

# Prevención del Uso Problemático de Internet en smartphones

Diego Fernández Puig

Máster de Aplicaciones Multimedia

UOC Universitat Oberta de Catalunya

Barcelona, junio 2015

---

---

## Agradecimientos

Quisiera agradecer a todas las personas que han ayudado a la realización de este trabajo final:

- Enric Guaus Termens y David García Solórzano, profesores/consultores responsables del TFM. Por su ayuda y guía a un novato en la investigación como yo.
- Mariona, Paula y Daniel. Por vuestro apoyo y cariño.
- EINA, Centre Universitari d'Art i Disseny, UAB. Por todas las facilidades que habéis ofrecido para realizar la encuesta SPIUS.
- A las 98 personas (alumnos, compañeros y amigos) que rellenásteis el cuestionario SPIUS. Os debo una cerveza a cada uno.
- Por último, a Roberto, por enseñarnos como se lucha contra los elementos.

---

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. El smartphone como elemento cotidiano . . . . .	1
1.2. Beneficios y riesgos . . . . .	2
<b>2. Propuesta</b>	<b>5</b>
2.1. Justificación . . . . .	5
2.2. Estado del arte . . . . .	7
2.2.1. Antecedentes históricos . . . . .	7
2.2.2. Instrumentos tradicionales de detección: cuestionarios, escalas e inventarios . . . . .	8
2.2.3. Instrumentos de software relacionados con la prevención de PIU o IA . . . . .	11
2.2.4. Consideraciones sobre los instrumentos de detección de PIU o IA	14
2.2.5. Reflexiones finales . . . . .	17
2.3. Hipótesis, preguntas de investigación y objetivos . . . . .	18
2.3.1. Preguntas de investigación . . . . .	18
2.3.2. Objetivo principal . . . . .	18
2.3.3. Objetivos parciales . . . . .	18
2.4. Metodologías de investigación . . . . .	19
2.4.1. Metodología principal . . . . .	19
2.4.2. Técnicas de generación de datos . . . . .	19
2.5. Plan de investigación . . . . .	21
2.5.1. Resumen de actividades . . . . .	21
2.5.2. Calendario . . . . .	23

## ÍNDICE GENERAL

---

<b>3. Directores de tesis</b>	<b>25</b>
3.1. Propuesta de Directores . . . . .	25
3.2. Relación con la UOC . . . . .	25
3.2.1. Enric Guaus Termens . . . . .	25
3.2.2. David García Solórzano . . . . .	26
<b>4. Anexo 1: cuestionarios y escalas</b>	<b>27</b>
4.1. Young's Internet Addiction Test, IAT . . . . .	27
4.2. Chen Internet Addiction Scale CIAS . . . . .	28
4.3. Index of Problematic Internet Experiences, I-POE . . . . .	30
4.4. Generalized Problematic Internet Use Scale 2, GPIUS2 . . . . .	32
4.5. Smartphone Addiction Scale, SAS . . . . .	33
4.6. Smartphone Addiction Inventory, SPAI . . . . .	36
4.7. Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth, SAPS . . . . .	37
4.8. PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents . . . . .	38
<b>Bibliografía</b>	<b>41</b>

# 1

## Introducción

Vivimos en una sociedad en la que el uso de Internet y la conectividad online resulta cada vez más indispensable el ámbito profesional y especialmente en el personal o doméstico. Los dispositivos móviles reúnen aplicaciones y utilidades que hasta hace poco estaban restringidas al uso en PCs y portátiles junto a apps que explotan sus características nativas. Las ventajas de la conectividad móvil son innegables y el abanico de funcionalidades aumenta día a día.

### 1.1. El smartphone como elemento cotidiano

La llegada de Internet móvil y en concreto el teléfono inteligente o smartphone dotado de conexión a Internet supone un salto cualitativo y cuantitativo a la hora de producirse problemas relacionados con la adicción o uso problemático de Internet.

Los teléfonos inteligentes y sus apps, el desarrollo de tecnologías 3/4G y el desarrollo de nuevos dispositivos móviles (gafas, relojes, pulseras, ropa, cascos, zapatos, complementos) han colocado Internet como un elemento más del mismo individuo y de sus hábitos personales

Los smartphones nos acompañan las 24 horas del día, 365 días al año. Además de su función primigenia (teléfono), este tipo de dispositivos disponen de infinidad de aplicaciones (informativas, productividad, ocio, mensajería... etc.) que junto a características únicas (notificaciones push, geolocalización, giróscopo, sensores de luz y movimiento, sonido, cámara) han hecho que el smartphone sea parte del comportamiento habitual

## 1. INTRODUCCIÓN

---

de sus usuarios y que la forma de comunicar, conectar e interactuar no dependa de fronteras ni horarios. Todo ello bajo una condición, estar conectados a Internet.

Los datos que arroja el estudio de comScore Spain Digital Future in Focus 2013 (1) son relevantes: España tiene un 66 % de penetración móvil smartphone, y 8 de cada 10 dispositivos nuevos que se adquieren son smartphones. A nivel Europeo, el estudio de comScore Europe Digital Future in Focus 2013 (2) indica que la penetración móvil en la UE llega al 57%. En ambos casos la tendencia es al alza, lo cual indica que el uso de smartphones puede llegar a valores cercanos al 80 % en los próximos dos años.

### 1.2. Beneficios y riesgos

¿Cuales son los valores positivos que el smartphone confiere a sus usuarios y que hace de ello un objeto casi necesario? Según Jung (3) el smartphone ofrece al usuario una serie de valores que van desde lo más abstracto (confianza, confort, diversión, comodidad, reparador) a lo más tangible o menos abstracto (productividad en la vida cotidiana, mejorar la comunicación y la adquisición de la información). Cuando el entorno de comunicación del usuario mejora, facilita la socialización. Cuando mejora la capacidad de productividad y e información del usuario el usuario adquiere mayor confianza. Cuando mejora la capacidad de ocio esta aporta sensaciones de reparación.

Es innegable que el smartphone es una herramienta capaz de aportar valores positivos (4), aunque la mejora de la capacidad de comunicación, información y ocio no implica que gestionar tal potencial sea tarea fácil.

El uso problemático de Internet en el smartphone puede acarrear una serie de problemas que dificulten el desarrollo normal de los hábitos sociales, personales y profesionales de sus usuarios (5) :

- Deterioro físico: trastornos alimenticios, visión y sueño.
- Factores de riesgo psicosociales: aislamiento, soledad, estrés
- Deterioro emocional: sufrir ansiedad o irritación cuando Internet no está disponible.
- Deterioro social y funcional: dejar de asistir a eventos sociales para estar conectado a Internet, dificultades para relacionarse fuera de Internet, preferir relacionarse por Internet en vez de relaciones cara a cara.



- Uso de riesgo: ver material inapropiado en Internet, suplantar identidad, acoso, contenidos ilegales.
- El uso impulsivo: pasar más tiempo en línea que lo pretendido, perder la noción del tiempo cuando está en línea, conectarse como única actividad de ocio.
- Dependencia: abstinencia cuando están fuera de la internet, falta de control de sí mismo cuando está en línea, sentirse dependiente de Internet.

Las redes sociales y especialmente su uso mediante aplicaciones móviles es uno de los ejemplos más claros de la dificultad que entraña gestionar apropiadamente una herramienta de comunicación de tal potencial. Especialmente entre la gente joven, el uso intensivo de las redes sociales mediante el smartphone supone un factor de riesgo de adicción a Internet, pudiéndose utilizar como elemento predictivo de este trastorno (6).

Un caso parecido ocurre con las apps de mensajería instantánea como Blackberry Messenger BBS, WhatsApp, Telegram o Facebook Messenger. Un estudio realizado sobre el segmento de jóvenes adultos revela que este tipo de apps son consideradas muy importantes por el 89 % de sus usuarios, que más del 50 % envía más entre 7 y 12 mensajes a la hora y que se consideran adictos el 31 % (7).

## 1. INTRODUCCIÓN

---

## 2

# Propuesta

### 2.1. Justificación

Desde que el uso de Internet mediante el smartphone se ha convertido en parte de nuestra actividad diaria (1, 2) también han ido en aumento los problemas relacionados con la incapacidad para controlar su uso online, con consecuencias negativas en la vida diaria de los usuarios, identificados como PIU (problematic Internet Use) (5, 8, 9). Este fenómeno es especialmente notable en lo que se refiere a uso de redes sociales (6, 10) y mensajera instantánea (7), siendo los adolescentes los usuarios de más riesgo (11).

Los sistemas operativos (SO) móviles más utilizados a nivel mundial (tomando como fecha de referencia junio de 2015 y que abarcan entre ellos un total del 93,02 % del mercado) son (12):

- Android, 51,59 %
- iOS (Apple) 38,98 %
- Windows Phone 2,45 %.

De estos sistemas, en ninguna de sus versiones más recientes (*Apple iOS 8*, *Android Lollipop*, *Windows Phone 10*) se incluyen funcionalidades, medidas o características orientadas a prevenir problemas relacionados con Internet en smartphones (13, 14, 15). Como se indica en el estado del arte (apartado 2.2.3), existen aplicaciones de software comerciales de terceros (nunca como parte de un SO) que usan sistemas de

## 2. PROPUESTA

---

recopilación de datos del dispositivo cuyo fin es principalmente medir el tiempo de uso de aplicaciones, pero en ningún caso adoptan un enfoque PIU.

Sería conveniente que los smartphones pudieran detectar y prevenir un mal uso de Internet mediante una funcionalidad que formara parte de su sistema operativo (SO). Esta funcionalidad debería tener en cuenta no eliminar los valores positivos (3, 4) que el usuario obtiene con el smartphone (no perjudicar la capacidad productiva o de comunicación del usuario) y al mismo tiempo ofrecer herramientas al usuario para detectar y consecuentemente prevenir el uso problemático de Internet en smartphones.

## 2.2. Estado del arte

### 2.2.1. Antecedentes históricos

Existen varios términos y muchos enfoques que intervienen en la conceptualización de los problemas derivados de un mal uso de Internet, siendo la Adicción a Internet (AI) y el Uso problemático de Internet (PIU).

#### 2.2.1.1. Adicción a Internet

Los primeros estudios relevantes sobre los trastornos generados por el uso de Internet utilizaron el término Adicción a Internet, que fue definido por Block (16) como un trastorno del espectro compulsivo-impulsivo que implica el uso online, y que se compone de al menos tres subtipos: juego, sexo y mensajes de email o texto.

Todos estos subtipos comparten cuatro componentes:

- Uso excesivo, a menudo asociado a una pérdida del sentido del tiempo o el descuido de las tareas cotidianas básicas
- Síndrome de abstinencia, incluyendo sentimientos de ira, tensión o depresión cuando no se está online y
- Repercusiones negativas, incluyendo discusiones, mentiras, bajo rendimiento, aislamiento y fatiga.

A pesar de la existencia y uso del término Adicción a Internet (AI), muchos investigadores han preferido utilizar definiciones que se centran más en el uso problemático. De hecho, la AI no ha sido incluida en el DSM-V, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition de la American Psychiatric Association debido principalmente a la falta de herramientas de diagnóstico (17).

#### 2.2.1.2. Uso problemático de Internet, PIU

Por otra parte, el Uso Problemático de Internet describe una serie de comportamientos y experiencias online (16) (18) que acarrearán una serie de trastornos que afectan a las relaciones, valores, obligaciones diarias y el bienestar mental o físico: alimenticios,

## 2. PROPUESTA

---

visión, sueño, aislamiento, soledad, estrés, ansiedad, abstinencia, dependencia, abandono, riesgo, acciones ilegales o de riesgo... etc.

Los defensores del concepto PIU alegan que hay que distinguir entre dos tipos de dependencia:

- Dependencia a Internet (19): la dependencia es hacia el medio online. El comportamiento adictivo es hacia estar conectado a la red sin tener en cuenta el tipo de uso que se esté dando.
- Dependencia a través de Internet: la mayoría de los individuos que presentan PIU simplemente están usando Internet como un medio para alimentar comportamientos adictivos ya existentes: sexo, juegos, apuestas.

### 2.2.2. Instrumentos tradicionales de detección: cuestionarios, escalas e inventarios

A lo largo del tiempo diversos investigadores han desarrollado instrumentos que mediante la recopilación de información cualitativa proporcionada por individuos objeto de estudio tienen como objetivo de identificar, detectar o medir cuales de ellos presentan síntomas de adicción o uso problemático de Internet.

Estos instrumentos (principalmente cuestionarios, escalas o directorios de síntomas) han evolucionado siguiendo los diferentes enfoques que intervienen en la conceptualización de los problemas derivados de un mal uso de Internet.

La evolución de la tecnología móvil ha hecho que el enfoque de este tipo de instrumentos se haya focalizado más en el uso del smartphone en particular.

#### 2.2.2.1. Cuestionario de adicción a Internet, IAT (Internet Addiction Test)

El IAT (20) (21) es la referencia pionera de medición del uso adictivo de Internet, desarrollado por la Dra. Kimberly Young. Consta de 20 ítems que mide el nivel leve, moderado y severo de Adicción a Internet (Escala 0-5).

#### 2.2.2.2. Escala de Adicción a Internet Chen, CIAS (Chen Internet Addiction Scale)

La escala CIAS (22) es un cuestionario de 26 ítems con una buena fiabilidad y validez (23) utilizado para medir el grado de adicción a Internet de los adolescentes.

### **2.2.2.3. Inventario de Experiencias de Internet problemáticas, I-POE (Index of Problematic Online Experiences)**

El I-POE (24) es un inventario que consta de 11 tipos experiencias online consideradas problemáticas debido a su impacto negativo en la vida los usuarios (Uso excesivo de Internet, Pornografía, Explotación sexual, Infidelidad, Juegos, acoso, comportamiento de aislamiento, fraude, robo, engaño, ciber relaciones) que junto a un cuestionario de 26 preguntas repasan las problemáticas de uso excesivo, de relaciones, de las obligaciones diarias y relacionados con las interacciones online y preocupación sobre uso y comportamiento propio online.

### **2.2.2.4. Escala de uso problemático de Internet generalizado GPIUS2 (Generalized Problematic Internet Use Scale 2)**

La escala GPIUS2 (25) es una escala mejorada de la escala GPIUS (26) de 15 elementos basados en 5 subescalas:

- Preferencia por interacción social online
- Regulación del humor
- Preocupación cognitiva
- Uso de Internet compulsivo
- Resultados negativos

### **2.2.2.5. Escala de adicción al Smartphone, SAS (Smartphone Addiction Scale)**

Basándose en la K-Scale (una variación de la escala IAT de Young realizada por la universidad de Korea) se actualiza y valida la SAS (27) que añade las características del uso de Internet mediante smartphones.

Para ello, primero se lleva a cabo la revisión de varios cuestionarios ya existentes relacionados con la temática:

- K-scale, Korean self- diagnostic program for Internet addiction.
- Y-Scale, Kimberly Young Internet addiction test.

## 2. PROPUESTA

---

- VAS, Visual Analogue Scale.
- Substance dependence and abuse diagnosis of DSM-IV.

El resultado del SAS ofrece un cuestionario de 48 ítems (puntuables del 1-6) agrupadas en 7 factores de riesgo: perturbación vida diaria, alteración de la realidad, expectativas, síndrome de abstinencia, ciber-relaciones, uso excesivo, y tolerancia.

Anteriores escalas relacionadas con el uso problemático de Internet, adicción a Internet... etc. no se centraban en ningún dispositivo en concreto, entendiéndose que se refieren al hecho de usar internet sea cual sea el dispositivo. Por ello, aunque en muchos casos se podrían considerar como válidas no son 100 % aplicables a experiencias del usuario de Smartphones.

La SAS se centra exclusivamente en el usuario del Smartphone, teniendo en cuenta factores intrínsecos del dispositivo y escenarios de uso móvil.

El SAS y sus 48 ítems ayudan directamente a definir los problemas y factores de riesgo a los que se enfrentan los usuarios de smartphones, y consecuentemente pueden tomarse como referencia para establecer las pautas que un SO móvil debería tener para evitarlos, minimizarlos, o crear mecanismos de alerta.

### 2.2.2.6. Inventario de Adicción al smartphone, SPAI (Smartphone Addiction Inventory)

El SPAI (28) es una escala de detección autoadministrada que se basa en las características intrínsecas de los Smartphones y los factores asociados a la adicción a Internet que sirve como herramienta para la identificación del uso problemático y adicción a Internet en Smartphones.

Para ello usaron como base el CIAS, Chen Internet Addiction Scale, una escala previa utilizada para identificar los factores de adicción a Internet que no estaban asociados a un dispositivo en concreto. Mediante la adaptación de los factores asociados al dispositivo móvil, el desarrollo del SPAI dio como fruto un cuestionario de 26 ítems que abarcan 4 factores clave:

- Comportamiento compulsivo.
- Deterioro funcional.



- Abandono.
- Tolerancia.

### **2.2.2.7. Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth, SAPS**

La Escala coreana de predisposición a la adicción al smartphone SAPS (29) es una escala de 15 ítems orientada a la detección de la adicción al smartphone que consta de cuatro subescalas:

- Perturbación de las funciones adaptativas.
- Orientación a la vida virtual.
- Abstinencia.
- Tolerancia.

### **2.2.2.8. PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents.**

La Escala de Uso Problemático de Internet en adolescentes (30) es una escala de 11 ítems adaptada al contexto cultural español destinada a la detección de problemas derivados del uso del smartphones en adolescentes.

## **2.2.3. Instrumentos de software relacionados con la prevención de PIU o IA**

Además de cuestionarios, escalas e inventarios, existen herramientas de software orientadas a prevenir o detectar síntomas de adicción o uso problemático de Internet.

### **2.2.3.1. Sistema de Gestión de la Adicción Smartphone, SAMS (Smartphone Addiction Management System)**

Los métodos tradicionales de análisis acerca de las patologías derivadas de un mal uso de los teléfonos inteligentes o Smartphones basados en encuestas (cuestionarios, entrevistas) de usuarios presentan diversas limitaciones:

1. No permiten realizar una evaluación e intervención continua para el grupo objeto de estudio.

## 2. PROPUESTA

---

2. La subjetividad de la evaluación puede estar condicionada especialmente por sesgo de deseabilidad social (31).

Para hacer frente a estas limitaciones, se desarrolló un sistema TIC llamado SAMS (10) (Sistema de Gestión de la Adicción Smartphone) para poder realizar una evaluación e intervención más objetiva.

Los objetivos del sistema SAMS son:

1. Monitorear y almacenar los datos clave de los patrones de uso.
2. Proporcionar una herramienta de análisis que diagnostique síntomas.
3. Proporcionar un mecanismo de auto-control.

El sistema SAMS consiste en dos elementos: una aplicación de teléfonos inteligentes Android y un servidor de aplicaciones Web. La app realiza un seguimiento del uso del terminal (ubicación GPS y uso de Internet) y transmite los datos al servidor de SAMS, que almacena datos estadísticos clave para su análisis.

Para verificar la fiabilidad y la eficacia del sistema se comparan los datos recogidos con el SAMS a 14 usuarios (adultos de 19 a 50 años) que además completan una encuesta basada en el K-SAS (Korean Smartphone Addiction Scale), para que los investigadores puedan buscar correlaciones entre los los datos.

Pese a que el SAMS puede contribuir a la evaluación y diagnóstico de los trastornos adictivos no significa que se puedan eliminar los cuestionarios.

### 2.2.3.2. Apps de Salud móvil, mHealth

El concepto mHealth (32) consiste en la utilización de tecnología basada en smartphones para el cuidado de la salud y promoción de hábitos positivos, así como su integración en la práctica clínica.

Dentro del mHealth han ido apareciendo apps relacionadas con el uso del smartphone que básicamente recogen los datos de uso de Internet, mensajería (de forma similar al SAMS) y presentan algunas estadísticas de uso. Mediante un pequeño benchmarking se han destacado las siguientes apps:

### 1. Mental (Android)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=open.mental>

App desarrollada conjuntamente con la universidad de Bonn que forma parte de un estudio que quiere, mediante la captación de datos (cuantitativos) de conexión a Internet del dispositivo y cualitativos (insertados por el usuario a preguntas que realiza la app respecto al tipo de personalidad del usuario, sensaciones, humor...) recopilar, contrastar y cuantificar datos que puedan ayudar a identificar la adicción a Internet

### 2. UBhind - Mobile Life Pattern (Android)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.rinasoft.howuse>

Cuantificador de uso del smartphone con la capacidad de imponer límites por parte de su usuario para el bloqueo de funciones

### 3. WiseDrive (Android)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evolve.WiseDrive2>

App destinada a bloquear automáticamente llamadas y mensajería móvil cuando se conduce.

### 4. Breakfree (Android)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=mrigapps.andriod.breakfree.deux>

Monitoriza el terminal, estudia el patrón de uso y envía notificaciones.

### 5. Moment (iOS)

<http://inthemoment.io>

Monitoriza el terminal, estudia el patrón de uso y envía notificaciones.

### 6. Salud (iOS)

<http://www.apple.com/es/ios/whats-new/health/?cid=wwa-es-kwg-features-com>

La app Salud recoge y muestra los datos de todas las apps dedicadas a salud o forma física de un dispositivo que tenga la versión iOS8. Presenta un resumen

## 2. PROPUESTA

---

actualizado y fácil de interpretar de los valores relacionados con la salud y forma física, permitiendo también crear una tarjeta de emergencia con información importante del usuario.

### 7. Research Kit (iOS)

<http://www.apple.com/es/researchkit/>

ResearchKit es un entorno de software de código abierto creado para la investigación médica para que investigadores puedan crear apps que aprovechen las prestaciones del iPhone para recoger datos avanzados encaminados a estudios clínicos e investigación.

### 2.2.4. Consideraciones sobre los instrumentos de detección de PIU o IA

Las principales herramientas que se utilizan para detectar y prevenir problemas relacionados con el uso de Internet en smartphones pueden ser clasificadas en dos grupos: escalas y cuestionarios tradicionales (punto 2.2.2) y herramientas de software (punto 2.2.3).

#### 2.2.4.1. Escalas y cuestionarios tradicionales

Las escalas y cuestionarios tradicionales son un método ideal para obtener datos cualitativos que reflejen el entorno y experiencias de uso personal del usuario. No obstante, no están exentos de riesgos a la hora de demostrar su validez debido al fenómeno conocido como el Sesgo de respuesta (Response bias) (31).

El Sesgo de respuesta hace referencia a una amplia gama de sesgos cognitivos que influyen en la veracidad de estudios e investigaciones que utilizan respuestas de sujetos participantes en encuestas, escalas o cuestionarios.

El sesgo puede ser inducido o provocado por diversos factores basados en la idea que los humanos no responden de forma pasiva a los estímulos, sino más bien de forma activa, integrando múltiples fuentes de información que generan una respuesta (33). Estos factores pueden ser múltiples: el tipo de redacción de las preguntas, la actitud del investigador, la forma en que se lleva a cabo el experimento o el deseo del participante de demostrar que es buen sujeto experimental mediante respuestas socialmente deseables.

Los principales sesgos son:

- Sesgo de aquiescencia (Acquiescence bias, Yea-saying)

Es un tipo de sesgo de respuesta en el que el sujeto tiene tendencia a estar de acuerdo con todas las preguntas (34). El participante tiende a responder afirmativamente cualquier declaración aunque con ello ofrezca respuestas contradictorias. (35) (36). Debido a este último hecho, este tipo de sesgo es reconocible si el cuestionario está debidamente equilibrado entre las respuestas afirmativas y negativas (35) (37).

- Características de exigencia/demanda (Demand characteristics)

Las características de exigencia/demanda son un tipo de sesgo en que los participantes alteran su respuesta o comportamiento simplemente porque son parte de un experimento. Al sentirse involucrados en el experimento, pueden tratar de averiguar el propósito, o adoptar ciertos comportamientos que crean pertenecen al entorno experimental.

Los investigadores pueden utilizar técnicas basadas en el engaño (ocultar la verdadera hipótesis o finalidad del cuestionario) para minimizar el impacto que pueden tener en los resultados (31).

- Respuesta extrema (Extreme responding)

La Respuesta extrema es una forma de sesgo en el que el encuestado tiene tendencia a seleccionar las opciones más extremas de las respuestas disponibles (p. e. en una escala Likert de 5 puntos elegir solo respuestas de tipo 1 o 5) (31).

- Sesgo de deseabilidad social (Social desirability bias, SDB)

El Sesgo de deseabilidad social es un tipo de sesgo en el que el encuestado tiene tendencia a dar respuestas que le favorecen de cara al investigador, ya sea porque niega rasgos no deseados o se atribuye rasgos deseables dentro del contexto social en el que la investigación se lleva a cabo (31) (33). Este tipo de sesgo tiene más probabilidad de aparecer cuando se intenta obtener datos sobre actitudes perjudiciales o socialmente negativas: riesgo, adicción, hábitos problemáticos, tabúes ... etc.

## 2. PROPUESTA

---

Las escalas o cuestionarios revisados en el punto 2.2.2 contienen preguntas que hacen referencia a hábitos o conductas problemáticas que son potencialmente sensibles (38) (39) a los efectos del sesgo de deseabilidad que pueden plantear un problema muy serio de validez del cuestionario (40). Además, no hay diferencia en la deseabilidad social entre las encuestas realizadas en papel y lápiz y encuestas realizadas mediante el ordenador (41).

Los investigadores emplean diferentes estrategias destinadas a mitigar el sesgo de deseabilidad social mediante un diseño de la encuesta (preguntas, condiciones de la encuesta, carga cognitiva (42) ... etc.) que reduzca las molestias de los encuestados al responder a una pregunta delicada (39). En casos donde el investigador contemple la posibilidad de un alto grado de sesgo de deseabilidad puede utilizarse junto a la encuesta principal varios modelos de escalas de deseabilidad social (43) (Marlowe-Crowne, Ballard, Greenwald & Satow, Reynolds) que midan el grado de afectación.

### 2.2.4.2. Herramientas de software

Los smartphones ofrecen un enorme potencial para reunir precisa, objetiva y sostenida datos válidos sobre el comportamiento de su usuario sin que tenga que alterar su comportamiento habitual.

Las herramientas de software basadas en smartphones son capaces de recoger el pequeño “Big Data” que el usuario genera con el uso diario (tiempo total o parcial — por app— online, horario de conexión y utilización de apps, tipo de app más utilizada... etc.) mediante técnicas de Minería de datos de Carácter Personal PerDM (44), también conocidas como técnicas de Personal Analytics o Quantified-Self.

Aunque algunos estudios afirman que los datos de uso extraídos de los smartphones son capaces de dar información sobre rasgos de personalidad (extroversión, amabilidad, responsabilidad, estabilidad emocional y apertura a la experiencia) (45) pero que aún no son capaces de aportar los datos cualitativos que reflejen las condiciones específicas y personales en las que el usuario está efectuando el uso del dispositivo. Por ejemplo, los datos de un dispositivo pueden indicar un gran uso de mensajes SMS, o de llamadas, o de correos electrónicos pero una cantidad alta no determina si el uso es problemático o no.

El análisis a fondo del big data del dispositivo —no solo en términos cuantitativos, sino en cualitativos mediante el análisis de contenidos— tiene como limitación el acceso a datos privados y la violación de la intimidad del usuario (46). Con el fin de elaborar un equilibrio entre los usos beneficiosos de datos y la intimidad de las personas, las autoridades deben abordar algunos de los conceptos más fundamentales del derecho de privacidad, incluyendo la definición de información personal identificable, el papel de control individual del usuario sobre sus datos, y limitación de la finalidad de uso de los mismos (47).

### 2.2.5. Reflexiones finales

Desde los inicios de Internet la capacidad del usuario de estar conectado ha crecido sin parar, y con la llegada y posterior implantación del smartphone como un elemento más de nuestro uso diario ha supuesto también la aparición de trastornos relacionados con el PIU

A lo largo de la historia los investigadores han enfocado de múltiples maneras los trastornos relacionados con AI y PIU, creando y evolucionando diferentes herramientas (escalas, cuestionarios) para su detección y valoración.

También han aparecido herramientas de software que mediante la recogida de datos de dispositivo y técnicas de mHealth, Psico-Informática y PerDM permiten reconocer comportamientos, patrones de uso y obtener datos beneficiosos para el usuario.

¿Podrían los dispositivos móviles incorporar un sistema que pudiera mitigar los efectos de un uso problemático de Internet?

Un sistema operativo móvil podría incorporar una funcionalidad que combinara herramientas clásicas (cuestionarios) y herramientas de software (obtención de datos de uso de dispositivo) que permitieran dibujar el comportamiento online, contrastarlo con las variables consideradas de riesgo y consecuentemente prevenir o alertar de un uso problemático de internet en smartphones.

### 2.3. Hipótesis, preguntas de investigación y objetivos

#### 2.3.1. Preguntas de investigación

- ¿Qué es un uso problemático de Internet?
- ¿Qué problemas relativos al uso de internet tienen los usuarios de smartphone?
- ¿Qué características deben tener los SO móviles para prevenir el uso problemático de Internet en smartphones?

#### 2.3.2. Objetivo principal

Crear un sistema de requerimientos funcionales para sistemas operativos (OS) móviles destinado a detectar y prevenir el Uso Problemático de Internet (PIU) (5) en smartphones.

#### 2.3.3. Objetivos parciales

- Definir qué es el PIU en Smartphones.
- Obtener el estado del arte de las principales escalas y cuestionarios de detección PIU.
- Obtener el estado del arte en las herramientas de software de recopilación de datos de comportamiento de usuario mediante técnicas de *Minería de datos de Carácter Personal PerDM* (44), *Psico-Informática* (48) y *mHealth* (49) basados en smartphones.
- Crear un cuestionario de detección de PIU que pueda ser incorporado a cualquier SO móvil.
- Validar el cuestionario.
- Crear los requerimientos funcionales para OS móviles que puedan detectar y prevenir PIU en smartphones.



### 2.4. Metodologías de investigación

#### 2.4.1. Metodología principal

Tomando como base la clasificación de metodologías de investigación de Oates (50) la principal metodología se llevará a cabo es la de *Diseño y Creación (Design & Creation)*.

En concreto, el producto que se busca obtener de la investigación (la aportación al conocimiento) es un nuevo sistema de detección de PIU en smartphones que pueda ser aplicado a cualquier OS.

Este sistema será la base o vehículo para el desarrollo de diferentes soluciones tecnológicas cuyo objetivo fuera detectar, prevenir y de esta manera minimizar los efectos del PIU, adaptadas a las condiciones de cada OS y dispositivo.

El sistema estará también abierto a futuras revisiones debido a la constante evolución de la tecnología y hábitos de uso de los dispositivos móviles, y concretamente del smartphone.

#### 2.4.2. Técnicas de generación de datos

##### 2.4.2.1. Document Based Research

Inicialmente, mediante la *Investigación Basada en Documentos (Document Based Research)* se definirán correctamente el PIU y sus consecuencias. También se buscarán el estado del arte en los métodos y herramientas utilizadas para detectar PIU, teniendo en cuenta la rápida evolución que se da en este ámbito, tanto a nivel tecnológico como a nivel de usuario. Estas herramientas estarán divididas en dos grupos:

- Escalas y cuestionarios
- Herramientas software de recopilación de datos de comportamiento de usuario en smartphones

##### 2.4.2.2. Cuestionario

La siguiente técnica de generación de datos será un *Cuestionario*. Se definirá una muestra suficientemente válida y se elaborará un cuestionario auto-administrado por

## 2. PROPUESTA

---

Internet compuesto mayoritariamente de preguntas con respuesta Likert y minoritariamente por preguntas con respuesta abierta con tal de poder recoger la opinión de los encuestados. La muestra de la encuesta se prevé que estará formada por estudiantes de Grado y Postgrado en Diseño de *EINA, Centre universitari d'Art i Disseny de Barcelona*, centro adscrito a la *Universitat Autònoma de Barcelona* (UAB).

Con el software de analítica predictiva SPSS se realizará el análisis estadístico apropiado (Análisis factorial, Alfa de Cronbach, Coeficiente de Spearman-Brow y Coeficiente de dos mitades de Guttman (51, 52, 53) para poder validar el cuestionario y que pueda formar así parte del sistema de detección de PIU, el objetivo de la investigación.

## 2.5. Plan de investigación

### 2.5.1. Resumen de actividades

#### 2.5.1.1. Estado del arte

Duración estimada: tarea continua, 48 meses.

- (a) *Document-based research* inicial, 6 meses: antecedentes históricos y evolución de los conceptos, términos y enfoques que intervienen en la conceptualización de los problemas derivados de un uso problemático de Internet en smartphones.
- (b) *Document-based research* continuo.

#### 2.5.1.2. Elaboración de un cuestionario para la detección de PIU en smartphones

Duración estimada: 8 meses.

- (a) *Document-based research*: estudio y comparación de las diferentes herramientas de detección PIU tradicionales (cuestionarios, escalas e inventarios) más significativos.
- (b) Selección de las herramientas de detección tradicionales destacadas
- (c) *Benchmarking*
- (d) Redacción final de la escala

#### 2.5.1.3. Publicación y validación del cuestionario

Duración estimada: 8 meses.

- (a) Selección muestra y público objetivo
- (b) Publicación del cuestionario e implementación del mismo por el público objetivo
- (c) Análisis y validación SPSS

## 2. PROPUESTA

---

### 2.5.1.4. Estudio de software captación datos móvil basado en PerDM, Psico-Informática y mHealth

Duración estimada: 6 meses.

- (a) *Document-based research*
- (b) Selección de software destacado
- (c) Análisis y conclusiones

### 2.5.1.5. Elaboración del sistema de requerimientos para OS móvil destinado a prevenir PIU

Duración estimada: 12 meses.

- (a) Definición de objetivos
- (b) Arquitectura funcional
- (c) Redacción requerimientos sistema

### 2.5.1.6. Aplicación del sistema de requerimientos OS móvil prevención PIU: diseño de un prototipo para iOS

Duración estimada: 6 meses.

### 2.5.1.7. Redacción memoria

Duración estimada: tarea continua y 10 meses para la redacción final.

La redacción de la memoria será un proceso de *Work in progress* continuo, en el que a lo largo de la tesis se irán redactando capítulos que estarán en un proceso constante de revisión. Se estima que los últimos 10 meses son los empleados para realizar la redacción final.

2.5.1.8. Preparación defensa tesis

Duración estimada: tarea continua, 2 meses.

2.5.2. Calendario

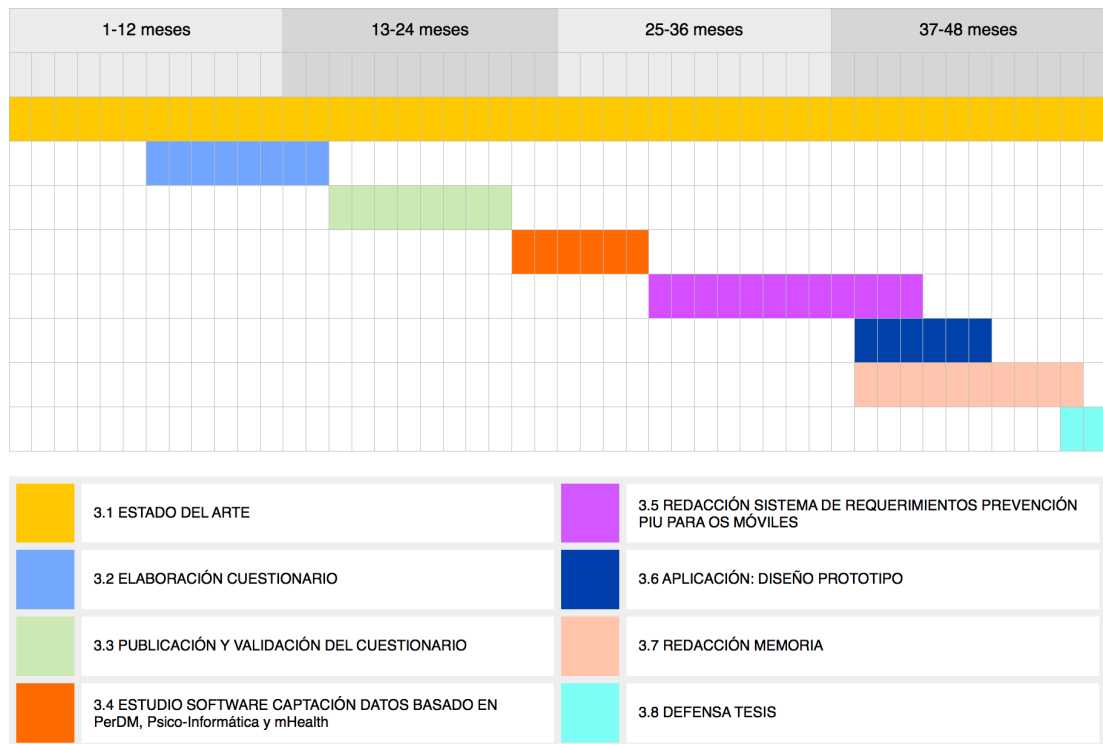


Tabla 1: Calendario de tareas

## 2. PROPUESTA

---

# 3

## Directores de tesis

### 3.1. Propuesta de Directores

- Enric Guaus Termens
- David García Solórzano

### 3.2. Relación con la UOC

#### 3.2.1. Enric Guaus Termens

Nacido en Barcelona en 1974, Enric Guaus Termens es investigador en sonología del Grupo de Tecnología Musical (MTG) de la *Universitat Pompeu Fabra* (UPF), profesor y jefe del departamento de sonología de la *Escola Superior de Música de Catalunya* (ESMUC). Es Doctor en informática y comunicación digital por la UPF en 2009, con la disertación sobre *clasificación automática de géneros musicales* y actualmente, colabora con el *Instituto de investigación en Inteligencia artificial* del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), es profesor y jefe del departamento de sonología de la ESMUC, profesor de la UPF y de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC).

Su investigación abarca la recuperación de información musical y las interfaces humanas para instrumentos musicales. Es miembro del *Observatori de de prevenció auditiva per als músics* (OPAM) e intérprete en la Barcelona Laptop Orchestra (BLO).

### 3. DIRECTORES DE TESIS

---

#### 3.2.2. David García Solórzano

Nacido en Barcelona en 1983, David García Solórzano es Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) en 2013, licenciado en Multimedia e Ingeniería Informática y máster en Multimedia e Ingeniería Informática por la Universidad Ramon Llull (URL)

Es profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación e investigador del grupo de investigación ITOL (Interactive Tools for Online Learning) de la UOC desde septiembre de 2008.

Sus intereses de investigación incluyen diferentes temas relacionados con el *e-learning*: entornos virtuales de aprendizaje, análisis de aprendizaje, utilización de técnicas de visualización, nuevas tecnologías web/móvil para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollo de herramientas de aprendizaje en línea orientadas a facilitar la autorregulación de los estudiantes (gestión del tiempo).



## 4

# Anexo 1: cuestionarios y escalas

### 4.1. Young's Internet Addiction Test, IAT

1. How often do you find that you stay on-line longer than you intended?
2. How often do you neglect household chores to spend more time on-line?
3. How often do you prefer the excitement of the Internet to intimacy with your partner?
4. How often do you form new relationships with fellow on-line users?
5. How often do others in your life complain to you about the amount of time you spend on-line?
6. How often do your grades or school work suffers because of the amount of time you spend on-line?
7. How often do you check your email before something else that you need to do?
8. How often does your job performance or productivity suffer because of the Internet?
9. How often do you become defensive or secretive when anyone asks you what you do on-line?
10. How often do you block out disturbing thoughts about your life with soothing thoughts of the Internet?

#### **4. ANEXO 1: CUESTIONARIOS Y ESCALAS**

---

11. How often do you find yourself anticipating when you will go on-line again?
12. How often do you fear that life without the Internet would be boring, empty, and joyless?
13. How often do you snap, yell, or act annoyed if someone bothers you while you are on-line?
14. How often do you lose sleep due to late-night log-ins?
15. How often do you feel preoccupied with the Internet when off-line, or fantasize about being on-line?
16. How often do you find yourself saying “just a few more minutes” when on-line?
17. How often do you try to cut down the amount of time you spend on-line and fail?
18. How often do you try to hide how long you’ve been on-line?
19. How often do you choose to spend more time on-line over going out with others?
20. How often do you feel depressed, moody or nervous when you are off-line, which goes away once you are back on-line?

#### **4.2. Chen Internet Addiction Scale CIAS**

1. I was told more than once that I spend too much time online.
2. I feel uneasy once I stop going online for a certain period of time.
3. I find that I have been spending longer and longer periods of time online.
4. I feel restless and irritable when the Internet is disconnected or unavailable.
5. I feel energized online.
6. I stay online for longer periods of time than intended.
7. Although using the Internet has negatively affected my relationships, the amount of time I spend online has not decreased.

## 4.2 Chen Internet Addiction Scale CIAS

---

8. More than once, I have slept less than four hours due to being online.
9. I have increased substantially the amount of time I spend online.
10. I feel distressed or down when I stop using the Internet for a certain period of time.
11. I fail to control the impulse to log on.
12. I find myself going online instead of spending time with friends.
13. I get backaches or other physical discomfort from spending time surfing the net.
14. Going online is the first thought I have when I wake up each morning.
15. Going online has negatively affected my schoolwork or job performance.
16. I feel like I am missing something if I don't go online for a certain period of time.
17. My interactions with family members have decreased as a result of Internet use.
18. My recreational activities have decreased as a result of Internet use.
19. I fail to control the impulse to go back online after logging off for other work.
20. My life would be joyless without the Internet.
21. Surfing the Internet has negatively affected my physical health.
22. I have tried to spend less time online but have been unsuccessful.
23. I make it a habit to sleep less so that more time can be spent online.
24. I need to spend an increasing amount of time online to achieve the same satisfaction as before.
25. I fail to have meals on time because of using the Internet.
26. I feel tired during the day because of using the Internet late at night.

### 4.3. Index of Problematic Internet Experiences, I-POE

Overuse.

1. Do you use the Internet late at night fairly often? By late at night, I mean after your friends or family think you are in bed.
2. Have you felt that you use the Internet a lot more than most other people?
3. Could you stop using the Internet without a struggle after using it for an hour or two?

Problems with family or friends.

1. Have friends or family thought you use the Internet a lot more than other people?
2. Has your Internet use created problems between you and any of your friends or family?
3. Have friends or family worried or complained about your Internet use?
4. Have you spent more time communicating with people you meet on the Internet than with people you know in person (like family or friends)?
5. Have you lost friends because of your Internet use?
6. Have friends or family gone to anyone for help about your Internet use?

Problems with daily obligations.

1. Have you lost sleep for 2 or more days in a row because of your Internet use?
2. Have you skipped meals or eaten too much unhealthy food for 2 or more days in a row because of your Internet use?
3. Have you gotten into trouble at school or work because of your Internet use?
4. Have you neglected your obligations, such as your family or work, for 2 or more days in a row because of your Internet use?
5. Have you skipped taking a shower or bath for 2 or more days in a row because of your Internet use?

### 4.3 Index of Problematic Internet Experiences, I-POE

---

6. Have you been suspended from school or lost a job because of your Internet use?

Problems with people online.

1. Have you gotten into arguments or had other problems with people you communicate with on the Internet?
2. Have you communicated with someone on the Internet who didn't turn out to be who they said they were?
3. Have you lost money or other personal property to someone you met on the Internet?
4. Has anyone you met on the Internet been arrested or in trouble with the law, where their actions or conversations toward you were part of the problem?

Upset=concern about own Internet use

1. Have you been upset, embarrassed, or afraid because of something that happened while you were using the Internet?
2. Have you felt guilty about your Internet use?
3. Have you gone to a parent, teacher, or supervisor for help about your Internet use?
4. Have you been seen by a psychologist, counselor, or other mental health provider for help with an emotional problem, where the Internet was part of the problem?

Online behavior

1. Have you pretended to be somebody else on the Internet for the purposes of fooling or misleading someone (other than situations like gaming where you were supposed to be someone else)?
2. Have you seen any Web sites featuring weapons, bombs, or other violent material that you wanted to make or act out in real life?
3. Have you been arrested or in trouble with the law for something you did on or through the Internet?

### 4.4. Generalized Problematic Internet Use Scale 2, GPIUS2

1. Use Internet to talk with others when feel isolated.
2. Seek others online when I feel isolated.
3. Use Internet to make myself feel better when I'm down.
4. Go online to make myself feel betterwhen I'm down.
5. Treated better online than in face-to-face relationships.
6. Feel safer relating to others online rather than face-to-face.
7. More confident socializing online than offline.
8. More comfortable with computers than people.
9. Treated better online than offline.
10. Got in trouble work/school b/c online.
11. Missed class or work because I was online.
12. I feel worthless offline, but I am someone online.
13. Missed social event because of being online.
14. Unsuccessful attempts to control use.
15. Unable to reduce time online.
16. Guilt about time online.
17. Tried to stop using Internet for long periods of time.
18. Lose track of time online.
19. I use the Internet for longer time than I expect to.
20. Spent a good deal of time online.
21. Go online for longer time than I intended.

22. Preoccupied with Internet if I can't connect for some time.
23. Miss being online if I can't go on it.
24. When not online, I wonder what is happening online.
25. I feel lost if I can't go online.
26. Hard to stop thinking about what is waiting for me online.
27. Don't worry about how I look when socializing online.
28. Don't worry about relationship commitment when socializing online.
29. Have control over how others perceive me online.

#### 4.5. Smartphone Addiction Scale, SAS

1. Missing planned works due to smartphone usage.
2. Having a hard time concentrating in class, while doing assignments, or while working due to smartphone use.
3. Experiencing lightheadedness or blurred vision due to excessive smartphone use.
4. Feeling pain in the wrists or at the back of the neck while using a smartphone.
5. Feeling tired and lacking adequate sleep due to excessive smartphone use.
6. Being incapable of doing anything without a smartphone as all schedules and personal stuff are saved in the smartphone.
7. Neglecting matters other than smartphone use even when there are many other things to be done.
8. Conflicting with family members due to smartphone use.
9. Experiencing auditory hallucinations of smartphone sounds while not using a smartphone.

#### 4. ANEXO 1: CUESTIONARIOS Y ESCALAS

---

10. Feeling calm or cozy while using a smartphone.
11. Feeling pleasant or excited while using a smartphone.
12. Feeling confident while using a smartphone.
13. Being able to get rid of stress with smartphone use.
14. There is nothing other than smartphone use that is fun to do in my life.
15. Having used a smartphone just to feel good.
16. My life would be empty without my smartphone.
17. Feeling most liberal while using a smartphone.
18. Smartphone use is the most fun thing to do.
19. Won't be able to stand not having a smartphone.
20. Feeling impatient and fretful when I am not holding my smartphone.
21. Having my smartphone in my mind even when I'm not using it.
22. I will never give up using my smartphone even when my daily life is already greatly affected by it.
23. Getting irritated when bothered while using my smartphone.
24. Bringing my smartphone to the toilet even when I am in a hurry to get there.
25. Feeling depressed, anxious, or oversensitive when I am not able to use my smartphone.
26. Being stressed out when I am not in a hot zone (Wi-Fi area).
27. Always preparing my charging pack to make sure that my smartphone is charged all the time.
28. Feeling bored while doing other stuff without my smartphone.
29. Feeling more relieved with my smartphone by my bedside when going to bed.



#### 4.5 Smartphone Addiction Scale, SAS

---

30. Feeling great meeting more people via smartphone use.
31. Feeling that my relationships with my smartphone buddies are more intimate than my relationships with my real-life friends.
32. Not being able to use my smartphone would be as painful as losing a friend.
33. Feeling that my smartphone buddies understand me better than my real-life friends.
34. Constantly checking my smartphone so as not to miss conversations between other people on Twitter or Facebook.
35. Checking SNS (Social Networking Service) sites like Twitter or Facebook right after waking up.
36. Preferring to talk with my smartphone buddies to hanging out with my real-life friends or with the other members of my family.
37. Not minding spending money on paid smartphone applications.
38. Trying to hide what I have been up to in relation to my smartphone.
39. Not being able to keep appointments due to excessive smartphone use.
40. Having used my smartphone when I am not supposed to (in class, during a meeting, etc.).
41. Preferring searching from my smartphone to asking other people.
42. My fully charged battery does not last for one whole day.
43. Using my smartphone longer than I had intended it.
44. Feeling the urge to use my smartphone again right after I stopped using.
45. Having tried time and again to shorten my smartphone use time but failing all the time.
46. Always thinking that I should shorten my smartphone use time.

##### 4.6. Smartphone Addiction Inventory, SPAI

1. I was told more than once that I spent too much time on smartphone.
2. I feel uneasy once I stop smartphone for a certain period of time.
3. I find that I have been hooking on smartphone longer and longer.
4. I feel restless and irritable when the smartphone is unavailable.
5. I feel very vigorous upon smartphone use regardless of the fatigues experienced.
6. I use smartphone for a longer period of time and spend more money than I had intended.
7. Although using smartphone has brought negative effects on my interpersonal relationships, the amount of time spent on Internet remains unreduced.
8. I have slept less than four hours due to using smartphone more than once.
9. I have increased substantial amount of time using smartphone per week in recent 3 months.
10. I feel distressed or down once I cease using smartphone for a certain period of time.
11. I fail to control the impulse to use smartphone.
12. I find myself indulged on the smartphone at the cost of hanging out with friends.
13. I feel aches and soreness in the back or eye discomforts due to excessive smartphone use.
14. The idea of using smartphone comes as the first thought on mind when waking up each morning.
15. To use smartphone has exercised certain negative effects on my schoolwork or job performance.
16. I feel missing something after stopping smartphone for a certain period of time.
17. My interaction with family members is decreased on account of smartphone use.

#### **4.7 Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth, SAPS**

---

18. My recreational activities are reduced due to smartphone use .
19. I feel the urge to use my smartphone again right after I stopped using it.
20. My life would be joyless hadn't there been smartphone.
21. Surfing the smartphone has exercised negative effects on my physical health.  
For example, viewing smartphone when crossing the street; fumbling with one's smartphone while driving or waiting, and resulted in danger.
22. I try to spend less time on smartphone, but the efforts were in vain.
23. I make it a habit to use smartphone and the sleep quality and total sleep time decreased.
24. I need to spend an increasing amount of time on smartphone to achieve same satisfaction as before.
25. I can not have meal without smartphone use.
26. I feel tired on daytime due to late-night use of smartphone.

#### **4.7. Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth, SAPS**

1. My school grades dropped due to excessive smartphone use.
2. I have a hard time doing what I have planned (study, do homework, or go to afterschool classes) due to using smartphone.
3. People frequently comment on my excessive smartphone use.
4. Family or friends complain that I use my smartphone too much.
5. My smartphone does not distract me from my studies.
6. Using a smartphone is more enjoyable than spending time with family or friends.
7. When I cannot use a smartphone, I feel like I have lost the entire world.

#### 4. ANEXO 1: CUESTIONARIOS Y ESCALAS

---

8. It would be painful if I am not allowed to use a smartphone.
9. I get restless and nervous when I am without a smartphone.
10. I am not anxious even when I am without a smartphone.
11. I panic when I cannot use my smartphone.
12. I try cutting my smartphone usage time, but I fail.
13. I can control my smartphone usage time.
14. Even when I think I should stop, I continue to use my smartphone too much.
15. Spending a lot of time on my smartphone has become a habit.

#### 4.8. PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents

1. When I'm online I feel that time flies and hours pass without me realizing it.
2. I've sometimes tried to control or reduce my Internet use, but I couldn't.
3. I've sometimes even managed to neglect certain tasks or perform below par (in exams, sport, etc.) because I put connecting to Internet first.
4. I'm starting to like more and more spending hours connected to Internet.
5. I sometimes get irritated or in a bad mood because I can't connect to Internet or because I have to disconnect.
6. I prefer that my parents don't know how long I spend online because they would think it was too much.
7. I've stopped going to places or doing things that interested me before so as to connect to the Internet.
8. I've sometimes got into trouble because of the Internet.
9. It annoys me to spend hours without connecting to Internet.

#### **4.8 PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents**

---

10. When I can't connect I can't stop thinking that I might be missing something important.
11. I say or do things on Internet that I wouldn't be capable of saying/doing in person.

#### **4. ANEXO 1: CUESTIONARIOS Y ESCALAS**

---

# Bibliografía

- [1] COMSCORE. **Spain Digital in Focus 2013**. Technical Report 12, 2013. 2, 5
- [2] COMSCORE. **Europe Digital Future in Focus 2013**. Technical Report March, 2013. 2, 5
- [3] YOONHYUK JUNG. **What a smartphone is to me: understanding user values in using smartphones**. *Information Systems Journal*, **24**(4):299–321, July 2014. 2, 6
- [4] JOSEPH P. MAZER AND ANDREW M. LEDBETTER. **Online Communication Attitudes as Predictors of Problematic Internet Use and Well-Being Outcomes**. *Southern Communication Journal*, **77**(5):403–419, November 2012. 2, 6
- [5] LAUREN JELENCHICK, DIMITRI CHRISTAKIS, AND MEGAN MORENO. **158. Reversing Gender Roles: Social Networking Sites and Problematic Internet Use**. *Journal of Adolescent Health*, **48**(2):S99–S100, February 2011. 2, 5, 18
- [6] MOHAMMAD SALEHAN AND ARASH NEGAHBAN. **Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive**. *Computers in Human Behavior*, **29**(6):2632–2639, November 2013. 3, 5
- [7] ABDULLAH J. SULTAN. **Addiction to mobile text messaging applications is nothing to lol about**. *The Social Science Journal*, **51**(1):57–69, March 2014. 3, 5
- [8] CRISTINA JENARO, NOELIA FLORES, MARÍA GÓMEZ-VELA, FRANCISCA GONZÁLEZ-GIL, AND CRISTINA CABALLO. **Problematic internet and cell-phone use: Psychological, behavioral, and health correlates**. *Addiction Research & Theory*, **15**(3):309–320, January 2007. 5
- [9] I-PING CHIANG AND YUNG-HSIANG SU. **Measuring and analyzing the causes of problematic Internet use**. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, **15**(11):591–6, November 2012. 5
- [10] HEYOUNG LEE, HEEJUNE AHN, SAMWOOK CHOI, AND WANBOK CHOI. **The SAMS: smartphone addiction management system and verification**. *Journal of medical systems*, **38**(1):1, January 2014. 5, 12
- [11] PATRICIA GÓMEZ SALGADO, ANTONIO RIAL BOUBETA, TERESA BRAÑA TOBÍO, JESÚS VARELA MALLOU, AND CARMEN BARREIRO COUTO. **Evaluation and early detection of problematic Internet use in adolescents**. *Psicothema*, **26**(1):21–6, January 2014. 5
- [12] NETMARKETSHARE.COM. **Operating system market share**, 2015. 5
- [13] APPLE. **Apple - iOS8 - Desarrolladores**, 2015. 5
- [14] DEVELOPER.ANDROID.COM. **Android Developers**, 2015. 5
- [15] DEV.WINDOWSPHONE.COM. **Windows Phone developers**, 2015. 5
- [16] JERALD J BLOCK. **Issues for DSM-V: internet addiction**. *The American journal of psychiatry*, **165**(3):306–7, March 2008. 7
- [17] AVIV WEINSTEIN AND MICHEL LEJOYEUX. **Internet addiction or excessive internet use**. *The American journal of drug and alcohol abuse*, **36**(5):277–83, September 2010. 7
- [18] EVA GONZÁLEZ AND BEGOÑA ORGAZ. **Problematic online experiences among Spanish college students: Associations with Internet use characteristics and clinical symptoms**. *Computers in Human Behavior*, **31**:151–158, February 2014. 7
- [19] MARCANTONIO M SPADA. **An overview of problematic internet use**. *Addictive behaviors*, **39**(1):3–6, January 2014. 8
- [20] KS YOUNG. **Internet addiction a new clinical phenomenon and its consequences**. *American behavioral scientist*, 2004. 8
- [21] KIMBERLY S YOUNG. **Cognitive behavior therapy with Internet addicts: treatment outcomes and implications**. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, **10**(5):671–9, October 2007. 8
- [22] WENG L. C. SU Y. J. ET AL. CHEN, S. H. **Development of Chinese Internet Addiction Scale and its psychometric study**. *Chinese Journal of Psychology*, **45**:279294, 2003. 8
- [23] CHIH-HUNG KO, JU-YU YEN, CHENG-FANG YEN, CHENG-CHUNG CHEN, CHIA-NAN YEN, AND SUE-HUEI CHEN. **Screening for Internet addiction: an empirical study on cut-off points for the Chen Internet Addiction Scale**. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, **21**(12):545–51, December 2005. 8
- [24] KIMBERLY J MITCHELL, CHIARA SABINA, DAVID FINKELHOR, AND MELISSA WELLS. **Index of problematic online experiences: item characteristics and correlation with negative symptomatology**. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, **12**(6):707–711, 2009. 9
- [25] SCOTT E. CAPLAN. **Theory and measurement of generalized problematic Internet use: A two-step approach**. *Computers in Human Behavior*, **26**(5):1089–1097, 2010. 9
- [26] S E CAPLAN. **Problematic Internet use and psychosocial well-being: Development of a theory based cognitive-behavioural measurement instrument**. *Computers in Human Behavior*, **18**:553–575, 2002. 9

## BIBLIOGRAFÍA

---

- [27] MIN KWON, JOON-YEOP LEE, WANG-YOUN WON, JAE-WOO PARK, JUNG-AH MIN, CHANGTAE HAHN, XINYU GU, JI-HYE CHOI, AND DAI-JIN KIM. **Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS)**. *PloS one*, **8**(2):e56936, January 2013. 9
- [28] YU-HSUAN LIN, LI-REN CHANG, YANG-HAN LEE, HSIEN-WEI TSENG, TERRY B J KUO, AND SUE-HUEI CHEN. **Development and validation of the Smartphone Addiction Inventory (SPAI)**. *PloS one*, **9**(6):e98312, January 2014. 10
- [29] DONGIL KIM, YUNHEE LEE, JUYOUNG LEE, JEEEUN KARIN NAM, AND YEOJU CHUNG. **Development of Korean Smartphone addiction proneness scale for youth**. *PloS one*, **9**(5):e97920, January 2014. 11
- [30] MANUEL ARAUJO GALLEGO AND JESÚS VARELA MALLOU. **PIUS-a: Problematic Internet Use Scale in adolescents. Development and psychometric validation**. *Adicciones*, **v**(1):47–63, 2015. 11
- [31] A FURNHAM. **Response bias, social desirability and dissimulation**. *Personality and Individual Differences*, **7**:385–400, 1985. 12, 14, 15
- [32] RACHEL M BRIAN AND DROR BEN-ZEEV. **Mobile health (mHealth) for mental health in Asia: objectives, strategies, and limitations**. *Asian journal of psychiatry*, **10**:96–100, August 2014. 12
- [33] A NEDERHOF. **Methods of coping with social desirability bias: A review**. *European Journal of Social Psychology*, **15**:263280, 1985. 14, 15
- [34] D WATSON. **Correcting for Acquiescent Response Bias in the Absence of a Balanced Scale**. *Sociological Methods Research*, **21**:5288, 1992. 15
- [35] ES KNOWLES AND KT NATHAN. **Acquiescent responding in self-reports: Cognitive style or social concern?** *Journal of Research in Personality*, **30**(31):293–301, 1997. 15
- [36] GERHARD MEISENBERG AND AMANDY WILLIAMS. **Are acquiescent and extreme response styles related to low intelligence and education?** *Personality and Individual Differences*, **44**(7):1539–1550, 2008. 15
- [37] PHILIP M PODSAKOFF, SCOTT B MACKENZIE, JEONG-YEON LEE, AND NATHAN P PODSAKOFF. **Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies**. *The Journal of applied psychology*, **88**(5):879–903, 2003. 15
- [38] DONNA M. RANDALL AND MARIA F. FERNANDES. **The social desirability response bias in ethics research**. *Journal of Business Ethics*, **10**(11):805–817, 1991. 16
- [39] IVAR KRUMPAL. **Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: A literature review**. *Quality and Quantity*, **47**(4):2025–2047, 2013. 16
- [40] W R GOVE AND M R GEERKEN. **Response bias in surveys of mental health: an empirical investigation**. *AJS; American journal of sociology*, **82**(6):1289–1317, 1977. 16
- [41] D.1 DODOU D.DODOU@TUDELFT.NL AND J.C.F.1 DE WINTER. **Social desirability is the same in offline, online, and paper surveys: A meta-analysis**. *Computers in Human Behavior*, **36**:487–495, 2014. 16
- [42] MEGAN STODEL. **But what will people think ? Getting beyond social desirability bias by increasing cognitive load**. *International Journal of Market Research*, **57**(2):313–321, 2015. 16
- [43] MARYON F. KING AND GORDON C. BRUNER. **Social desirability bias: A neglected aspect of validity testing**. *Psychology and Marketing*, **17**(2):79–103, 2000. 16
- [44] MUHAMMAD REHMAN, CHEE LIEW, TEH WAH, JUNAID SHUJA, AND BABAK DAGHIGHI. **Mining Personal Data Using Smartphones and Wearable Devices: A Survey**. *Sensors*, **15**(2):4430–4469, 2015. 16, 18
- [45] G. MILLER. **The Smartphone Psychology Manifesto**. *Perspectives on Psychological Science*, **7**(3):221–237, 2012. 16
- [46] OMER TENE AND JULES POLONETSKY. **Big data for all: Privacy and user control in the age of analytics**, **11**. 2013. 17
- [47] HELENA LEINO-KILPI, ANNE M HEIKKINEN, AND GUSTAV J WICKSTRO. **USER PRIVACY AND DATA TRUSTWORTHINESS IN MOBILE CROWD SENSING. MOBILE WEARABLE COMMUNICATIONS**, **14**(5):28–34, 2007. 17
- [48] ALEXANDER MARKOWETZ, KONRAD BASZKIEWICZ, CHRISTIAN MONTAG, CHRISTINA SWITALA, AND THOMAS E SCHLAEPPER. **Psycho-informatics: Big Data shaping modern psychometrics**. *Medical hypotheses*, **82**(4):405–11, April 2014. 18
- [49] DAVID D. LUXTON, RUSSELL A. MCCANN, NIGEL E. BUSH, MATTHEW C. MISHKIND, AND GREG M. REGER. **mHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare**. *Professional Psychology: Research and Practice*, **42**(6):505–512, 2011. 18
- [50] BRIONY J. OATES. *Researching information systems and computing*. SAGE, London :, 2006. 19
- [51] CARLES CUADRAS. *Nuevos mtodos de analisis multivariante*. CMC Editions, Barcelona :, 2008. 20
- [52] PAULA ELOSUA OLIDEN AND BRUNO D. ZUMBO. **Coefficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categ??rica ordenada**. *Psicothema*, **20**(4):896–901, 2008. 20
- [53] GERARDO PRIETO. **Sección Monográfica**. **31**(1):67–74, 2010. 20