

SOLICITUD PARA LA APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quevedo, 27 de agosto de 2025

Sr. (a)

Ing. Jessica A. Ponce Ordoñez, MSc.

COORDINADOR DE LA CARRERA: SOFTWARE

FACULTAD: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y DISEÑO DIGITAL

Presente. –

De mi consideración:

Rey Benavides Edwin Eduardo, aspirante a graduación de la Carrera de Software, solicito a usted, de la manera más respetuosa, se sirva disponer el trámite para la aprobación del Anteproyecto de trabajo de Titulación, con el nombre de “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE CONTROL PARENTAL INTEGRADA A REDES DOMÉSTICAS PARA LA GESTIÓN SEGURA DEL ACCESO A INTERNET DE NIÑOS Y ADOLESCENTES EN EL ENTORNO FAMILIAR” el cual cuenta con el auspicio del Ing. Gleiston Cicerón Guerrero Ulloa, Ph.D, quien conjuntamente firma esta solicitud.

Atentamente,

F)

Edwin Eduardo Rey
Benavides
C. 1207337328

F)

Ing. Gleiston Cicerón Guerrero
Ulloa, Ph. D
AUSPICIO ACADÉMICO

ESTRUCTURA Y FORMATO PARA LA PRESENTACION DEL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Formulario de Datos Generales:

Fecha de presentación:	27/08/2025
------------------------	------------

Datos del aspirante:	
Primer Apellido:	Segundo Apellido:
Rey	Benavides
Primer Nombre:	Segundo Nombre:
Edwin	Eduardo
Cédula de Identidad:	1207337328
Unidad Académica:	Noveno
Carrera:	Software
Dirección Domiciliaria:	Ciudad:
La Venus, calle 17 de Marzo y 1 de Agosto	Quevedo
Correo Electrónico:	ereyb@uteq.edu.ec
Teléfono Convencional: (Propio/Familiar/Amigo)	
Celulares:	0988751072

Docente Auspiciante:	
Apellidos:	Nombres:
Guerrero Ulloa	Gleiston Cicerón
Título académico de mayor nivel:	Cuarto Ph.D.
Teléfono:	0999618561
Correo Electrónico:	gguerrero@uteq.edu.ec



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
DISEÑOS DIGITALES
CARRERA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

Trabajo de Integración
Curricular previa la
obtención del Grado
Académico de Ingeniero de
Software

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE CONTROL PARENTAL
INTEGRADA A REDES DOMÉSTICAS PARA LA GESTIÓN SEGURA DEL
ACCESO A INTERNET DE NIÑOS Y ADOLESCENTES EN EL ENTORNO
FAMILIAR”

AUTOR:

REY BENAVIDES EDWIN EDUARDO

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

M.SC. GLEISTON CICERON GUERRERO ULLOA,

QUEVEDO – LOS RIOS – ECUADOR

2025

DOCUMENTO DESCRIPTIVO DEL ANTEPROYECTO

1. TÍTULO

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE CONTROL PARENTAL INTEGRADA A REDES DOMÉSTICAS PARA LA GESTIÓN SEGURA DEL ACCESO A INTERNET DE NIÑOS Y ADOLESCENTES EN EL ENTORNO FAMILIAR

2. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el acceso libre a internet por parte de niños y adolescentes dentro del entorno domésticos ha generado una creciente preocupación en la literatura sobre crianza digital [1], [2], [3] entre padres y tutores, quienes. A pesar de que la tecnología ofrece múltiples beneficios en el aprendizaje, comunicacional y recreativo, su uso sin supervisión también conlleva riesgos como la exposición a contenidos inapropiados [4], el contacto con desconocidos, el ciberacoso o el uso excesivo de redes sociales y videojuegos [5], [6], [7] estos son factores que enfrentan las familias en la era digital.

Uno de los principales problemas es en la dificultad para controlar de forma efectiva el uso de internet dentro del hogar. En muchos casos, los menores acceden a la red desde dispositivos como celulares, tablets o laptop sin que exista un sistema que permita registrar quien se conecta, que contenido consume o cuánto tiempo permanece en línea. Las herramientas de control parental existente suelen ser limitadas, muchas no permiten distinguir entre usuario, no ofrecen monitoreo en tiempo real y no se integran con la red Wifi doméstica [8], [9]. Esta situación impide que los padres puedan establecer restricciones ajustadas a las necesidades de cada hijo o actuar de manera oportuna ante un uso inadecuado.

Frente a esta realidad, se plantea como solución el desarrollo de una aplicación móvil de control parental para redes domésticas, cuya arquitectura esté orientada a la gestión integral del acceso a internet mediante Wifi. El sistema incorporará una base de datos para el registro de usuarios, su autenticación individual y el seguimiento detallado de su actividad digital. La aplicación permitirá a los padres identificar y monitorear a cada usuario conectado a la red. Solo los usuarios autenticados podrán acceder a internet, mientras que los no registrados tendrán un acceso limitado, sin conectividad externa.

Entre los beneficios de la propuesta se encuentra mejorar la visibilidad del comportamiento en línea, fortalecer la capacidad preventiva frente a riesgos digitales, facilitar la educación digital basada en el diálogo informado, y proporcionar una herramienta adaptable a las dinámicas del hogar moderno. Además, los padres podrán consultar un historial detallado desde la propia app y configurar filtros personalizados por categoría, establecer horarios de uso o límites de tiempo para aplicaciones como YouTube, Tiktok, videojuegos, entre otros.

Esta propuesta busca brindar una solución tecnológica eficaz y flexible, además de fortalecer el acompañamiento digital en el entorno familiar. Al ofrecer a los padres una herramienta adaptada a las dinámicas del hogar moderno, se fomenta un uso más consciente y responsable de internet por parte de los menores, promoviendo su bienestar digital sin limitar su desarrollo tecnológico [9]. Por lo tanto, esta solución responde a una necesidad actual, combinando control, personalización, seguridad y facilidad de uso. Su propósito es devolver a los padres el control sobre la red doméstica y crear un entorno digital más seguro, equilibrado y saludable para sus hijos [9].

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, el uso constante del internet por parte de los niños y adolescentes se han convertido en serios desafíos para los padres, al cual en muchos casos no cuentan con herramientas eficaces que les permita gestionar y monitorear las actividades digitales de sus hijos [8], [10]. Los menores acceden libremente a la red desde celulares, tablets o computadoras lo que puede derivar en una exposición temprana a contenidos inapropiados, riesgos de ciberacoso, adicciones tecnológicas [6], [11] y otros peligros asociados a la navegación sin supervisión [4], [12]. Esta situación genera una creciente preocupación en las familias, que buscan sobre cómo guiar un uso más seguro y responsable de internet dentro del hogar [13].

Unas de los principales problemas actuales es el control parental, la falta de monitoreo en tiempo real del comportamiento digital de los menores, así como la falta de mecanismo precisos para registrar e identificar correctamente a los usuarios que se conectan a la red [7], [8], esto impide a los padres conocer con exactitud que sitios web visitan sus hijos, que aplicaciones utilizan, cuanto tiempo permanecen conectados y, sobre todo, si la actividad registrada corresponde al menor o a otro

usuario, ya sea un amigo o un tercero no autorizado. La falta de visibilidad y atribución restringe la posibilidad de establecer restricciones personalizadas, como resultado afecta la intervención temprana de hábitos digitales perjudiciales sino también la educación digital basada en el acompañamiento y el diálogo informado, aspectos fundamentales en la crianza actual frente al entorno tecnológico.

Actualmente, muchas aplicaciones de control parental resultan ser pocas prácticas porque solo funcionan en dispositivo móvil y no se integran con otros dispositivos del hogar, como computadoras u otros dispositivos conectados a internet. Además, carecen de mecanismo para registrar e identificar a los usuarios que acceden a la red, lo que impide conocer con precisión quien está realizando la navegación, tampoco ofrecen monitoreo en tiempo real y la aplicación de restricciones genéricas, sin la posibilidad de personalizar los filtros en función de horarios, edades o perfiles específicos. Estas limitaciones dificultan que los padres o tutores puedan tomar una decisión informada y oportuna para garantizar la protección a los menores en el entorno digital [14].

Así mismo, este control depende de la instalación de aplicaciones en los dispositivos utilizados por los menores, resultando en vulneración, manipulación o desinstalación, se evidencia la necesidad de desarrollar un sistema que opere directamente desde la red doméstica. Esta arquitectura permitiría centralizar el control parental sin requerir intervención técnica en cada dispositivo infantil. Asimismo, ofrecería la capacidad de monitorear en tiempo real la actividad digital de todos los usuarios conectados, y aplicar restricciones personalizadas por perfil, edad u horario. La ausencia de estas funcionalidades en las herramientas actuales limita significativamente la capacidad de los padres para supervisar y monitorear el acceso a internet de acuerdo con las dinámicas familiares y los riesgos reales que existen en el entorno doméstico [15].

Ante estas limitaciones, se plantea el problema de la falta de herramientas que posibiliten a los padres identificar de manera precisa a los usuarios que se conectan a la red doméstica, dificultando así la supervisión adecuada de la actividad digital de los menores. La falta de un registro centralizado por usuario impide conocer con exactitud qué contenidos consumen los hijos, qué aplicaciones utilizan y cuánto tiempo dedican a cada actividad, obstaculizando la capacidad de medidas preventivas frente a conductas de riesgo o consumo excesivo de internet. Por tanto, se requiere el desarrollo de un sistema integral de monitoreo y control parental que integre registro

e identificación de usuarios, monitoreo en tiempo real y aplicación de restricciones personalizadas, permitiendo a los padres ejercer un control más preciso, proactivo y adaptado a las dinámicas familiares actuales.

3.1.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera una aplicación móvil integrada a la red doméstica puede facilitar el control parental del uso de internet, mediante el monitoreo en tiempo real, la identificación precisa de usuarios y la implementación de restricciones personalizadas para controlar el uso de internet por parte de los niños y adolescentes?

3.2.SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cómo adaptar una aplicación móvil de control parental a partir del análisis de funcionalidades y limitaciones de soluciones existentes, para garantizar una experiencia de uso accesible, intuitiva y personalizada que favorezca su adopción por parte de padres y cuidadores en entornos domésticos?
- ¿Qué tecnologías de red, permitirían rastrear con precisión en tiempo real los sitios web visitados, el tiempo de conexión y las aplicaciones utilizadas por los menores, sin afectar el rendimiento de la red doméstica?
- ¿Cómo se puede diseñar un sistema filtrado dinámico que bloquee automáticamente contenido inapropiado y permita restricciones personalizables por horario o tipo de aplicación, adaptándose a diferentes edades?

4. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la supervisión del uso de internet por parte de niños y adolescentes representa un desafío creciente para padres y tutores, especialmente en el entorno doméstico, donde los dispositivos conectados a la red se han multiplicado y diversificado [8], [15], [16]. Aunque existen herramientas de control parental en el mercado, estas soluciones presentan serias limitaciones, como la incapacidad de identificar usuarios de forma individual, la falta de integración con la red WiFi del hogar, la imposibilidad de aplicar filtros personalizados por perfil y la ausencia de monitoreo en tiempo real. Estas deficiencias técnicas dificultan un control efectivo, personalizado y preventivo del uso de internet por parte de los menores [17].

Uno de los principales hallazgos del estudio es que la mayoría de las aplicaciones de control parental requieren ser instaladas directamente en los dispositivos utilizados por los menores, lo cual representa una debilidad estructural significativa, estas aplicaciones pueden ser fácilmente desinstaladas, desactivadas o mal configuradas, comprometiendo su funcionalidad real. Además, muchas de estas soluciones dependen de que tanto los padres como los hijos tengan instalada la aplicación en cada uno de sus dispositivos, lo cual no solo dificulta su implementación, sino que también genera brechas en la seguridad y el control. Esta dependencia técnica no solo complica el proceso de implementación, sino que abre brechas de seguridad y control, ya que los menores pueden desinstalar, desactivar o evadir dichas aplicaciones [15].

En contraste con las soluciones tradicionales, la presente propuesta introduce un valor añadido significativo al enfocarse en el control desde la red doméstica. Esta estrategia permite que la aplicación se instale únicamente en el dispositivo del padre, madre o administrador del sistema, eliminando la necesidad de instalar un software adicional en los dispositivos utilizados por los menores. Desde allí, es posible controlará y supervisará la totalidad de dispositivos conectados, sin que los hijos deban tener ninguna aplicación instalada. Esta arquitectura no solo simplifica la experiencia del usuario adulto, sino que también ofrece una mayor robustez frente a intentos de evasión o desactivación, consolidando un modelo de control más eficaz, seguro y de fácil adopción.

El desarrollo de una aplicación móvil de control parental basada en la red doméstica, con funcionalidades de autenticación, monitoreo detallado, filtrado de contenido, configuración de horarios y notificaciones automatizadas, responde directamente a esta problemática. A diferencia de soluciones genéricas, esta propuesta se adapta a las dinámicas reales del hogar, permitiendo registrar a cada menor como usuario identificable, independientemente del dispositivo que utilice. Esta característica facilita la asignación de reglas específicas según edad, rol y necesidades, garantizando una gestión más eficiente y justa del acceso a internet [10], [18].

Desde un punto de vista técnico y social, esta propuesta está justificada por su capacidad de ofrecer una solución integral y escalable que mejora la seguridad digital

infantil sin comprometer su desarrollo tecnológico [18]. Asimismo, representa un aporte significativo a la transformación digital de los entornos familiares, al fomentar el uso de herramientas innovadoras que fortalezcan el acompañamiento parental en el ámbito virtual [16].

Entre los beneficios más destacados de este sistema se encuentran:

- Control centralizado y sin intervención en los dispositivos de los hijos, facilitando la implementación para los padres.
- Identificación precisa de los usuarios conectados a la red, con autenticación individual por dispositivo.
- Supervisión en tiempo real del comportamiento digital, incluyendo sitios web, aplicaciones utilizadas y duración de la conexión.
- Personalización de filtros y reglas de navegación según edad, perfil o necesidades específicas del menor.
- Prevención activa de riesgos digitales, como la exposición a contenidos inapropiados, el uso excesivo de plataformas o el contacto con desconocidos.

Además, el proyecto tiene un alto potencial de aplicabilidad y sostenibilidad, ya que responde a una necesidad creciente en el contexto actual, donde la conectividad es constante y el acceso a contenidos es cada vez más amplio [19]. Su implementación permitirá reducir riesgos como la exposición a contenido inapropiado, el uso excesivo de plataformas digitales o los intentos de acceso no autorizado, aportando así a la construcción de entornos digitales más seguros, equilibrados y responsables.

Finalmente, la ejecución de este proyecto no solo es viable desde el punto de vista técnico, sino necesaria desde un enfoque social, familiar y educativo. Ofrece una herramienta concreta y eficaz para apoyar a las familias en el reto de educar digitalmente a sus hijos en un entorno cada vez más conectado y complejo, generando así un entorno digital más seguro, equilibrado y consciente.

5. OBJETIVOS

5.1.OBJETIVO GENERAL

Construir un sistema integral de control parental para redes domésticas que gestione de forma segura y personalizable el acceso a internet, mediante el registro de usuarios, monitoreo en tiempo real y filtros configurables, con el fin de

promover un uso responsable y protegido de la red por parte de niños y adolescentes.

5.2.OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Adaptar una aplicación móvil de control parental basada en una revisión sistemática de las aplicaciones existentes, mediante el análisis de sus funcionalidades y limitaciones, con el fin de desarrollar una solución accesible, intuitiva y personalizada que facilite su adopción efectiva por padres y cuidadores.
- Desarrollar un sistema de monitoreo del uso de internet a través del seguimiento en tiempo real de los sitios visitados, el tiempo de conexión y las aplicaciones utilizadas, para la supervisión y el análisis del comportamiento de los usuarios en la red.
- Establecer mecanismos de control que limiten el acceso a sitios web específicos por medio de filtros y restricciones configurables, para evitar el consumo excesivo del internet y restringir ciertos contenidos

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Fundamentos del acceso a internet en el entorno doméstico

6.1.1. Evolución del internet en la vida cotidiana

El Internet ha revolucionado profundamente las dinámicas sociales, económicas y culturales en la vida cotidiana. Inicialmente concebido como un medio de comunicación restringido a entornos académicos y gubernamentales, ha evolucionado hasta convertirse en una infraestructura fundamental para el funcionamiento de la sociedad moderna [20]. Estas actividades esenciales como la educación, el comercio electrónico, la gestión financiera, la interacción social y el acceso a servicios públicos dependen, en gran medida, de una conexión a Internet rápida y confiable [20], [21]. Este proceso de transformación ha sido posible gracias a avances tecnológicos significativos, entre ellos el desarrollo de redes de banda ancha, la implementación de fibra óptica, la masificación del acceso mediante redes inalámbricas (Wi-Fi) y la proliferación de dispositivos móviles inteligentes. Estas innovaciones no solo han ampliado la cobertura y la velocidad de conexión, sino que también han facilitado una

integración cada vez más profunda del Internet en los hábitos cotidianos de millones de personas alrededor del mundo [21], [22].

6.1.2. Uso del internet en entornos familiares

En el entorno familiar, el Internet se ha consolidado como una herramienta clave para apoyar diversas actividades cotidianas, como las tareas escolares, la comunicación entre miembros del hogar y el acceso a contenidos culturales, educativos y de entretenimiento. No obstante, su presencia constante también ha traído consigo una serie de retos vinculados a la convivencia digital. Entre ellos destacan la dificultad para equilibrar el tiempo en línea con otras actividades físicas o sociales, y la creciente necesidad de formar a los menores en un uso consciente y responsable de la tecnología [23].

Ante este panorama, muchas familias se han visto en la necesidad de establecer estrategias que les permitan acompañar y orientar el comportamiento digital de los hijos, sin invadir su privacidad ni restringir excesivamente su autonomía. Por lo tanto, es necesario buscar un equilibrio entre protección y confianza, que ha impulsado el interés por soluciones tecnológicas orientadas al control parental y a la mediación en el uso de dispositivos conectados en el hogar [23], [24].

6.1.3. Comportamiento digital de niños y adolescentes

Desde edades muy tempranas, acceden con facilidad a plataformas de video, videojuegos en línea y redes sociales, desarrollando hábitos digitales que pueden influir significativamente en su desarrollo a largo plazo. La posibilidad de conectarse desde diversos dispositivos, sumada al atractivo constante de los contenidos digitales, ha fomentado patrones de uso intensivo que, en muchos casos, carecen de una supervisión adecuada por parte de los adultos [24].

Este escenario plantea preocupaciones importantes, ya que un uso desmedido o poco guiado puede derivar en problemas como la dependencia tecnológica, la exposición a contenidos no apropiados para su edad, o situaciones de riesgo como el ciberacoso, el grooming o la pérdida de privacidad [23], [25].

6.1.4. Dispositivos conectados en el hogar

Los hogares actuales están equipados con una amplia gama de dispositivos conectados a Internet, que incluyen desde computadoras, tabletas y teléfonos inteligentes, hasta consolas de videojuegos, televisores inteligentes y asistentes

virtuales [26]. Esta creciente diversidad tecnológica ha hecho más complejo el control del acceso a la red, ya que cada uno de estos dispositivos puede convertirse en un punto de entrada al entorno digital, muchas veces sin filtros de seguridad o supervisión adecuados [27].

A esto se suma el hecho de que, en muchos casos, los dispositivos son compartidos por varios miembros del hogar, lo cual dificulta la identificación precisa de quién realiza determinada actividad en línea. Esta falta de atribución individual complica la implementación de controles personalizados, reduciendo la efectividad de las medidas de supervisión y aumentando la exposición a riesgos digitales, especialmente en el caso de menores de edad [27], [28].

6.2. Riesgos del uso del internet sin supervisión

6.2.1. Ciberpeligros: contenidos sensibles, grooming, sexting

El acceso libre y sin supervisión a Internet representa una fuente significativa de riesgos para niños, niñas y adolescentes. Uno de los principales motivos de preocupación es la exposición a contenidos sensibles e inapropiados, como la violencia explícita, el lenguaje ofensivo o la pornografía, los cuales pueden afectar negativamente su desarrollo emocional y cognitivo [29].

Asimismo, el grooming, es decir, el contacto deliberado de adultos con menores a través de medios digitales con fines sexuales se ha convertido en una amenaza cada vez más frecuente en redes sociales y plataformas de mensajería. Otro fenómeno preocupante es el sexting, o el envío de imágenes íntimas, una práctica que se ha extendido entre adolescentes, muchas veces sin una comprensión clara de las implicaciones legales, psicológicas y sociales que conlleva [29], [30].

6.2.2. Adicción digital y trastornos del sueño

El uso excesivo de Internet y dispositivos digitales ha contribuido al surgimiento de fenómenos asociados a la adicción digital, particularmente en el consumo de videojuegos, redes sociales y plataformas de video en línea. Este comportamiento compulsivo puede tener un impacto considerable en la salud física y mental de niños y adolescentes, afectando su capacidad de concentración, generando ansiedad y alterando los ciclos de sueño.

Entre las consecuencias más comunes se encuentran el insomnio, la fatiga crónica y una notable disminución en el rendimiento académico. La ausencia de límites claros

en cuanto a los horarios de conexión, así como la falta de una rutina digital estructurada y equilibrada, agravan esta problemática, evidenciando la necesidad de estrategias de regulación y acompañamiento dentro del entorno familiar.

6.2.3. Ciberacoso escolar y social

El ciberacoso se presenta mediante diversas formas de agresión digital, como insultos, amenazas, humillaciones públicas o la difusión malintencionada de rumores a través de redes sociales, mensajes o plataformas en línea. A diferencia del acoso tradicional, este tipo de violencia no está restringido a espacios físicos ni a horarios determinados, lo que permite que el hostigamiento ocurra de forma continua, incluso en el entorno doméstico y durante el tiempo de descanso [31].

Esta permanencia y alcance ilimitado pueden generar un impacto emocional más profundo en las víctimas, afectando su autoestima, salud mental y relaciones sociales. En muchos casos, niños y adolescentes optan por guardar silencio por miedo, vergüenza o desconfianza, lo que dificulta la detección temprana del problema y limita la posibilidad de una intervención oportuna por parte de padres, docentes o instituciones educativas [32].

6.2.4. Consecuencias en el desarrollo cognitivo y social

El uso inadecuado de la tecnología durante la infancia y la adolescencia puede tener un impacto negativo en el desarrollo cognitivo [25], [33]. La exposición prolongada a dispositivos digitales, especialmente sin una mediación adecuada, puede afectar la capacidad de concentración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Además, cuando las interacciones físicas son reemplazadas por experiencias digitales, se ve limitado el desarrollo de habilidades socioemocionales fundamentales, como la empatía, la comunicación efectiva o la gestión de conflictos [34].

Estas limitaciones pueden traducirse en dificultades para establecer relaciones sociales, aislamiento, problemas de integración en contextos presenciales y una creciente dependencia tecnológica. Por ello, es esencial fomentar un uso equilibrado de la tecnología, que combine sus beneficios con espacios para la interacción humana, el juego libre y el aprendizaje activo [34], [35].

6.3. Control parental como solución preventiva

6.3.1. Definición y objetivos del control parental

El control parental comprende un conjunto de herramientas tecnológicas y estrategias educativas destinadas a que padres, madres o tutores puedan supervisar, regular y orientar el acceso de los menores a contenidos digitales [36]. Su propósito principal es promover un uso seguro, equilibrado y responsable de Internet, protegiendo a niños, niñas y adolescentes de los diversos riesgos asociados al entorno digital [37]. Más allá de restringir el acceso, estas herramientas buscan generar espacios de acompañamiento que permitan a los menores desenvolverse con autonomía progresiva, sin comprometer su seguridad ni limitar sus oportunidades de aprendizaje y exploración en línea [37], [38].

6.3.2. Tipos de control parental (manual, automático, híbrido)

Existen distintos enfoques de control parental, los cuales pueden clasificarse en tres modalidades principales: manual, automático e híbrido. El control manual se basa en la supervisión directa por parte de los padres o tutores. Consiste en revisar personalmente la actividad digital de los menores, establecer normas claras sobre el uso de los dispositivos y acompañar de manera presencial el tiempo que pasan conectados.

- El control automático emplea herramientas tecnológicas, como aplicaciones o programas especializados, que permiten filtrar contenidos inapropiados, limitar horarios de conexión y generar alertas ante comportamientos digitales que puedan representar un riesgo [39], [40].
- El control híbrido combina ambos enfoques, integrando la intervención activa del adulto con el uso de tecnología. Esta modalidad ofrece mayor flexibilidad, ya que permite adaptar las medidas de control en función de la edad, el nivel de madurez y las necesidades particulares de cada menor [41], [42], [43].

6.3.3. Beneficios del control parental

Un control parental implementado de manera adecuada no solo contribuye a la seguridad digital de los menores, sino que también promueve el desarrollo de hábitos tecnológicos saludables. Este tipo de acompañamiento fortalece el autocuidado, fomenta la comunicación abierta entre padres e hijos en torno al uso de Internet y facilita la identificación temprana de conductas de riesgo [36].

Además, al establecer una relación basada en la confianza y el diálogo, se potencia la formación de un pensamiento crítico en los menores frente a los contenidos digitales a los que acceden. De este modo, el control parental deja de ser una herramienta

meramente restrictiva para convertirse en una estrategia educativa que contribuye a la autonomía responsable en el entorno digital [37], [43].

6.3.4. Rol de la familia y tecnología

Si bien las herramientas tecnológicas resultan valiosas para supervisar y regular el acceso a contenidos digitales, la efectividad del control parental depende en gran medida del grado de compromiso y participación por parte del entorno familiar. La educación digital debe concebirse como una tarea compartida, en la que la tecnología actúa como un apoyo, pero no reemplaza la orientación humana [44], [45].

En este sentido, el diálogo constante, la construcción de confianza y el acompañamiento cercano son elementos fundamentales para que los menores no solo eviten riesgos, sino que desarrollen una relación crítica, consciente y ética con la tecnología. Así, el control parental se transforma en un proceso educativo integral, más allá de la mera supervisión [45].

6.4. Tecnologías aplicadas al control de acceso en redes domésticas

6.4.1. Protocolos de filtrado web (DNS, IP, MAC)

El filtrado web puede implementarse a nivel de red usando técnicas basadas en DNS, IP y MAC, lo que permite restringir el acceso a contenidos inadecuados de forma efectiva.

- **Filtrado por DNS:** consiste en bloquear consultas a dominios no deseados mediante servidores de nombres que retornan respuestas nulas o redirigen a páginas de advertencia. Servicios como OpenDNS ofrecen esta funcionalidad mediante listas predeterminadas, posibilitando el filtrado de categorías de contenido (ej. violencia, pornografía) a nivel de hogar sin instalar software individual en cada dispositivo [46].
- **Filtrado por IP:** bloquea todo el tráfico hacia o desde ciertas direcciones IP, impidiendo el acceso a contenido hospedado en esos servidores. Aunque simple y eficaz, este método puede ser impreciso si múltiples dominios comparten la misma IP única [47].
- **Filtrado por MAC:** utiliza listas blancas o negras en routers o switches para permitir o denegar acceso en función de la dirección MAC del dispositivo. Si bien es sencillo, puede ser vulnerado mediante técnicas como “MAC spoofing” y ofrece una seguridad limitada en redes inalámbricas [48].

6.4.2. Integración con routers y redes Wi-Fi

La integración de control parental directamente en el router o punto de acceso Wi-Fi permite aplicar restricciones a nivel de red sin necesidad de instalar software en cada dispositivo [49]. Esto implica configurar filtros de contenido, horarios de conexión y límites de ancho de banda desde la interfaz web del router, afectando a todos los dispositivos conectados. Establecer horarios de acceso específicos para diferentes dispositivos [50].

6.4.3. Seguridad y cifrado de información

En cualquier sistema de monitoreo, la seguridad es prioritaria. Proteger el tráfico doméstico requiere cifrado con protocolos como WPA3, aislamiento de red para visitantes y control de puertos. También se recomiendan bases de datos con autenticación multifactorial y cifrado de datos sensibles para evitar accesos no autorizados o filtraciones [51].

6.5. Herramientas tecnológicas para el desarrollo de la aplicación móvil

6.5.1. Android Studio (IDE)

Para el desarrollo de la aplicación móvil de control parental se utilizarán herramientas y tecnologías adecuadas que faciliten la construcción, prueba y despliegue del sistema. Se empleará Android Studio como entorno de desarrollo integrado (IDE), ya que ofrece una plataforma optimizada para el desarrollo de aplicaciones móviles en dispositivos Android [52]. En conjunto al lenguaje de programación será Kotlin, el cual es moderno, conciso y está plenamente soportado por Android, lo que permitirá escribir un código más limpio, seguro y mantenible [53].

6.5.2. Jetpack Compose

Jetpack Compose es el framework moderno de Google para construir interfaces de usuario en aplicaciones Android utilizando un enfoque declarativo con Kotlin o Java en su defecto. Este permite crear interfaces dinámicas y responsivas mediante componentes reutilizables [54].

6.5.3. Espresso

Espresso es el framework de pruebas de interfaz de usuario oficial para Android, diseñado para crear pruebas automatizadas que simulan interacciones reales del usuario. Permite verificar el comportamiento de componentes visuales, validar flujos de navegación y asegurar que las funciones desarrolladas para la aplicación sean

ejecutadas correctamente [55].

6.5.4. Kotlin

Kotlin es un lenguaje de programación desarrollado por JetBrains y adoptado oficialmente por Google para el desarrollo de aplicaciones Android. Como lenguaje de tipado estático, combina características de programación orientada a objetos y funcional, ofreciendo una sintaxis más clara y expresiva que Java. Sus principales ventajas incluyen la interoperabilidad completa con Java, la reducción de código y corrutinas para programación asíncrona [53].

6.5.4. Firebase

En cuanto a la gestión de datos y sincronización en tiempo real, se utilizará Firebase, una plataforma de desarrollo de Google que ofrece servicios como base de datos en la nube (Cloud Firestore), autenticación, hosting y notificaciones push. El motivo de su selección es debido a que permite sincronizar los datos en tiempo real para integrarse en las aplicaciones móviles. Estas herramientas facilitarán la implementación de funcionalidades como el monitoreo de dispositivos, almacenamiento de reportes de uso, configuración de filtros y reglas de acceso [56].

6.6. Metodología de desarrollo RAD

La metodología de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD) es un enfoque para el desarrollo de software que prioriza la rapidez y la flexibilidad. Propuesta por James Martin en 1991, busca acortar los tiempos de desarrollo mediante prototipos, iteraciones rápidas y la participación de los usuarios finales [57].

6.6.1. Planificación de requisitos

En esta etapa inicial, se establecen los objetivos del proyecto y se identifican los requisitos del sistema. Se planifican las tareas y la colaboración entre desarrolladores y usuarios para comprender sus necesidades y expectativas. Según Martin [57], esta fase es más ágil que en métodos tradicionales.

6.6.2. Diseño del usuario

Se crean prototipos interactivos que permiten a los usuarios probar las funcionalidades del sistema. Este proceso iterativo fomenta la retroalimentación continua, ajustando el diseño según las sugerencias de los usuarios [58].

6.6.3. Construcción

Basándose en los prototipos validados, se desarrolla el sistema en módulos o incrementos, permitiendo ajustes rápidos ante cambios en los requisitos o retroalimentación adicional. Boehm destaca que el desarrollo incremental mejora la calidad del software mediante pruebas y ajustes constantes [59].

6.6.4. Implementación y pruebas

En la fase final, el sistema se integra en el entorno del cliente, se realizan pruebas para garantizar su calidad y se capacita a los usuarios finales para facilitar su adopción [58]. En este proyecto, la validación se llevará a cabo mediante el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), evaluando la percepción de los usuarios sobre la utilidad, facilidad de uso y satisfacción general de la aplicación móvil.

6.6.5. Modelo de Aceptación Tecnológica

El TAM, desarrollado por Fred D. Davis en 1989, es un marco teórico que explica y predice la adopción de tecnologías. Propone que la aceptación depende de dos factores clave: la utilidad percibida (el grado en que se cree que la tecnología mejora el desempeño) y la facilidad de uso percibida (el grado en que se considera que la tecnología requiere poco esfuerzo) [59].

7. METODOLOGÍA

7.1. Tipo de investigación

7.1.1. Investigación aplicada

La investigación aplicada es un método que busca solucionar problemas concretos a través de la creación de conocimientos prácticos. Este enfoque integra fundamentos teóricos con técnicas y herramientas específicas, con el objetivo de diseñar soluciones viables para su aplicación real [60].

En este proyecto, la investigación aplicada se justifica porque se pretende abordar un problema previamente analizado por otros autores. A partir de esos estudios, se considerarán sus hallazgos y limitaciones, complementándolos con entrevistas y

encuestas que permitirán comprender la situación particular de cada familia. Estos insumos respaldarán el diseño de las funciones y módulos que serán integrados en la aplicación móvil. Este tipo de investigación se aplicará durante la fase de levantamiento de requerimientos y el diseño funcional de la aplicación,

7.1.2. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se enfoca en examinar detalladamente las características y dimensiones de un problema, con el fin de lograr una comprensión precisa de su esencia. Este tipo de estudio se basa en recolectar y analizar información del contexto en estudio sin intervenir ni alterar las condiciones existentes [61].

Por lo tanto, se considera una investigación descriptiva, puesto que propone una solución, en la que se estudiarán y describirán los hábitos digitales de los niños y adolescentes, el nivel de control que ejercen actualmente los padres, y qué características debería tener una aplicación que realmente ayude a mejorar esa supervisión. Este enfoque se aplicará durante la fase de análisis del problema, mediante la recolección de datos a través de entrevistas, encuestas y revisión documental.

7.2. Métodos de investigación

En esta sección se detallan los métodos de investigación que serán aplicados durante el desarrollo del proyecto, con el objetivo de analizar el problema desde diferentes perspectivas. Así, se segmentará el problema en módulos que permitan identificar las funciones relevantes de la aplicación, para luego integrar información de distintas fuentes que permitirá construir una propuesta coherente.

7.2.1. Método analítico

Este método se aplicará para descomponer el problema en partes más pequeñas y comprensibles [62]. En el contexto de problema, se analizará cómo usan internet los menores en casa, qué tipo de contenido consumen, durante cuánto tiempo, y cuántos dispositivos están conectados a la red. También se estudiará el papel que juegan los padres en esta supervisión. De esta forma, se identificarán las funciones que debe tener la aplicación móvil para ser realmente útil, como la creación de perfiles, reglas de acceso y generación de reportes.

7.2.2. Método sintético

El método sintético se utilizará para enlazar la información recopilada en el análisis

mediante el conocimiento de herramientas existentes e investigaciones previas [62]. Este proceso permitirá construir una propuesta tecnológica que combine lo teórico y lo práctico, ajustada a las necesidades reales de los padres en el entorno doméstico. Es decir, se integrarán ideas y datos para diseñar una aplicación funcional.

7.2.3. Método deductivo

Este método parte de principios generales bien conocidos hasta los específicos [62]; es decir, para el control parental puede reducir la exposición de los menores a riesgos digitales y mejorar su rendimiento académico. A partir de estas ideas, se plantea el desarrollo de una aplicación que permita aplicar ese control de forma sencilla y efectiva desde la red doméstica. Este razonamiento va de lo general a lo particular: si la supervisión digital tiene efectos positivos, entonces una herramienta que facilite esa supervisión debería generar mejoras en la organización del tiempo y la seguridad en el hogar.

7.3. Técnicas

7.3.1. Revisión sistemática

En este proyecto, se aplica una revisión sistemática de la literatura para sustentar el diseño y desarrollo de una aplicación móvil orientada al control parental del acceso web. Este método permite identificar enfoques, utilizados en estudios previos sobre seguridad digital infantil, supervisión parental y control de contenidos en línea. Además, garantiza que las funcionalidades y restricciones implementadas en la aplicación estén respaldadas por evidencia científica, fortaleciendo la toma de decisiones a lo largo del desarrollo del proyecto.

7.3.2. Entrevista

La entrevista se emplea como técnica de recolección de datos para profundizar en las necesidades y percepciones de los padres y tutores respecto al control del acceso web de los menores. Se utilizará un formato semiestructurado, permitiendo flexibilidad para explorar temas mientras se mantiene un enfoque en los objetivos de investigación.

7.3.3. Encuesta

La encuesta se aplica para recopilar datos estandarizados sobre los hábitos de uso de internet en menores, el nivel de supervisión parental y las preferencias en herramientas

de control. El objetivo de la encuesta será contextualizar la investigación determinando las necesidades de los tutores con respecto a la aplicación móvil.

7.3.4. Observación directa

Para esta investigación se utilizará la técnica de observación directa, para registrar la interacción de tutores y menores con el prototipo de la aplicación móvil de control parental integrada a la red doméstica. La observación se llevó a cabo en un ambiente controlado que recreó las condiciones habituales de un hogar, evaluando los aspectos principales de la aplicación y las respuestas del sistema ante intentos de acceso no autorizado.

7.4. Instrumentos

7.4.1. Guion

Documento guía con preguntas clave para las entrevistas semiestructuradas con padres de familia, orientadas a conocer su experiencia y sugerencias para conocer las características que deberá poseer la aplicación móvil.

7.4.2. Cuestionario

Para recoger información estructurada sobre los hábitos digitales, percepción de supervisión y expectativas frente a la aplicación. Será aplicado en formato digital (Google Forms) y contendrá tanto preguntas abiertas como cerradas para identificar sus necesidades y requerimientos con respecto a la aplicación.

7.4.3. Guía de observación

Se aplicará una guía de observación durante las pruebas del prototipo de la aplicación móvil de control parental integrada a la red doméstica. Mediante este instrumento se registrarán las interacciones entre tutores y menores, considerando las conductas, reacciones y respuesta del sistema tanto en escenarios de uso regular como frente a intentos de acceso no autorizado. Para ello, se realizará el registro de manera sistemática con base en las categorías e indicadores previamente establecidos, lo que permitirá obtener evidencia empírica sobre la usabilidad, el rendimiento y el grado de aceptación de la aplicación en un contexto real de utilización.

7.5. Diseño de la investigación

7.5.1. No experimental

El diseño de investigación no experimental es apropiado para este proyecto porque se basa en la observación y análisis de las variables en su entorno natural, sin intervenir directamente en ellas. En este caso, se estudian los hábitos de navegación web de los niños y los riesgos asociados al acceso libre a contenidos digitales, analizando cómo interactúan con las páginas web tal como se presentan actualmente. El propósito es identificar patrones de comportamiento, relaciones y posibles amenazas, con el fin de desarrollar una aplicación móvil de control parental que responda a las necesidades reales, sin modificar previamente las condiciones de uso existentes.

7.5.2. Transversal

El diseño de investigación transversal se aplica a este proyecto porque permite recolectar datos en un único momento temporal para analizar las condiciones actuales del entorno digital de los menores y la aceptación del sistema propuesto. Este enfoque es útil para obtener una visión puntual del problema y de la viabilidad de la solución tecnológica.

En este caso, se aplicarán dos encuestas: la primera estará dirigida a los padres de familia, con el fin de identificar los hábitos digitales de sus hijos, los riesgos percibidos y el nivel de supervisión que ejercen actualmente; la segunda se basará en el modelo TAM y será aplicada para evaluar la percepción de los usuarios respecto a la utilidad, facilidad de uso y actitud hacia la aplicación móvil diseñada. La información recolectada servirá como base tanto para el diseño y desarrollo inicial del sistema como para validar su aceptación y funcionalidad desde la perspectiva del usuario final.

8. RESULTADO ESPERADO

A partir de la revisión sistemática de las aplicaciones de control parental existentes, se reconocerán las principales limitaciones en cuanto a funcionalidad y usabilidad. Este análisis permitirá detectar los obstáculos más comunes que enfrentan los tutores y cuidadores, lo cual servirá como base para adaptar una aplicación móvil que ofrezca una solución accesible, intuitiva y personalizada.

El sistema proveerá a los tutores de información actualizada sobre la actividad digital de los menores conectados a la red doméstica. Gracias al monitoreo en tiempo real, los usuarios del sistema podrán acceder a reportes y alertas que reflejen el comportamiento en línea, incluyendo los sitios web visitados, el tiempo dedicado a cada actividad y el

uso de aplicaciones específicas. Esta capacidad de supervisión continua permitirá a los tutores identificar patrones de conducta, anticipar riesgos y tomar medidas preventivas, para fortalecer así la seguridad y el acompañamiento digital dentro del hogar.

La aplicación integrará mecanismos de control que permitirán a los tutores definir límites según las características y necesidades de cada menor. Este mecanismo garantizará la capacidad de bloquear el acceso a contenidos inapropiados o que puedan generar un uso excesivo o nocivo de internet. La flexibilidad y adaptabilidad de la aplicación facilitará el ajuste conforme evolucionen las circunstancias familiares y el desarrollo tecnológico, asegurando que el control parental sea efectivo y dinámico a las particularidades de cada entorno.

9. BIBLIOGRAFÍA

- [1] K. L. Modecki, R. E. Goldberg, P. Wisniewski, and A. Orben, “What Is Digital Parenting? A Systematic Review of Past Measurement and Blueprint for the Future,” *Perspectives on Psychological Science*, vol. 17, no. 6, pp. 1673–1691, Nov. 2022, doi: 10.1177/17456916211072458.
- [2] Salsabila, N. Hasanati, and Pahmiah, “Exploring Digital Parenting: A Systematic Review of Approaches, Challenges, and Outcomes,” *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, vol. 3, no. 4, pp. 1856–1867, Dec. 2024, doi: 10.58526/jsret.v3i4.601.
- [3] H. G. M. Vossen, R. J. J. M. van den Eijnden, I. Visser, and I. M. Koning, “Parenting and Problematic Social Media Use: A Systematic Review,” *Curr Addict Rep*, vol. 11, pp. 511–527, 2024, doi: 10.1007/s40429-024-00559-x.
- [4] V. Pérez-Torres, “Problematic use of social media in adolescents or excessive social gratification? The mediating role of nomophobia,” *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, Sep. 2024, doi: 10.5817/cp2024-4-2.
- [5] P. Núñez-Gómez, K. P. Larrañaga, C. Rangel, and F. Ortega-Mohedano, “Critical Analysis of the Risks in the Use of the Internet and Social Networks in Childhood and Adolescence,” *Front Psychol*, vol. 12, Jul. 2021, doi: 10.3389/fpsyg.2021.683384.

- [6] Jose Antonio García del Castillo, Álvaro García del Castillo-López, Paulo C. Dias, and Fernando García-Castillo, "Conceptualización del comportamiento emocional y la adicción a las redes sociales.," *Health and Addictions*, vol. 19, no. 2, pp. 173–181, Jul. 2019, doi: 10.21134/haaj.v19i2.525.
- [7] X. Zhu, C. Deng, and W. Bai, "Parental control and adolescent internet addiction: the moderating effect of parent-child relationships," *Front Public Health*, vol. 11, 2023, doi: 10.3389/fpubh.2023.1190534.
- [8] M. Stoilova, M. Bulger, and S. Livingstone, "Do parental control tools fulfil family expectations for child protection? A rapid evidence review of the contexts and outcomes of use," *J Child Media*, vol. 18, no. 1, pp. 29–49, 2024, doi: 10.1080/17482798.2023.2265512.
- [9] Cheng Yong Tan and M. L. L. L. Naiqi Xu, "Meta-analysis of associations between digital parenting and children's online safety and well-being," *Computers in Human Behavior Reports*, 2025, doi: 10.1016/j.edurev.2025.100699.
- [10] Z. Xiaoqin, Chen Deng, and Wanyue Bai, "Parental control and adolescent internet addiction: the moderating effect of parent-child relationships," *Front Public Health*, vol. 11, 2023, doi: 10.3389/fpubh.2023.1190534.
- [11] A. Díaz-López, V. Caba-Machado, J. M. Machimbarrena, J. Ortega-Barón, P. Pérez- Rodríguez, and J. González-Cabrera, "Dysfunctional risks of the internet and their overlap in the different stages of adolescence," *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, vol. 18, no. 1, Feb. 2024, doi: 10.5817/cp2024-1-7.
- [12] T. Dunja, Michelle Pazdur, and Ann-Christin Haag, "Risk Factors for Problematic Social Media Use in Youth: A Systematic Review of Longitudinal Studies," *Adolesc Res Rev*, vol. 10, no. 2, pp. 237–253, 2025, doi: 10.1007/s40894-025-00264-4.
- [13] R. Lozano-Blasco, M. Latorre-Martínez, and A. Cortés-Pascual, "Screen addicts: A meta- analysis of internet addiction in adolescence," *Child Youth Serv Rev*, vol. 135, Apr. 2022, doi: 10.1016/j.chilyouth.2022.106373.
- [14] G. Wang, J. Zhao, M. Van Kleek, and N. Shadbolt, "Protection or Punishment? Relating the Design Space of Parental Control Apps and Perceptions about Them

- to Support Parenting for Online Safety,” *Proc ACM Hum Comput Interact*, vol. 5, no. CSCW2, pp. 1–26, Oct. 2021, doi: 10.1145/3476084.
- [15] Á. Feal, P. Calciati, N. Vallina-Rodriguez, C. Troncoso, and A. Gorla, “Angel or Devil? A Privacy Study of Mobile Parental Control Apps,” *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, vol. 2020, no. 2, pp. 314–335, Apr. 2020, doi: 10.2478/popets-2020-0029.
 - [16] M. Messina and M. Everri, “Unpacking the relation between children’s use of digital technologies and children’s well-being: A scoping review,” *Clin Child Psychol Psychiatry*, vol. 28, no. 1, pp. 161–198, 2023, doi: 10.1177/13591045221127886.
 - [17] L. Banić and T. Orehovački, “A Comparison of Parenting Strategies in a Digital Environment: A Systematic Literature Review,” Apr. 01, 2024, *MDPI*. doi: 10.3390/mti8040032.
 - [18] Suzan Ali, Mounir Elgharabawy, Quentin Duchaussoy, Mohammad Mannan, and Amr Youssef, “Betrayed by the Guardian: Security and Privacy Risks of Parental Control Solutions,” pp. 69–83, Dec. 2020, doi: 10.1145/3427228.3427287.
 - [19] Mamtaj Akter, Amy J Godfrey, Jess Kropczynski, Pamela Wisniewski, and Heather R Lipford, “From Parental Control to Joint Family Oversight: Can Parents and Teens Manage Mobile Online Safety and Privacy as Equals?,” *Proc ACM Hum Comput Interact*, vol. 6, no. CSCW1, pp. 1–28, Mar. 2022, doi: 10.1145/3512904.
 - [20] M. Grimshaw, “Digital society and capitalism,” *Palgrave Commun*, vol. 6, no. 4, May 2017.
 - [21] R. Schroeder, “Historicizing media, globalizing media research: infrastructures, publics, and everyday life,” *J Glob Hist*, pp. 437–453, 2019.
 - [22] M. Hilbert, “Digital technology and social change: the digital transformation of society from a historical perspective,” *Dialogues Clin Neurosci*, 2020.
 - [23] E. Solomon-Moore *et al.*, “Examining the challenges posed to parents by the contemporary screen environments of children: a qualitative investigation,” *BMC Pediatr*, vol. 18, no. 1, p. 129, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12887-018-1106-y.

- [24] Y. (Linda) Reid Chassiakos *et al.*, “Children and Adolescents and Digital Media,” *Pediatrics*, vol. 138, no. 5, Nov. 2016, doi: 10.1542/peds.2016-2593.
- [25] I. Bartau-Rojas, A. Aierbe-Barandiaran, and E. Oregui-González, “Parental mediation of the Internet use of Primary students: beliefs, strategies and difficulties,” *Comunicar*, vol. 26, no. 54, pp. 71–79, Jan. 2018, doi: 10.3916/C54-2018-07.
- [26] N. Pattnaik, S. Li, and J. R. C. Nurse, “A Survey of User Perspectives on Security and Privacy in a Home Networking Environment,” *ACM Comput Surv*, vol. 55, no. 9, pp. 1–38, Sep. 2023, doi: 10.1145/3558095.
- [27] W. He, J. Martinez, R. Padhi, L. Zhang, and B. Ur, “When Smart Devices Are Stupid: Negative Experiences Using Home Smart Devices,” in *2019 IEEE Security and Privacy Workshops (SPW)*, IEEE, May 2019, pp. 150–155. doi: 10.1109/spw.2019.00036.
- [28] L. Caviglione, S. Wendzel, S. Vrhovec, and A. Mileva, “Security and Privacy Issues of Home Globalization,” *IEEE Secur Priv*, vol. 20, no. 1, pp. 10–11, Jan. 2022, doi: 10.1109/msec.2021.3127372.
- [29] A. Tamarit, K. Schoeps, M. Peris-Hernández, and I. Montoya-Castilla, “The Impact of Adolescent Internet Addiction on Sexual Online Victimization: The Mediating Effects of Sexting and Body Self-Esteem,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 18, no. 8, p. 4226, Apr. 2021, doi: 10.3390/ijerph18084226.
- [30] A. M. Gassó, B. Klettke, J. R. Agustina, and I. Montiel, “Sexting, Mental Health, and Victimization Among Adolescents: A Literature Review,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 16, no. 13, p. 2364, Jul. 2019, doi: 10.3390/ijerph16132364.
- [31] B. Dresch-Langley and A. Hutt, “Digital Addiction and Sleep,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 19, no. 11, p. 6910, Jun. 2022, doi: 10.3390/ijerph19116910.
- [32] L. Lund, I. N. Sølvehøj, D. Danielsen, and S. Andersen, “Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: a systematic review,” *BMC Public Health*, vol. 21, no. 1, p. 1598, Dec. 2021, doi: 10.1186/s12889-021-11640-9.

- [33] B. Guellai, E. Somogyi, R. Esseily, and A. Chopin, "Effects of screen exposure on young children's cognitive development: A review," *Front Psychol*, vol. 13, Aug. 2022, doi: 10.3389/fpsyg.2022.923370.
- [34] L. Marciano, B. Dubicka, L. Magis-Weinberg, R. Morese, K. Viswanath, and R. Weber, "Digital Media, Cognition, and Brain Development in Adolescence," in *Handbook of Children and Screens*, Cham: Springer Nature Switzerland, 2025, pp. 21–29. doi: 10.1007/978-3-031-69362-5_4.
- [35] P. Huang *et al.*, "Screen time, brain network development and socio-emotional competence in childhood: moderation of associations by parent–child reading," *Psychol Med*, vol. 54, no. 9, pp. 1992–2003, Jul. 2024, doi: 10.1017/s0033291724000084.
- [36] R. Suárez-Álvarez, T. Vázquez-Barrio, and B. de Frutos-Torres, "Parental Digital Mediation According to the Age of Minors: From Restraint and Control to Active Mediation," *Soc Sci*, vol. 11, no. 4, p. 178, Apr. 2022, doi: 10.3390/socsci11040178.
- [37] X. Zhu, C. Deng, and W. Bai, "Parental control and adolescent internet addiction: the moderating effect of parent-child relationships," *Front Public Health*, vol. 11, May 2023, doi: 10.3389/fpubh.2023.1190534.
- [38] K. Stewart, G. Brodowsky, and D. Sciglimpaglia, "Parental supervision and control of adolescents' problematic internet use: understanding and predicting adoption of parental control software," *Young Consumers*, vol. 23, no. 2, pp. 213–232, May 2022, doi: 10.1108/yc-04-2021-1307.
- [39] Ros Syamsul Hamid, Iman Hazwam bin Abd Halim, Muhammad Nabil Fikri bin Jamaluddin, Muhamad Arif bin Hashim, and Nurfarah Hani Che Ismail, "Empowering Online Safety: A Child-CyberCare Mobile App Approach to Inappropriate Content Filtering in Web Browsing," *JCRINN*, pp. 144–155, 2023.
- [40] I. Widyatri, A. G. Salman, and B. Kanigoro, "Parental control application on Android platform," *Library Hi Tech News*, vol. 35, no. 1, pp. 18–24, Mar. 2018, doi: 10.1108/lhtn-08-2017-0057.

- [41] V. H. H. Chen and G. S. Chng, "Active and restrictive parental mediation over time: Effects on youths' self-regulatory competencies and impulsivity," *Comput Educ*, vol. 98, pp. 206–212, Jul. 2016, doi: 10.1016/j.compedu.2016.03.012.
- [42] R. Suárez-Álvarez, T. Vázquez-Barrio, and B. de Frutos-Torres, "Parental Digital Mediation According to the Age of Minors: From Restraint and Control to Active Mediation," *Soc Sci*, vol. 11, no. 4, p. 178, Apr. 2022, doi: 10.3390/socsci11040178.
- [43] B. Nagy, K. Kutrovátz, G. Király, and M. Rakovics, "Parental mediation in the age of mobile technology," *Child Soc*, vol. 37, no. 2, pp. 424–451, Mar. 2023, doi: 10.1111/chso.12599.
- [44] P. Nikken and J. Jansz, "Developing scales to measure parental mediation of young children's internet use," *Learn Media Technol*, vol. 39, no. 2, pp. 250–266, Apr. 2014, doi: 10.1080/17439884.2013.782038.
- [45] K. Symons, K. Ponnet, M. Walrave, and W. Heirman, "A qualitative study into parental mediation of adolescents' internet use," *Comput Human Behav*, vol. 73, pp. 423–432, Aug. 2017, doi: 10.1016/j.chb.2017.04.004.
- [46] M. A. Bashir, S. Arshad, E. Kirda, W. Robertson, and C. Wilson, "How Tracking Companies Circumvented Ad Blockers Using WebSockets," in *Proceedings of the Internet Measurement Conference 2018*, New York, NY, USA: ACM, Oct. 2018, pp. 471–477. doi: 10.1145/3278532.3278573.
- [47] M. Hashem, A. Mohamed, and M. Wahib, "Intelligent IP Packet Filtering," 2002, pp. 521–533. doi: 10.1007/978-0-387-35586-3_41.
- [48] S. Suhadin, "Evaluation Of Network Access Restrictions Using Mac Address Filtering On Mikrotik To Improve Network Security," *Journal of World Science*, vol. 1, no. 3, pp. 112–120, Mar. 2022, doi: 10.58344/jws.v1i3.12.
- [49] A. L. Canino, V. De Angelis, and G. Lax, "A Router-Based Parental Control Tool for Safe Social Network Usage," 2025, pp. 91–100. doi: 10.1007/978-3-031-85386-9_7.
- [50] G. Wang, J. Zhao, M. Van Kleek, and N. Shadbolt, "Protection or Punishment? Relating the Design Space of Parental Control Apps and Perceptions about Them

to Support Parenting for Online Safety,” *Proc ACM Hum Comput Interact*, vol. 5, no. CSCW2, pp. 1–26, Oct. 2021, doi: 10.1145/3476084.

- [51] A. Ometov, S. Bezzateev, N. Mäkitalo, S. Andreev, T. Mikkonen, and Y. Koucheryavy, “Multi-Factor Authentication: A Survey,” *Cryptography*, vol. 2, no. 1, p. 1, Jan. 2018, doi: 10.3390/cryptography2010001.
- [52] Google, “Android Studio.” Accessed: Aug. 14, 2025. [Online]. Available: <https://developer.android.com/studio>
- [53] JetBrains, “Kotlin Programming Language.” Accessed: Aug. 14, 2025. [Online]. Available: <https://kotlinlang.org/>
- [54] Google, “Jetpack Compose.” Accessed: Aug. 14, 2025. [Online]. Available: <https://developer.android.com/jetpack/compose>
- [55] Google, “Espresso Testing Framework.” Accessed: Aug. 14, 2025. [Online]. Available: <https://developer.android.com/training/testing/espresso>
- [56] Google, “Firebase Documentation.” Accessed: Aug. 14, 2025. [Online]. Available: <https://firebase.google.com/docs>
- [57] James. Martin, *Rapid application development*. Macmillan Pub. Co. ; Collier Macmillan Canada ; Maxwell Macmillan International, 1991.
- [58] P. Beynon-Davies, C. Carne, H. Mackay, and D. Tudhope, “Rapid application development (RAD): an empirical review,” *European Journal of Information Systems*, vol. 8, no. 3, pp. 211–223, Sep. 1999, doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000325.
- [59] B. Boehm, “Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed,” 2004, pp. 1–1. doi: 10.1007/978-3-540-24675-6_1.
- [60] Z. R. Vargas Cordero, “La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica,” *Educación : revista de la Universidad de Costa Rica*, 2001.
- [61] B.-L. Silvia, A.-G. Mar, P.-T. Susana, and G.-B. Myriam, “Investigación descriptiva,” *Pensar en movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud*, vol. 15 No. 2, pp. 1–21, 2008.

- [62] J. Carlos. Vergara Silva and N. S. . Vanegas Torres, *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Escuela de Administración de Negocios, Universidad de Negocios, 2017.