraría sus autocuidados.

#### **b) Valoración global de las misiones**

Los/las entrevistados coincidieron en que todas las misiones son igual de importantes y no quitaría ninguna, pero no solo importantes, sino que *“las misiones me parecen muy curiosas cada una de ellas”*. Sin embargo, un participante expreso que el curso tenia muchas actividades, pero no sabría cual quitar, *“todas las misiones le parecieron igual de importantes, pero tengo la sensación de que tiene demasiadas”*.

Por otro lado, una entrevistada recalcó su agrado a la inclusión de la salud emocional verbalizando lo siguiente, *“todas las misiones son igual de importantes, pero destacaría el tema emocional, ya que quizá cueste más ver la relación y es igual de importante”*. Le atrajo la idea de que por primera vez un curso de Diabetes incluyera el componente emocional, ya que en muchas ocasiones se ha enfadado y disgustado por no poder comer o hacer el mismo deporte que sus amigos/as.

Por último, le dio un poco de vergüenza compartir en las redes sociales detalles tan personales en algunas misiones, aunque está a favor de que le ayudaría a mejorar sus autocuidados y calidad de vida, dado que *“propone cosas que son necesarias cuestionarlas”*.

### **c) Valoración del aspecto de juego**

A los/las participantes les gustó y les pareció atractivo que tenga forma de juego. Algunas expresiones fueron: *“me gusta y resulta entretenido”*, *“es un curso de Diabetes diferente que divierte y no te das cuentas de que estás aprendiendo”*, *“motiva que tenga aspecto de juego, y es más ameno a medida que se va avanzando”*, *“me gusta que sea un juego que invita a participar”*.

Hubo consenso acerca de la idea de compartir los resultados con los demás participantes en las redes sociales. Esta idea les sorprendió y les pareció especialmente innovadora.

Un entrevistado estuvo especialmente entusiasmado con la idea del juego. Lo que más le gustó fue que tuviera puntos y clasificaciones. Pensó que se podría utilizar tanto en un hospital como en un centro de AP y en un campamento o convivencia. Asimismo en una escuela, con lo que además se podría hacer una clasificación o competición por escuelas.

### **d) Valoración web**

A todos/as los participantes la página web les resultó fácil de usar y comprensible. No tendrían ningún problema en encontrar el contenido o las misiones que les indique el orientador.

Sin embargo, algunos/as realizaron aportaciones de mejora *“la página web le parece clara y fácil de usar, sin embargo, visualmente podría ser más atractivo con otras imágenes de fondo y menos texto”*, y en la misma línea, *“reduciría un poco la cantidad de texto en algunas misiones, cambiaría un fondo gris con texto blanco porque dificulta su lectura”*.

Para los foros de discusión la intervención educativa utiliza la red social Twitter, lo que les pareció un entorno virtual adecuado para la participación online. Es más, esta idea les resultó atractiva, ya que como un entrevistada expresó, *“Twitter es motivador y pega con los jóvenes”*.

### e) Valoración individual de las misiones

Diferentes participaron evaluaron cada una de las misiones o actividades. En las misiones 1 y 2 tienen un contenido apropiado, pero recomendó cambiar la imagen del fondo para hacerlas más fácil de leer. El entrevistado le dedicaría a cada una entre 40 minutos y una hora. La puntuación que les daría sería un 3 sobre 5.

Las misiones 3 y 4 les resultaron ser de las mejores al adolescente porque *“no se le da mucha importancia a todo lo que tiene que ver con las emociones y obviamente cuando ya estas dentro del mundo de la diabetes te das cuenta de que juegan un papel muy importante, ya que el simple hecho de un cambio de ánimo (...) provoca una alteración en los niveles de glucemia y creo que es importante que desde pequeños se tenga conciencia de todo esto y aprender a manejar esas emociones”*. Necesitaría unos 45 minutos en total para realizarlas y les daría una puntuación de 5 sobre 5.

Las misiones 5 y 6 parecieron un poco largas, ella les dedicaría unos 30-40 minutos. Le gustó especialmente la invitación a la reflexión. En una escala del 1-5 les daría una puntuación de 4, siendo la anterior la única crítica.

La misión 7 pareció un poco complicada al proponer hacer un mural, seguramente simplemente compartir varias fotos tenga un mejor resultado. Le dio una puntuación de 4/5 y piensa que le llevaría unos 40 minutos.

La misión 8 al mismo entrevistado que en la misión anterior, le gustó más, dado que combina texto con imágenes y es más atractiva al tener la ruleta de palabras y el crucigrama. La puntuación obtenida fue 5/5 y el tiempo estimado de nuevo 40 minutos.

La misión 9 *“va más al grano, es divertida y diferente, definitivamente necesaria para mi rutina”*, por ello obtuvo la puntuación máxima y una estimación de 25-30 minutos para realizarlo.

La misión 10 resultó un reto, pero al mismo tiempo la adolescente se sintió más independiente porque normalmente ella no hace la compra. Esta actividad le sirvió para reflexionar hasta donde llega su responsabilidad en la alimentación y se dio cuenta de cómo puede continuar aprendiendo sobre ello.

Por tanto, la adolescente la puntuó con un 5/5, calculó considerando que cada día trabajaría en cada misión un rato durante varios días, en total invertiría 45 minutos con cada una de ellas.

La misión 11 le gustó al entrevistado porque *“en lugar de decirme lo que tengo que hacer, me hace pensar soluciones que yo puedo encontrar”*. Esta adolescente le

dedicaría 30 minutos y le da una puntuación de 5, ya que tiene menos texto y es más sencilla.

Las misiones 12, 13 y 14 gustaron mucho, *“aunque sea contenido que haya trabajado en otros cursos parece algo totalmente nuevo para mí (...) me encanta la forma de juego en general del curso y los pequeños retos de estas misiones”*. De esta forma todas las misiones obtuvieron un 5/5, resultaron bastante directas, fáciles de comprender y de poner en práctica. El entrevistado invertiría en cada actividad entre 30-45 minutos.

## 6. DISCUSIÓN

## 6.1 DIAGNÓSTICOS DEL MODELO PRECEDE (FASE I)

Los programas de promoción de la salud eficaces necesitan responder a las necesidades detectadas y estar organizados y fundamentados. Existen diferentes modelos que pueden utilizarse como base para ello. En esta investigación, se ha escogido un modelo de planificación porque estudian las necesidades y las características de la población a la que se dirige la intervención (McKenzie, 2011 y Bartholomew, 2011).

Uno de estos modelos es el Precede-Procede (Green, 2005), el cual es una herramienta que facilita la elaboración de un amplio diagnóstico comunitario dado que aborda múltiples determinantes de la salud y permite la participación activa de la población. De esta forma, el modelo hace posible proponer las estrategias de intervención más acordes con las necesidades que influyen en la salud de grupos con DM1. Este modelo realiza un diagnóstico sociodemográfico, epidemiológico, educativo y conductual de las necesidades y problemas de la población diana.

Todo ello, proporciona múltiples beneficios en su desarrollo y aplicación, a continuación se enumeran los que están más relacionadas con esta investigación:

- Proporciona una guía para el proceso de creación, planificación, implementación y evaluación de una intervención comunitaria (Universidad de Kansas, 2017).
- Está estructurado como un modelo participativo, para incorporar las ideas y la ayuda de la comunidad. Eso significa que su utilización proporcionará información más exacta acerca de los asuntos en cuestión y una mejor comprensión de su historia y contexto en la comunidad, lo que trabaja en consonancia con el modelo salutogénico (Hernán, 2010).
- La formación basada en el modelo Precede-procede aumenta la predisposición, el refuerzo y la capacidad de cambiar el estilo de vida (especialmente acerca de nutrición y ejercicio físico), (Amirfakhraei 2016; Johnson, 2016; Moshki, 2017; Chen, 2015; Colodny, 2015 y Rezapour, 2016).
- Considera las formas en que las reglas administrativas y normativas pueden limitar o moldear una intervención, como el funcionamiento de un centro escolar (Williams, 2015; Hatfield, 2016).

- Permite bastante libertad de acción para adaptar el diseño y métodos de la intervención a la situación específica, las necesidades de la comunidad, etc (Hatfield, 2016).

En este sentido, en lo referente al **diagnóstico social**, los adolescentes participantes tuvieron una puntuación media de 56 sobre 100 puntos, lo que les sitúa en el percentil 70. En principio, el mejor resultado en España que alcanzaron sus pares es de 68 puntos (percentil 100); mientras que la puntuación media (percentil 50) es de 50.8.

Por tanto, esto quiere decir que los/as participantes tienen una puntuación media superior a la de adolescentes sanos en España. Por tanto, se podría decir que nuestro grupo se siente feliz, físicamente en forma y satisfecho/a con respecto a la vida familiar, a los/las iguales y la vida escolar. Además, consideran que reciben el trato adecuado de la familia, se divierten con amigos/as y apenas se sienten solos.

Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio de Beléndez (2015) en el que solamente el 12% de las personas con diabetes consideró que su calidad de vida era mala o muy mala (Beléndez, 2015). El resultado más significativo de este estudio es que un 50% refiere un nivel elevado de estrés emocional asociado a la diabetes. No obstante, este resultado está asociado a la edad de los participantes de la investigación.

Sin embargo, al comparar estos resultados con los de otros adolescentes con una de las enfermedades crónicas más prevalentes, en este caso cardiopatías, se observa a través de la escala KIDSCREEN que disfrutaban de una baja calidad de vida, bienestar físico y psicológico (González, 2018). Algo similar sucede a los/las adolescentes con enfermedades oncológicas, dado que mediante la misma escala han obtenido una media calidad de vida (González, 2018). Las áreas más afectadas son malestar emocional y cognitivo, junto a funcionamiento emocional (García, 2016).

Continuando con la autonomía de los cuidados de la muestra, la mitad ha alcanzado prácticamente la responsabilidad de sus cuidados y ninguno es completamente dependiente de su padre y/o madre. Es por ello que su sistema de apoyo familiar fomenta la autogestión de sus cuidados, lo que se correlaciona con una buena gestión de la DM1 (Pérez-Marín, 2015).

Curiosamente, las categorías en la que los participantes son más autónomos son en las *tareas del tratamiento*, seguida de *presentación social* y *salud general*.

Otros/as adolescentes que también han conseguido implicarse en sus cuidados derivados de la DM1 se ha relacionado con la percepción de autoeficacia positiva, los sentimientos de utilidad, la capacidad de autocuidado, las buenas estrategias de afrontamiento, la toma de decisión y resolución de problemas ante el estrés que supone una enfermedad crónica, las habilidades de comunicación y planificación, el buen sentido del humor y la capacidad de reflexión (Pérez-Marín, 2015; Ledón, 2012).

Al comparar estos resultados con los de adolescentes con cardiopatías y neoplasias, se observa que nuestros participantes son más autónomos e independientes de sus progenitores (González, 2018). En el segundo puesto se situarían aquellos/as que padecen cáncer (González, 2018), igual que sucede en el caso de la DM1, éstos/as adolescentes que tienen apoyo familiar y de sus iguales desarrollan una mayor capacidad para manejar el estrés y sus cuidados (García, 2016).

Continuando con el entorno familiar, se observó que sus cuidadores son los progenitores de los menores; la mitad tiene estudios universitarios, y los dos cuartos restantes tienen estudios obligatorios y superiores; la mayoría de ellos tiene trabajo remunerado.

El tiempo que disponen para el cuidado de los hijos es moderadamente o mucho. Este factor es importante, dado que el impacto psicosocial de la diabetes alcanza también a los familiares, de los cuales casi la mitad sufre niveles elevados de estrés (Beléndez, 2015).

Por último, dentro de los recursos sanitarios, todos disponen de sanidad pública (descrita anteriormente en el marco teórico) y la mayoría está inscrita en alguna asociación de Diabetes.

De acuerdo al modelo salutogénico, existen dos tipos de recursos y modelos. Por un lado, están las teorías, la práctica y los recursos del modelo del déficit, en cuya base está el problema, busca para su solución el recurso profesional y con ello la población tiende a depender del servicio de salud. Sin embargo, en las teorías y la práctica del modelo de activos la capacidad, la habilidad y el talento de los individuos, las familias y las comunidades, buscan soluciones positivas que les fortalezcan su autoestima para resolver los retos del ambiente.

Por tanto, se puede observar que estos adolescentes tienen más recursos del modelo del déficit que del modelo de activos, aunque actualmente se están mapeando los activos comunitarios de los diferentes barrios y distritos de Madrid para dar la vuelta a esta situación Madrid Salud (2018a).



El segundo diagnóstico del modelo Precede-Procede es el **diagnóstico epidemiológico**. Los resultados mostraron que la mayoría de los/las participantes llevan conviviendo con su DM1 un largo tiempo, dado que la mayoría debutó antes de tener 10 años, lo cual coincide con la población de estudio (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

Continuando con los resultados positivos del diagnóstico anterior, la mayoría tiene un papel activo en el manejo de su Diabetes, dado que están inscritos en asociaciones y miden su glucemia capilar más a menudo de lo recomendado por el médico. Además, reciben formación continuada para seguir mejorando sus cuidados en Diabetes y adaptarlos a su crecimiento.

El tratamiento para esta población consiste en llevar un estilo de vida saludable y activo, medir y planificar la ingesta de carbohidratos, monitorizarse la glucemia (para lo que tienen que pincharse en los dedos) y saber corregir hipo e hiperglucemia. El fundamental tratamiento farmacológico es la insulina, la cual se inyecta subcutáneamente alrededor de 3 veces al día, pero la frecuencia es menor cuando se utiliza la bomba de infusión continuada.

Sin embargo, los niños y niñas que nacen con cardiopatía congénita necesitan normalmente cirugía correctiva o paliativa durante la infancia. Más tarde, el tratamiento de estas personas consiste en un conjunto de medidas como, seguir una vida saludable, no fumar, restringir el sodio en la dieta, monitorizar el peso, evitar la anemia y practicar ejercicio aeróbico de intensidad acorde con su situación clínica (González, 2018).

Los/las adolescentes con cáncer en un primer lugar pasan por un proceso diagnóstico que puede llevar varios meses y necesitar varios procedimientos invasivos. A continuación, se inicia el tratamiento que suele combinar terapias (cirugía, radioterapia, quimioterapia, inmunoterapia, terapia dirigida, terapia hormonal, trasplante de células madre y terapia de precisión), (NIH, 2017).

Similar al tratamiento de la DM1, estas personas a menudo tienen inyecciones para hacer analíticas de sangre, tener transfusiones de sangre, administrarse la quimioterapia y demás medicación intravenosa (NIH, 2017). Estas inyecciones son tan frecuentes y dañinas para los vasos sanguíneos que a menudo necesitan implantarse catéteres de acceso venoso central de larga duración, como el Port-a-Cath o el Hickman.

Este proceso suele durar 2 años, a lo largo de los cuales los/las adolescentes necesitan adaptar sus estilos de vida. Estos incluyen evitar lugares públicos con

aglomeraciones, comer frutas solo de piel dura (como el plátano y la naranja), preparar los platos de forma atractiva y evitar los olores fuertes, ingesta abundante de líquidos, etc (NIH, 2017)

Una vez finalizado el tratamiento, durante varios años es necesario realizar un estricto control para detectar posibles recaídas. Después de que la persona se considere curada y a lo largo del tratamiento, es necesario convivir con los efectos secundarios, como anemia, caída de pelo, problemas de fecundidad, dolor, etc (NIH, 2017).

Respecto a otras comunidades autónomas españolas, la incidencia de DM1 sitúa a la CM entre las de menor incidencia; y en el ámbito mundial entre los países con incidencia alta (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

La incidencia del cáncer infantil en España es de 155,5 casos nuevos anuales por millón de niños/as de 0-14 años (tasa estandarizada), el número medio anual de casos nuevos esperados en cada comunidad autónoma depende básicamente del tamaño de su población infantil. En la CM en el año 2011 serían 153,6 casos nuevos. Los tumores más frecuentes son leucemias 30%; linfomas 13% y tumores de sistema nervioso central 22% (RNTI-SEOP, 2014).

Las cardiopatías congénitas afectan a 8 de cada 1.000 niños en España, es la patología congénita que tiene más alto el índice de incidencia. Tiene una incidencia del 13,6% de los nacimientos, distribuyéndose en comunicación interauricular del 7,29%, comunicación interauricular 6,31%, comunicación interventricular 3,48%, ductus arteriosus persistente 2,71%, coartación de aorta 0,55% y estenosis pulmonar 0,50%. Madrid y Cantabria son las comunidades que tienen una menor incidencia de las cardiopatías graves y muy graves (Pérez, 2018)

En lo referente a antecedentes familiares, el 54,3% de los casos en la CM tiene antecedente familiares con Diabetes Mellitus (padres, hermanos, abuelos, tíos), (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015). Sin embargo, en la muestra solo un 30% tiene algún antecedente familiar.

El siguiente diagnóstico del modelo Precede-Procede es el **conductual y medioambiental, constituye** una fase crucial dado que en general, los factores conductuales de estilo de vida y ambientales son los elementos que las intervenciones buscan cambiar.

Los resultados del cuestionario FANTASTICO mostraron que los/las participantes tenían un estilo de vida saludable (puntuación media de 40 sobre

50). La puntuación mínima es superior a 30 y la mitad de la muestra se sitúa en los márgenes más altos de resultados.

Al desglosar los resultados en las áreas de la encuesta, los componentes que tienen mayor margen de mejora son *tipo de personalidad, introspección y sueño/estrés*. Estos tres forman parte del ámbito cognitivo-afectivo del individuo, lo que, coincide con el mayor riesgo de desarrollar problemas en esta esfera (Pérez-Marín, 2015; Beléndez, 2015).

Esto se puede relacionar con que su problema de salud *“se asocia con tasas superiores de depresión que, en la población general, independientemente de la edad, la raza y del tiempo de evolución de la DM1, pero no superior a la que presentan poblaciones con otras enfermedades crónicas”* (MSSSI, 2012b, p. 176).

Por el contrario, las puntuaciones más altas fueron para las categorías de *familia y amigos, otras drogas y conducción/trabajo*. Esto supone que los/as 27 participantes tienen una buena relación con su entorno familiar y con sus pares, realizan un consumo de alcohol y drogas bajo y ponen en práctica la seguridad vial.

Además, estos/as adolescentes tienen un estilo de vida activo, lo que se relaciona con bienestar integral, mayor capacidad psicofisiológica, más energía, mejor salud física, mejor autopercepción y mejor actitud vital (Moscoso, 2013).

Estos resultados tienen consonancia con las escalas anteriores, es por ello que se utilizaron pruebas paramétricas y no paramétricas con el objetivo de corroborar una relación estadística; sin embargo, ninguna de ellas verificó que hubiera relación entre los resultados de los cuestionarios.

Desde el punto de vista de los activos de salud comunitarios, la muestra tiene un entorno en el que cobra importancia el modelo de salud positiva y el fomento de este tipo de activos, ya que se están mapeando en diferentes barrios y distritos de Madrid como parte del proyecto *“Enmápate”*, disponible en Madrid Salud (2018a).

El entorno en el que vive la población de estudio se analizó en base a las características de una Ciudad Saludable, dado que Madrid forma parte de RECS. Los resultados muestran que esta ciudad está trabajando para superar los conceptos clásicos de salud pública, romper los moldes de prevención y protección, y desarrollar la promoción de la salud como pilar básico de la salud del siglo XXI (Madrid Salud, 2018b; OMS, 2016c).

Madrid a través de sus estrategias políticas, visión y misiones está trabajando en múltiples ámbitos de actuación prioritaria, como el medio ambiente, el empleo, la educación, el crecimiento, la igualdad, el combate hacia la discriminación, la vivienda y la pobreza. Esto se puede observar en los programas y proyectos citados en Comunidad de Madrid (2017; 2018).

Por tanto, se puede considerar que la población de estudio dispone de unos activos comunitarios que ya favorecen y otros están en proceso de favorecer de la Promoción de su salud y el desarrollo de sus activos personales y familiares.

El siguiente diagnóstico del modelo es el **educacional y organizacional**. Para valorar las necesidades de la población diana se realizó un grupo focal acerca de la importancia de *mantener un estilo de vida saludable que contribuya a tener la glucemia estable*. Durante el desarrollo del grupo los/las adolescentes expresaron que los activos familiares y de la comunidad que fueron positivos y suficientes. Esto se puede relacionar con que previamente han demostrado tener un sistema de apoyo familiar positivo, y que la ciudad de Madrid está trabajando para conseguir una ciudad saludable (Comunidad de Madrid, 2018).

Sin embargo, los activos personales que se citaron en el debate como necesarios para llevar a cabo este comportamiento fueron muy variados, como el afrontamiento de problemas, las habilidades sociales, las exigencias y el poder en el manejo de salud.

En segundo lugar, en el grupo focal se habló de la conducta *realizar ejercicio que contribuya a tener la glucemia estable*. Nuevamente, los activos familiares estaban desarrollados y constituían un apoyo importante; sin embargo, el activo comunitario de la escuela y el profesorado no estuvo presente, ya que tenían miedo a que los/las participantes sufrieran hipoglucemias y no saber qué hacer. El 18,9% del profesorado que ha tenido estudiantes con DM1 refirió que alguno de sus estudiantes con DM1 había experimentado al menos un episodio de hipoglucemia en el colegio. El 6,4% de profesores tiene acceso a glucagón en su equipo de primeros auxilios, y el 46,9% estaría dispuesto a administrarlo personalmente (Carral, 2018). Lo que pone de manifiesto la necesidad de que las escuelas estén preparadas para apoyar a la población de estudio.

Los activos personales necesarios para esta el mantenimiento de esta conducta, según los participantes son, el conocimiento de sí mismo (aunque en este caso haría falta desarrollarlo); el afrontamiento de problemas al resolver hipoglucemias en el instituto y otros lugares fuera de casa; la capacidad de tomar decisiones al planear el ejercicio acorde al resto de cuidados; las

habilidades sociales, por ejemplo cuando se ven en la situación en la que sus amigos le proponen espontáneamente realizar deporte; las exigencias de la DM1 derivadas de hipoglucemias asintomáticas; y la autoestima, dado que después de practicar ejercicio se ven mejor, “*más guapos*”.

En tercer y último lugar se debatió acerca de la conducta *llevar a cabo una terapia insulínica que contribuya a tener la glucemia estable*. Los activos familiares nuevamente están presentes, dado que los participantes sienten que su familia ve la inyección como algo “normal”; aunque algunos se han quejado del olor de la insulina.

Como activo comunitario, destaca la escuela, aunque nuevamente los/las participantes no se sintieron apoyados por los profesionales educativos, dado que no parecen implicarse cuando la bomba de administración de insulina salta la alarma en caso de error en clase. Esto se relaciona con que solamente un 0,8% del personal docente ha recibido formación sobre diabetes, la mitad de ellos/as opina que su centro educativo no está capacitado para atender las urgencias diabéticas (Carral, 2018).

Lo mismo sucede con los profesionales sanitarios, dado que les han recomendado reutilizar las agujas para la inyección de insulina; además, el resto de la comunidad no parece apoyar en la administración de la insulina, dado que “*cuando me pincho la gente desconocida me mira raro y les da asco*”.

Por último, los activos personales incluidos en el debate son similares a los casos anteriores, como el conocimiento de sí mismo (ser capaz de inyectarse la insulina), el afrontamiento de problemas (“*Querer controlarte, hay gente que pasa de pincharse*”; realizarlo en lugares públicos), las habilidades sociales (inyectarse la insulina delante su familia y amigos), las exigencias (“*El pinchazo duele y puede dejar moratones*”; “*te pueden salir lipodistrofias*”) y la autoestima (encontrarse bien con su cuerpo).

Como moderadora observé durante todo el proceso que la población diana mostró interés y responsabilidad en sus cuidados. Así como sensibilidad con la importancia de la constancia y los hábitos rutinarios. Los activos externos más importantes para ellos es en un primer plano la familia y las amistades, y en un segundo lugar, los profesionales educativos, sanitarios y el resto de la comunidad.

Los activos personales que se han nombrado durante la entrevista del grupo focal se encuentran entre los activos necesarios para mantenerse en la salud

encontrados en otras investigaciones como Hernán (2010), Lindstrom (2009) y Botello (2009). Concretamente, los activos personales que necesitan fomentarse son autoestima, autopercepción de felicidad, buenas relaciones con los pares, interrelación con otros, desarrollo de actividad física acorde a la clasificación de Lindstrom (2009) y Search Institute (2006).

El último diagnóstico del modelo Precede-Procede es el diagnóstico **político y administrativo**, el cual se centra en temas organizativos que podrían tener un impacto en la actual intervención. La intervención educativa se podría llevar a cabo desde AP respondiendo a dos servicios de PS (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2014b). Uno de ellos consistiría en implantar el programa desde la AP en conjunto con la Enfermería Escolar en la escuela PS o el centro de salud

En general, se ha observado que las políticas y procedimientos de ambos estarían a favor de la PS de los participantes. La amenaza es la posibilidad de que los profesionales sanitarios y/o educativos no tengan habilidades suficientes en TICs; los periodos vacacionales y de exámenes podrían provocar pausas en el programa y con ello favorecer el abono del mismo. Aunque, el involucrar a los docentes les ayudaría a aumentar sus competencias con este tipo de alumnado (Carral, 2018).

## 6.2 DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA (FASE II)

Esta etapa de la investigación se planteó múltiples objetivos derivados del fin principal de desarrollar un programa de EPS basado en los diagnósticos realizados en la fase anterior y cuya metodología sea la gamificación. Como se ha visto en los resultados estos se han alcanzado a través de la creación de la intervención “Agente +014.”; asimismo se han formulado todas las metodologías, actividades, elementos necesarios para gamificarla e instrumentos para la evaluación.

El programa “Agente +014” tiene suficientes elementos de juego para considerarse gamificación (Deterding, 2011), puesto que tiene variadas mecánicas y dinámicas de juego (Bunchball, 2010; Santamaría, 2013), las cuales se han estructurado y articulado en base a un modelo para ello (MacMeekin, 2013).

La DM es una de las condiciones crónicas con el número más alto de Apps comerciales, la mayoría están diseñadas para monitorizar, asistir o informar sobre la condición (Martínez-Pérez, 2013). Sin embargo, “Agente +014” es una intervención educativa y clínica cuyos objetivos van más allá.

Las áreas de intervención incluyen los activos de salud comunitarios, los activos del individuo cognitivo-emocionales, como la conciencia emocional, la regulación emocional, la autonomía personal y las habilidades sociales y cuidados avanzados de la DM1.

Es por ello, que las metas que busca alcanzar dicha intervención son fomentar los activos de salud comunitarios y personales (Hernán, 2010); después se centra en los activos del individuo cognitivo-emocionales, como la conciencia emocional, la regulación emocional, la autonomía personal y las habilidades sociales (Observatorio de la Infancia, 2015; Pérez, I., 2014), uno de los temas más tratados en la EPS en la escuela (Guerrero-Ramos, 2013); y finalmente profundiza en los cuidados de la DM1 (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012; MSSSI, 2012b).

Se intuye que la intervención cumplirá con los objetivos propuestos, ya que la gamificación ha demostrado su eficacia en el aumento de los conocimientos y competencias en resistencia aeróbica (Monguillot, 2014); el incremento del consumo de frutas y verduras (Jones, 2014); aumento de la asistencia a clase del alumnado y del trabajo colaborativo (González, 2014), entre otros.

Es por ello que este programa tiene en cuenta los principios del modelo salutogénico, dado que los objetivos, la metodología y actividades enfatizan el desarrollo de las capacidades, habilidades y recursos de las personas; pero también de los barrios, ya que promueve la participación de los amigos, compañeros de clase, familiares, profesionales docentes y sanitarios para su puesta en marcha.

Por último, teniendo en cuenta el entorno virtual desarrollado para la implementación del curso, se puede decir que Agente +014 responde a las habilidades de la generación de los “Nativos Digitales” (Prenkys, 2010), a la tercera generación de los modelos de comunicación social (Menéndez, 2010) y se enmarca dentro de la Educación para la Salud 2.0, respondiendo a las nuevas realidades demográficas, económicas, sociales, organizativas, culturales y tecnológicas en las que el entorno sanitario está trabajando (Dirección General de Salud Pública, 2013).



### 6.3 VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS (FASE III)

Esta fase del estudio consistió en la primera evaluación de la intervención educativa mediante la valoración por parte de un grupo de expertos procedentes de distintas áreas (Atención Primaria, Atención Hospitalaria, Enfermería Escolar y Docentes). La información de recogio de forma on-line a través de una encuesta con 13 preguntas enfocadas hacia las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

La innovación principal que incluye esta intervención educativa es la **gamificación**, la cual ha tenido una valoración positiva por profesionales y por la población diana. Esto queda reflejado en que 6 de 8 expertos están de acuerdo con que una de las principales oportunidades de “Agente +014” la gamificación como metodología, lo que ha funcionado previamente en circunstancias similares (Yin-Leng, 2015).

De hecho, al comparar estos resultados con la bibliografía se observa que los juegos han demostrado ser útiles para que adolescentes con DM1 promuevan su salud y mejoren su calidad de vida (ComSalud, 2016; AlMarshedi, 2015).

Esto se relaciona con que aporta múltiples beneficios, como incrementar la motivación (Yin-Leng, 2015); provee un ambiente seguro para aprender (Steinberger, 2017); informa al estudiante sobre su progreso; genera cooperación (González, 2014); autoconocimiento sobre las capacidades que poseen y favorece la retención del conocimiento (EduTRENDS, 2016).

Sin embargo, utilizar la gamificación no es sencillo e intuitivo, sino que requiere seguir un método para el desarrollo de todos los elementos de juego y su coherencia (Lazem, 2015). En este estudio se ha utilizado el modelo propuesto en (MacMeekin, 2013), el cual ha demostrado su utilidad en investigaciones educativas (Bores, 2014). Según la opinión de la muestra, 4 expertos/as piensan que existe coherencia en el diseño de todos los apartados del programa.

Los contenidos de “Agente +014” son apropiados para la población a la que se dirige, pues 5 participantes están a favor de que los objetivos son relevantes para adolescentes con el diagnóstico de DM1; y además piensan que la intervención probablemente mejore la calidad de vida y los autocuidados de esta población a largo plazo, tal como afirma AlMarshedi (2015).

Los pilares de la EPS de personas con DM1 incluyen nutrición, ejercicio físico e insulina (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012; MSSSI, 2012b), los cuales se abordan en la intervención, pero además se ha incorporado

la salud emocional como necesidad encontrada después de los diagnósticos iniciales y en investigaciones previas (Guerrero-Ramos, 2013; Pérez, I., 2014).

Es por ello que, se considera que “Agente +014” ha incorporado la gamificación de forma satisfactoria, y tiene un diseño que cumple con las características de un programa de EPS.

La segunda innovación del programa es utilizar una red social (**Twitter**) como media de comunicación on-line. Los avances en las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), entre otros, han permitido la aparición de conceptos como la e-health y las necesidades de los pacientes; La educación para la salud y la competencia digital; la salud 2.0; programas para dejar de fumar en redes sociales, etc. (Direcció General de Salut Pública, 2013).

En general, los participantes no piensan que este sea uno de los puntos débiles de la intervención. 3 de los/las expertos/as han votado que Twitter proporciona un entorno para los foros de discusión que es atractivo, innovador y con el que los/las participantes están familiarizados, sin embargo uno de ellos se ha manifestado en contra.

Asimismo, 2 participantes opinaron que participar de forma anónima en Twitter (a través de los avatares) facilita que los/las adolescentes se expresen con mayor libertad, en este caso ninguno se manifestó en contra.

Un ejemplo exitoso de esto es el @clubdelpaseo, el cual a través de dicha red social ha creado un grupo de personas que camina a diario, lo comparte con el resto y recibe feedback de ellos y en un ranking (Canal Diabetes, 2012).

Además de utilizar un canal virtual para la interacción social, el resto del curso se ha diseñado para implementarse on-line. Tres de los expertos señalan que la página web es fácil de usar, y ninguno piensa que sea difícil. Además, la mitad de ellos opinaron que las nuevas tecnologías se han utilizado adecuadamente. Por tanto, se puede esperar que, este programa al igual que otros, aumenten la motivación extrínseca y el refuerzo positivo Yin-Leng (2015).

La tercera novedad fue incluir la **salud emocional** en un programa de Diabetes. Hubo discrepancia en este aspecto. Los/las expertos/as del área de Atención Primaria estuvieron a favor, mientras que los evaluadores del área de Atención Hospitalaria se manifestaron en contra. El profesorado piensa que esta parte va a ser la más complicada de impartir y las enfermeras escolares no han opinado acerca de este punto.

En base a la bibliografía, la salud emocional tiene un papel importante en el desarrollo de población de estudio, dada la combinación entre la etapa vital en

la que se encuentran con las características de su problema de salud crónico (Pérez-Marín, 2015; MSSSI, 2012b).

De hecho, hay estudios que demuestran que aquellos/as adolescentes que padecen alguna enfermedad crónica disfrutaban de una menor calidad que sus pares sanos. En este sentido, Rivera (2015) indica que aquellos escolares con trastornos crónicos manifestaron peor bienestar psicológico y autopercepción, relación con los padres y vida familiar en comparación con sus pares sanos (Pérez-Marín, 2015).

Además, al tratarse de DM1, aumenta el riesgo de desencadenar un factor psicológico, *“se asocia con tasas superiores de depresión que en la población general, independientemente de la edad”* (MSSSI, 2012b, p. 176).

Entre los principales factores de protección ante los riesgos explicados, estarían la percepción de autoeficacia positiva, los sentimientos de utilidad, la capacidad de autocuidado, las buenas estrategias de afrontamiento, la toma de decisión y resolución de problemas ante el estrés que supone una enfermedad crónica, las habilidades de comunicación y planificación, el buen sentido del humor y la capacidad de reflexión (Pérez-Marín, 2015).

Es por ello que no se ha reducido el componente emocional presente en “Agente +014”.

Se puede observar que ha habido consenso en la puesta en marcha en la **Escuela PS**, la cual tiene el objetivo de crear las condiciones favorables para que futuras generaciones adquieran el conocimiento y las destrezas que les permitan cuidar y mejorar su salud, la de sus familias y comunidades, a través de la aplicación de los principios de la promoción de la salud en los espacios donde las personas aprenden, disfrutan, conviven y trabajan (OPS, 2016).

Para alcanzar este objetivo se abordan diferentes áreas cada curso, como la actividad física, alimentación saludable, higiene, EPS, primeros auxilios, involucración familiar, participación ciudadana, recursos, ocio, atención a la diversidad (UIPES, 2010). Es por lo que desde la Atención Primaria y/o en coordinación con los profesionales docentes y la Enfermera escolar, este proyecto se podría poner en marcha en la Escuela PS.

Las figuras que serían clave en este entorno para orientar la intervención serían la Enfermería Escolar y la Enfermería que trabaja desde Atención Primaria. Las observaciones que la primera figura ha escrito hacen referencia a la falta de tiempo en el día para llevar a cabo actividades de Promoción de la Salud (lo cual constituye la herramienta principal de la Escuela PS).

En esta situación, el profesorado también tendría un papel importante. La valoración que estos profesionales han hecho ha sido en general positiva. Sin embargo, del total de participantes solamente 3 opinan que probablemente que los profesionales sanitarios y/o educativos estén interesados en implementarlo o participar durante el proceso.

Además de profesionales docentes y sanitarios en su puesta en marcha se invitaría a colaborar a familiares y amigos/as, dado que un adecuado sistema de apoyo social y familiar es uno de los principales factores que modulan la presencia de mayor calidad de vida, mayor bienestar emocional, mayor autocuidado, mayor adherencia al tratamiento y control metabólico, más sentimientos de ser valorado y cuidado por otros (Pérez-Marín, 2015; Swift, 2009).

La respuesta del grupo ante la opinión que tendrían los padres es que la mitad opina que es probable que los padres consideren útil la intervención desarrollada. Como se puede observar, los profesionales empiezan a tratar a los individuos considerando su entorno y los diferentes AS que los rodea.

## 6.4 VALIDACIÓN POR UNA MUESTRA DE ADOLESCENTES (FASE IV)

En la última etapa de la investigación se buscó validar la intervención educativa mediante entrevistas con la población a la que se dirige.

La mayoría debutó la Diabetes durante la infancia, y necesitó ingreso hospitalario debido a cetoacidosis. Estos resultados coinciden con la media en la CM (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2015).

La mayoría ha realizado cursos previos sobre DM1 (algunos/as en los campamentos), al igual que la muestra en la primera fase de la investigación, además hay que tener en cuenta que 2 entrevistados participaron también en dicha etapa. Todos ellos tienen recursos suficientes para participar en la puesta en marcha del programa, esto es, acceso a internet, ordenadores y/o dispositivos móviles.

Todos/as coinciden en que todas las actividades son igual de importantes, abordan temas de su rutina diaria y les ayudaría a mejorar sus cuidados y calidad de vida, como ya ha sucedido en otros estudios basados en el modelo PP (Green, 2005; Universidad de Kansas, 2017) y que utilizan la gamificación (Monguillot, 2014; Jones, 2014).

Además, los temas que aborda son los 3 pilares de los cuidados de la DM1 (Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2012; MSSSI, 2012b); pero además tiene en cuenta otros AS personales, incluidos dentro del contenido emocional del programa. Este es un factor clave para estos/as adolescentes, dada la vulnerabilidad de sufrir alteraciones en la salud emocional (Higuera-Gutiérrez, 2015; Rivera, 2015) y la importancia para crear una base segura para el desarrollo (Lindstrom, 2009; Hernán, 2010).

Es por ello que a todos los/las entrevistados las misiones les han parecido igual de importantes, aunque 3 de ellos/as destacan el componente emocional del programa. A otra participante el curso le pareció un poco largo, pero no sabría cuál misión eliminar.

El aspecto y la metodología del juego les resultaron innovadores, “curiosos” y divertidos. La gamificación es útil para aumentar la motivación intrínseca y extrínseca (Yin-Leng, 2015), pero además convierte el aprendizaje en un proceso divertido (Deterding, 2011) proporcionando un entorno seguro (Lenihan, 2012; Pereira, 2014).

A casi todos/as les gustó la idea de utilizar Twitter como entorno virtual para los foros de comunicación, aunque una participante opinó que le daría vergüenza compartir algunas informaciones personales. Esta red social se utilizó para que los/las aprendices crearan su propio entorno de aprendizaje y aprendieran de forma constructiva (Desselle, 2017).

Continuando con el entorno virtual, la página web no ha recibido ninguna crítica en cuanto a usabilidad.

Finalmente, en lo referente a las misiones, todas han recibido una puntuación igual o superior a la media. Excepto las misiones 1 y 2 (que obtuvieron un 3/5) la mayoría alcanzaron la puntuación más alta. Esto se debe a la cantidad de texto. Dado que no se pudo disminuir, se decidió cambiar la imagen de fondo para dar aspecto de amplitud.

Todos/as los/las participantes esperan invertir menos de una hora en cada actividad. Esto sería aproximadamente la misma cantidad de tiempo que una sesión educativa presencial, por ello no se cambió ninguna de las misiones.

## 6.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se organizó principalmente en base a las etapas propuestas en el modelo Precede-Procede. A lo largo del proceso se ha ido adaptando a las diferentes oportunidades, tomando la forma descrita en la Figura 1.

En la primera se identificó las diferentes características, necesidades y barreras de la población de estudio (a través de los diagnósticos social, epidemiológico, conductual y medioambiental, educativo y organizacional y político y administrativo).

Como fortalezas en esta fase de la investigación se encuentra que se utilizaron diferentes cuestionarios para la recogida de información, los cuales se habían validado en estudios previos, y los resultados se analizaron con estadística no paramétrica para buscar relación entre las variables.

Además, esta información se complementó con una herramienta cualitativa (el grupo de focal) y datos estadísticos de la comunidad. Debido a que la Encuesta Nacional de Salud aporta información del año 2011, se decidió contactar con la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid para conseguir información lo más actualizada posible.

Las limitaciones de esta etapa son por un lado la validez externa, dado el tamaño de la muestra los resultados no se pueden generalizar a la población de estudio; y por otro, las internas debido a un muestreo no probabilístico han podido aparecer el sesgo del voluntario o efecto de autoselección, y el sesgo de interpretación de los datos cualitativos, los cuales se grabaron en audio durante la discusión del grupo focal para poder revisarlos en más de una ocasión.

Después de diseñar la intervención educativa “Agente +014” (fase 2) se intentó continuar con la fase Procede del modelo. Sin embargo, dadas las dificultades para conseguir una muestra que quisiera participar, lo cual se intentó durante 7 meses, se decidió amoldar la investigación a las posibilidades disponibles.

Es por ello que en la tercera fase se realizó una validación con un juicio de expertos. Para ello se desarrolló un cuestionario tipo DAFO cuanti-cualitativo enfocado específicamente a la intervención educativa desarrollada. En este caso no es necesario generalizar los resultados a todos los/las expertos, por tanto la validez externa no se ha visto dañada. No obstante, la validez interna sí debido a la necesidad de individualizar la encuesta, en lugar de utilizar una ya validada.

La última fase consistió en la validación de “Agente +014” por una muestra de la población de estudio. Para ello se llevó a cabo una entrevista con preguntas semi-estructuradas. Esto permitió recoger información desde una perspectiva más flexible, orientándose a las opiniones de los participantes, pero al mismo tiempo asegurándose de que los datos imprescindibles se discutan.

Finalmente hay que añadir que, se intentó poner en marcha la intervención educativa creada. Por ello, la investigadora principal tuvo una reunión presencial tanto con una enfermera escolar (la presidenta de AMECE.N.I) como con la presidente de FADCAM el día 18 de octubre de 2018. El objetivo fue captar una muestra para llevar a cabo un estudio piloto comenzando el día 24 de octubre de 2018. Sin embargo, dado que ningún adolescente se ofreció voluntario/a, fue necesario llevar a cabo otro tipo de validación o pilotaje.

Como propuesta futura, sería interesante poner en marcha esta intervención educativa en un ambiente controlado a través de las asociaciones de FADCAM, AMECE.N.I u otras, para más tarde utilizarlo como programa de EPS dentro de la *Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS y/o Estrategia en Diabetes del SNS*. Además, desde un punto de vista de intervención comunitaria podría formar parte de *La estrategia municipal de Promoción de la Salud 2016-2019* y/o de *La Estrategia de Atención a Pacientes con Enfermedades Crónicas en la Comunidad de Madrid*.

Después de dicha puesta en práctica se podría llevar a cabo la evaluación de estructura, proceso y de impacto explicada anteriormente en el programa de EPS.



## **7. CONCLUSIONES**

La calidad de vida media de estos/as adolescentes es ligeramente superior que la de sus pares sanos, la esfera cognitivo-emocional es la que más se ve afectada o potencialmente puede afectarse debido a la DM1. También es superior a la de adolescentes con enfermedades cardíacas y cánceres.

Estas personas con DM1 durante la adolescencia tienen un rol activo en la gestión de sus cuidados, más de la mitad es independiente de sus progenitores para ello; siendo las tareas de la DM1 el área en el que presentan mayor independencia. En comparación con personas con otros problemas de salud este nivel de independencia es mayor que el de adolescentes con cáncer y cardiopatías.

Para el tratamiento y la convivencia con su Diabetes todos/as los/as adolescentes tienen acceso a múltiples servicios de atención proporcionados por el SNS; algunos/as también están inscritos en alguna asociación de Diabetes y solo una minoría dispone de Salud Escolar y Salud Sexual. Aunque, desde el punto de vista de salutogénico la mayoría de estos recursos pertenecen al modelo del déficit en lugar de al modelo de activos.

La mayoría de los/las adolescentes debutaron durante su infancia y necesitaron ingreso hospitalario. Lo mismo que sucede al encontrar cardiopatías y neoplasias.

Respecto a la monitorización de la glucemia, la mayoría de los/las participantes realiza las pruebas de glucemia capilar con la misma frecuencia o superior de la recomendada por su médico. La única complicación crónica que padece la muestra es la lipohipertrofia, en un porcentaje menor que otros adolescentes con su misma condición.

Estos adolescentes tienen un estilo de vida saludable, siendo las áreas *tipo de personalidad, introspección y sueño/estrés* las que han obtenido menor puntuación y *familia y amigos, otras drogas y conducción/trabajo*, las puntuaciones más altas.

Estos/as participantes tienen un sistema familiar efectivo, con tiempo y recursos, para los cuidados que necesitan. Dentro de su familia, el 30% de los/las participantes tiene algún familiar con DM, lo que coincide con las estadísticas.

Con todo ello se puede concluir que nuevamente el modelo Precede-Procede ha demostrado su eficacia en la Promoción de la Salud de la población con enfermedades crónicas, dado que ha permitido conocer calidad de vida, estilos de vida, características socio-demográficas e implicación en los cuidados de los adolescentes con DM1 de la CM.

Asicomo para identificar los activos para la salud. Los activos familiares de estos/as participantes son positivos para fomentar su salud y cuidados; los activos comunitarios, especialmente los profesionales educativos y sanitarios, necesitan continuar mejorando para considerarse un activo para la muestra; y los activos personales que se pueden fomentar, se trabajarán en la intervención educativa propuesta.

Esta intervención se llama “Agente +014”, la cual, tiene unos objetivos, metodología y actividades que dan respuesta a los activos comunitarios y personales encontrados en la fase anterior y tienen coherencia entre todos los apartados.

Además, “Agente +014” ha seguido un método eficaz para incorporar la gamificación como estrategia educativa, la cual cuenta con reglas de juego, insignias, storytelling y mecánicas de juego. Todo ello se ha diseñado en un entorno virtual, lo que da respuesta a la generación de los “Nativos Digitales” y se enmarca en la Educación para la Salud 2.0.

Los expertos opinan que este programa se puede poner en marcha en escuela PS y centro de AP, dado que la enfermería de AP y la escolar pueden poner en marcha intervenciones educativas que den respuesta a las necesidades de la población y la Cartera de Servicios, en conjunto o individualmente.

Los/las expertos/as del área de Atención Primaria estuvieron de acuerdo con abordar los AS del área emocional; mientras que los del área de Atención Hospitalaria se manifestaron en contra. Para fomentar los activos de salud comunitarios estaría indicado invitar a los profesionales educativos, a los progenitores y a sus amigos/as.

Toda la muestra de adolescentes tiene recursos suficientes para participar en el programa, estudia y no realiza un trabajo remunerado. Están de acuerdo con que “Agente +014” aborda sus necesidades de cuidado diarias y podría ayudarles a mejorar su calidad de vida.

La gamificación les ha parecido atractiva y motivadora. Es más, un participante tuvo una idea para competir o clasificar los resultados en varios centros al mismo tiempo, realizando una intervención comunitaria.

La página web recibió críticas por parte de los/las entrevistados acerca de la estética, la cual se modificó para que diera la sensación de tener menos texto y que sea más fácil de leer.

Todas las actividades de la intervención son igual de importantes, la mitad destaca la importancia del componente emocional. Las misiones 1 y 2 recibieron

una puntuación de 3 sobre 5, pero las demás recibieron puntuaciones más altas. A casi todos/as les gustó la idea de utilizar Twitter como entorno virtual para los foros de comunicación. El tiempo que invertirían en las actividades no supera el tiempo que invertirían en una sesión educativa presencial.

Finalmente, se concluye que “Agente +014” ha incorporado la gamificación como estrategia educativa de forma novedosa, motivadora y atractiva, para la promoción de los Activos de salud de la población adolescente con el diagnóstico de DM1

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Ali, M., Fatemeh, R., Mahnaz, S., Fariba, S. S. (2014). The effect of education based on Precede Proceed model unto promoting preventive behaviour for used pan in adolescents in the suburb Zahedan. *Journal of Zabol University of Medical Sciences and Health Services*, 5 (4), p. 16-23.
- AlMarshedi, A., Wills, G. y Ranchhod, A. (2015) The wheel of Sukr: a framework for gamifying diabetes self- management in Saudi Arabia. *The 5th International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare*, Alemania.
- AMECE. N.I. (2019). Enfermería Esolar. Consultado el día [26/02/2018], de <http://amece.es/enfermeria-escolar/>
- American Diabetes Association (2016). Vivir con Diabetes. Consultado el día [19/04/2014], de <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/?loc=lwd-es-slabnav>
- Amirfakhraei, A., Bahmanyar, S., Setayesh, M., Bahadore, Z. (2016). Effectiveness of educational intervention based on PRECEDE - PROCEED model on altering lifestyle of MS patients. *International Journal of Medical and Biological Frontiers*, 22 (3), p. 185-194.
- Anderson, B. J., Auslander, W. F., Jung K. C., Miller, J. P., Santiago, J. V. (1990). Assessing family sharing of diabetes responsibilities. *Journal of Pediatric Psychology*, 15, p. 477-492.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, Stress and Coping*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Arcelay, A. et al. (2009). La coordinación entre atención primaria y especializada desde la perspectiva de los profesionales. Investigación Comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad y Consumo, Gobierno Vasco. Informe no: Osteba D-09-07.
- Arnaiz, P., Cerezo, F., Giménez, A. M. y Maquilón J. J. (2016). Conductas de ciberadicción y experiencias de cyberbullyng entre adolescentes. *Anal. Psicol.*, 32 (3). Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.3.217461>
- Arroyo, M., Rocandio, A. M., Ansotegui, L., Pascual, E., Martínez de la Pera, C. (2008). Cooperative learning strategies to teach nutrition to geriatric nursing staff. *ALAN*, 58 (1).
- Asociación Diabetes Madrid. (2019). Listado de centros educativos de la Comunidad de Madrid con enfermera 2019/2020. Consultado el día

[26/02/2018], de <https://diabetesmadrid.org/listado-de-colegios-de-la-comunidad-de-madrid-con-enfermera-2019-2020/>

Aygo. (2012). Case Study: Healthseeker. Consultado el día [26/02/2018], de <https://aygo.com/blog/case-study-healthseeker/>

Baranowski T., Perry C. L., Parcel, G. S. (2002). How individuals, environments, and health behavior interact. In: Glanz K, Rimer BK, Lewis FM, eds. *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*. 3rd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., Gottlieb, N. H. y Fernández, M. E. (2011). *Planificació de programes de promoció de la salut*. Publicacions de la Càtedra de Promoció de la Salut. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.documentauniversitaria.com/producte/planificaci-de-programes-de-promoci-de-la-salut/>

Basilio Fernández, B. (2015). *Proyecto un Par para Toda la Vida: Evaluación de una educación terapéutica compleja en personas con Diabetes*. Tesis doctoral, Universidad de Extremadura. Consultado el día [06/07/2019], de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=47136>

Battram, D. S., Piché, L., Beynon, C., Kurtz, J., He, M. (2016). Sugar-Sweetened Beverages: Children's Perceptions, Factors of Influence, and Suggestions for Reducing Intake. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48 (1), p. 27-34. Doi: 10.1016/j.jneb.2015.08.015

Becker, M. H. et al. (1977). The Health Belief Model and Prediction of Dietary Compliance: A Field Experiment. *Journal of Health and Social Behavior*, 18 (4), p. 348-366.

Beléndez Vázquez, M., Lorente Armendáriz, I., Maderuelo Labrador, M. (2015). Estrés emocional y calidad de vida en personas con diabetes y sus familiares. *Gaceta Sanitaria*, 29 (4), 300-303. Doi: 10.1016/j.gaceta.2015.02.005

Bores Rangel, E. e Ibarra Castanedo, G. (2014). Experiencias de aprendizaje significativo mediante ludificación en un curso de administración. *I Congreso Internacional de Innovación Educativa*.

Borus, J.B. y Laffel, L. (2010). Adherence challenges in the management of type 1 diabetes in adolescents: prevention and intervention. *Curr Opin Pediatr*, 22(4): 405-411. Doi: 10.1097/MOP.0b013e32833a46a7.

- Botello, B. y Hernán, M. (2009). Opiniones de los jóvenes sobre la salud mental en Huelva según el modelo de activos. *Gaceta Sanitaria*, 33 (96).
- Botello, M. et al. (2013). Metodología para el mapeo de activos de salud en una comunidad. *Gac Sanit*, 27 (2), p. 180-183. Doi: 10.1016/j.gaceta.2012.05.006
- Bueno, A. G. L. R., & García, L. (2014). El Modelo Transteórico y adherencia terapéutica en adolescentes con Diabetes Mellitus Tipo I. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 7(1), 49-58. Consultado el día [06/07/2019], de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4905115>
- Bunchball, Inc. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. Consultado el día [07/04/2014], de [http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification\\_101.pdf](http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification_101.pdf)
- Canal Diabetes. (2012). El club del paseo. Consultado el día [05/07/2017], de <http://www.canaldiabetes.com/el-club-del-paseo/>
- Carral San Laureano, F. et al. (2018). Actitudes y percepción del profesorado de centros educativos públicos sobre la atención a alumnos con diabetes tipo 1. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 65 (4), p. 213-219. Doi: 10.1016/j.endinu.2017.11.007
- Castaño Calle, R., Jenaro Río, C. y Flores Robaina, N. (2012). Análisis DAFO de la utilidad de las plataformas de formación online para el entrenamiento en competencias de estudiantes universitarios. *EDUTEC*, (42), p. 1-13. Doi: 10.21556/edutec.2012.42.346
- CENDEISS. (2004). Introducción a la Educación para la Salud. Universidad de Costa Rica. Consultado el día [31/03/2017], de <http://www.cendeiss.sa.cr/cursos/quinta.pdf>
- Center on Salutogenes. (nd). Salutogenesis. Consultado el día [04/06/2017], de <http://www.salutogenesis.hv.se/eng/Salutogenesis.5.html>
- Chen, Y. et al. (2015). A national school-based health lifestyles interventions among Chinese children and adolescents against obesity: rationale, design and methodology of a randomized controlled trial in China. *BMC Public Health*, 3 (15). Doi: 10.1186/s12889-015-1516-9.
- Colodny, N., Miller, L., Faralli, M. (2015). The development of a feeding, swallowing and oral care program using the PRECEDE-PROCEED model



in an orphanage-hospital in Guatemala. *Int J Speech Lang Pathol*, 17 (2), p. 127-137. Doi: 10.3109/17549507.2014.927924

ComSalud y AIES eSalud. (2016). *III Congreso Nacional de Juegos de Salud*. Madrid. Consultado el día [04/03/2018], de <http://laesalud.com/congreso/juegosdesalud/>

Comunidad de Madrid. (2016). Educación Primaria. Consultado el día [05/07/2017], de [http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142580430673&language=es&pagename=PortalEducacion%2FPage%2FEDUC\\_listado](http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142580430673&language=es&pagename=PortalEducacion%2FPage%2FEDUC_listado)

Comunidad de Madrid. (2017). *Diagnóstico ambiental 2016*. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Consultado el día [06/07/2019], de [http://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/diagnostico\\_ambiental\\_cm\\_2018.pdf](http://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/diagnostico_ambiental_cm_2018.pdf)

Comunidad de Madrid. (2018). *La Estrategia Madrileña para la Igualdad de oportunidades entre Mujeres y Hombres 2018-2021*. Dirección General de la Mujer, Consejería de Políticas Sociales y Familia. Consultado el día [06/07/2019], de <http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Gerencia/Igualdad/Documentos/estrategia%20para%20la%20igualdad%20mujeres%20y%20hombres.pdf>

Consejería de Educación. (2007). Guía informativa sobre la Diabetes mellitus tipo 1 en los centros escolares. Consultado el día [04/06/2019], de [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/educacion/guia\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_1.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/educacion/guia_diabetes_mellitus_tipo_1.pdf)

Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2013). Estrategia de Atención a Pacientes con Enfermedades Crónicas en la Comunidad de Madrid. Biblioteca Virtual. Consultado el día [08/05/2017], de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017570.pdf>

Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2014a). Registro de Centros, Servicios y Establecimientos Sanitarios. Consultado el día [09/05/2017], de <http://www.madrid.org>

Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2014b). Cartera de Servicios Estandarizados de Atención Primaria. Madrid, España. Consultado el día [06/07/2019], de <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content->

[disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DCartera+de+Servicios+Estandarizados+AP.+Actualizaci%C3%B3n+2014.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352856117736&ssbinary=true](#)

Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. (2015). Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 7 (21), p. 1-47. Consultado el día [06/07/2019], de <http://www.comunidad.madrid/servicios/salud/boletin-epidemiologico>

Cottrell, Girvan, & McKenzie. (1999). Principles & Foundations of Health Promotion and Education. Pearson Education.

CRTM. (2018). Consorcio Transportes Madrid. Consultado el día [08/07/2018], de <http://www.crtm.es/>

Deterding, S. Dixon D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). Gamification: Toward a Definition. ACM. Consultado el día [04/04/2014], de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>

Desselle, S. P. (2017). The use of Twitter to facilitate engagement and reflection in a constructionist learning environment. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9 (2), p. 185-194. Doi: 10.1016/j.cptl.2016.11.016

Didehvar, M., Zareban, I., Jalili, Z., Bakhshani, N.M., Shahrakipoor, M. y Balouchi, A. (2016). The Effect of Stress Management Training through PRECEDE-PROCEED Model on Occupational Stress among Nurses and Midwives at Iran Hospital, Iranshahr. *J Clin Diagn Res*, 10 (10), p. 01-05. Doi: 10.7860/JCDR/2016/22569.8674

Direcció General de Salut Pública. (2013). Educación para la salud 2.0. *Viure en salut*, nº 96, p. 1-20. Consultado el día [06/07/2019], de [http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion\\_dgsp.jsp?cod\\_pub\\_ran=109090777&tacc=17](http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=109090777&tacc=17)

EduTRENDS. (2016). Gamificación. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Consultado el día [05/08/2017], de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>

Edwards, R. W., et al. (2000). Community Readiness: Research to Practice, *Journal of Community Psychology*, 28(3), p. 291-307.

- Elvira Blank, M. (2006). El modelo precede/proceed: un organizador avanzado para la reconceptualización del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación y promoción de la salud. *Salus*, 10 (1); p. 18-26.
- Eriksson, M. y Lindstrom, B. (2008). A salutogenic interpretation on the Ottawa Charter. *Health Promot Int*, 23, p. 190-98. Doi: 10.1093/heapro/dan014
- Ertmer, P.A. (2015). *Essential readings in Problem-Based Learning*, West Lafayette, Indiana: Purdue University Press. Consultado el día [06/07/2019], de <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1593>
- Ertmer, P.A. y Newby, T.J. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), p. 50-72.
- FADCAM. (2015). Quiénes somos. Consultado el día [03/05/2017], de <http://www.fadcam.es/>
- FEDE. (2016). Quiénes somos. Consultado el día [03/05/2017], de [http://www.fedesp.es/portal/quienes\\_dir/quienes\\_somos.aspx](http://www.fedesp.es/portal/quienes_dir/quienes_somos.aspx)
- Fernández-Montalvo, J., Peñalva, A. y Irazabal, I. (2015). Hábitos de uso y conductas de riesgo en Internet en la preadolescencia. *Comunicar*, 44 (22). Doi: 10.3916/C44-2015-12
- FID. (2013). Atlas de la Diabetes de la FID. 6 ed. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones\\_ficheros/61/www\\_25610\\_Diabetes\\_Atlas\\_6th\\_Ed\\_SP\\_int\\_ok\\_0914.pdf](https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/61/www_25610_Diabetes_Atlas_6th_Ed_SP_int_ok_0914.pdf)
- FID. (2015). ¿Que es la Diabetes?. Consultado el día [15/04/2017], de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes>
- Flores-Carvajal D. y Urzúa M. A. (2015). Propuesta de evaluación de estrategias de afrontamiento ante la enfermedad crónica en adolescentes. *Rev Chil Pediatr*, p. 1-6. Doi: 10.1016/j.rchipe.2015.08.007
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 86 (6), p. 436-443. Doi: 10.1016/j.rchipe.2015.07.005
- Gairín Sallán, J. y Mercader, C. (2018). Usos y abusos de las TIC en los adolescentes. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), p. 125-140.

- García García, A. A. y Lucio Gómez-Maqueo, M. E. (2016). Estilo de afrontamiento y calidad de vida en adolescentes con cáncer. *Gaceta Mexicana de Oncología*, 15 (1), 3-9. Doi: 10.1016/j.gamo.2016.02.004
- Gavidia Catalán, V. (2001). La transversalidad y la escuela promotora de salud. *Rev. Esp. Salud Pública*, 15 (6). Consultado el día [18/03/2018] de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272001000600003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000600003)
- Gheibizadeh, M., Bazpour, M., Malehi, A. S. y Keikhaei, B. (2017). Health-Promoting Lifestyle of Adolescents with  $\beta$ -Thalassemia Based on Precede Model in Ahvaz, Iran, 2016. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*, 6 (1). Doi: 10.17795/jjcdc-39238.
- Glanz, K., Rimer, B. y Viswanath, V. (1998). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice*, 10 edition. USA: Jossey Bass A Wiley Imprint.
- Glanz, K., y Bishop, D. (2010). The Role of Behavioral Science Theory in Development and Implementation of Public Health Interventions. *Annual Reviews of Public Health*, 31, p. 399-418. Doi: 10.1146/annurev.publhealth.012809.103604.
- Gómez Manchón, M., Gómez Carrasco, J. A., Ramírez Fernández, J., Díez Fernández, T. y García de Frías, E. (2009). Necesidades del niño escolarizado con diabetes mellitus. Visión de padres y profesores. *An Pediatr*, 70 (1), p. 45-52. Doi: 10.1016/j.anpedi.2008.07.004.
- González Andrade, F. y Salazar Muñoz, K. J. (2018). *Evaluación de calidad de vida con KIDSCREEN en pacientes oncológicos y cardiopatas del Hospital Pediátrico Baca Ortiz, 2017*. Quito: UCE. Consultado el día [06/04/2019] de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16649>
- González González, C. S. (2014). Estrategias Gamificación aplicadas a la Educación y a la Salud. *Simposio Internacional de Videojuegos Educativos (SIVE)*. Mar de Plata, Argentina.
- González López, O. R., Bañegil Palacios, T. M. & Buena Dicha, M. (2013). El índice cuantitativo de calidad web como instrumento objetivo de medición de la calidad de sitios web corporativos. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 19 (1), p, 16-30. Doi: 10.1016/j.iedee.2012.07.004
- Gowin, D.B. (1985). *Hacia una teoría de la educación*. 1ª ed. Buenos Aires: Ediciones Aragon.

- Green, L. y Kreuter, M. (1991). *Health Promotion Planning. An Educational and Environmental Approach* (2nd ed.). Mayfield: Publishing Company.
- Green, L. y Kreuter, M. (2005). *Planificación de la promoción de la salud: un enfoque educativo y ambiental* (4a ed.). Mountain view, ca: Mayfield Publishers.
- Guerrero-Ramos, D., Jiménez-Torres, M.G. y López-Sánchez, M. (2013). Escuela saludable versus protectora de la salud (salugénica). *Educación* 2014, 50 (2), p. 323-338.
- Hatfield, M., Falkmer, M., Falkmer, T., y Miccarelli, M.C. (2016). Evaluation of the effectiveness of an online transition planning program for adolescents on the autism spectrum: trial protocol. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*, 10 (48). Doi: 10.1186/s13034-016-0137-0
- Hernán, M., Morgan, A. y Mena, A. L. (2010). *Formación en Salutogénesis y activos para la salud*. Escuela Andaluza de Salud Pública. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.easp.es/project/formacion-en-salutogenesis-y-activos-para-la-salud/>
- Higueta-Gutiérrez L.F. y Cardona-Arias, J.A. (2015). Calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes: revisión sistemática de las investigaciones publicadas en el periodo 1970-2013. *MÉD.UIS*, 28(1): p. 23-30.
- Huber, G.L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*, número extraordinario, p. 59-81.
- INE. (2018). Encuesta Nacional de Salud. Consultado el día [09/05/2017], de <http://www.ine.es>
- INE. (2017). Encuesta de presupuestos familiares. 2016. Consultado el día [08/07/2018], de <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/efemerides/descarga/epf16not.pdf>
- Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. (2009). *Guía básica de enfermería para personas con Diabetes en Atención Primaria*. Madrid. Consultado el día [17/04/2017], de [http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia\\_Basica\\_Enfermeria\\_Diabetes.pdf](http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Basica_Enfermeria_Diabetes.pdf)
- ISFE. (2016). *GameTrack Digest: Quarter 4 2016*. Consultado el día [05/08/2017], de

[http://www.isfe.eu/sites/isfe.eu/files/attachments/gametrack\\_europea\\_n\\_summary\\_data\\_2016\\_q4.pdf](http://www.isfe.eu/sites/isfe.eu/files/attachments/gametrack_europea_n_summary_data_2016_q4.pdf)

- Johnson, O. (2016). Application of the PRECEDE-PROCEED Model in the evaluation of a community-based youth fitness and nutrition summer camp program. *Graduate College Dissertations and Theses*. Paper 647.
- Jones, B. A., Madden, G. J. & Wengreen, H.J. (2014). The FIT Game: preliminary evaluation of a gamification approach to increasing fruit and vegetable consumption in school. *Preventive Medicine*, 68, p. 1-4. Doi: 10.1016/j.ypmed.2014.04.015.
- Joubert, M., Armand, C., Morera, J., Tokayeva, J., Guillaume, A. y Reznik, Y. (2016). Impact of a Serious Videogame Designed for Flexible Insulin Therapy on the Knowledge and Behaviors of Children with Type 1 Diabetes: The LUDIDIAB Pilot Study. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 18(2): 52-58. Doi: 10.1089/dia.2015.0227.
- Kamel Boulus, M. N., et al. (2015). Digital games for type 1 and type 2 diabetes: underpinning theory with three illustrative examples. *JMIR Serious Games*, 3(1): e3.
- Kelley, H., Chiasson, M., Downey, A. y Pacaud, D. (2011). The Clinical Impact of eHealth on the Self-Management of Diabetes: A Double Adoption Perspective. *Journal of the Association for Information Systems*, 12 (3), p. 208-234.
- Kim, S., et al. (2009). Depression and self-care activities in Korean patients with DM. Oral Presentation. *20<sup>th</sup> World Diabetes Congress, Montreal. IDF*.
- Klingensmith, G. J. (2013). Evaluation of a combined blood glucose monitoring and gaming system (Didget®) for motivation in children, adolescents, and young adults with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*, 14(5):350-7. Doi: 10.1111/j.1399-5448.2011.00791
- Kretzman, J. P. y McKnight, J. L. (1993). *Building communities from the Inside Out: a Path Towards Finding and Mobilizing a Community Assets*. Acta Publications, Chicago Illinois.
- Kübler-Ross, E. y Kessler D. (2005). *On Grief and Grieving: Finding the Meaning of Grief Through the Five Stages of Loss*. Simon & Schuster, UK
- Lange, K., Swift, P., Pankowska, E., Danne, T. (2014). Diabetes education in children and adolescents. *ISPAD Clinical Consensus Guidelines 2014 Compendium*. Doi: 10.1111/pedi.12175.



- Lazem, S., Webster, M., Holmes, W. y Wolf, M. (2015). Games and Diabetes: A Review Investigating Theoretical Frameworks, Evaluation Methodologies, and Opportunities for Design Grounded in Learning Theories. *J Diabetes Sci Technol*, 10 (2), p. 447-52. Doi: 10.1177/1932296815604634
- Ledón Llanes, L. (2012). Impacto psicosocial de la diabetes mellitus, experiencias, significados y respuestas a la enfermedad. *Rev Cubana Endocrinol*, 23 (1).
- Lenihan, D. (2012). Health Games: A Key Component for the Evolution of Wellness Programs. *Games for Health Journal*, 1(3): 233-235. Doi: 10.1089/g4h.2012.0022.
- Ley 14, General de Sanidad. *Boletín Oficial del Estado*, (102), Madrid, España, 29 de abril de 1986. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499>
- Ley 16, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial del Estado*, (125), Madrid, España, 29 de mayo de 2003. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-10715>
- Ley 33, General de Salud Pública. *Boletín Oficial del Estado*, (240), Madrid, España, 4 de octubre de 2011. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.boe.es/eli/es/1/2011/10/04/33/con>
- Ley 44, de ordenación de las profesiones sanitarias. *Boletín Oficial del Estado*, (280), Madrid, España, 22 de noviembre de 2003. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-21340>
- Lindstrom, B. y Eriksson, M. (2009). The salutogenic approach to the making of HiAP/healthy public policy: illustrated by a case study Global Health Promotion. *Glob Health Promot*, 16 (1), p. 17-23. Doi: 10.1177/1757975908100747
- Llagostera, E. (2012). On Gamification and Persuasion. Universidad de Copenhagen, Dinamarca. Consultado el día [04/04/2014], de [http://www.click4it.org/images/4/4b/On\\_Gamification\\_and\\_Persuasion\\_Enric\\_Llagostera.pdf](http://www.click4it.org/images/4/4b/On_Gamification_and_Persuasion_Enric_Llagostera.pdf)
- MacMeekin, M. (2013). Gamification and Instructional Design. Consultado el día [07/04/2014], de [http://e-learning-teleformacion.blogspot.com.es/2013/05/5-3-5-inshare-1-print-6-easy-steps-to.html#.U0LwH\\_1\\_sy4](http://e-learning-teleformacion.blogspot.com.es/2013/05/5-3-5-inshare-1-print-6-easy-steps-to.html#.U0LwH_1_sy4)

- Madrid Salud. (2018a). Enmápate: mapeo de activos en salud. Consultado el día [02/12/2018], de <http://madridsalud.es/mapeo-inicio/>
- Madrid Salud. (2018b). Competencias. Consultado el día [02/07/2018], de <http://madridsalud.es/estrategia-de-madrid-salud-2015-2019/>
- Madrid Salud. (2018c). Barrios saludables. La estrategia municipal de Promoción de la Salud 2016-2019. Consultado el día [18/01/2019], de <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Servicios-sociales-y-salud/Salud/Estrategia-Barrios-Saludables?vgnextfmt=default&vgnextoid=31789c238337c210VgnVCM100000b205a0aRCRD&vgnnextchannel=0815c8eb248fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD>
- Marshall, W. A. y Tanner, J. M. (1969). Variations in Pattern of Pubertal Changes in Girls. *Arch Dis Childh*, (44), p. 291-303
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I. y López-Coronado, M. (2013). Mobile Health Applications for the Most Prevalent Conditions by the World Health Organization: Review and Analysis. *J Med Internet Res*, 15 (6), e120. doi: 10.2196/jmir.2600.
- Masud, A., Shafi, S. y Rao, B. K. (2018). Mobile medical apps for patient education: a graded review of available dermatology apps. *Cutis*, 101(2):141-144.
- Matin, B. K., Jalilian, F., Alavije, M. M., Ashtarian, H., Mahboubi, M., y Afsar, A. (2014). Using the PRECEDE Model in Understanding Determinants of Quality of Life Among Iranian Male Addicts. *Glob J Health Sci*, 6 (6), p. 19-27. Doi: 10.5539/gjhs.v6n6p19.
- McKenzie, J F., Neiger, B. L. y Thackeray, R. (2011). *La planificació, implementació i avaluació dels programes de promoció de la salut*. Documenta Universitaria: Catedra de Promocio de la Salut, Girona
- McNally, K., Rohan, J., Pendey, J.S., Delamater, A. & Drotar, D. (2010). Executive Functioning, Treatment Adherence, and Glycemic Control in Children With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 33 (6): 1159-1162. Doi: 10.2337/dc09-2116
- Mejia, C.M., Acland D., Buzdugan R., Grimbball R., Natoli L., McGrath M.R., Klausner J.D., McCoy S. (2017). An Intervention Using Gamification to Increase Human Immunodeficiency Virus and Sexually Transmitted Infection Screening Among Young Men Who Have Sex With Men in



- California: Rationale and Design of Stick To It. *JMIR Res Protoc*, 6 (7). Doi: 10.2196/resprot.8064.
- Melchor, E. (2012). Gamificación y e-Learning: un ejemplo con el juego del pasapalabra. *EFQUEL Innovation Forum 2012 Proceedings* (pp. 137-144). Bruselas: EFQUEL asbl.
- Menéndez Hevia, T., Cuesta Cambra, U. y Ugarte Iturrizaga, A. (2010). Educación para la salud en jóvenes: el uso de las nuevas tecnologías en la prevención y adopción de hábitos saludables. *II Congreso Internacional Comunicación 3.0*. Universidad de Salamanca, Castilla y León. Consultado el día [06/07/2019], de <http://campus.usal.es/~comunicacion3punto0/comunicaciones/014.pdf>
- Millis, Barbara J. (1996). Materials presented at The University of Tennessee at Chattanooga Instructional Excellence Retreat.
- Monguillot, M. et al. (2014). Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, 119, pp. 71-79.
- Moreno Ortega, J.A., Chanca Franco, M. C., Martín Rendon, M. C. (2014). Educación para la salud en diabéticos juveniles. *Rev Paraninfo digital*, 20. Consultado el día [03/05/2017], de <http://www.index-f.com/para/n20/177.php>
- Moreno, C. et al. (2016). Informe técnico de los resultados obtenidos por el Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2014 en la Comunidad de Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2014/Autonomico/HBSC2014\\_CValenciana.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/docs/HBSC2014/Autonomico/HBSC2014_CValenciana.pdf)
- Morillas Barrio, C. (2016). Gamificación de las aulas mediante las TIC: un cambio de paradigma en la enseñanza presencial frente a la docencia tradicional. Tesis doctoral. Universidad Miguel Hernández, Alicante, España. Consultado el día [06/07/2019], de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=62213>
- Moscoso, D., Martín, M., Pedrajas, N. y Sánchez, R. (2013). Sedentarismo activo. Ocio, actividad física y estilos de vida de la juventud Española. *Arch Med Deporte*, 30 (6), p. 341-347.
- Moshki, M., Dehnoalian, A. y Alami, A. (2017). Effect of Precede-Proceed Model on Preventive Behaviours for Type 2 Diabetes Mellitus in High-Risk

- Individuals. *Clinical Nursing Research*, 26 (2). Doi: 10.1177/1054773815621026
- MSSSI. (2002). Análisis de la situación de la juventud. Consultado el día [20/03/2018], de <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/ganarSalud/analisis.htm>
- MSSSI. (2012a). Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Consultado el día [20/03/2018], de [https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA\\_ABORDAJE\\_CRONICIDAD.pdf](https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABORDAJE_CRONICIDAD.pdf)
- MSSSI. (2012b). Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes mellitus tipo 1. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA n.º 2009/10. Consultado el día [20/03/2018], de [https://www.seep.es/~josepr23/sociedades/SEEP/images/site/pacientes/GPC\\_513\\_Diabetes\\_1\\_Osteba\\_compl.pdf](https://www.seep.es/~josepr23/sociedades/SEEP/images/site/pacientes/GPC_513_Diabetes_1_Osteba_compl.pdf)
- MSSSI. (2012c). Estrategia en Diabetes del Sistema Nacional de Salud, Actualización. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones\\_ficheros/72/estrategia\\_diabetes\\_sns.pdf](https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/72/estrategia_diabetes_sns.pdf)
- MSSSI (2013). II Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia 2013-2016. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.mscbs.gob.es/ssi/familiasInfancia/Infancia/pdf/II\\_PLAN\\_ESTRATEGICO\\_INFANCIA.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ssi/familiasInfancia/Infancia/pdf/II_PLAN_ESTRATEGICO_INFANCIA.pdf)
- MSSSI. (2013b). Ana Mato presenta a los escolares la campaña Activilandia, un parque temático virtual para promover los hábitos saludables en niños de 6 a 12 años. Consultado el día [05/07/2017], de <http://www.msssi.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3124>
- MSSSI. (2014). Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Consultado el día [16/04/2017], de <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/EstrategiaPromocionSaludyPrevencionSNS.pdf>
- MSSSI. (2016). Ordenación Sanitaria del Territorio en las Comunidades Autónomas. Mapa de referencia para el Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP) Año 2016. Consultado el día [27/04/2017], de [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/siap/Ordenac\\_sanit\\_2016.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/siap/Ordenac_sanit_2016.pdf)

- MSSSI. (2017). Nuestros orígenes. Consultado el día [27/04/2017], de <http://www.ingesa.msssi.gob.es/organizacion/origenes/home.htm>
- MSSSI. (2005). INTRODUCCIÓN: Marco Teórico y Contextual. Consultado el día [18/05/2017], de <https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/formacion/introduccion.htm>
- Muñoz Calvo, M. T. (2003). Pubertad normal y sus variantes. *Pediatr Integral*, 7 (6), p. 429-427.
- NIH. (2017). Tipos de tratamiento. Consultado el día [24/02/2019], de <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos>
- Observatorio de Salud de Asturias. (2017). Guía Salud Comunitaria. Consultado el día [04/06/2019], de <https://obsaludasturias.com/obsa/guia-salud-comunitaria/>
- OMS. (2005). Carta de Bangkok para la promoción de la salud en un mundo globalizado. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/BCHP\\_es.pdf](https://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/BCHP_es.pdf)
- OMS. (2011). *mHealth: New horizons for health through mobile technologies (Volumen 3)*. Geneva, Switzerland, OMS. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.who.int/goe/publications/goe\\_mhealth\\_web.pdf](https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf)
- OMS. (2014). Salud para los adolescentes del mundo: Una segunda oportunidad en la segunda década. Servicio de Producción de Documentos de la OMS, Ginebra (Suiza). Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/second-decade/es/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/second-decade/es/)
- OMS. (2016a). Informe mundial sobre la diabetes: resumen de orientación. Consultado el día [15/04/2017], de <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- OMS. (2016b). Perfiles de los países para la Diabetes. Consultado el día [15/04/2017], de [http://www.who.int/diabetes/country-profiles/esp\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/diabetes/country-profiles/esp_es.pdf?ua=1)
- OMS. (2016c). Declaración de Shanghai sobre la Promoción de la Salud en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Novena Conferencia Mundial de Promoción de la Salud*, Shanghai. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/9gchp/shanghai-declaration/es/>

- OMS. (2017). Enfermedades crónicas. Consultado el día [15/04/2017], de [http://www.who.int/topics/chronic\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/)
- OMS (2018). Desarrollo en la adolescencia. Consultado el día [20/03/2018], de [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
- OMS. (2018b). Promoción de la Salud. Consultado el día [15/04/2017], de <http://www.who.int/healthpromotion/es/>
- ONU. (2011). Resolución aprobada por la Asamblea General el 13 de mayo de 2010. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles. Nueva York. Consultado el día [27/04/2017], de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/64/265>
- ONU. (2012). Resolución 66/288 de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Consultado el día [15/04/2017], de [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=S](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=S)
- OPS. (2001). Manual de comunicación social para programas de promoción de la salud de los adolescentes. Washington, DC. Consultado el día [31/03/2017], de [http://www.nutricionenmovimiento.org.mx/dif/images/manual\\_comunicacion\\_salud OPS.pdf](http://www.nutricionenmovimiento.org.mx/dif/images/manual_comunicacion_salud OPS.pdf)
- OPS. (2016). Acerca de las Escuelas Promotoras de Salud. Consultado el día [05/07/2017], de [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4563%3Aabout-health-promoting-schools&catid=7783%3Aabout&Itemid=41717&lang=es)
- Ortiz Vela, M. M. et al. (2009). Perfil profesional de la enfermera escolar. *Sociedad Científica Española de Enfermería Escolar*, Valencia. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.fedesp.es/bddocumentos/9/PERFIL-DE-LA-ENFERMERA-ESCOLAR.PDF>
- Ortiz Fernández, S., Villamor Ruiz. E. M. & Gómez Coca, S. (2018). El problema de las lipohipertrofias en la población infantil con diabetes mellitus tipo 1. *TRANCES*, 10 (3), p. 307-317.
- Pereira, P., Duarte, E., Rebelo, F. & Noriega, P. (2014). A Review of Gamification for Health-Related Contexts. International Conference of Design, User Experience, and Usability. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8518. Springer, Cham

- Pérez Jarauta, M. J., Echauri Ozcoidi, M., Ancizu Irure, E. y Chocarro San Martín, J. (2006). *Manual de Educación para la Salud*. Gobierno de Navarra. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/049B3858-F993-4B2F-9E33-2002E652EBA2/194026/MANUALdeeducacionparalasalud.pdf>
- Pérez-Latorre, O. (2010). *Análisis de la significación del videojuego. Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso*. Tesis doctoral, Departament de Comunicació, Universitat Pompeu Fabra. Consultado el día [08/04/2014], de <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/5995>
- Pérez-Lescure Picarzo, J., Mosquera González, M., Latasa Zamallo, P., Crespo Marcosa, D. (2018). Incidencia y evolución de las cardiopatías congénitas en España durante 10 años (2003-2012). *Anales de Pediatría*, 89 (5), p. 294-301. Doi: 10.1016/j.anpedi.2017.12.009
- Pérez-Marín, M., Gómez-Ricoa, I., Montoya-Castilla, I. (2015). Diabetes mellitus tipo 1: factores psicosociales y adaptación del paciente pediátrico y su familia. Revisión. *Arch Argent Pediatr*, 113 (2), p. 158-162.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (2002): *Psicología del niño*, 16ª ed, Morata, Madrid.
- Pournaghash-Tehrani S. y Etemadi S. (2014). ED and quality of life in CABG patients: an intervention study using PRECEDE-PROCEED educational program. *Int J Impot Res*, 26 (1), p. 16-9. Doi: 10.1038/ijir.2013.27
- Prenski, M. (2010). Nativos e Inmigrantes Digitales. *Distribuidora SEK*. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Prochaska, J. O. y DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19 (3), p. 276- 288
- Real Decreto 1277 por el que se establecen las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios. *Boletín Oficial del Estado*, (254), Madrid, España, 23 de octubre de 2003. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-19572>
- RECS. (n.d.). Red Española de Ciudades saludables. Consultado el día [02/04/2018], de <http://recs.es/>
- Rezapour, B., Mostafavi, F., Khalkhali, H. R. (2016). School-Based and PRECEDE-PROCEED-Model Intervention to Promote Physical Activity in

- the High School Students: Case Study of Iran. *Glob J Health Sci*, 8 (9). Doi: 10.5539/gjhs.v8n9p271.
- Riquelme Pérez, M. (2012). Metodología de educación para la salud. *Taller. Rev Pediatr Aten Primaria*, 14 (22).
- Rivera, C. et al. (2015). Calidad de vida relacionada con la salud en niños con y sin trastornos crónicos. Estudio multicéntrico. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 113 (5). Consultado el día [03/05/2017], de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752015000500005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752015000500005&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Riviera de los Santos, F., Ramos Valverde, P, Moreno Rodríguez C. y Hernán García, M. (2011). Análisis del modelo salutogénico en España: aplicación en salud pública e implicaciones para el modelo de activos en salud. *Rev. Esp. Salud Publica*, 85 (2). Consultado el día [04/06/2017] ,de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272011000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000200002)
- RNTI-SEOP. (2014). Cáncer infantil en España. Consultado el día [24/02/19], de <https://www.uv.es/rnti/pdfs/B1.05-Texto.pdf>
- Sanofi-aventis S.A. (2013). Diguan. Consultado el día [21/03/17], de <http://www.diguan.es/>
- Santamaría, F. (2013). La gamificación. Mecánicas y dinámicas para mejorar la motivación en el proceso de aprendizaje. Moodle-moot, Colombia, Bogotá. Consultado el día [17/04/2014], de <http://vimeo.com/77502475>
- Schram, M. T., Baan, C. A., Pouwer, F. (2009). Depression and Quality of Life in Patients with Diabetes: A Systematic Review from the European Depression in Diabetes (EDID) Research Consortium. *Curr Diabetes Rev*, 5 (2), p. 112-9.
- Schoeppe, S., et al. (2016). Efficacy of interventions that use apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, (13). Doi: 10.1186/s12966-016-0454-y
- Search Institute. (2006). 40 Elementos Fundamentales para el Desarrollo de la pre-adolescencia. Consultado el día [17/01/2019], de <https://www.calyouthcourts.com/40AssetsSpanishMC.pdf>
- Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (2012). ¡Me acaban de decir que tengo Diabetes! Guía para jóvenes y adultos con Diabetes tipo 1 y en tratamiento intensivo. Vitoria. Consultado el día [06/07/2019], de



<http://www.osalan.euskadi.eus/publicaciones/-/libro/me-acaban-de-decir-que-tengo-diabetes-guia-para-jovenes-y-adultos-con-diabetes-tipo-1-y-en-tratamiento-intensivo/>

SHE. (2017). SHE Schools for Health in Europe. Consultado el día [29/01/2018], de <http://www.schools-for-health.eu/she-network>

Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.

Skinner, E., Edge, K., Altman, J., Sherwood, H. (2003). Searching for the structure of coping: For classifying ways of coping. *Psychol Bull*, 129, pp. 216-269

Solhi, M., Hamedan, M. S. y Salehi, M. (2016). PRECEDE-PROCEED based educational intervention in quality of life of women-headed households in Iran. *Med J Islam Repub Iran*, 30.

Steinbergera, F., Schroeterb, R. y Watling, C.N. (2017). From road distraction to safe driving: Evaluating the effects of boredom and gamification on driving behaviour, physiological arousal, and subjective experience. *Computers in Human Behavior*, (75), p. 714-726. Doi: 10.1016/j.chb.2017.06.019

Swift, PGF. (2009). Diabetes education in children and adolescents. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium. *Pediatric Diabetes*, 10, p. 51-57. Consultado el día [06/07/2019], de <https://www.ispad.org/page/ISPADClinical>

Tebe, C. et al. (2008). Fiabilidad y validez de la versión española del KIDSCREEN-52 para población infantil y adolescente. *Medician Clínica*, 130 (17).

The KIDSCREEN Group Europe. (2006). The KIDSCREEN Questionnaires - Quality of life questionnaires for children and adolescents. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Turton P., Piché L., y Battram D. S. (2016). Adolescent Attitudes and Beliefs Regarding Caffeine and the Consumption of Caffeinated Beverages. *J Nutr Educ Behav*, 48 (3), p. 181-9. Doi: 10.1016/j.jneb.2015.12.004.

UNICEF. (2006). Salud y participación adolescente. Palabras y juegos. Uruguay. Consultado el día [06/07/2019], de [https://www.unicef.org/uruguay/spanish/uy\\_media\\_Herramientas\\_GU\\_IA\\_3.pdf](https://www.unicef.org/uruguay/spanish/uy_media_Herramientas_GU_IA_3.pdf)

- Universidad de Kansas. (2017). Preceder/Proceder. Consultado el día [12/10/2017], de <http://ctb.ku.edu/es/tabla-de-contenidos/vision-general/modelos-de-desarrollo-para-la-salud-en-la-comunidad/PRECEDER-PROCEDER/principal>
- UIPES. (2010). Promover la Salud en la Escuela: De la evidencia a la acción. Consultado el día [18/01/2019], de [https://www.fundadeps.org/recursos/documentos/143/PSeE\\_deEvidenciaalaAccion.pdf](https://www.fundadeps.org/recursos/documentos/143/PSeE_deEvidenciaalaAccion.pdf)
- UVIC. (n.d.). Gamification. Consultado el día [17/04/2014], de <http://usr.uvic.ca/pirp1303/files/2013/05/UVIC-CGS-GAMIFICATION-2S2012-13.pdf>
- Vesco, A.T., et al. (2010). Responsibility Sharing between Adolescents with Type 1 Diabetes and Their Caregivers: Importance of Adolescent Perceptions on Diabetes Management and Control. *Journal of Pediatric Psychology*, 35 (10), p. 1168–1177. Doi: 10.1093/jpepsy/jsq038
- Vos, T. et al. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 16 (390), p. 1211-1259. Doi: 10.1016/S0140-6736(17)32154-2
- WHO Regional Office for Europe. (2011). Action Plan for implementation of the European Strategy for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases 2012–2016 (EUR/RC61/12). Copenhagen. Consultado el día [06/07/2019], de <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cancer/publications/2011/eurrc6112-action-plan-for-implementation-of-the-european-strategy-for-the-prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-20122016>
- WHO Regional Office for Europe. (2012). Health 2020 – A European policy framework supporting action across government and society for health and well-being (EUR/RC62/9). Copenhagen. Consultado el día [06/07/2019], de <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/health-2020-a-european-policy-framework-supporting-action-across-government-and-society-for-health-and-well-being>
- Williams, S.L., Mummery, W.K. (2015). We can do that! Collaborative assessment of school environments to promote healthy adolescent nutrition and physical activity behaviours. *Health Educ Res*, 30 (2), p. 272-84. Doi: 10.1093/her/cyv007



- Wilson, D. M. C., & Ciliska, D. (1984). Lifestyle Assessment Development and Use of the FANTASTIC Checklist. *Canadian Family Physician*, 30, 1527-32.
- WoW Diabetes. (nd). WoWDiabetes Community Site. Consultado el día [26/02/18], de <http://wowdiabetes.magic.rit.edu/wowaddon/index.php>
- Yin-Leng, T., Lee Jason, W.Y., Patinadan Paul, V., y Foo Schubert, S.B. (2015). The Use of Videogames, Gamification, and Virtual Environments in the Self-Management of Diabetes: A Systematic Review of Evidence. *Games for Health Journal*, (4), 5, p. 352-361. Doi: 10.1089/g4h.2014.0114

# ANEXOS

## Anexo 1: Estudios que utilizan el modelo Precede-Procede

Titulo	Objetivo	Muestra	Resultados	Bibliografía
The Clinical Impact of eHealth on the Self-Management of Diabetes: A Double Adoption Perspective	Adquirir una comprensión sobre su diabetes, desarrollar actividades de autocuidado (por ejemplo, glucosa en la sangre) y mejorar sus resultados fisiológicos a través del sistema eHealth	Individuos con Diabetes tipo 2 recién diagnosticados en una región de salud en Canadá	El análisis a nivel individual ilustra que estos pacientes necesitan interacción mediante internet con los médicos para reforzar el uso de la educación en salud electrónica. Además, este tipo de uso de las Tecnologías de la Información afecta a los factores predisponentes y facilitadores que influyen en la adopción de comportamientos crónicos de autocuidado.	Kelley (2011)
Effectiveness of educational intervention based on PRECEDE - PROCEED model on altering lifestyle of ms patients	Aumentar la cantidad de actividad física y notable recuperación en la dieta	40 adultos con Esclerosis Múltiple de Bandar-Abbas	La formación basada en el modelo Precede-procede aumenta la predisposición, el refuerzo y la capacidad de cambiar el estilo de vida (deportes y dieta).	Amirfakhraei (2016)
Application of the PRECEDE-PROCEED Model in the evaluation of a community-based youth fitness and nutrition summer camp program	identificar y describir cómo se puede mejorar un programa educativo sobre ejercicio físico y nutrición mediante el modelo PRECEDE-PROCEED	Los niños que asistieron al Champ Camp (campamento de verano con una duración de 7 semanas), Vermont	Mejora significativa en las puntuaciones de evaluación nutricional para los varones. Asimismo, aumento estadísticamente significativo en las puntuaciones de la evaluación de la condición física para el lanzamiento de pelota entre los chicos y chicas de tercero a quinto grado. Identificación de los factores demográficos, conductuales y ambientales, y los recursos de la población diana.	Johnson (2016)
The Effect of Stress Management Training through PRECEDE-PROCEED Model on Occupational Stress among Nurses and Midwives at Iran Hospital, Iranshahr	Comparar el efecto de un programa de entrenamiento en el manejo de estrés basado en PRECEDE-PROCEED en enfermeras y matronas.	62 participantes, de los cuales 40 son enfermeras y 22 son matronas, del Hospital de Irán en Iranshahr	El entrenamiento de manejo de estrés basado en PRECEDE es efectivo en la reducción del estrés tanto para enfermeras como matronas.	Didehvar (2016)

Evaluation of the effectiveness of an online transition planning program for adolescents on the autism spectrum: trial protocol.	Utilizar el modelo Precede-Procede para diseñar la evaluación de un programa interactivo que enseña a los adolescentes con autismo a planificar su transición de la escuela formación profesional, o a un empleo.	Adolescentes con autismo cursando la formación secundaria, y sus padres	El modelo Precede-Procede es útil para el diseño de herramientas de evaluación	Hatfield (2016)
We can do that! Collaborative assessment of school environments to promote healthy adolescent nutrition and physical activity behaviours	Adaptar intervenciones a entornos específicos para la eficacia y la sostenibilidad	Los adolescentes (n = 362), los padres (n = 349) y los maestros (n = 146) de seis institutos	El marco PRECEDE permite una evaluación sistemática de los entornos escolares y brinda la oportunidad de identificar intervenciones realistas y relevantes para promover conductas sanas de actividad física y nutrición en los adolescentes.	Williams (2015)
Effect of Precede-Proceed Model on Preventive Behaviours for Type 2 Diabetes Mellitus in High-Risk Individuals.	Evaluar el efecto del modelo Precede-Procede en los comportamientos preventivos para la Diabetes Mellitus tipo 2 en individuos de alto riesgo	164 individuos con alto riesgo de desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2	Se observó una mejora significativa en los hábitos nutricionales de los participantes de alto riesgo en el grupo de intervención al mes después de la intervención en comparación con el grupo control	Moshki (2017)
A national school-based health lifestyles intervention among Chinese children and adolescents against obesity: rationale, design and methodology of a randomized controlled trial in China.	Desarrollar intervenciones eficaces para prevenir la obesidad infantil.	Más de 70.000 niños y adolescentes de 7 a 18 años y sus familias de 7 provincias en China	Los resultados y la lección aprendida de este estudio constituirán la guía de los futuros programas nacionales de prevención de la obesidad infantil en la escuela en China continental.	Chen (2015)
The development of a feeding, swallowing and oral care program using the PRECEDE-PROCEED model in an	Evaluar una intervención que tiene el objetivo de mejorar la técnica de la deglución, la alimentación y la higiene bucal del personal médico en un orfanato en Guatemala.	Profesionales encargados de la alimentación de los niños en el orfanato.	Aumento significativo en el conocimiento y la alimentación apropiada, el posicionamiento y la técnica de cuidado bucal.	Colodny (2015)

orphanage-hospital in Guatemala.				
ED and quality of life in CABG patients: an intervention study using PRECEDE-PROCEED educational program	Examinar la situación de la Disfunción eréctil siguiendo un programa de intervención educativa basado en el modelo PRECEDE-PROCEED en los pacientes CABG	Adultos después de una cirugía de revascularización coronaria (CABG)	Se recomienda el uso del programa de intervención educativa después de las operaciones de revascularización coronaria	Pournaghash-Tehrani (2014)
The effect of education based on Precede Proceed model unto promoting preventive behaviour for used pan in adolescents in the suburb Zahedan	Examinar el efecto de la educación basada en Precede-Procde para promover el comportamiento preventivo de Pan utilizado en los adolescentes en el suburbio de Zahedan.	200 estudiantes de Educación Secundaria seleccionados aleatoriamente en el suburbio de Zahedan	La intervención educativa basada en el modelo Precede-Procde promueve comportamientos preventivos en la población de estudio.	Ali (2014)
Health-Promoting Lifestyle of Adolescents with $\beta$ -Thalassemia Based on Precede Model in Ahvaz, Iran, 2016	Determinar la promoción de la salud en los estilos de vida de adolescentes con $\beta$ -talasemia, basado en el modelo Precede-Procde para analizar el comportamiento.	64 adolescentes con $\beta$ -talasemia y en el rango de edad de 16 a 20 años, seleccionados por método de muestreo censal.	El estilo de vida general de promoción de la salud de los adolescentes estudiados con $\beta$ -talasemia es insatisfactorio para promover los autocuidados.	Gheibizadeh (2017)
Adolescent Attitudes and Beliefs Regarding Caffeine and the Consumption of Caffeinated Beverages	Explorar las actitudes y creencias de los adolescentes hacia el consumo de bebidas con cafeína y los factores que influyen en su elección de bebidas cafeinadas y patrones de consumo.	166 adolescentes, de los cuales el 42% eran varones y el 72% estaban en los grados 9 y 10.	Los niveles de sensibilización con respecto a los tipos de bebidas con cafeína y sus efectos negativos sobre la salud eran altos en los adolescentes, mientras que la conciencia de otros aspectos de la cafeína en sí y los niveles de consumo recomendados eran bajos. Los adolescentes también identificaron las razones del uso de cafeína, incluyendo proporcionar energía, gusto, accesibilidad y mejoramiento de la imagen.	Turton (2016)
Sugar-Sweetened Beverages: Children's Perceptions, Factors of	obtener una comprensión en profundidad de las percepciones de los niños de las bebidas azucaradas	Cincuenta y un niños, 58% de los cuales eran varones, 52% de los	Los factores dominantes que influyen en las opciones de bebidas y los patrones de consumo de los niños incluyen: sabor, prácticas de control	Battram (2016)

Influence, and Suggestions for Reducing Intake		cuales estaban en el grado 5 y 84% de los cuales eran caucásicos.	parental, accesibilidad y publicidad. Los participantes identificaron una amplia gama de estrategias para reducir el consumo de bebidas azucaradas en niños, incluyendo estrategias educativas tanto para niños como para padres y cambios a nivel de políticas tanto en el gobierno como en la escuela.	
School-Based and PRECEDE-PROCEED-Model Intervention to Promote Physical Activity in the High School Students: Case Study of Iran.	Investigar los efectos de la intervención escolar sobre el aumento de la actividad física para disminuir la obesidad entre los niños obesos y con sobrepeso de la escuela secundaria, en base al modelo Precede-Procede.	Se realizó en 4 escuelas secundarias que se dividieron en dos grupos de intervención (40) y el control (40) estudiantes varones, las escuelas de las escuelas secundarias de Urmia, Irán.	La intervención escolar y los componentes del modelo Precede-Procede tuvieron un impacto positivo en la mejora de la actividad física y en la disminución de la inactividad física entre los alumnos.	Rezapour (2016)
PRECEDE-PROCEED based educational intervention in quality of life of women-headed households in Iran.	Investigar el efecto de una intervención educativa en la calidad de vida de los hogares encabezados por mujeres bajo la protección de la Organización de Bienestar de Teherán en 2015.	Participaron 180 familias encabezadas por mujeres	La intervención a través del modelo Precede-Procede mejoró la calidad de vida de las familias encabezadas por mujeres.	Solhi (2016)
Using the PRECEDE Model in Understanding Determinants of Quality of Life Among Iranian Male Addicts	Evaluar las necesidades utilizando el modelo Precede, para averiguar los factores relacionados con la calidad de vida entre los adictos a los opiáceos varones iraníes.	Se seleccionaron aleatoriamente 762 varones adictos a opiáceos	Proporcionar apoyo social para los adictos podría mejorar su calidad de vida.	Matin (2014)

**Tabla 41: Estudios que utilizan el modelo Precede-Procede.**

## Anexo 2: Estudios que utilizan juegos, videojuegos y gamificación para el aprendizaje en salud.

Título original	Objetivos	Intervención	Muestra	Resultados	Bibliografía
<b>The Use of Videogames, Gamification, and Virtual Environments in the Self-Management of Diabetes: A Systematic Review of Evidence</b>	Examinar la investigación publicada sobre el uso de videojuegos para el manejo de la diabetes	Búsqueda bibliográfica	307 artículos identificados, sólo 10 cumplieron los criterios de inclusión	La gamificación y los entornos virtuales aumentaron la motivación extrínseca y proporcionaron refuerzo positivo.	Yin-Leng (2015)
<b>The Wheel of Sukr: a framework for gamifying diabetes self- management in Saudi Arabia</b>	Ayudar en el autocontrol de la diabetes para adultos jóvenes	“The Wheel Of Sukr”, la guía enfatiza el vínculo entre la gamificación y los métodos de cambio de comportamiento.	No hay muestra, es una formulación de directrices	Las directrices enfatizan el vínculo entre la gamificación y los métodos de cambio de comportamiento. Incorpora una serie de elementos que provienen de la literatura, que se creen necesarios para el uso de la gamificación en el autocontrol de la diabetes.	AlMarshedi (2015)
<b>Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación física</b>	Favorecer el desarrollo de hábitos saludables. Aumentar la motivación	Intervención experimental basada en la unidad didáctica gamificada, “Play The Game”	Adolescentes 2º ESO en Barcelona (España).	Aumento de los conocimientos y desarrollar competencias acerca de la resistencia aeróbica como cualidad física saludable, la auto regulación de la frecuencia cardíaca como indicador de esfuerzo y la aceptación de los beneficios para la salud de la práctica de la resistencia aeróbica.	(Monguillot, 2014).
<b>The FIT Game: preliminary evaluation of a gamification approach to increasing fruit and vegetable consumption in school</b>	Aumentar el consumo de frutas y verduras a corto plazo	Intervención experimental basada en recompensas a través del videojuego “FIT Game”	251 alumnos con edades comprendidas entre 10-11 años de una escuela de Utah (Estados Unidos)	Aumento del consumo de frutas y verduras en el comedor de la escuela los días que se implementaba el programa en un 39% y 33% respectivamente. Satisfacción del alumnado alta. Los profesores lo recomiendan	(Jones, 2014)
<b>Estrategias Gamificación</b>	Crear un entorno altamente	Validación de la	Niños/as en	Aumento de la asistencia a clase del	González

<b>aplicadas a la Educación y a la Salud</b>	configurable que permita la creación, personalización y adaptación de ejercicios y actividades de acuerdo con las características particulares del jugador. Diseñar un videojuego social para maximizar la motivación y la satisfacción.	plataforma basada en el sensor Kinect de Microsoft "TANGO: H"	contexto escolar y hospitalario. Actualmente en centros de mayores de Tenerife (España) y Cariamanga (Argentina)	estudiante; favoreció la cohesión del grupo, en trabajo colaborativo y la identificación con cada proyecto.	(2014)
<b>From road distraction to safe driving: Evaluating the effects of boredom and gamification on driving behaviour, physiological arousal, and subjective experience</b>	Explorar el impacto de las intervenciones de tecnología digital que aumentan la participación en las tareas, por ejemplo, a través de la retroalimentación del rendimiento, el aumento del desafío y los incentivos (gamificación).	Intervención experimental que utilizó el Simulador de conducción de alta fidelidad	32 participantes divididos en grupo control y experimental	Redució los mecanismos inseguros, como acelerar mientras se intenta conducir anticipadamente a los peligros; las reacciones ante situaciones peligrosas fueron más suaves y redujo las miradas fuera de la carretera.	Steinberger (2017)
<b>An Intervention Using Gamification to Increase Human Immunodeficiency Virus and Sexually Transmitted Infection Screening Among Young Men Who Have Sex With Men in California: Rationale and Design of Stick To It.</b>	Comprobar que una intervención basada en incentivos que incorpore elementos de gamificación puede aumentar el rutinario rastreo de VIH / ITS entre los jóvenes de California.	Diseño de una intervención que incluye elementos de juego como puntos, tablas de clasificación, recompensas.	60 participantes con edades comprendidas entre 18 y 26 años.	Es un proyecto sin resultados por el momento.	Mejia (2017)

**Tabla 42: Juegos, videojuegos y gamificación para el aprendizaje en salud.**



## Anexo 3: Aprobación Comité de Ética

VNIVERSITAT  
 VALÈNCIA **Vicerectorat  
 d'Investigació i Política Científica**

**D. Fernando A. Verdú Pascual**, Profesor Titular de Medicina Legal y Forense, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

### CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 2 de febrero de 2015, una vez estudiado el proyecto de tesis doctoral titulado:

*“La gamificación: estrategia didáctica en la educación para la salud de adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1”, número de procedimiento H1414599519119,*

cuya doctoranda es Dña. Elena García Puig, bajo la dirección de Dña. Luisa Ruano Casado y Dña. M<sup>a</sup> Luisa Ballestar Tarín,

ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a tres de febrero de dos mil quince.

**FERNANDO ALEJO|  
 VERDU|PASCUAL  
 2015.02.03  
 12:07:33 +01'00'**

## Anexo 4: Solicitud de colaboración a AMECE.N.I

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** La gamificación: estrategia didáctica en la educación para la salud de adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.

**INVESTIGADORA PRINCIPAL:** Elena García Puig. Doctoranda Universidad de Valencia. Programa doctorado: Enfermería Clínica y Comunitaria.  
Correo electrónico: [mgarpuig@alumni.uv.es](mailto:mgarpuig@alumni.uv.es) Teléfono: 655321297.

**DIRECCIÓN:** Luisa Ruano Casado

**CODIRECCIÓN:** M<sup>a</sup> Luisa Ballestar Tarín

**CENTRO:** Facultad de Enfermería y Podología. Departamento de Enfermería. Universidad de Valencia.

### RESUMEN:

La Diabetes es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. En España 5.600 menores de 14 años conviven con la Diabetes. La diabetes tipo 1 (DM1) se debe a que la destrucción autoinmune de las células  $\beta$  del páncreas conduce a una deficiencia absoluta de insulina, cuyo debut generalmente sucede en la infancia y adolescencia. De esta forma, la Educación para la Salud (EPS) a lo largo de la vida es una herramienta fundamental. Este estudio propone una mejora en las intervenciones educativas al incorporar la gamificación<sup>16</sup> (ya demostrada eficaz en diferentes ámbitos).

Hasta el momento se ha realizado un análisis acerca de los adolescentes con el diagnóstico de DM1 de la Comunidad de Madrid, lo que ha permitido crear un programa educativo centrado en esta población e incorporando la gamificación. El estudio fue aprobado por la Comisión Ética de la Universidad de Valencia.

Actualmente el proyecto se sitúa en la última fase, esto es el pilotaje de la herramienta desarrollada en base a los resultados del análisis en una Escuela Promotora de Salud. Otra novedad del estudio es que no se dirige exclusivamente a los/las adolescentes en cuestión, sino a todo su entorno social, familiar y escolar.

### OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN:

- Fomentar la salud cognitivo-emocional de los/las adolescentes con DM1.

---

<sup>16</sup> “la aplicación de mecánicas y dinámicas de juego en ámbitos que normalmente no son lúdicos” Deterding, S. (2011). Gamification: Toward a Definition. ACM.

- Potenciar el entorno social de los/las adolescentes con DM1 a través de la participación de sus iguales, familiares, padres y profesionales educativos y sanitarios.
- Conocer los activos de salud de su área.

### **METODOLOGÍA:**

El programa de Educación para la Salud se ha implementado on-line. Para el seguimiento del curso hay que entrar en una página web diseñada para el estudio. Cada semana se realizará una actividad propuesta en ella, la cual se ha complementado con foros de discusión mediante la red social Twitter.

De esta forma, su implementación en la escuela podría llevarse a cabo en la hora semanal de tutoría (en el aula de informática, si la escuela dispusiera de ella), respaldada por el personal sanitario.

La duración total del curso es de 7 sesiones y la participación es voluntaria y anónima. La fecha de inicio que se busca es la primera semana de octubre.

Dado que los participantes son menores de edad se necesita el consentimiento informado de los cuidadores. Se ha diseñado un formulario por escrito para entregar a los padres. Pero también, la investigadora principal y/o el personal sanitario pueden hacer una presentación presencial a los padres (por ejemplo, en la reunión del tutor con los padres o en alguna otra presentación del curso).

### **PARTICIPANTES:**

Los/las adolescentes con DM1 que tengan entre 13-16 años, es decir, que sean estudiantes de E.S.O. Además, se fomenta que participe todo el grupo de clase, incluyendo a sus familiares, profesores y personal sanitario.

De esta forma están incluidos todos los cursos que tengan al menos un adolescente con dicho diagnóstico.

### **EVALUACIÓN:**

Para evaluar la implementación del programa educativo se utilizarán cuestionarios diferentes para cada participante (estudiantes, familiares y personal educativo y sanitario). Aunque a los profesionales educativo y sanitario se les propondrá realizar otra evaluación, como la observación participante.

## Anexo 5: Encuesta al cuidador

Buenas tardes. Este breve cuestionario tiene el objetivo de conocer algunas características básicas de el/la adolescente y de su entorno. Si tiene cualquier pregunta no dudes en realizarla.

Recuerde, no hay respuestas correctas o incorrectas, cada adolescente es diferente y sólo queremos tener un perfil básico.

¡Muchas gracias por su participación!

Nombre de el/la adolescente:

¿Cuál es su relación con el/la adolescente?

- Padre/madre
- Tutor/a
- Hermano/a
- Abuelo/a
- Otros familiares
- Servicios sociales
- Otra relación

¿Cuántos años tiene usted?

¿Cuál es su sexo?

- Masculino
- Femenino

¿Podría decirme cuál de las siguientes opciones se corresponde con su hogar?

- Pareja con algún hijo menor de 25 años.
- Padre o madre, con algún hijo menor de 25 años.
- Pareja con algún hijo menor de 25 años y otras personas viviendo en el hogar.
- Padre o madre, con algún hijo menor de 25 años y otras personas viviendo en el hogar
- Otro tipo de hogar

¿Cuáles son los estudios que ha terminado?

- Obligatorios
- Formación profesional
- Universitarios

¿Cuál es su actividad económica actual?

- Trabajando
- En desempleo
- Jubilado/a o prejubilado/a
- Estudiando
- Incapacitado/a para trabajar
- Trabajo doméstico no remunerado

- Otros
- No contesta

¿Cuál es la nacionalidad de el/la adolescente?

¿Cuál es la/s nacionalidad/es de los cuidadores habituales de el/la adolescente?

Durante los últimos 7 días, ¿ha tenido suficiente tiempo para el/la adolescente?

- Nada
- Un poco
- Moderadamente
- Mucho
- Muchísimo

El adolescente si lo necesita tiene acceso a...

- Sanidad Pública (Seguridad Social)
- Seguro privado
- Asociación de diabetes
- Salud escolar
- Educación sexual

¿Cuántos hermanos tiene el/la adolescente diagnosticado de diabetes?

¿Cuántas personas viven en la misma vivienda?

¿Cuántas habitaciones tiene la vivienda?

¡Muchas gracias por su participación!

## Anexo 6: Encuesta al adolescente

¡Hola! Este breve cuestionario tiene el objetivo de conocer información general sobre tu diabetes. Si tienes cualquier pregunta no dudes en realizarla.

Recuerda: Esto no es un examen. No hay respuestas correctas o incorrectas, simplemente responde con sinceridad.

¡Muchas gracias por tu participación!

¿Cómo te llamas? \_\_\_\_\_

¿Cuántos años tienes? \_\_\_\_\_

¿Cuál es tu sexo?

- Masculino
- Femenino

¿Cuántos años tenías cuando te diagnosticaron la diabetes? \_\_\_\_\_

¿Cuántos años o meses han pasado desde que te diagnosticaron la diabetes? \_\_\_\_\_

¿Tienes algún familiar con diabetes?

- Sí, ¿cuál/es?: \_\_\_\_\_
- No

¿Qué curso vas a comenzar en septiembre? \_\_\_\_\_

¿Tienes algún trabajo?

- Sí, ¿cuál?: \_\_\_\_\_
- No

¿A cuántos otros campamentos para diabetes has asistido? \_\_\_\_\_

¿Pertenece a alguna asociación para la diabetes?

- Sí, ¿cuál/es?: \_\_\_\_\_

- No

¿A cuántos cursos o sesiones grupales sobre diabetes has asistido (en el centro de salud, la asociación...)? \_\_\_\_\_, ¿cuándo fue el último? \_\_\_\_\_

¿Cómo te administras la insulina?

- Mediante inyecciones, ¿cuántas veces al día?: \_\_\_\_\_
- Bomba de infusión continua
- Otros: \_\_\_\_\_

¿Qué número mínimo de glucemias capilares al día te recomienda tu médico que te hagas? \_\_\_\_\_, ¿Cuántas mediciones realizas? \_\_\_\_\_.

¿Cuántas glucemias capilares inferiores a 70 mg/dl sueles tener en una semana? \_\_\_\_\_

¿Cuántas glucemias capilares superiores a 180 mg/dl sueles tener en una semana? \_\_\_\_\_

¿El médico te ha detectado síntomas de enfermedad en alguna/s de las siguientes zonas?

- Retina (ojo)
- Circulación
- Riñón
- Pies
- Otras: \_\_\_\_\_

¡Muchas gracias por tu participación!

## Anexo 7: Guión grupo focal

- 1 Presentación breve de los objetivos de la sesión.
- 2 División de los adolescentes en 3 grupos de 7 y uno de 6. Nombramiento de portavoz del grupo.
- 3 Preguntas acerca de los grandes pilares del tratamiento de la DM1: la dieta, el ejercicio y la insulina.
  - ¿Qué factores facilitan y entorpecen mantener una dieta equilibrada?
  - ¿Qué consecuencias positivas y negativas surgen después de mantener esta dieta?
  - ¿Qué factores fomentan y entorpecen hacer ejercicio?
  - ¿Qué consecuencias positivas y negativas suceden después de realizar ejercicio?
  - ¿Qué factores favorecen y dificultan monitorizar la glucemia y administrarse insulina?
  - ¿Qué consecuencias positivas y negativas suceden después de medir la glucemia y administrarse la insulina?
- 4 Cierre breve.



## Anexo 8: Solicitud de datos a la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid

### SOLICITUD DE DATOS A LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Institución: Unidad/departamento	Facultad de Enfermería y Podología
Persona responsable del análisis	María Elena García Puig
Teléfono, fax, correo electrónico	mgarpuig@alumni.uv.es
Título provisional de la investigación	La gamificación: recurso didáctico en adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1
Objetivos del análisis	Conocer las cifras de adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) en la Comunidad de Madrid, los nuevos diagnósticos, la gravedad, el tratamiento, las complicaciones, la valoración percibida del estado de salud y la calidad de vida
Hipótesis principales	La gamificación es un recurso educativo eficaz para adolescentes con el diagnóstico de DM1 residentes en la Comunidad de Madrid (CM)
Análisis estadístico propuesto	Descriptivo (cifras absolutas y relativas de los años 2015-2018).
VARIABLES dependientes requeridas	Población de 12-18 años con DM1 (o Diabetes en su defecto) en la CM. Población de mayores de 18 años con DM1 en la CM. Nº nuevos diagnósticos de DM1 de 12-18 años. Nº ingresos hospitalarios relacionados con DM1 en población 12-18 años y mayores 18 años. Nº muertes relacionados con DM1 en población 12-18 años y mayores 18 años
VARIABLES independientes requeridas	Nº pacientes que utilizan bomba de infusión continua (12-18 años). Nº de amputaciones y glaucoma relacionados con DM1. Valoración del estado de salud percibido en población sana y con alguna enfermedad crónica (12-18 años). Calidad de vida relacionada con la salud en población sana y con DM1 (12-18 años). Media y desviación típica
Subpoblación sobre la que se va a hacer el análisis (si procede)	Adolescentes de 12-18 años con DM1 (en su defecto Diabetes) residentes en la CM.
Formato en que se requiere la base de datos	Word, Excel o PDF
Ámbito en que se prevé difundir los resultados	Académico, congresos y revistas
Fechas estimadas de comienzo y finalización de los análisis y de inicio de difusión de resultados	Comienzo en septiembre 2018 y finalización diciembre 2018

## COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Adoptando las medidas pertinentes para garantizar la confidencialidad, el solicitante se compromete a cumplir las cláusulas que a continuación se refieren:

**Primera.**- La información procedente de la cesión sólo podrá ser utilizada para los fines objeto de la solicitud, para los cuales ha sido cedida.

**Segunda.**- El solicitante se compromete a no ceder ni comunicar a terceros la información procedente de la cesión.

**Tercera.**- El solicitante se responsabiliza de que los colaboradores, si los hubiere, utilicen los datos procedentes de la cesión comprometiéndose a garantizar la confidencialidad en los mismos

**Cuarta.**- El solicitante se compromete a citar la fuente de cesión de datos en cualquier documento o proceso en que se relacionen.

**Quinta.**- El solicitante se compromete a remitir a la Subdirección General de Epidemiología los resultados y conclusiones obtenidas tras la realización del estudio.

## **Anexo 9: Respuesta de la Subdirección General de Epidemiología de la Comunidad de Madrid**

Buenos días D<sup>a</sup> María Elena,

Desde el Servicio de Epidemiología le informamos que el Registro de Incidencia de Diabetes Tipo 1 de la Comunidad de Madrid sólo recoge datos de incidencia de DM1 en población de 0 a 14 años. Tiene a su disposición los últimos datos publicados en el Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. N<sup>o</sup> 7. Volumen 21. Julio 2015, al que puede acceder pinchando aquí.

En cuanto a la base de datos del Registro, sólo disponemos de datos consolidados hasta 2014 y, en ningún caso, recogemos variables de seguimiento de los pacientes. Sentimos no poder aportarle más información.

Un saludo,

Alba Nieto Juliá

Servicio de Epidemiología

Subdirección General de Epidemiología

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA

CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID

c/ San Martín de Porres 6 - 1<sup>a</sup> (28035 Madrid)

Tfno.: 91 370 08 70 - Fax: 91 370 08 83 Buenos días D<sup>a</sup> María Elena,

## Anexo 10: Guión entrevistas

1. Recogida de datos sociodemográficos del participante
  - Sexo
  - ¿Cuántos años tienes?
  - ¿estudias?, ¿en qué curso estás?
  - ¿Trabajas?, ¿Cuál es tu actividad laboral?
  - ¿Cuándo debutaste la Diabetes?
  - ¿Has hecho cursos previos acerca de la misma?
  - ¿Tienes acceso a internet?, ¿dispones de un ordenador?, ¿tienes algún dispositivo móvil?
2. Preguntas centradas en la investigación
  - ¿Qué te parece el curso?
  - ¿Aborda temas de tu rutina diaria?
  - ¿Piensas que todas las actividades son igual de importantes?
  - ¿Te gustaría añadir o quitar actividades?
  - ¿El aspecto de juego te parece motivador?
  - ¿es la página web fácil de usar?
  - ¿te resulta atractiva la página web?
  - ¿Es probable que realizar el curso te ayude a mejorar tus autocuidados y calidad de vida?
  - ¿Qué te parece la misión ...? (Escala Likert del 1-5)
  - ¿Cuánto tiempo le dedicarías?, ¿te ha parecido corta o larga?
3. Cierre: agradecimiento del investigador. No será una despedida definitiva ya que puede ser necesario volver a preguntar al entrevistado.

## Anexo 11: Encuesta para la validación por juicio de experto

¿Cuál es su género?

- Femenino
- Masculino

Por favor señale dónde trabaja:

- Atención Primaria
- Atención Especializada
- Enfermería Escolar

¿Cuánto tiempo ha trabajado con la población infanto-juvenil?

- Menos de 3 años
- Entre 3 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Más de 10 años

Teniendo en cuenta el programa educativo junto a sus 2 herramientas virtuales, cite las 3 palabras que mejor lo definen.

De la siguiente lista de DEBILIDADES (problemas internos) de la intervención educativa diseñada, escoja aquella/s que se correspondan con ella:

- Los objetivos no son relevantes para adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).
- No es probable que la intervención mejore la calidad de vida y los autocuidados de esta población a largo plazo.
- La metodología y/o actividades no contribuyen al desarrollo de los objetivos.
- La metodología principal (gamificación) no es adecuada para la población a la que se dirige.
- Las nuevas tecnologías no se han utilizado adecuadamente.
- La página web está diseñada para ser seguida de principio a fin. Los participantes seguirán el ritmo a lo largo de las misiones que el orientador marque.
- La página web es difícil de usar.
- Ninguno de los enlaces de la página web funcionan correctamente.

- No hay un criterio estético coherente en la página web tiene, además la combinación de colores dificulta la lectura del contenido.
- La apariencia visual de la página web no es adecuada para la población a la que se dirige.
- Twitter no proporciona un entorno para los foros de discusión que es atractivo, innovador y con el que los/las participantes están familiarizados.
- Participar de forma anónima en Twitter (a través de los avatares) entorpece que los/las adolescentes se expresen con mayor libertad.
- El ritmo educativo del programa no se puede adaptar al ritmo de aprendizaje del grupo.
- Los documentos, vídeos y enlaces a otras páginas web no son adecuados, relevantes o de calidad.

Si lo desea, añada otras DEBILIDADES que considere importantes:

De las siguientes AMENAZAS (problemas del entorno) para la intervención "Agente +014", escoja aquella/s que se correspondan con ella:

- El programa educativo no podría implementarse en un Centro de Atención Primaria.
- El programa educativo no podría implementarse en una Escuela Promotora de Salud.
- No es motivador o atractivo para la población a la que se dirige.
- Es probable que los profesionales sanitarios y/o educativos no estén interesados en implementarlo o participar durante el proceso.
- Es probable que no todos los adolescentes tuvieran acceso a internet, ordenador o dispositivo móvil.
- Es probable que los padres no consideren útil la intervención desarrollada.
- Los periodos vacacionales podrían interferir en su implementación
- El orientador necesita habilidades de aprendizaje on-line

Si lo desea, añada otras AMENAZAS que considere importantes:

De las siguientes FORTALEZAS (las virtudes propias) de la intervención educativa diseñada, escoja aquella/s que se correspondan con ella:

- Los objetivos son relevantes para adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).

- Es probable que la intervención mejore la calidad de vida y los autocuidados de esta población a largo plazo.
- Existe coherencia en el diseño de todos los apartados del programa.
- La metodología principal (gamificación) es adecuada para la población a la que se dirige.
- Las nuevas tecnologías se han utilizado adecuadamente.
- La página web está diseñada para ser seguida de principio a fin. Los participantes seguirán el ritmo a lo largo de las misiones que el orientador marque.
- La página web es fácil de usar.
- Todos los enlaces de la página web funcionan correctamente.
- La página web tiene un criterio estético coherente y la combinación de colores facilita la lectura del contenido.
- La apariencia visual de la página web es adecuada para la población a la que se dirige.
- Twitter proporciona un entorno para los foros de discusión que es atractivo, innovador y con el que los/las participantes están familiarizados.
- Participar de forma anónima en Twitter (a través de los avatares) facilita que los/las adolescentes se expresen con mayor libertad.
- El ritmo educativo del programa se puede adaptar al ritmo de aprendizaje del grupo.
- Los documentos, vídeos y enlaces a otras páginas web son adecuados, relevantes y de calidad.

Si lo desea, añada otras FORTALEZAS que considere importantes:

De las siguientes OPORTUNIDADES (las facilidades del entorno) para la intervención “Agente +014”, escoja aquella/s que se correspondan con ella:

- El programa educativo podría implementarse en un Centro de Atención Primaria.
- El programa educativo podría implementarse en una Escuela Promotora de Salud.
- Es motivador o atractivo para la población a la que se dirige.
- Es probable que los profesionales sanitarios y/o educativos estén interesados en implementarlo o participar durante el proceso.
- Es probable que todos los adolescentes tuvieran acceso a internet, ordenador o dispositivo móvil.

- Es probable que los padres no consideren útil la intervención desarrollada.
- La rutina durante el curso escolar facilita el seguimiento de la intervención.

Si lo desea, añada otras OPORTUNIDADES que considere importantes:

Otros comentarios:

¡Gracias por su participación!

Disponible en: <https://goo.gl/forms/s8Wcc8vzdWyUOfzq1>



## Anexo 12: Consentimiento informado para los diagnósticos del Precede

### HOJA INFORMATIVA

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** La gamificación: estrategia didáctica en la educación para la salud de adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.

**INVESTIGADORA PRINCIPAL:** Elena García Puig. Doctoranda Universidad de Valencia. Programa doctorado: Enfermería Clínica y Comunitaria. Correo electrónico: [mgarpuig@alumni.uv.es](mailto:mgarpuig@alumni.uv.es) Teléfono: 655321297.

**DIRECCIÓN:** Luisa Ruano Casado

**CODIRECCIÓN:** M<sup>a</sup> Luisa Ballestar Tarín

**CENTRO:** Facultad de Enfermería y Podología. Departamento de Enfermería. Universidad de Valencia.

#### 1. INTRODUCCIÓN

Nos dirigimos a Ud. para informarle sobre un estudio de investigación, aprobado por el Comité Ético de la Universidad de Valencia, en el que se le invita a participar.

Nuestra intención es que Ud. reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar, si quiere o no participar en este estudio.

Para ello le ruego lea esta hoja informativa con atención, pudiendo consultar con las personas que considere oportuno, y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir.

#### 2. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria, y que puede decidir no contestar alguna pregunta en particular, no participar, o cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con los profesionales que atienden a su salud.

Además, Ud. tiene derecho a recibir una copia de este documento.

#### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El propósito de esta investigación es crear un programa educativo que responda a las necesidades derivadas de la Diabetes Mellitus tipo 1, y que se enseñe a través de un tipo de juego: la gamificación.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará que exponga en una entrevista grupal cuáles son los principales problemas o necesidades derivados de la Diabetes Mellitus y posteriormente se le invitará a formar parte de un programa de Educación para la Salud. La participación le llevará poco tiempo.

#### **4. BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

Su colaboración en este estudio es de gran importancia ya que los resultados de este trabajo pueden contribuir en el futuro al conocimiento de formas para mejora de la calidad de vida de las personas con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 desde los servicios sociales y/o sanitarios, sin que suponga ningún riesgo para su salud ni para su intimidad.

#### **5. CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE DATOS**

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todas las personas participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, Ud. puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual se deberá dirigir al personal de la Universidad que le haya propuesto la participación en el estudio.

Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo el personal de la Universidad que le haya propuesto la participación en el estudio / colaboradores podrán relacionar dichos datos con Ud. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

La información de nuestro encuentro con la estudiante de doctorado se recogerá por escrito y a través de una grabación de audio, haciendo constar que:

- Las grabaciones se mantendrán siempre bajo llave. Sólo tendrán acceso a ellas los miembros del equipo de investigación. Sólo serán usadas para propósitos de investigación profesionales.
- El equipo de investigación no accederá a ninguna información personal sobre mi (excepto la estrictamente necesaria para el estudio: sexo, edad, curso, lugar de residencia, etc. y datos básicos sobre la grabación).
- Cualquier referencia en las grabaciones a personas, lugares o instituciones que pudiera identificarnos será suprimida en la transcripción, y remplazada por pseudónimos.
- Podrán aparecer fragmentos de las transcripciones en publicaciones impresas de carácter científico, preservando el anonimato. Las grabaciones sólo serán utilizadas para los siguientes propósitos:
  - Análisis por el equipo de investigación.
  - Presentación en seminarios científicos y formativos.

---

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....,

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha: .....

Firma del participante: .....

## Anexo 13: Consentimiento informado para la validación de los adolescentes

### HOJA INFORMATIVA

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** La gamificación: estrategia didáctica en la educación para la salud de adolescentes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.

**INVESTIGADORA PRINCIPAL:** Elena García Puig. Doctoranda Universidad de Valencia. Programa doctorado: Enfermería Clínica y Comunitaria. Correo electrónico: [mgarpuig@alumni.uv.es](mailto:mgarpuig@alumni.uv.es) Teléfono: 655321297.

**DIRECCIÓN:** Luisa Ruano Casado

**CODIRECCIÓN:** M<sup>a</sup> Luisa Ballestar Tarín

**CENTRO:** Facultad de Enfermería y Podología. Departamento de Enfermería. Universidad de Valencia.

#### 6. INTRODUCCIÓN

Nos dirigimos a Ud. para informarle sobre un estudio de investigación, aprobado por el Comité Ético de la Universidad de Valencia, en el que se le invita a participar.

Nuestra intención es que Ud. reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar, si quiere o no participar en este estudio.

Para ello le ruego lea esta hoja informativa con atención, pudiendo consultar con las personas que considere oportuno, y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir.

#### 7. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria, y que puede decidir no contestar alguna pregunta en particular, no participar, o cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con los profesionales que atienden a su salud.

Además, Ud. tiene derecho a recibir una copia de este documento.

#### 8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El propósito de esta investigación es poner a prueba la gamificación como estrategia educativa para abordar a las necesidades derivadas de la Diabetes Mellitus tipo 1.

Si acepta participar en este estudio, se le solicitará que consulte la plataforma virtual del curso en el siguiente enlace: <https://elgarpuip.wixsite.com/agentepositivo14> ;

así como el Twitter del curso en: <https://twitter.com/014Agente> para dar su opinión a través de unas preguntas abiertas. Se espera que el tiempo que conlleve la entrevista sea de 50 minutos.

## **9. BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

Su colaboración en este estudio es de gran importancia ya que los resultados de este trabajo pueden contribuir en el futuro al conocimiento de nuevas formas para mejorar la Educación para la Salud de las personas con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 desde los servicios sociales y/o sanitarios, sin que suponga ningún riesgo para su salud ni para su intimidad.

## **10. CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE DATOS**

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todas las personas participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, Ud. puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual se deberá dirigir al personal de la Universidad que le haya propuesto la participación en el estudio.

Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo el personal de la Universidad que le haya propuesto la participación en el estudio / colaboradores podrán relacionar dichos datos con Ud. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

La información de nuestro encuentro con la estudiante de doctorado se recogerá por escrito y a través de una grabación de audio, haciendo constar que:

- Las grabaciones se mantendrán siempre bajo llave. Sólo tendrán acceso a ellas los miembros del equipo de investigación. Sólo serán usadas para propósitos de investigación profesionales.
- El equipo de investigación no accederá a ninguna información personal sobre mi (excepto la estrictamente necesaria para el estudio: sexo, edad, curso, lugar de residencia, etc. y datos básicos sobre la grabación).
- Cualquier referencia en las grabaciones a personas, lugares o instituciones que pudiera identificarnos será suprimida en la transcripción, y remplazada por pseudónimos.
- Podrán aparecer fragmentos de las transcripciones en publicaciones impresas de carácter científico, preservando el anonimato. Las grabaciones sólo serán utilizadas para los siguientes propósitos:
  - Análisis por el equipo de investigación.
  - Presentación en seminarios científicos y formativos.

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....,

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha: .....

Firma del participante: .....