

Desarrollo de prototipo de aplicación móvil interactiva para la enseñanza del idioma francés en menores de diez años.

Julián David Acosta Clavijo, Universidad EAN, Facultad de Ingeniería, Ingeniería de Sistemas,
Seminario de Investigación. jacosta74452@univesidadean.edu.co

Resumen

Estando en la generación digital por excelencia, es necesario implementar las Tecnologías de la Información en el proceso de enseñanza y aprendizaje de una lengua no materna. En nuestro medio se opta por la enseñanza del inglés. En este proyecto se plantea el francés como tercera lengua expresando los motivos por los cuales no solamente es útil, sino también de un aprendizaje más eficiente por su similitud gramatical con el español. Se abordan los niveles de referencia idiomática del Marco Común Europeo y las plataformas existentes para desarrollar aplicaciones móviles. Se selecciona la plataforma Android en la versión Nougat 7.0 el entorno de desarrollo Android Studio mediante el lenguaje de programación Kotlin que corre bajo la máquina virtual Java y diseño con Material Design. Se determina el nivel idiomático a desarrollar correspondiente al nivel A.1.1 con sus competencias específicas sobre las cuales se desarrollan los módulos de la aplicación.

Introducción

El aprendizaje de un idioma es una prioridad en la actualidad, en los hispanoparlantes, se establece generalmente que solo es necesaria una segunda lengua, por lo general el idioma inglés (Perea Romero & Despaigne Negret, 2021). Una tercera lengua no suele considerarse. El francés es de mayor adaptación en la infancia por su similitud con el español y, aunque en menor proporción que el inglés, es muy requerida internacionalmente (Gil Olivera N. , 2019). Esto lo convierte en un idioma idóneo para ser impartido en la infancia, cuando el aprendizaje es más rápido que en la edad adulta (Li y otros, 2014). En Colombia el francés no es un idioma que suele incluirse en el currículo escolar y tampoco son numerosas las academias donde se imparte su enseñanza privando a los infantes de su aprendizaje.

Por tal motivo, se presentó la pregunta de investigación: ¿Es posible el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil interactiva para incrementar el aprendizaje del idioma francés en menores de diez años?

Se estableció como objetivo general desarrollar un prototipo de aplicación móvil interactiva para incrementar el aprendizaje del idioma francés en menores de diez años y como objetivos específicos:

- Establecer los requerimientos funcionales para el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil interactiva para incrementar el aprendizaje del francés en menores de diez años.
- Establecer los niveles de conocimiento del idioma a alcanzar con el uso del prototipo de aplicación móvil.
- Desarrollar los módulos interactivos requeridos por el prototipo de aplicación móvil.

Marco de referencia

- Niveles de habilidad idiomática

El Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación proporciona una base común para la elaboración de programas de lenguas y orientaciones curriculares en Europa. Describe lo que tienen que aprender a hacer los estudiantes de lenguas con el fin de utilizar una lengua para comunicarse, así como los conocimientos y destrezas que tienen que desarrollar para poder actuar de manera eficaz. (Instituto Cervantes, 2002)

El Marco común europeo de referencia establece una escala de seis niveles comunes para la organización del aprendizaje de lenguas como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles comunes de referencia: escala global

Usuario competente	C2	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de comprender con facilidad prácticamente todo lo que oye o lee. • Sabe reconstruir la información y los argumentos procedentes de diversas fuentes, ya sean en lengua hablada o escrita, y presentarlos de manera coherente y resumida. • Puede expresarse espontáneamente, con gran fluidez y con un grado de precisión que le permite diferenciar pequeños matices de significado incluso en situaciones de mayor complejidad.
	C1	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de comprender una amplia variedad de textos extensos y con cierto nivel de exigencia, así como reconocer en ellos sentidos implícitos. • Sabe expresarse de forma fluida y espontánea sin muestras muy evidentes de esfuerzo para encontrar la expresión adecuada. • Puede hacer un uso flexible y efectivo del idioma para fines sociales, académicos y profesionales. • Puede producir textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas de cierta complejidad, mostrando un uso correcto de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.
Usuario independiente	B2	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización. • Puede relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de ninguno de los interlocutores. • Puede producir textos claros y detallados sobre temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones.
	B1	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. • Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. • Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. • Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.
Usuario básico	A2	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.) • Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales. • Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.
	A1	<ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente, así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. • Puede presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce. • Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

Nota. Adaptado de Niveles comunes de referencia: escala global, de Instituto Cervantes, (s.f), https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cap_03_01.htm, CC.

En el usuario básico A1 lo que se debe aprender se indica en la Tabla 2.

Tabla 2. Niveles comunes de referencia: cuadro de autoevaluación en los niveles A1

Nivel	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión lectora	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
A1	Reconozco palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente, relativas a mí mismo, a mi familia y a mi entorno inmediato cuando se habla despacio y con claridad.	Comprendo palabras y nombres conocidos y frases muy sencillas, por ejemplo, las que hay en letreros, carteles y catálogos.	Puedo participar en una conversación de forma sencilla siempre que la otra persona esté dispuesta a repetir lo que ha dicho o a decirlo con otras palabras y a una velocidad más lenta y me ayude a formular lo que intento decir. Planteo y contesto preguntas sencillas sobre temas de necesidad inmediata o asuntos muy habituales.	Utilizo expresiones y frases sencillas para describir el lugar donde vivo y las personas que conozco.	Soy capaz de escribir postales cortas y sencillas, por ejemplo, para enviar felicitaciones. Sé rellenar formularios con datos personales, por ejemplo, mi nombre, mi nacionalidad y mi dirección en el formulario del registro de un hotel.

Nota. Adaptado de Niveles comunes de referencia: escala global, de Instituto Cervantes, (s.f), https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cap_03_02.htm, CC.

- Educación de idiomas en la infancia

Aparentemente es una sobrecarga de aprendizaje enseñar un segundo idioma en la infancia.

Sin embargo, contrario a la creencia común, aprender un segundo idioma en esta edad es muy natural. Los cerebros de los niños están preparados para aprender un segundo idioma porque se encuentran en su etapa más flexible. Como adultos, tenemos que considerar las reglas y la práctica de la gramática, pero los niños pequeños absorben los sonidos, las estructuras, los patrones de entonación y las reglas de un segundo idioma con mucha facilidad.

Hasta la edad de 8 años, los jóvenes estudiantes se benefician de los músculos flexibles del oído y del habla que pueden detectar diferencias entre los sonidos de un segundo idioma. (Trauner, 2019)

- Aplicación móvil

Una aplicación móvil se define como “una aplicación de software desarrollada específicamente para su uso en pequeños dispositivos informáticos inalámbricos, como teléfonos inteligentes y tabletas, en lugar de computadoras de escritorio o portátiles” (Rouse & Wigmore, 2013).

Las aplicaciones móviles se clasifican en nativas (cuando se desarrollan para ser usadas en una plataforma o dispositivo en particular), basadas en la web o híbridas (cuando combinan elementos de aplicaciones nativas y web) (Rouse & Wigmore, 2013).

- Plataformas para el desarrollo de aplicaciones móviles

Una plataforma es un ecosistema de dispositivos móviles, conjuntos de herramientas y aplicaciones. Generalmente es definida por su sistema operativo (SO). Las grandes empresas de tecnología han desarrollado sus propias plataformas (Google, Microsoft, Apple).

Generalmente el sistema operativo principal viene preinstalado en el dispositivo al igual que algunas aplicaciones básicas. Sin embargo, ninguna empresa puede poner a disposición de los usuarios todas las aplicaciones que se requieren por lo que se hace necesaria la existencia de desarrolladores que fabriquen estas aplicaciones faltantes en las diversas plataformas existentes. (Bustos y otros, 2015)

- Máquina virtual

Una máquina virtual es un software que simula un sistema de computación y puede ejecutar programas como si fuese un computador real. Las máquinas virtuales suelen considerarse equipos virtuales o equipos definidos por software dentro de servidores físicos, donde solo existen como código. (Microsoft Azure, 2022)

Existen dos tipos de máquinas virtuales:

- Máquina virtual de sistema: Proporcionan un sustituto de una máquina real. Proporcionan la funcionalidad necesaria para ejecutar sistemas operativos completos
- Máquina virtual de proceso o máquina virtual de aplicación (VPM): Ejecutan programas informáticos en un entorno independiente de la plataforma. La más conocida es la máquina virtual Java (JVM) (JAVATPOINT, s.f.)

- Kotlin

Kotlin es un lenguaje de programación de tipo estático que corre sobre la máquina virtual de Java (JVM), sobre código fuente de JavaScript y se está desarrollando en nativo con LLVM.

Aunque no tiene una sintaxis compatible con Java, Kotlin está diseñado para interoperar con código Java y es dependiente del código Java de su biblioteca de clases. (Grin, 2017)

Kotlin es muy utilizado por los desarrolladores profesionales de Android debido a que aumenta la productividad y seguridad del código escribiendo mejor las aplicaciones de Android y de una manera más rápida con Kotlin. (Corilla, 2022)

También Android Studio brinda soporte de primera clase para Kotlin. Tiene herramientas integradas para ayudar a convertir código basado en Java a Kotlin. La herramienta Show Kotlin Bytecode permite ver el código basado en Java equivalente a medida que se aprende Kotlin.

Kotlin además tiene nuevas herramientas y contenido de desarrollo de Android, tales como bibliotecas de Jetpack, demostraciones, documentación, y contenido de capacitación, permitiendo la compatibilidad de las APIs del lenguaje de programación Java. (Google LLC, 2022)

- Android

Android es un sistema operativo de código abierto para dispositivos móviles y un proyecto de código abierto correspondiente dirigido por Google. (Haris y otros, 2017)

Android se ejecuta en todo tipo de dispositivos incluyendo Wear OS, TV, automóviles, dispositivos IOT, sistema operativo Google (Google LLC, 2022). Esto implica una mayor cobertura de usuarios con capacidad de utilizar la aplicación.

- Versión escogida para Android

La versión que se escogió es Android 7.0 (Nougat) ya que es compatible con casi todos los dispositivos móviles de hoy en día permitiendo que la aplicación sea más accesible para todas las personas que quieran utilizar la aplicación móvil. Adicionalmente, la versión Android 7.0 soporta Material Design el cual nos ofrece materiales de diseño para crear la interfaz de usuario de la aplicación Android y es una versión más interactiva que permitiera al usuario grabar su voz en la aplicación y el uso de multimedia de una manera eficaz. (Google LLC, 2016)

- Android Studio

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android y está basado en IntelliJ IDEA (Google LLC, 2022)

Android Studio en comparación de otros IDE permite la emulación de un dispositivo móvil en un computador de escritorio y permitir realizar pruebas de la aplicación que se está desarrollando tal y como si fuera un teléfono celular real. Adicionalmente, soporta el lenguaje de programación Kotlin el cual se puede utilizar para el desarrollo de aplicaciones móviles. (Google LLC, 2022)

- Material Design

Como lo menciona su fabricante Material Design es un sistema adaptable de pautas, componentes y herramientas que respaldan las mejores prácticas de diseño de interfaz de usuario. Respaldado por un código de fuente abierta, Material Design agiliza la colaboración entre diseñadores y desarrolladores, y ayuda a los equipos a crear rápidamente productos hermosos. (Google, 2022)

Teniendo en cuenta que es desarrollada para Android, es la solución de diseño más adecuada para desarrollar la interfaz de usuario.

Metodología

Enfoque de la investigación:

Es de tipo mixto puesto que la investigación combina elementos cualitativos y cuantitativos que se integran en una solución tecnológica para fomentar el aprendizaje en la lengua francés.

Tipo de diseño:

Es no experimental de corte transversal de carácter descriptivo. No experimental porque no se interviene en el desarrollo del fenómeno, solamente se observa como ocurre normalmente. De corte transversal porque se recoge información en un momento determinado. Y descriptivo porque indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población. (Hernández Sampieri y otros, 2014)

La hipótesis de la investigación es la siguiente:

Es posible incrementar el aprendizaje del idioma francés en menores de diez años a través del desarrollo de una aplicación móvil interactiva.

Variables:

Las variables que se determinan en la investigación son dos, las cuales son de carácter independiente:

Variable 1: Incremento en el aprendizaje del idioma Frances.

Variable 2: El uso de una aplicación móvil

- Competencias específicas a desarrollar en los niveles A1

Las competencias específicas a desarrollar en los niveles A1 se presentan en la Figura 1:

Figura 1. Competencias a desarrollar en el nivel A1

<p>FONCTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> → Aborder quelqu'un et demander quelque chose → Faire connaissance avec quelqu'un → Se présenter / s'informer sur l'identité de l'autre / présenter quelqu'un → Saluer / prendre congé / remercier / s'excuser → Demander de répéter, d'épeler, d'expliquer, de parler plus lentement → Demander et donner des informations personnelles → Prendre un rendez-vous (et confirmer / avancer / reporter / annuler) → Féliciter / Souhaiter / Faire des compliments → Inviter/offrir : refuser, accepter, remercier → Demander et donner des informations sur des habitudes quotidiennes, un emploi du temps → Demander, donner des nouvelles de quelqu'un → Parler de ses goûts → Parler de ses projets → S'informer sur les lieux / Décrire et caractériser des lieux → S'informer sur les personnes / Décrire et caractériser des personnes → S'informer sur les choses / Décrire et caractériser des choses → Demander / indiquer des instructions, un itinéraire → Demander des renseignements, des informations → Compter ; demander et donner l'heure, des horaires, des prix, indiquer une date → Exprimer des quantités et des mesures → Faire des achats, des transactions simples, obtenir un service ou un bien → Parler des différents modes de transport et être capable de les utiliser → Faire une réservation (dans un restaurant) → Commander (au restaurant) <p>SOCIO-CULTUREL</p> <ul style="list-style-type: none"> → Les salutations (bonjour, bonsoir...) → Les formules sociales (tutoiement-vouvoiement) → Les formules pour les invitations, les remerciements, les excuses → Les rituels de la lettre amicale / du courriel électronique <p>GRAMMAIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> → Le présent (verbes réguliers + usuels) → Le présent progressif (être en train de) → Le futur proche (je vais + infinitif...) → Le passé composé avec « avoir », avec « être » (quelques verbes) → Le passé récent (je viens de + infinitif...) → Qui est-ce ? / Qu'est-ce que c'est ? 	<ul style="list-style-type: none"> → Le questionnement (Sujet verbe/ Est-ce que +S+V/ Interrogatifs+S+V) « Pourriez-vous » → L'interrogation : « Qui ? », « où » « quand » « quel(le) », « combien », « comment » ; « est-ce que ? », « pourquoi ? » → La négation (ne... pas / jamais; pas) → Structures avec l'infinitif (pour) → il faut / il ne faut pas + infinitif → Les verbes modaux et l'infinitif (devoir, pouvoir, vouloir) → L'impératif (quelques verbes) → Le conditionnel présent de politesse « Je voudrais », « J'aimerais », « On pourrait avoir » → Les verbes pronominaux → Le masculin et le féminin → Le singulier et le pluriel → Les articles définis et indéfinis → Les expressions de quantité (moins 10%, à 10 km) → Les partitifs (un litre de X, une tranche de Y) → Les adjectifs (la place et les accords) → Les adjectifs possessifs et démonstratifs → Les adverbes de quantité : un peu (de), beaucoup (de) pas de → Les adverbes d'intensité (très, trop) → Les prépositions de lieu (à, au, de, chez, avec, dans) → Les adverbes de lieu (ici, là) → Les prépositions de temps (à 7h, en 2015) → Les adverbes de temps (maintenant, bientôt, demain) → Les indicateurs de temps (dans, depuis, il y a) → Les pronoms personnels (sujets, toniques) → Il y a → C'est, ce sont, voici ! voilà ! → L'opposition (mais) → La conséquence (et, alors) → Articulateurs (et, ou) <p>THÈMES DE VOCABULAIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> → La date, les jours, les mois, les saisons, les fêtes → Les poids (kilo...), les mesures (mètre...), les quantités → Les objets personnels/quotidiens → Les nombres, l'état civil → Les pays et les nationalités → Le monde du travail, la vie professionnelle (métier) → La famille, les relations sociales → Les activités quotidiennes → Les loisirs, les sports → Les moyens de transport → Les vacances, les voyages → Le logement : ameublement, équipement → Les lieux dans la ville (les commerces et services) → L'alimentation, la cuisine → Les vêtements / les accessoires → La météo
--	--

Nota. Adaptado de Inventaire linguistique des contenus clés des niveaux du CECRL (Eurocentres / Equals/CIEP/ ACPLS/CASLT, 2015), CC.

Las competencias serán desarrolladas progresivamente en cada uno de los escenarios planteados a cada nivel. Estos estarán planteados para que puedan ser realizados por niños menores de 10 años.

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, desarrollado por la División de Política Lingüística del Consejo de Europa, define 6 niveles de competencia lingüística, que son los niveles elementales (A1 y A2), los niveles intermedios (B1 y B2) y los niveles avanzados (C1 y C2). Este marco, dependiendo de los objetivos de aprendizaje, permite subdivisiones. El nivel A1 es subdividido en A1.1 y A1.2. El nivel A1.1 constituye el nivel mínimo evaluable de competencia en francés, tanto oral como

escrito, que los principiantes completos en francés como lengua extranjera ya poseen o pueden adquirir. (REPUBLIQUE FRANCAISE. FRANCE EDUCATION INTERNATIONAL, s.f.)

El alumno del nivel A1.1 puede comprender algunas expresiones familiares y cotidianas utilizadas en situaciones de comunicación muy recurrentes, así como declaraciones muy simples destinadas a satisfacer ciertas necesidades concretas de la vida social y puede producir algunas de ellas; puede identificarse y responder preguntas sobre, por ejemplo, su nacionalidad, su edad, su lugar de residencia, su escuela y posiblemente hacer preguntas de este tipo a alguien mismo; puede participar en una interacción ordinaria, al menos parcialmente, mediante enunciados simples también utilizando su lengua materna u otras lenguas adquiridas si el interlocutor habla despacio y con claridad y se muestra cooperativo y benévolo. (REPUBLIQUE FRANCAISE. FRANCE EDUCATION INTERNATIONAL, s.f.)

- Número de interacciones o escenarios que se esperan diseñar con el aplicativo móvil

Las interacciones o escenarios que se esperan diseñar con el aplicativo móvil para el nivel A1 son:

- L'école
- L'abécédaire
- Les couleurs
- Les nombres
- Les fruits
- Les animaux
- La famille

- Funciones que debe desarrollar el aplicativo móvil

Aparte de los escenarios, las funciones que debe desarrollar el aplicativo móvil son:

Tabla 3. Funciones que debe desarrollar la aplicación móvil

FUNCIONES	
DATOS DE REGISTRO	NOMBRES
	APELLIDOS
	EDAD
	SEXO
	E-MAIL
	PAÍS
VERIFICACIÓN DE PRONUNCIACIÓN	
FORO DE COMUNIDAD ON LINE	
NOTIFICACIÓN DE ACTIVACIÓN	NOTIFICACIONES
	RECORDATORIOS
CLIPS DE AUDIO CON REVISIÓN	ESCUCHAR Y PRACTICAR
	RESEÑAS
VOCABULARIO GENERAL	
TABLERO DE DESEMPEÑO	
COMENTARIOS DEL USUARIO	SOBRE EL CURSO Y LA APLICACIÓN
	REVISIÓN DEL CURSO

Nota. Elaboración propia

Resultados

Se revisan las aplicaciones más populares existentes en el mercado que ofrecen enseñanza del idioma francés observando que:

- El 100% de las apps es multiplataforma. Es decir, están diseñadas para funcionar en Android, iOS y Aplicación Web.
- Todas manifiestan avanzar hasta el nivel de dominio del idioma B2
- Solo el 15.38% presenta una versión para niños (en el rango de edad menor de 10 años).
- Ninguna expresa abiertamente de manera oficial los lenguajes de programación utilizados ni la base de datos que emplean.

La información recolectada se esquematiza en la Tabla 4

Tabla 4. Resultado de la información recolectada

Nombre aplicación	Dominio	Android	iOS	Aplicación web	Versión OS igual o posterior a	Nivel de francés que ofrece	Tiene Versión para niños
Babbel	www.babbel.com	SI	SI	SI	Android 8.0 iOS 13.0	B2	NO
LingoPie	https://lingopie.com/	SI	SI	SI	Android 9 iOS 13.0	B2	SI
Mondly	https://es.mondly.com/	SI	SI	SI	Android 4.4 OS 12.0	B2	NO
Pimsleur	https://www.pimsleur.com/	SI	SI	SI	Android 5.0 iOS 11.0	B2	NO
Preply	https://preply.com/es/	SI	SI	SI	Android 5.0 iOS 13.0	B2	NO
Duolingo	es.duolingo.com	SI	SI	SI	Android 7.0 iOS 14.0	B2	NO
Rosetta Stone	https://www.rosettastone.es/	SI	SI	SI	Android 7.0 iOS 13.0	B2	NO
Yabla	https://www.yabla.com/es/	SI	SI	SI	Android 7.0 iOS 12.0	B2	NO
livexp	https://livexp.com/es	SI	SI	SI	Android 8.0 iOS 13.0	B2	NO
beelinguapp	https://beelinguapp.com/es/	SI	SI	SI	Android 5.0 iOS 14.1	B2	SI
utalk	https://utalk.com/es	SI	SI	SI	Android 4.4 iOS 9.0	B2	NO
lingoda	www.lingoda.com/es	SI	SI	SI	Android 8.0 iOS no descrito	B2	NO
mosalingua	www.mosalingua.com/es/	SI	SI	SI	Android 6.0 iOS 11.0	B2	NO

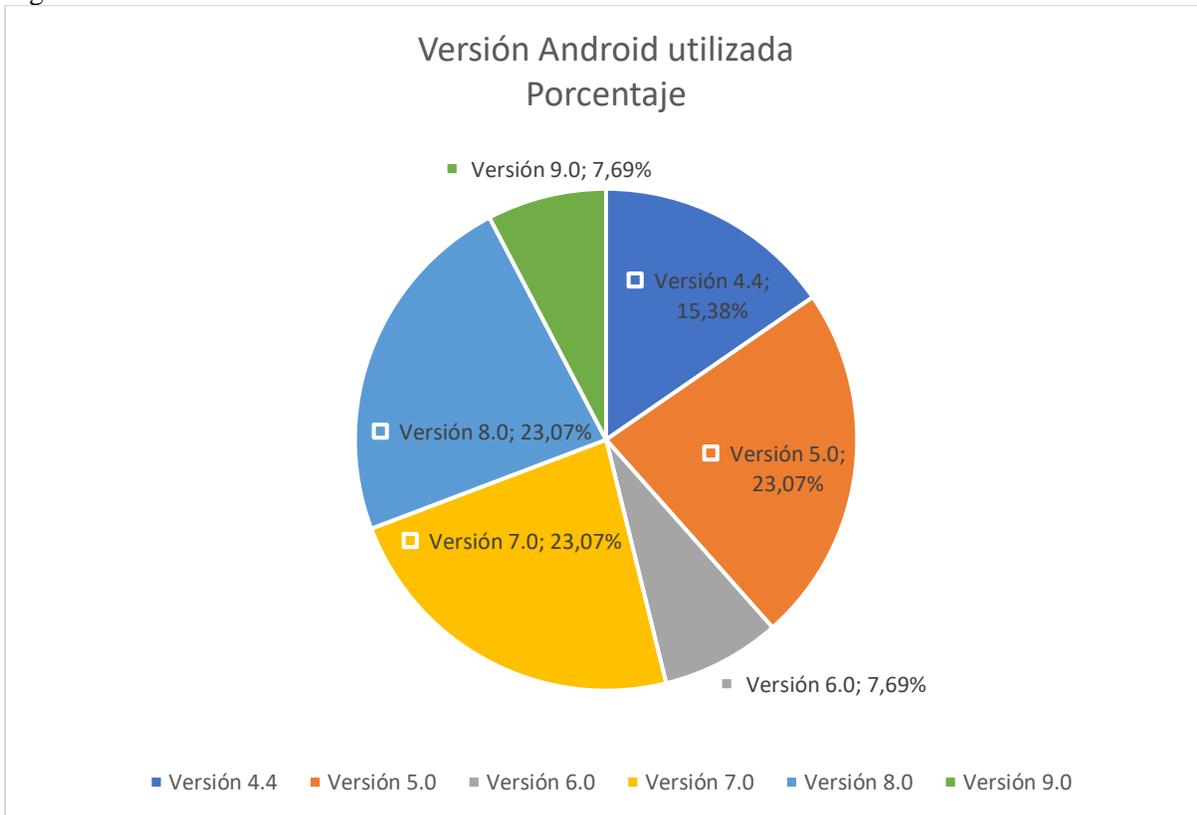
Nota. Elaboración propia

Como se observa las versiones Android más utilizadas corresponden a las versiones 5.0, 7.0 y 8.0 con un porcentaje de 23,07% cada una (68,21% en total).

Se observa una preferencia por versiones no tan recientes (la versión más reciente es 13.0)

Llama la atención el uso de la versión 4.4, la cual se considera bastante antigua y con pocas prestaciones para este tipo de aplicaciones.

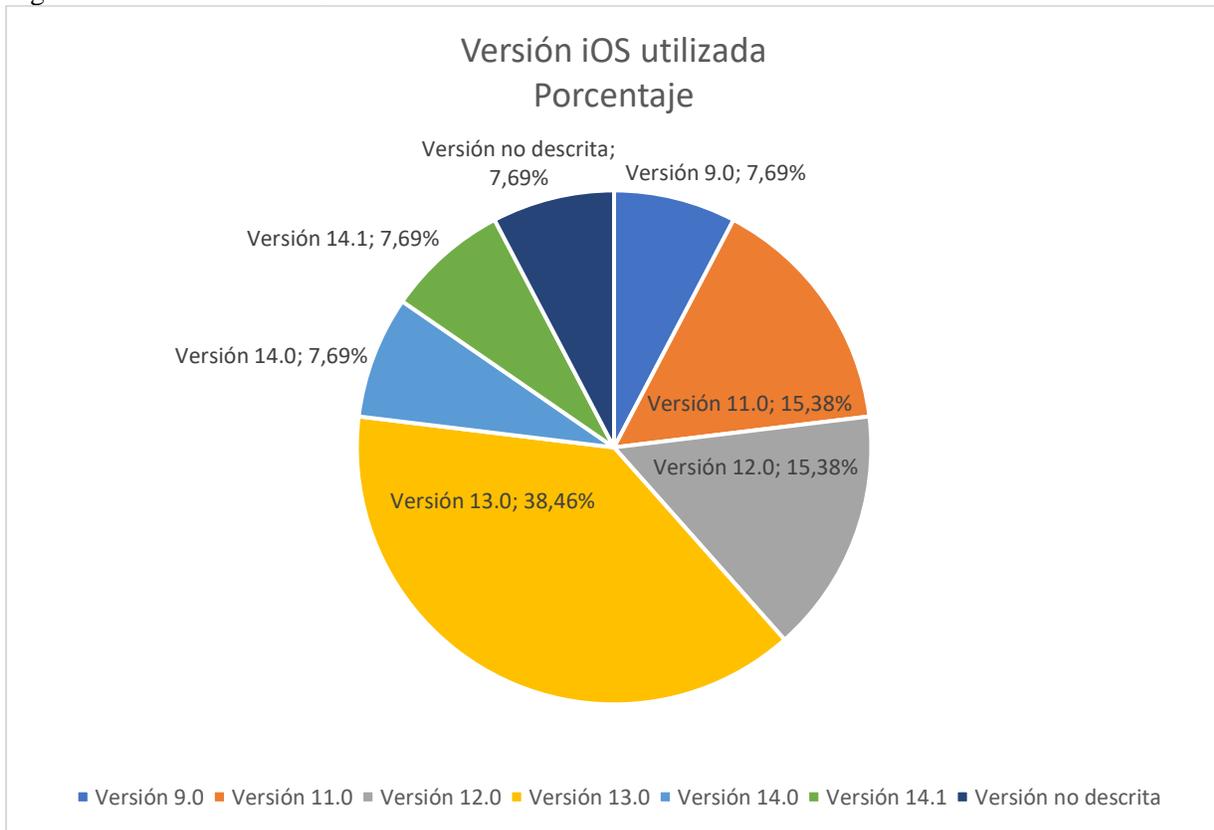
Figura 1. Versión Android utilizada



Nota. Elaboración propia

En cuanto a iOS la versión más utilizada corresponde a la versión 13.0 seguida por la versión 12.0. Entre las dos versiones está el 53.84% de las aplicaciones mostrando una preferencia del mercado por tener una versión más reciente.

Figura 2. Versión iOS utilizada



Nota. Elaboración propia

- Niveles de conocimiento del idioma a alcanzar con el uso del prototipo de aplicación móvil.

Con el uso del prototipo el niño podrá alcanzar el nivel A.1.1. Es decir, el niño podrá:

En escucha:

Comprender anuncios públicos (horarios, salidas, llegadas, etc.), instrucciones / instrucciones predecibles, mensajes grabados estándar, información repetitiva (instrucciones educativas), en particular si las condiciones de escucha son buenas (sin ruido, sin música), si los mensajes se pronuncian lenta y/o claramente, se ilustran (diagrama, dibujos) o se doblan por escrito y se repiten.

En lectura:

- Reconocer los nombres, palabras o expresiones más habituales en situaciones sencillas de la vida cotidiana: carteles, indicaciones manuscritas con iconos, precios, horarios;
- Localizar y comprender figuras, nombres propios y otra información muy sencilla en un texto breve;
- Identificar globalmente (por su apariencia, su tipografía, su ubicación, etc.) la función de determinados textos ordinarios en el ámbito cotidiano o en el ámbito escolar;
- Comprender textos formados por una o dos frases, que contienen palabras y expresiones conocidas (postal o instrucciones).

En escritura:

- Copiar palabras o mensajes cortos, escribir números y fechas;
- Reconocer diferentes formas de ortografía: caracteres impresos, guiones, letras mayúsculas y grafías manuscritas legibles;
- Dar información sobre usted: su nombre, nacionalidad, dirección, edad, fecha de nacimiento, en cuestionarios o fichas informativas.
- Escribir un mensaje muy sencillo relativo a las actividades de la vida diaria con algunos datos personales.

En comunicación oral:

- Comunicarse, de forma muy sencilla, siempre que la otra persona sea comprensiva, hable muy despacio y repita si no ha entendido;
 - Utilizar expresiones básicas de saludo y despedida;
 - Responder a preguntas sencillas sobre información como la edad, el origen, el idioma, el domicilio, etc.
 - Comprender, aceptar/rechazar y ejecutar instrucciones muy sencillas;
 - Preguntar a alguien por ellos y reaccionar;
 - Pedir objetos, servicios a alguien, dárselos o devolverlos, arreglándoselas, en particular, con los números y el tiempo.
- De acuerdo a las competencias requeridas se desarrollan los siguientes módulos interactivos en el prototipo:

Módulo de registro

Módulo de inicio

Módulo inicio juegos

Juego la escuela

Historia

Reto (juego)

Juego abecedario

Historia

Reto (juego)

Juego los colores

Historia

Reto (juego)

Juego los números

Historia

Reto (juego)

Juego las frutas

Historia

Reto (juego)

Juego los animales

Historia

Reto (juego)

Juego la familia

Historia

Reto (juego)

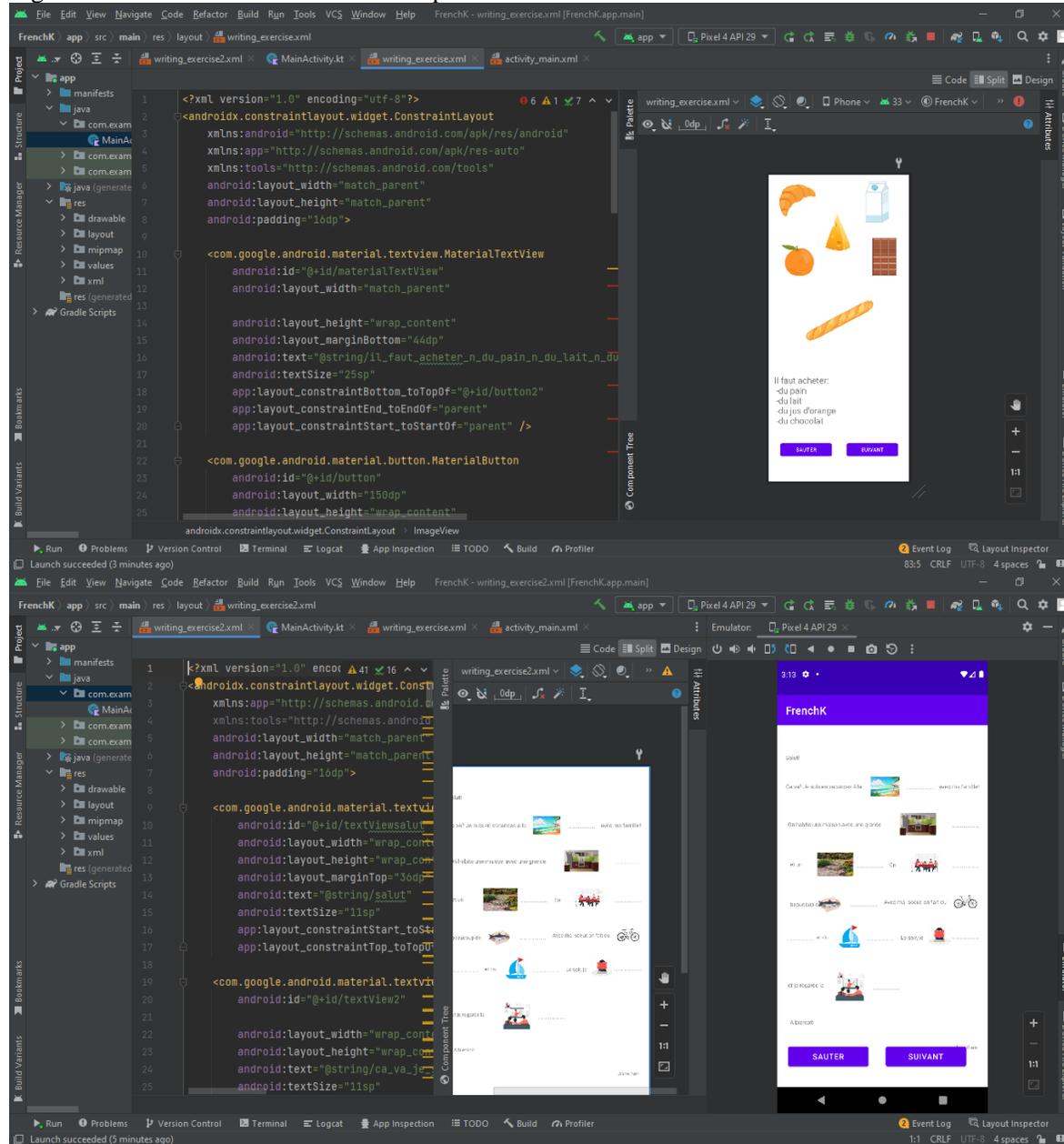
Módulos de evaluación:

Módulo de comprensión oral
 Módulo de comprensión escrita
 Módulo de producción oral
 Módulo de producción escrita

Módulo de rendimiento

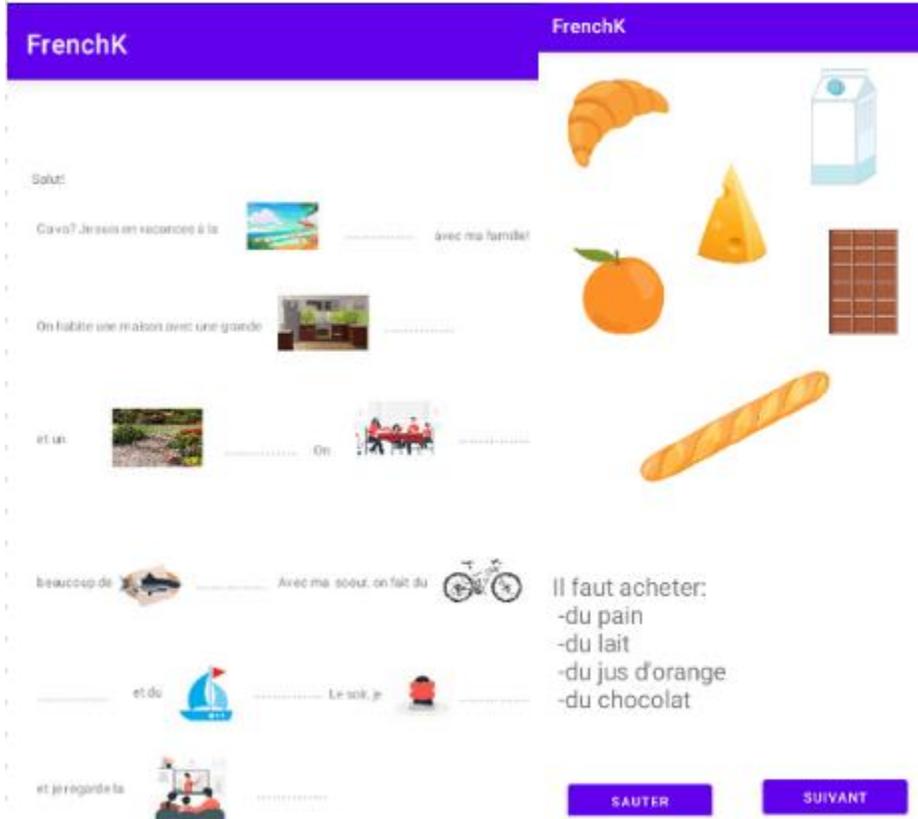
Módulo de notificación

Figura 7. Desarrollo de Módulos en la aplicación Android Studio



Nota. Elaboración propia

Figura 8. Ejemplo Módulos



Nota. Elaboración propia

Discusión

Es posible desarrollar una aplicación móvil en Android para la enseñanza del idioma francés en menores de 10 años, sin embargo, el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de las Lenguas (Instituto Cervantes, 2002) no describe específicamente lo requerido para menores de 10 años, por lo que se tuvo que recurrir al sistema educativo francés donde se especifica que debe saber un menor de 10 años que inicia el aprendizaje del idioma y clasifica la evaluación del A1 en A1.1 y A1.2. en su sistema DELF (REPUBLIQUE FRANCAISE. FRANCE EDUCATION INTERNATIONAL, s.f.)

Aunque aparentemente todas las versiones de Android son factibles para realizar la aplicación se observa que si se desea darle a la aplicación la interactividad que la haga dinámica y atractiva para un menor de 10 años, se debe utilizar una versión 7.0 o posterior. (Google LLC, 2016)

Se considera que es vital para el éxito de este tipo de aplicación la interactividad y el uso intensivo de multimedia lo cual es difícil de lograr, pero debe buscarse para que no se convierta en una aplicación aburrida y por consiguiente prontamente abandonada. Igualmente, se debe tener en cuenta que el lapso de atención en este grupo poblacional es muy corto (Yar López, E. A. , 2021), lo que hace necesario que el desarrollo se dirija a mini juegos que enfoquen la atención y luego pasen a otro ya sea un nivel de más

avanzado u otro minijuego diferente. La complejidad de realizarlo de esta manera en el corto tiempo de este proyecto ha sido una limitante para obtener un resultado atractivo y entretenido.

Conclusiones y recomendaciones

Es un reto para la educación actual lograr un aprendizaje adecuado de un idioma extranjero a temprana edad. Teniendo en cuenta las limitaciones existentes al respecto se ha propuesto utilizar las tecnologías de información existentes y la aceptación innata que tienen los infantes por estas, para desarrollar una aplicación móvil interactiva que incremente el aprendizaje del idioma francés.

Se tomo como estándar el Marco Común Europeo de Referencia (MCER) para las lenguas para el usuario básico nivel A1.1 el cual corresponde al nivel mínimo de competencia en francés admitido por Francia.

Para el desarrollo de la aplicación se tomaron en cuenta las características de la evaluación que se realiza para este nivel (comprensión oral, comprensión escrita, producción oral, producción escrita) y a partir del mismo se desarrollaron los módulos interactivos de la aplicación.

Dentro de la información recolectada se hace evidente que debido a la competitividad es necesario realizar una aplicación multiplataforma. Sin embargo, dentro del tiempo disponible en la presente investigación no es posible realizarlo sino en la aplicación escogida que corresponde a Android.

Queda pendiente para una futura investigación terminar el desarrollo en iOS y aplicación web.

Debido a la interactividad requerida para la aplicación, especialmente en el uso de multimedia y grabación de voz, es recomendable una versión de Android 7.0 o mayor. En este proyecto se utilizó Android 7.0 Nougat.

Referencias

- Al-Ratrou, S., Tarawneh, O. H., Altarawneh, M. H., & Altarawneh, M. Y. (2019). Mobile Application Development Methodologies Adopted in Omani Market: A Comparative Study. *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 10(2). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3376391
- Android. (2022). *Introducción a Android Studio*. <https://developer.android.com/studio/intro>
- Báez, M., Borrego, Á., Cordero, J., Cruz, L., González, M., Hernández, F., Palomero, D., Rodríguez de Llera, J., Sanz, D., Saucedo, M., Torralbo, P., & Zapata, Á. (s.f). Introducción. En Á. B. Manuel Báez, *Introducción a Android* (págs. 1-3). E.M.E.
- Bustos, M. A., Perez, N. B., & Berón, M. M. (2015). PLATAFORMAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES. *SEDICI Repositorio Institucional de la UNLP*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45851/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coolhunting Group Instituto de Economía Digital. (2018). *Las 6 Generaciones de la Era Digital*. ICEMD (ESIC) Instituto de Economía Digital. https://cdn5.icemd.com/app/uploads/2018/12/Estudio_6-generaciones-de-la-era-digital-.pdf
- Corilla, K. V. (2022). Desarrollo de aplicaciones móviles usando el lenguaje Kotlin. *Diálogos abiertos*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.1-1.3>
- Cruttenden, N. M. (2020). *La adquisición de idiomas en la etapa crítica*. [Tesis de doctorado] Universidad de Córdoba. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=284366>

- Eurocentres / Eaquals/CIEP/ ACPLS/CASLT. (2015). de Inventaire linguistique des contenus clés des niveaux du CECRL. https://www.eaquals.org/wp-content/uploads/Inventaire_ONLINE_full.pdf
- Gil Olivera, N. (2019). Ambiente virtual de aprendizaje: beneficios y ventajas para enseñanza del francés como L2. *Boletín REDIPE*, 11(8), 91-99. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/852>
- Gil Olivera, N. A. (2019). Ambiente virtual de aprendizaje: beneficios y ventajas para enseñanza del francés como L2. *Revista Boletín REDIPE*, 8(11). <https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v8i11.852>
- Google. (2022). *Meet Material Design 3*. <https://m3.material.io/>: <https://m3.material.io/>
- Google LLC. (2014). An Overview of Android Operating System and Its Security. *Journal of Engineering Research and Applications*. <https://www.gadgetgyani.com/wp-content/uploads/2016/03/android-features-pdf.pdf>
- Google LLC. (2016). Android 7.0 Nougat. <https://developer.android.com/about/versions/nougat>
- Google LLC. (2022). *Android*. <https://developer.android.com/about:https://developer.android.com/about>
- Google LLC. (2022). *Android & Google Play*. <https://io.google/2022/products/android/>
- Google LLC. (2022). *Android versions*. <https://developer.android.com/about/versions>
- Google LLC. (2022). *Cómo ejecutar apps en Android Emulator*. <https://developer.android.com/studio/run/emulator>
- Google LLC. (2022). *Enfoque de prioridad de Kotlin en Android*. <https://developer.android.com/kotlin/first:https://developer.android.com/kotlin/first>
- Google LLC. (2022). *Introducción a Android Studio*. <https://developer.android.com/studio/intro:https://developer.android.com/studio/intro>
- Grin, T. (2017). *Kotlin programming language*. <https://kotlinlang.org/assets/kotlin-media-kit.pdf>
- Haris, M., Jadoon, B., Yousaf, M., & Khan, F. H. (2017). EVOLUTION OF ANDROID OPERATING SYSTEM: A REVIEW. *2nd International Conference on Advanced Research ICAR*. https://apiar.org.au/wp-content/uploads/2017/12/16_ICAR_Nov_BRR708_ICT-125-135.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Instituto Cervantes. (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. España: Centro Virtual Cervantes. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/indice.htm
- JAVATPOINT. (s.f.). *JVM (Java Virtual Machine) Architecture*. jvatpoint.com:https://www.javatpoint.com/jvm-java-virtual-machine
- Kotlin. (2022). *What is Kotlin?* <https://kotlinlang.org/docs/faq.html#what-is-kotlin>
- Li, P., Legault, J., & Litcofsky, K. (2014). Neuroplasticity as a function of second language learning: anatomical changes in the human brain. *Cortex. A journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 58, 301-324. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.05.001>

- Material Design. (s.f). *Material Design*. <https://material.io/design>
- Microsoft Azure. (2022). *¿Qué es una máquina virtual (VM)?* <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/>: <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-virtual-machine/#overview>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2013). Fundamentos políticos, técnicos y de gestión de la estrategia de atención integral a la primera infancia. <http://www.deceroasiempre.gov.co/QuienesSomos/Documents/Fundamentos-politicostecnicos-gestion-de-cero-a-siempre.pdf>
- Perea Romero, R., & Despaigne Negret, O. (2021). Bilingüismo. Importancia de que los niños dominen una segunda lengua. *Boletín SIED*, 1(3), 67-71. <https://revista.sied.mdp.edu.ar/index.php/boletin/article/view/52>
- Perea Romero, R., & Despaigne, N. O. (2021). Neuroeducación y el aprendizaje de una lengua extranjera en la primera infancia. *Boletín SIED*, 4(2), 70-81. <https://revista.sied.mdp.edu.ar/index.php/boletin/article/view/67>
- REPUBLIQUE FRANCAISE. FRANCE EDUCATION INTERNATIONAL. (s.f.). *DEL F Prim - niveau A1.1*. <https://www.france-education-international.fr/diplome/delf-prim/exemples-sujets-a1-1?langue=fr>
- Rouse, M., & Wigmore, I. (2013). *Definition. Mobile app*. [Online]. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/mobile-app>
- Statista. (2022). *Market share held by leading mobile operating systems in Colombia from 1st quarter 2017 to 3rd quarter 2021*. <https://www.statista.com/statistics/316871/mobile-os-market-share-colombia/>
- Statista. (2022). *Mobile operating systems´ market share worldwide from January 2012 yo August 2022*. <https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/#statisticContainer>
- Trauner, T. (2019). Advantages of a bilingual brain. *MICHIGAN STATE UNIVERSITY EXTENSION*. https://www.canr.msu.edu/news/advantages_of_a_bilingual_brain
- West, M., & Vosloo, S. (2013). *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil*. Francia: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219662>
- Yar López, E. A. , E. (2021). Procesos cognitivos (atención y memoria) en el desarrollo de la lecto escritura en los estudiantes de 2do año de educación general básica paralelo "A" de la unidad Educativa Ana Luisa Leoro en el año lectivo 2020-2021 [Tesis de pregrado, Universidad Téchni. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11507>