Resumen

Este proyecto tiene como objetivo conseguir evaluar el uso que un usuario o un grupo de usuarios le dan a un sistema computacional, además de dotar de la posibilidad al usuario principal de restringir el uso de dichos recursos a otros usuarios. A partir de una serie de aplicaciones embebidas en un mismo sistema de software, la solución tecnológica podrá brindar al usuario principal información sobre que sitios web se visitan, la frecuencia, el usuario que lo realiza, las aplicaciones que se abren en el sistema funcional, su consumo de recursos, el tiempo que están abiertas y los recursos que consumen. Asimismo, el usuario principal también podrá restringir el uso de estas y llevar a cabo un análisis de todo lo que ocurre en su sistema computacional. Toda la solución tecnológica se desarrollará de forma que su uso sea amigable para el usuario final, de tal forma que pueda realzar análisis de una forma intuitiva, sencilla, automática y gratuita. Para poder obtener los datos, la solución tecnológica constará de dos partes fundamentales. Primeramente, existirá una aplicación de navegador la encargada de recoger y almacenar en un servidor cloud todos los datos que el usuario genere. Luego de esta, existirá otra aplicación de escritorio, la cual tendrá más carga lógica, y se encargará de procesar la información guardada en el servidor cloud por la aplicación de navegador, guardar y almacenar la información de las aplicaciones abiertas en el sistema funcional, generar un análisis de todos los datos recogidos y finalmente de configurar el uso y las restricciones de internet y de las aplicaciones en el sistema computacional.

Descriptores

Monitorización, Auditoria, Java, Web.

Índice

[1. Introducción 1](#_Toc104129867)

[1.1 Presentación del documento 1](#_Toc104129868)

[1.2 Motivación 2](#_Toc104129869)

[1.2.1 Motivación del proyecto 2](#_Toc104129870)

[1.3 Estado del arte 3](#_Toc104129871)

[1.3.1 Factor Psicológico 3](#_Toc104129872)

[1.3.2 Antecedentes tecnológicos 5](#_Toc104129873)

[1.3.3 Estado del desarrollo de las aplicaciones de control parental 10](#_Toc104129874)

[2. Objetivos y alcance 11](#_Toc104129875)

[3. Bibliografía 12](#_Toc104129876)

[4. Producto final 14](#_Toc104129877)

# Introducción

## Presentación del documento

El presente documento muestra la definición, planificación y desarrollo del proyecto de fin de grado en ingeniería informática en la universidad de Deusto correspondiente a Aitor Piris Caballero. El proyecto consiste en el diseño e implementación de una solución tecnológica para la monitorización del uso de internet y recursos de un sistema computacional.

El contenido de este documento se estructura en torno a los siguientes apartados:

* **Introducción**: Este apartado define el contenido, la estructura, la motivación y el estado del arte del proyecto.
* **Objetivos, alcance y antecedentes**: Este apartado define cuales son los objetivos de este proyecto, su alcance, su área de cobertura, las necesidades que va a suplir y sus antecedentes.
* **Producto final**: Este apartado define cual es el producto final.
* **Descripción de la realización**: Este apartado describe como se ha llevado a cabo el proyecto, que productos intermedios se han usado, las directrices de los mismos y la estructura de trabajo que se ha usado para llevar a cabo el proyecto.
* **Organización**: Este apartado define como se ha organizado el proyecto para llevarlo a cabo.
* **Ejecución**: Este apartado define cuales han sido las condiciones en las que se ha desarrollado el proyecto.
* **Tecnológicas utilizadas**: Este apartado define cuales han sido las tecnologías que han hecho posible el desarrollo de este proyecto.
* **Planificación**: Este apartado define cual ha sido la planificación seguida para llevar a cabo el proyecto.
* **Desarrollo e implementación**: Este apartado define como ha sido el desarrollo de cada funcionalidad que ofrece el proyecto.
* **Requisitos**: Este apartado define cuales son los requisitos para poder ejecutar el producto.
* **Análisis funcional**: En este apartado se define el diagrama de casos de uso junto con la descripción completa de cada caso de uso.
* **Diseño**: Este apartado define la relación entre el hardware y el software del proyecto y la arquitectura del proyecto.
* **Plan de pruebas**: Este apartado define los tres tipos de pruebas llevadas a cabo y los resultados de cada una de ellas.
* **Manual de usuario**: Este apartado define como es el manual de uso de la solución tecnológica.
* **Líneas futuras**: Este apartado define los posibles cambios y mejoras que se le pueden hacer el proyecto una vez terminado.
* **Moral y ética**: Este apartado define cual es la moral y la ética del proyecto.
* **Conclusiones**: Este apartado define cuales son las conclusiones a las que se han llegado al finalizar el desarrollo del proyecto.
* **Bibliografía**: Este apartado define la bibliografía del proyecto.

## Motivación

En este apartado se definen la motivación principal para llevar a cabo el proyecto.

### Motivación del proyecto

La mayor motivación para el llevar a cabo el desarrollo del proyecto ha sido el poder plasmar todos los conocimientos que he ido adquiriendo a lo largo de la carrera en un solo proyecto. El poder demostrar a todo el mundo que ha creído en mí de todo lo que soy capaz de hacer con todas las habilidades aprendidas a lo largo de estos maravillosos 6 años, llenos de momentos tanto buenos como no tan buenos, los cuales me han enseñado mucho.

Así mismo, también he podido llevar a cabo una de las ideas que siempre he tenido en mente, la de poder desarrollar mi propia solución tecnológica, la cual se detalla tanto en el resumen, como a lo largo de todo el documento.

Por otro lado, para el correcto desarrollo de esta solución tecnológica, se ha necesitado hacer uso de varias tecnologías, que ya sea porque son demasiado nuevas en el marcado, aún están en desarrollo o porque no ha dado tiempo material a enseñarlas a lo largo de la carrera, he tenido que aprenderlas desde cero, como por ejemplo la creación de una extensión de Google Chrome. Esto me ha ofrecido una base sólida de cara a en un futuro seguir aprendiendo esta tecnología y hacer uso de la misma en otros proyectos. A parte, de que este era uno de mis objetivos al empezar el proyecto, profundizar mis conocimientos en la informática y el desarrollo de software.

## Estado del arte

En este capítulo se detallan los factores más importantes a la hora de hacer uso de esta tecnología y por qué un porcentaje alto de los usuarios no suele hacer uso de dicha tecnología hasta que saben cómo se usa correctamente y los beneficios que tiene esta. Así mismo, he analizado las causas y consecuencias de cada factor y como he enfocado esta solución para ayudar a los usuarios a hacer uso de la misma.

Así mismo, también se detalla el estado actual de desarrollo de la tecnología de control parental, el uso que se le puede dar a esta y los beneficios de la misma.

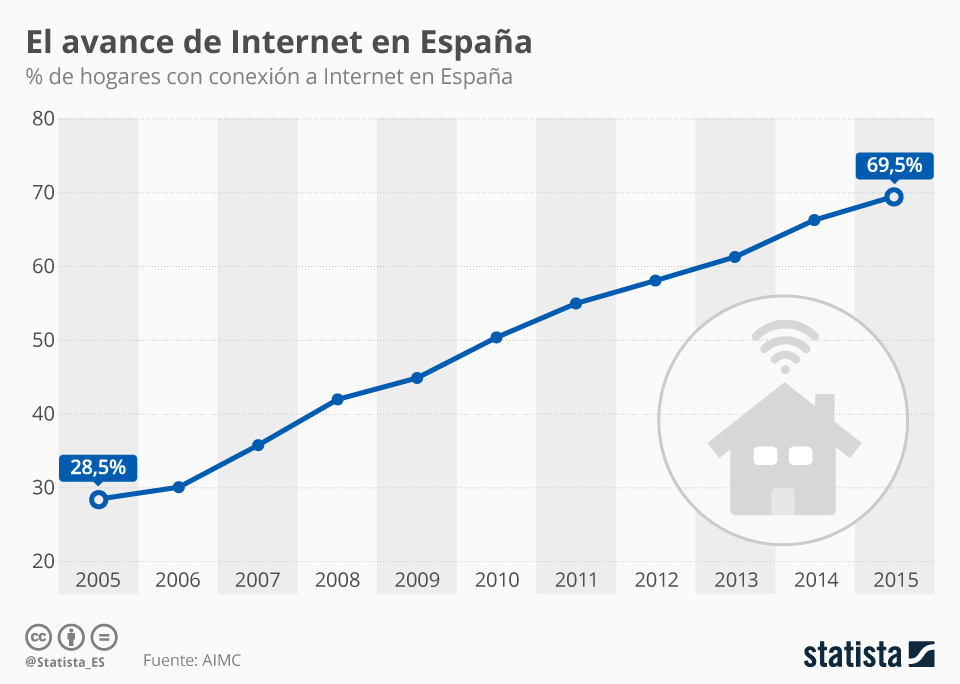
### Factor Psicológico

Este factor es uno de los más principales por los que el usuario no hace uso de esta tecnología, más conocida como control parental.

Actualmente, con las nuevas tendencias postmodernas que hay, se está tendiendo a dejar más libertad, en todos los ámbitos, a los jóvenes adolescentes con los riesgos que esto conlleva. Esto es algo positivo, ya que hay numerosos estudios, abalados por entidades muy importantes como, por ejemplo, ‘Menores-Ley’, que muestran que la libertad en la infancia es un factor muy importante en su desarrollo adolescente y posterior desarrollo como persona adulta. Sin embargo, otras asociaciones como, por ejemplo, ‘AyudaLey’, relatan que un uso indebido de la libertad en el desarrollo de los jóvenes, también es algo muy peligroso, ya que, cuando los infantes son aún demasiado jóvenes como para entender el mundo moderno, pueden ser influenciados por terceros para que caigan en las trampas como el ‘grooming’, ‘sexting’, ‘ciberbullyng’ o por otra parte ser víctimas de foros, páginas web o grupos de terceros que fomentan las autolesiones, anorexia, bulimia, ideas suicidas o de autolesión.

Por otra parte, existen las figuras, tanto paternas como maternas, que con el ideal de críar a sus hijos o hijas en valores como la libertad, no hacen uso de ninguna medida de control hacia estos, sobre todo en medios de internet, aun sabiendo todas las contraindicaciones de esto y sobre exponiéndolos al mundo a todas esas personas cuya única intención en el mundo es hacer el mal.

Habiendo sentado ya este precedente y queriendo luchar contra el factor psicológico de los padres de hoy en día de no vigilar la sobre exposición de sus hijos en internet, se ha desarrollado esta solución tecnológica. Como se puede ver en el grafico 1.3.1.1, a medida que van pasando los años, la disponibilidad de los hogares a internet ha ido aumentando. Esto es debido a los avances en la tecnología y en la calidad de vida del español medio.



*Figura 1.3.1.1 El avance de internet en hogares de España*

Además, como se puede observar en la figura 1.3.1.2, existe una gran tendencia al alza de los casos de acoso en internet a menores, por el más uso que le dan estos al acceso a internet y la poca o inexistente vigilancia que sus padres brindas a sus hijos, por el factor psicológico de que no deben violar ni coartar su libertad.

Con el objetivo de poder solventar esta problemática, ha nacido ACCESSIA, un proyecto desarrollado por Aitor Piris Caballero con el objetivo de vigilar de un modo practico, resolutivo y con información verídica basada en una recopilación de diversos datos generados por el usuario menor.

**Gráfico, Gráfico de líneas

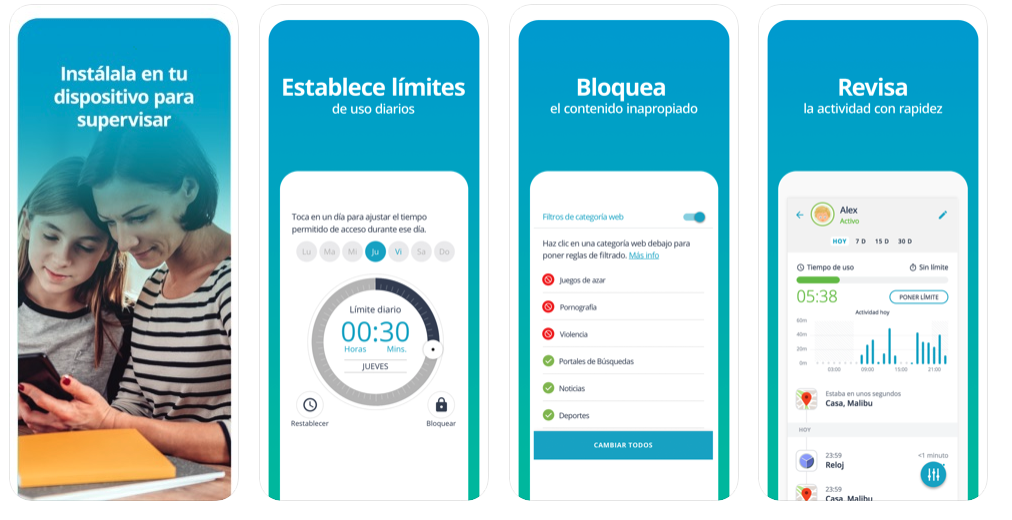
Descripción generada automáticamente**

*Figura 1.3.1.2 Aumento de casos de acoso en internet a menores*

### Antecedentes tecnológicos

Como os podéis imaginar no soy de las primeras personas que quiere ayudar a implementar un control parental para ayudar y proteger a las personas menoras y más vulnerables, pero sí que creo que puedo ayudar aportando un enfoque distinto. A continuación, mostraré las páginas webs y aplicaciones más conocidas en el mercado y porque creo que aun así, ACCESSIA es mejor opción.

#### Qustodio



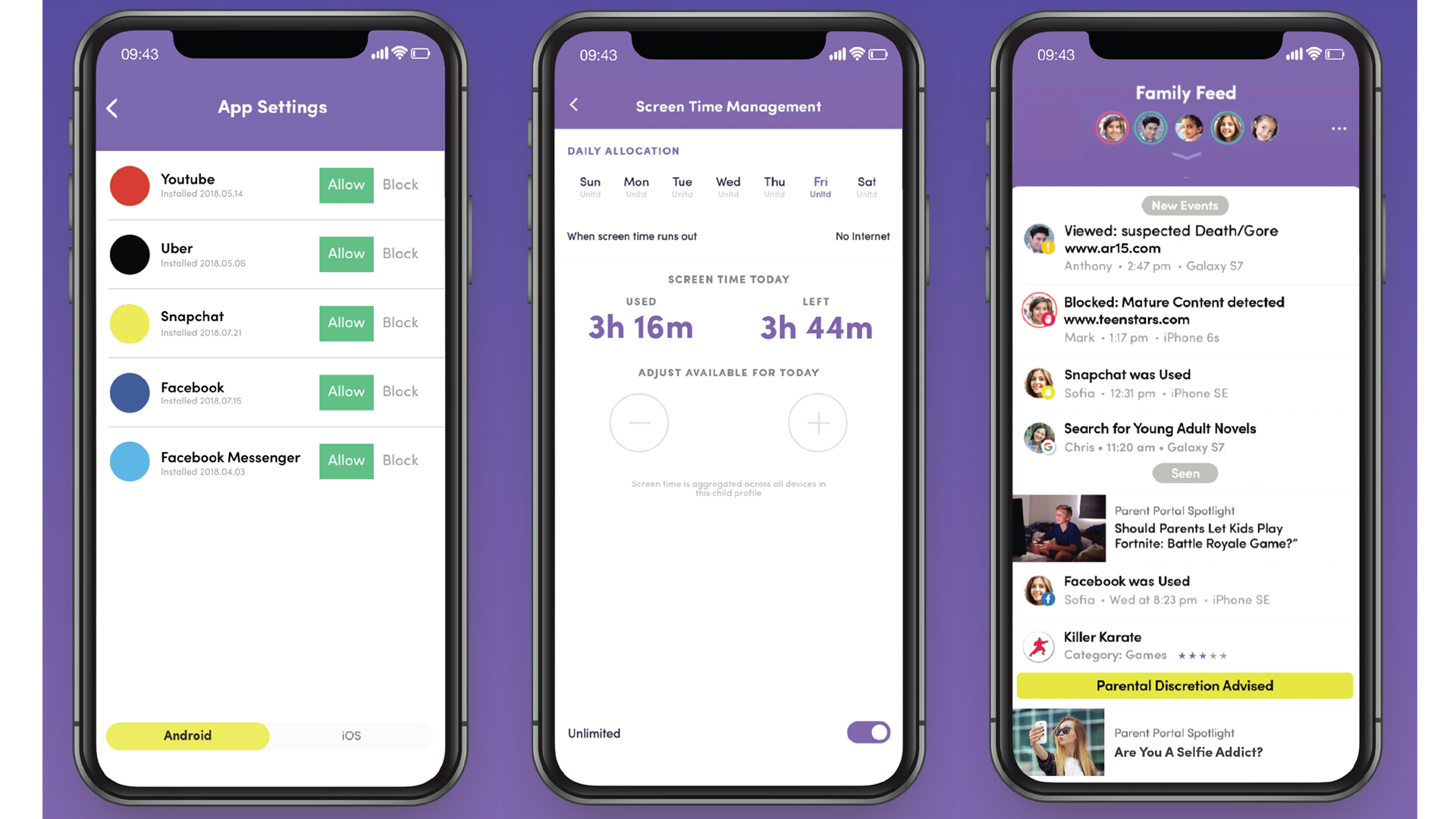
*Figura 1.3.2.1.1 Qustodio*

Qustodio es una de las aplicaciones más conocidas a la hora de configurar un control parental en un dispositivo. Provee de muchos servicios tales como la geolocalización de los menores, monitorización de la actividad, temporizador de uso y filtración de contenido y aplicaciones además de estar disponible en varios idiomas.

Inconvenientes:

1. **Visibilidad**: Uno de los principales inconvenientes es que es visible, es decir, el propio usuario que está siendo ‘custodiado’ en palabras de los propios desarrolladores de la aplicación, es que este puede y sabe que está siendo custodiado.
2. **Precio**: Otro inconveniente es que es de pago, es decir, para poder hacer uso de esta aplicación hay que pagar una suscripción que puede ser mensual, trimestral o anual.
3. **Micro pagos**: Otro inconveniente más es que hay servicios que aun estando suscrito, no se pueden hacer uso de ellos ya que requieren de hacer un pago más a parte de la propia suscripción.
4. **Alcance**: Y otro inconveniente más es que solo esta para dispositivos móviles de Android, no hay versiones web ni e IOS.

#### Net Nanny



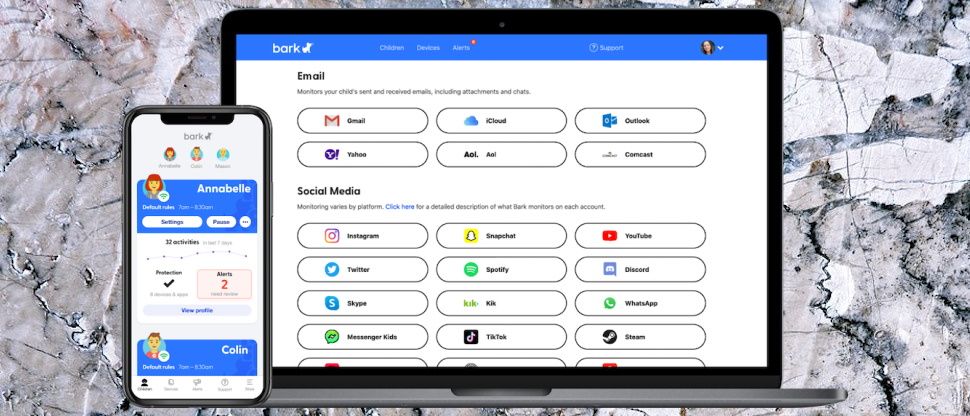
*Figura 1.3.2.2.1 Imagen de Net Nanny*

Net Nanny es una aplicación que sirve tanto para dispositivos móviles como teléfonos Android como IOS y para ordenadores tanto portátiles como de sobre mesa que usen una versión de Windows por encima de la séptima. Es una aplicación que permite el monitoreo y control parental total.

Inconvenientes:

1. **Precio**: El principal inconveniente de esta aplicación es su elevado precio, a pesar de que carece de micro pagos dentro de la plataforma, su suscripción, ya sea mensual, la más cara, como anual, más barata, oscilan en un rango de precios muy elevado para el tipo de software que son.
2. **Idioma**: Otro inconveniente de esta aplicación es el idioma en el que trabaja, el cual es el inglés. Esto significa que, si el usuario supervisor no tiene un nivel avanzado o al menos medio del idioma, podría no entender todos los servicios que ofrece esta aplicación.
3. **Alcance**: El último inconveniente que presenta esta aplicación es que de momento solo está disponible para equipos tanto portátiles como de sobre mesa que usen versiones posteriores a Windows 7, dejando de lado el mercado de los dispositivos de Apple y Linux.

#### Bark



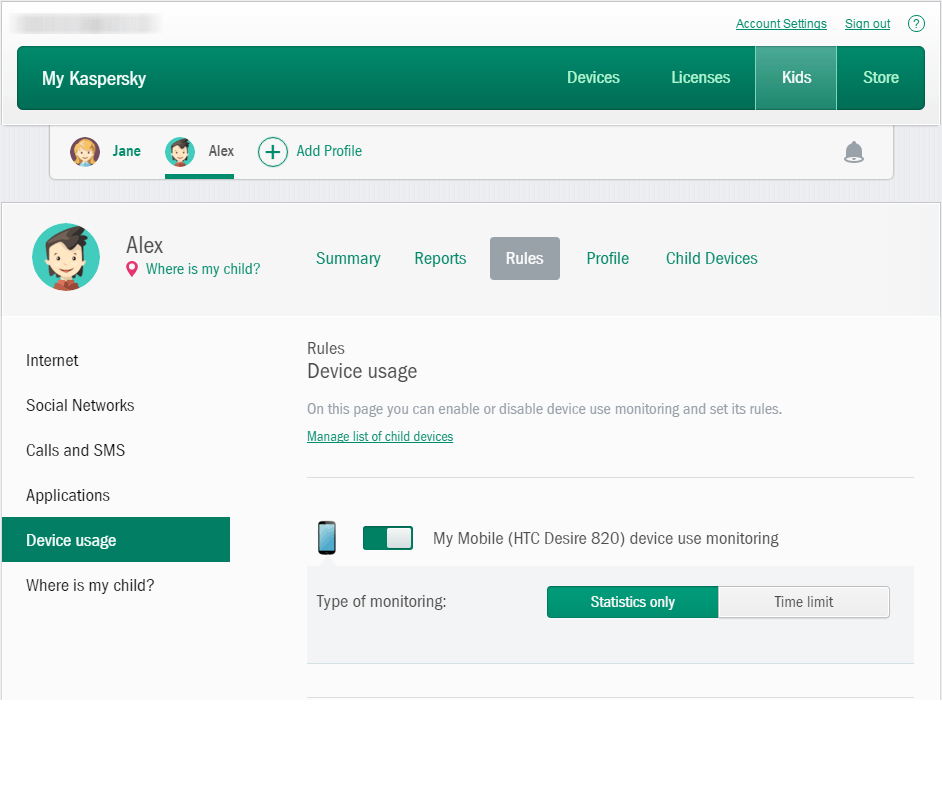
*Figura 1.3.2.3 Imagen de Bark*

Esta es una aplicación, galardonada con varios premios, de control parental, multiplataforma e intuitiva de usar. Sus punto fuerte se basa en que trabaja como si fuese una auditoria, es decir, es compatible con la mayoría de aplicaciones más corrientes del mercado y su funcionalidad de basa es capturar datos del usuario monitoreado y mandar alertas en el momento en el que salta la alarma de uno o varios filtros configurados.

Inconvenientes:

1. **Idioma**: Uno de sus principales puntos débiles es que solo esta disponible la versión en inglés, con lo cual, si el usuario supervisor no controla bien dicho idioma, podría llegar a no entender de todo el funcionamiento de la aplicación.
2. **Alcance**: Otro inconveniente es que solo esta su versión para dispositivos móviles, aunque puedes acceder a los datos vía web.
3. **Precio**: Otro inconveniente es su elevado precio, ya que como he mencionado anteriormente, esa galardonada con diversos premios, y eso incremente su valor.

#### Kaspersky Safe Kids



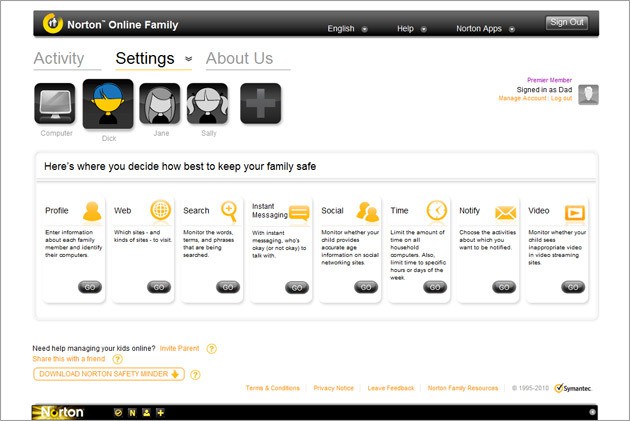
*Figura 1.3.2.4.1 KasperSKy Safe Kids*

Esta es una aplicación de control parental cuya fuerza reside en su configuración, es decir, en su capacidad de configurar filtros y alertas para cuando la persona supervisada realice ‘X’ actividad salte y mande una alerta.

Inconvenientes:

1. **Idioma**: Uno de sus principales inconvenientes es que solo está disponible en los idiomas inglés y chino, luego si el usuario supervisor no tiene conocimientos en estos dos idiomas, puede que no pueda llegar a comprender o usar todas las funcionalidades de esta aplicación.
2. **Informes**: Otro de los inconvenientes de esta aplicación es que los informes de datos e información que recopila son bastante escasos o poco descriptivos.
3. **Precio**: Finalmente y según varias fuentes de internet, se estima que el precio de esta aplicación es demasiado elevado para las funcionalidades que oferta.

#### Norton family



*Figura 1.3.2.5.1 Norton Family*

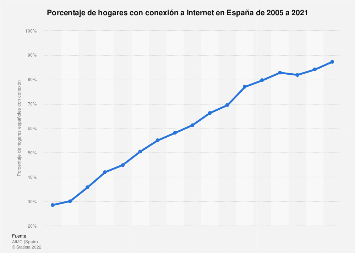
Una de las peculiaridades de este software es que esta embebido en el ecosistema de Norton Antivirus, es decir, partiendo de la base de que todo el mundo conoce el famoso antivirus Norton, este mismo, ofrece una serie de funcionalidades extras en su plan de pago, entre las cuales se haya la de Norton Family. Esta funcionalidad es el control parental.

Inconvenientes:

1. **Precio**: Partiendo de la base de que el antivirus de Norton ya es de pago, la funcionalidad de control parental, para poder hacer uso de ella, hay que suscribirse, ya sea mensual, trimestral o anual.
2. **Micro pagos**: Otro inconveniente de Norton Family, es que aun habiendo pagado y a por cualquier de los tipos de suscripciones, para poder hacer uso del control parental, hay que pagar por el servicio extra, además que este mismo servicio de control parental, también incluye más servicios de pago no incluidos en la suscripción.
3. **Funcionalidades**: Finalmente y bajo mi punto de vista, el que creo que es el inconveniente más importante es el de la poca posibilidad de configuración, es decir, si bien incluye una retahíla de servicios, la configuración de los mismos se resume a encender o apagar el filtro de dicha funcionalidad.

### Estado del desarrollo de las aplicaciones de control parental

Debido a la rápida evolución de la tecnología, es evidente que cada vez mas hogares tienen acceso a internet, esto implica que los menores residentes de estos hogares también lo tienen. Este crecimiento se puede observar en la figura 1.3.3.1.



*Figura 1.3.3.1 Acceso a internet de los hogares españoles*

Por una parte esto es bueno, ya que ahora los actuales jóvenes cuentan con más medios para su formación académica, es decir, cuando hace décadas, si tenían dudas o preguntas que sus progenitores no podían responder, tenían que consultar una enciclopedia o ir a la biblioteca municipal y consultar dicha duda, pero hoy en día, con el poder de internet y el ‘fácil’ acceso de este a los hogares, los jóvenes pueden resolver sus dudas con la facilidad de un clic.

Así mismo, aparte de la posibilidad de la formación, internet también ofrece diversas opciones para los jóvenes, por ejemplo y el más evidente, es el del entretenimiento, ya sea por vídeos online, como por ejemplo los de las plataformas de YouTube o Twitch o por los videojuegos.

Por una parte, esto es malo, ya que esas personan con malas intenciones como por ejemplo pedófilos, acosadores, mentirosos, extorsionistas etc.… que siempre han existido y han sido una lacra para la sociedad, ahora cuentan con muchos más medios para poder acceder a los nuestros jóvenes, lo cual representa una gran amenaza de la cual hay que protegerles.

Precisamente por esa gran amenaza, es que el software de control parental cada día cobra más relevancia en nuestro día a día. Actualmente y según fuentes como por ejemplo ‘El Heraldo de León’, la cuota de mercado de este tipo de software puede llegar hasta el 15%, es decir, que hasta un 15% de todo el software que se oferta, a nivel mundial, es de control parental.

Esto se puede traducir, en que, debido a la incipiente demanda, este tipo de software está sufriendo un gran desarrollo, para que las cada vez más empresas que ofertan este software puedan ser más competitivas ofreciendo una, cada vez mejor, herramienta para proteger a nuestros jóvenes.

En definitiva, se puede decir, con una gran base de estudio, que las herramientas con las que contamos hoy en día, son muy buenas y bastante mejor que de las que disponíamos hace, por ejemplo, dos décadas. Sin embargo, como hemos podido ver en el punto anterior, aún queda un gran recorrido hasta llegar a ese estado de pleno desarrollo, ya que a pesar de que hay mucha oferta, nunca una herramienta es capaz de suplir todas las necesidades.

Es decir, podemos super la herramienta ‘X’, con unas muy buenas funcionalidades, y también podemos asumir la herramienta ‘Y’, que también ofrece muy buenas funcionalidades. El problema de esto es que las características que le pueden faltar a ‘X’ las tiene ‘Y’ y viceversa, con lo que, de momento, no se está pudiendo tener todas las funcionalidades en una sola aplicación.

Debido a todo lo anteriormente mencionado, se puede decir que aún estamos en un estadio de desarrollo medio, es decir, ya se están ofertando diferentes soluciones, pero no están del todo completas, por eso creo que es importante desarrollar una aplicación que reúna todas las funcionalidades comunes, que además integre las cualidades específicas de cada una y resuelva los posibles errores e inconvenientes de todas ellas, pudiendo así proteger y blindar la seguridad de nuestros jóvenes.

# Objetivos y alcance

En este capítulo se va a hablar sobre los objetivos principales del proyecto y el alcance que va a tener este.

# Bibliografía

1. Formato cita web: “Titulo/Nombre de la Web”, http://www.google.es, (consultado el 7/10/12).
2. “Real Automóvil Club de España”. http://www.race.es/corporativo/noticias/-/blogs/los-accidentes-de-trafico-son-la-primera-causa-de-mortalidad-entre-los-15-y-29-anos (consultado el 7/10/12).
3. Formato cita libro: Autores, “Título de la contribución/Libro”, *Editorial en cursiva*, Año de la publicación
4. K. Bilstrup, E. Uhlemann, E. G. Ström, and U. Bilstrup, “On the ability of the 802.11p mac method and stdma to support real-time vehicle-to vehicle communication,” *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking - Special issue on wireless access in vehicular environments*, no. 5, January 2009.
5. Formato artículo en revista/congreso: Autores, “Título del artículo”, *Nombre de la revista/congreso en cursiva*, rango de páginas, año de la publicación. (dirección web si es accesible)
6. Luis Dávila Gómez, Luis Castedo Cepeda, Cecilia García Cena, Cristobal Tapia Garcí, “Sistema didáctico de bajo coste para el aprendizaje de dispositivos lógicos programables”, *TAEE2012*, 105-109, 2012.

<http://taee.euitt.upm.es/actas/2012/papers/2012S3A5.pdf>

<https://ayudaleyprotecciondatos.es/2019/07/30/derechos-digitales-menores/>

<https://help.qustodio.com/hc/article_attachments/360010358637/Screenshot_2020-07-31_at_17.21.51.png> imagen de qustodio

<https://cdn.mos.cms.futurecdn.net/qyDmBxogXiLvV5L37nVLYn.jpg> imagen de net nanny

<https://lacomparacion.com/wp-content/uploads/2021/06/1623776586_Revision-del-software-de-control-parental-Bark.jpg> imagen de bark

[**https://media.kasperskydaily.com/wp-content/uploads/sites/88/2016/02/05220319/safe\_kids\_time1\_en.png**](https://media.kasperskydaily.com/wp-content/uploads/sites/88/2016/02/05220319/safe_kids_time1_en.png)kaspersky safe child

<https://www.downloadsource.es/image/uploaded/news/Kontrola%20rodzicielska/Norton%20family.jpg?fit=max&s=cd2f836324c78bc87f05f718bdf32105> norton family

<https://cdn.statcdn.com/Statistic/505000/508197-blank-355.png> grafico acceso a intermet en hogares de españa

NOTA: la bibliografía deberá referenciarse a lo largo de la memoria cuando corresponda, no ser solamente un listado de fuentes consultadas sin saber para qué. Así, su numeración no sigue un orden alfabético, sino de aparición a lo largo de la memoria.

**Ejemplo:**

El proyecto realizado comparte características con otros existentes **[6]**, si bien se han añadido…

# Producto final