



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

MODELO SAMR COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN Y SUS BENEFICIOS DURANTE  
LAS CLASES DE MODALIDAD EN LINEA

ARICA LOZANO LUIS FELIPE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

MODELO SAMR COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE DE PROGRAMACIÓN Y SUS BENEFICIOS  
DURANTE LAS CLASES DE MODALIDAD EN LINEA

ARICA LOZANO LUIS FELIPE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN  
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

EXAMEN COMPLEXIVO

MODELO SAMR COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE  
PROGRAMACIÓN Y SUS BENEFICIOS DURANTE LAS CLASES DE MODALIDAD  
EN LINEA

ARICA LOZANO LUIS FELIPE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CRUZ NARANJO SARA GABRIELA

MACHALA, 26 DE ABRIL DE 2021

MACHALA  
26 de abril de 2021

# COMPLEXIVO

*por* Luis Arica

---

**Fecha de entrega:** 14-abr-2021 10:01a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1559071376

**Nombre del archivo:** LuisAricaLozano.docx (82.39K)

**Total de palabras:** 3037

**Total de caracteres:** 16600

# Titulación

## INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%
3	<a href="http://www.unicef.org">www.unicef.org</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="http://repositorio.pucp.edu.pe">repositorio.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://mooctestream.blogspot.com">mooctestream.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="http://prezi.com">prezi.com</a> Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, ARICA LOZANO LUIS FELIPE, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Modelo SAMR como estrategia para la enseñanza aprendizaje de programación y sus beneficios durante las clases de modalidad en línea, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

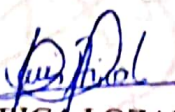
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 26 de abril de 2021

  
ARICA LOZANO LUIS FELIPE  
0706012663

## Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Modelo SAMR como estrategia para la enseñanza aprendizaje de programación y sus beneficios durante las clases de modalidad en línea, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

**SARA GABRIELA  
CRUZ NARANJO**

Firmado digitalmente por SARA  
GABRIELA CRUZ NARANJO  
Fecha: 2021.05.04 15:30:34  
-05'00'

---

CRUZ NARANJO SARA GABRIELA  
0703553180  
TUTOR - ESPECIALISTA 1

**JULIO ANTONIO  
ENCALADA  
CUENCA**

Firmado digitalmente por JULIO ANTONIO  
ENCALADA CUENCA  
Nombre de reconocimiento (DN): c=EC, o=BANCO  
CENTRAL DEL ECUADOR, ou=ENTIDAD DE  
CERTIFICACION DE INFORMACION-ECIBCE, l=QUITO,  
serialNumber=0000489702, cn=JULIO ANTONIO  
ENCALADA CUENCA  
Fecha: 2021.05.05 09:46:53 -05'00'

---

ENCALADA CUENCA JULIO ANTONIO  
0702797432  
ESPECIALISTA 2

**T O E Y Ü C A  
V O E V O E P O E A  
O E U Ü V O E Y Ö S C E**

Q8{ aã| Áã äã ( ^) e Á [ : T O E Y Ü C A  
V O E V O E P O E A O U Ü V O E Y Ö S C E  
Ö P K 8) M T O E Y Ü C A V O E V O E P O E A O U Ü V O E A  
Y Ö S C E A M D O A M U O O W U Q Y A O C E V O E A U E E E F  
[ ~ M O P V O E O A O A O U V O E O E O W P A O A  
O E U Ü T O E O W P  
T [ e [ K U [ ^ A | A e d ! / A ^ A e A & ( ^) d  
V A A e A e K  
O & @ a e C e F e i e i A e e i e i k e e

---

ACOSTA YELA MAYRA TATIANA  
0705092997  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: martes 04 de mayo de 2021 - 14:58

## **RESUMEN**

Hablar de la asignatura de Programación a nivel escolar es por un lado una necesidad para el educando debido a sus beneficios en el uso de los medios informáticos. Pero también trae consigo desventajas para aquellos que no comprenden esta asignatura o los docentes no utilizan las estrategias de enseñanza pertinente. En este sentido, nace la idea de implementar un modelo educativo idóneo para la enseñanza de programación en el bachillerato técnico. El presente estudio se realizó con el propósito de poder determinar los beneficios de la aplicación del modelo pedagógico SAMR mediante una investigación bibliográfica para el fortalecimiento del aprendizaje de programación las clases de modalidad en línea. El escrito se efectuó mediante una revisión bibliográfica de distintos autores y estudiosos del tema. La investigación es de tipo cualitativa utilizando métodos de análisis y síntesis en la información encontrada. Ya entre los resultados se demuestran las teorías y epistemologías que las distintas investigaciones que permiten fundamentar los beneficios del modelo SAMR. Así mismo, estos autores refieren a las desventajas del no uso de los recursos, estrategias y modelos educativos acordes para el aprendizaje de la asignatura de programación. Esto afecta principalmente a las clases en modalidad en línea ya que los estudiantes no tendrían el conocimiento necesario para comprender y ejecutar funciones informáticas. Se concluyó que la aplicación del modelo educativo SAMR es una estrategia que concibe grandes beneficios para el proceso de aprendizaje de programación potenciando habilidades informáticas y lógicas en el estudiantado.

Palabras clave: Modelo SAMR, programación, rendimiento académico, Tics

## **ABSTRACT**

Talking about the subject of programming at school level is on the one hand a necessity for the learner due to its benefits in the use of computer media. But it also brings disadvantages for those who do not understand this subject or teachers do not use the appropriate teaching strategies. In this sense, the idea of implementing a suitable educational model for teaching programming in the technical high school was born. The present study was carried out with the purpose of determining the benefits of the application of the SAMR pedagogical model through a bibliographic research to strengthen the learning of programming in online classes. The writing was carried out through a bibliographic review of different authors and scholars of the subject. The research is of qualitative type using methods of analysis and synthesis in the information found. Among the results, the theories and



epistemologies of the different researches that support the benefits of the SAMR model are demonstrated. Likewise, these authors refer to the disadvantages of not using the resources, strategies and educational models for learning the subject of programming. This mainly affects online classes since students would not have the necessary knowledge to understand and execute computer functions. It was concluded that the application of the SAMR educational model is a strategy that is conceived as a great benefit for the learning process of programming, enhancing computer and logical skills in students.

Key words: SAMR educational model, programming, academic performance, educational Tics.

## **CONTENIDOS**

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
Modelo pedagógico SAMR	6
Sustitución	6
Aumento	7
Modificación	7
Redefinición	7
Procesos de la Teleeducación y Sistema Educativo Ecuatoriano	8
Accesibilidad a recursos tecnológicos	8
Enseñanza de la programación en nivel Bachillerato	9
Modelo pedagógico SAMR en la enseñanza de Programación	11
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>14</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>15</b>

## INTRODUCCIÓN

La educación está inmersa en actualizaciones dentro de sus ámbitos como: pedagogía, metodología, estrategias, recursos, Tics entre otros. De igual manera, la educación en línea se ha convertido en pieza fundamental e indispensable. Los estudiantes han tenido la obligación de aprender, entender y aplicar conocimiento de informática a su pensum de estudio; es decir, de autoeducarse en esa asignatura para así poder estar a nivel de la nueva modalidad de estudio. Es así como Quijano (2020) hace mención a que la educación actual se ha centrado en la las clases virtuales y esta es el medio donde se desarrolla los conocimientos los cuales en muchos casos se confunden. Aquí se señala una desventaja del estudio en línea que luego tendrá consecuencias en el perfil de egreso de los educandos.

Latinoamérica, no ha quedado exenta de este cambio en el sistema educativo y todas sus naciones se han adaptado a esto lo cual ha creado dificultades para la comunidad académica principalmente aquellos que están por egresar del bachillerato. Estos jóvenes y adultos son catalogados como el presente del desarrollo económico del país (Chacín, 2020), pero ¿tienen las competencias necesarias para ingresar a un nivel superior académico o incluirse en un puesto de trabajo? Es una pregunta que muchos se hacen y la respuesta se verá reflejada durante el presente año o quizás el próximo. Estos jóvenes ya estaban acostumbrados a la modalidad presencial y este cambio tuvo un desbalance en su aprendizaje debido a muchas razones como la falta de un dispositivo electrónico, carencia de internet y sobre todo por el desconocimiento de informática básica. (Calvo et. al, 2020)

Ecuador también se vio afectado por esta Pandemia ya que en la fecha del 28 de Febrero del 2020 cuando los estudiantes de la Costa habían culminado sus clases mientras que la Sierra aún seguían cursando las aulas, llegó la noticia del primer caso de Covid en el país. Luego de esto, ya para el mes de mayo se promovió una nueva modalidad de estudio llamada “Tele Educación” que se trata de estudiar vía online. Todo el sistema educativo tuvo que adaptarse a la nueva modalidad y especialmente los estudiantes quienes en muchos de los casos tuvieron dificultades. Los problemas se daban con la falta de dispositivos electrónicos como laptop, tabletas, celulares que las familias no tenían o en casos extremos había un dispositivo para 2 o 3 estudiantes. Los docentes diseñaban estrategias de enseñanza para poder llegar a todos sus educandos. En ciertos casos tuvieron resultados favorables pero en otro hasta existió la deserción educativa.

El sistema educativo ecuatoriano se rige por el Currículo Nacional el cual permite que toda la comunidad educativa tenga una base donde pueda guiarse. Este currículo está dividido en Niveles de concreción y Áreas de estudio las cuales han sido adaptadas según las necesidades de cada región. En este estudio el enfoque

está puesto en el Bachillerato Técnico que también tiene su currículo propio de sus asignaturas.

Este Currículo en uno de sus objetivos principales hace mención a “desarrollar sistemas informáticos con lenguajes de programación y bases de datos, aplicando diferentes metodologías según los requerimientos de funcionalidad” ( Ministerio de Educación, 2017). Este objetivo refiere a que los estudiantes deberán tener los conocimientos pertinentes en cuanto a programación y en base a esto ellos podrán realizar un buen manejo de las herramientas informáticas que se les presenten. Estos estudiantes deben estar en la capacidad de aplicar estrategias de aprendizaje según sus requerimientos.

Entonces, qué sucede con aquellos estudiantes que debido a la nueva modalidad de estudio y a su dificultad para adaptarse no han podido adquirir los conocimientos necesarios en cuanto a la asignatura de programación. Estos tendrán problemas en su rendimiento académico y en consecuencia no cumplirán con el perfil de egreso. Es así como se ha creído conveniente la aplicación de una nueva estrategia de estudio a través de la aplicación de un modelo pedagógico que ayude a los estudiantes. De esta manera el presente estudio tiene como objetivo principal el poder determinar los beneficios de la aplicación del modelo pedagógico SAMR mediante una investigación bibliográfica para el fortalecimiento del aprendizaje de programación las clases de modalidad en línea.

## Modelo pedagógico SAMR

La educación y las Tics van de la mano ya que son a través de estas que se han logrado potenciar distintas capacidades académicas digitales en los docentes y estudiantes. Para integrar estos recursos tecnológicos se ha considerado el diseño y aplicación de algunos modelos pedagógicos como el SAMR diseñado por el Dr. Rubén Puentedura en el 2006. Este modelo cuyas siglas significan Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición. Dicho en otras palabras, se trata de sustituir lo que se ha venido realizando con otras actividades usando tecnología actual. Muñoz (2018) en su investigación menciona que esto se logra siguiendo un proceso el cual dará como resultados un bagaje educativo, una mejora de aprendizajes adquiridos inclusive llegando a convertirse en aprendizajes significativos. Estos 4 niveles al ser utilizados de forma correcta permitirán que los estudiantes adquieran de mejor manera los conocimientos de cualquier asignatura en donde intervenga lo tecnológico.

### Sustitución

Los docentes ya cuentan con sus estrategias, técnicas, metodologías, y recursos que son dados por el Ministerio (Currículo) o porque ellos han creído que son los más acordes al nivel educativo y al área de estudio que están impartiendo. Al hablar de este nivel de sustitución se hace referencia a ese cambio dentro de los recursos a utilizar en las clases para que el educando tenga mayor facilidad al momento de preparar sus tareas o entender la clase.

Tabla 1.  
Ejemplo de uso del nivel de sustitución

Área	Actividad	Recursos didácticos usados	Recursos Tecnológicos a usar
Matemática	Realizar ejercicios de geometría	Libros de texto, impresiones	Geogebra Cabri Wolfram Alpha

Lengua	Realizar un mapa conceptual	Hoja de papel, esferos, lápices de colores, regla	MindMeister Creately Visme
Sociales	Enseñanza de los continentes	Textos, imágenes a escala	Google Earth Cerebriti

Elaborado por: Autor

### **Aumento**

En este nivel lo que se pretende es que con la utilización de los recursos tecnológicos actuales se obtengan mayores beneficios. Este nivel al igual que el anterior no cambia la metodología, tan solo se fortalece los momentos de aprendizaje a través de la tecnología. Un claro ejemplo de esto es al realizar las investigaciones por medio de un motor de búsqueda como Google académico, Eric, Web of Site, entre otras.

### **Modificación**

En esta etapa permite hacer cambios en la metodología propuesta pudiendo así aplicar nuevas estrategias para abordar los contenidos, los sistemas de interacción en el aula y también los recursos didácticos. Un claro ejemplo sería que el docente diga a sus estudiantes que realizarán un debate con un tema el cual tendrá que ser investigado y resumido en una plataforma online. Esto permitirá que los estudiantes debatan sobre el tema es decir den sus opiniones además de interactuar con la tecnología. Así mismo se tendrá como beneficio que la interacción ya no solo será docente estudiante sino estudiante-estudiante es decir entre pares.

### **Redefinición**

Ya para esta etapa los aprendizajes se han actualizado adaptándose al nivel educativo. Los estudiantes con la ayuda de material digital podrán emitir sus resultados a través de estos como por ejemplo una exposición en distintas aplicaciones, un video interactivo, quizás el generar alguna aplicación útil, páginas web. Además como esto se realizará en línea el producto final se puede difundir y darlo a conocer a otras personas interesadas.

## **La Teleeducación – modalidad en línea**

Las clases online se centran en la enseñanza de asignaturas mediante dispositivos, es así como Díaz & Acosta (2019) mencionan que la teleeducación es un medio de conectividad ya que trabaja desde una plataforma que permite a los estudiantes recibir clases directamente con sus docentes; es decir, existe una interacción docente estudiante sin importar su ubicación geográfica.

Para Checa (2020) la teleeducación se define como una enseñanza basada en el uso de las nuevas tecnologías de la información (Tics) en especial el Internet ya que esta permite llegar hasta personas que estén lejos del medio urbano y central y que a su vez presenten dificultades geográficas y físicas. Esto permite a su vez crear clases personalizadas acordes al nivel de aprendizaje de los estudiantes. Pero a su vez una de las desventajas sería el no tener los medios físicos y digitales para poder sumarse a esta propuesta de estudio que también tiene sus requerimientos.

## **Procesos de la Teleeducación y Sistema Educativo Ecuatoriano**

La población estudiantil ecuatoriana que se vio afectada por el confinamiento tras la Pandemia asciende a más de 4 millones de niñas, niños y adolescentes quienes están matriculados en el Sistema Nacional de Educación.

## **Accesibilidad a recursos tecnológicos**

Para llevar a cabo este tipo de educación vía online se necesita una serie de recursos tecnológicos tales como dispositivos inteligentes los cuales se desglosan: celulares, computadoras ya sean de escritorio o laptops, Tablet que son los de mayor uso en la actualidad. En una encuesta que realizó el INEC de multipropósito –TIC señala que existe un 75% de hogares no cuentan con una computadora de escritorio para saber que esta es de suma importancia para recibir clases en el sistema de teleeducación que se estableció para este periodo lectivo. A su vez esto también ha creado inconvenientes ya que al no contar con los dispositivos necesarios empieza la incomodidad ya que las familias en zonas principalmente marginales son numerosas y en las que constan con más de 1 estudiante y la disputa radica en quién tiene prioridad para estudiar y en qué horario.

En una publicación del Diario Expreso (2020) hace referencia a lo preocupante que es para la población de Guayaquil la educación online ya que menciona como ejemplo una madre que teme el tener que dividir la única computadora que tiene para su hija para que pueda continuar con sus clases y además ella que deberá asumir el teletrabajo. Estos hogares como se pueden notar no cuenta con los dispositivos digitales necesarios para solventar la cantidad de personas y así mismo recalca que otro factor indispensable es el acceso a internet siendo en nuestro país una necesidad para miles de estudiantes y empeorando la situación para zonas rurales y marginales.

## **Enseñanza de la programación en nivel Bachillerato**

El Sistema Educativo Ecuatoriano en sus niveles de secundaria según el Currículo está dividido en: Bachillerato en Ciencias donde los estudiantes adquieren conocimientos en las 4 áreas básicas Matemática, Lenguaje, ciencias Naturales y Sociales. Bachilleratos Complementarios, Bachillerato Internacional (BI) y el Bachillerato Técnico en el que se destaca especialidades como Informática, Contabilidad, Secretariado, Agronomía, Industria Textil, Electromecánica, Diseño Gráfico, Chapistería y pintura, entre otras opciones que el Ministerio ha puesto en consideración. (Ministerio de Educación, 2017).

En este estudio se enfatizará en el Bachillerato técnico especialidad informática en el que se destaca la enseñanza de la programación ya que esta es una de las asignaturas principales que permiten el desarrollo informático del estudiante. Según Toledo et al. (2019) menciona que la programación es el proceso en el cual codificamos en una notación algún algoritmo es decir lo pasamos a un lenguaje de programación para que este pueda ser leído por una computadora (Moreno, 2019). Entonces, la enseñanza de la programación a nivel educativo trae consigo grandes beneficios tales como:

- Se crea un pensamiento informático o computacional en el estudiante es decir este podrá expresar ideas de una forma lógica y estructurada (Díaz et al 2018). Esto ayudará al proceso de cognición de pensar y luego actuar. Actualmente estos procesos son de gran importancia ya que el mundo ahora gira en la tecnología y estas a su vez necesitan soluciones específicas.
- Se potencia el pensamiento fluido y así los jóvenes podrán similar de manera eficaz los problemas y dar respuestas de manera lógica en base a ideas ordenadas y coherentes.
- Los jóvenes que también desarrollen estas habilidades informáticas tendrán mayores oportunidades de empleo ya que la demanda en el sector tecnológico



es escasa así que el aprendizaje de programación sería un aporte importante para el perfil laboral.

- Como se conoce actualmente la tecnología informática se ha convertido en base fundamental del vivir de cada persona, entonces si desde jóvenes se tiene un aprendizaje en programación la adaptación al estilo de vida será más fácil y competente.
- Los estudiantes que aprenden a programar pueden impulsar sus propios emprendimientos ya sea creando plataformas digitales, aplicaciones, fortalecimiento de negocios entre otros.

## Propuesta

### Modelo pedagógico SAMR en la enseñanza de Programación

En los objetivos del Currículo de Bachillerato técnico se destaca la enseñanza de la asignatura de programación cuyos beneficios ya fueron mencionados en apartados anteriores. Estos objetivos se dan en los años de bachillerato específicamente en 2do y 3ro de bachillerato donde se supone que los estudiantes deben ya tener un conocimiento pertinente de como programar.

Es aquí donde interviene el modelo pedagógico SAMR ya que permitirá la aplicación de nuevas estrategias y recursos tecnológicos para que el aprendizaje de programación sea más efectiva. Este modelo adapta la temática con las Tics más actuales dando lugar a un aprendizaje más significativo, interesante y productivo. Barrera (2020) hace referencia que como se conoce en el nivel de bachillerato se inicia el proceso enseñándoles a los estudiantes sobre variables y operaciones aritméticas, diagramas de flujo, uso del sentecé IF- ELSE entre otros temas básicos. Pero estos temas pueden ser enseñados de manera más versátil utilizando algunas páginas web, plataformas y App que hoy son de fácil accesibilidad. A continuación se mostraran algunas páginas web que el docente puede compartir con sus estudiantes en las clases en línea y que servirán para fortalecer conocimientos.

Tabla 2  
Páginas Web para el aprendizaje de java

Nombre de Sitio Web	Dirección url
Código Facilito	<a href="https://codigofacilito.com/cursos/JAVA">https://codigofacilito.com/cursos/JAVA</a>
Java desde Cero	<a href="https://javadesdecero.es/">https://javadesdecero.es/</a>
Tutellus	<a href="https://www.tutellus.com/tecnologia/desarrollo-web/aprende-java-desde-cero-y-paso-a-paso-7672">https://www.tutellus.com/tecnologia/desarrollo-web/aprende-java-desde-cero-y-paso-a-paso-7672</a>
OpenWebinars	<a href="https://openwebinars.net/cursos/java/">https://openwebinars.net/cursos/java/</a>


Programar Ya	<a href="https://www.programarya.com/Cursos/Java">https://www.programarya.com/Cursos/Java</a>
--------------	---

Elaborado por: Autor

También se han encontrado algunas aplicaciones que puede ser descargada y utilizadas en teléfono. Estas App son gratuitas y de fácil acceso. Para sistemas Android se utiliza Google Play Store para la descarga mientras que para Apple que tiene el sistema operativo BIOS se usa App Store. En el siguiente cuadro se muestran de talles de estas:

Tabla 3

Aplicaciones para programar en Java

Nombre de la App	Tamaño	Programador	Características
<b>Cursos de Java</b>	9,4 MB	Codecell	Aquí se muestran una serie de videos los cuales te permiten tener un mayor conocimiento de cómo programar en Java. Los videos pueden ser descargados con facilidad para que pueda verlos offline.
<b>Aprende Java</b> 	5,1 MB	Solo Learn	En esta Aplicación podrás encontrar diferentes opciones tales como juegos, videos, pdf que permiten mayor actividad cerebral e interés por aprender.

<b>Jedona- Compiler for Java</b>	5,9 MB	Kappsmart	Te permite practicar la escritura de códigos y poder ejecutarlos de una manera fácil. De igual manera esta App cuenta con tutoriales que te guían en las actividades.
<b>JStudio – ide for java</b>	39 MB	Alif Software	Puedes escribir tus códigos y practicar tus conocimientos en esta aplicación ya que también permite corregir y guardar, así como tutoriales adicionales.

Elaborado por: Autor

## CONCLUSIÓN

Al finalizar el trabajo investigativo se tiene las siguientes conclusiones:

Tras las nuevas modalidades de estudio tanto los directivos, docentes y estudiantes han tenido que adaptarse a la educación en línea (Tele Educación), el problema se da para aquellos que no tiene las competencias necesarias para llevar a cabo de este proceso.

El uso de herramientas y recursos educativos se han visto en la necesidad de actualizarse ya que el estudiante reciba sus clases a través de un dispositivo electrónico. El docente debe buscar nuevas estrategias para llegar al estudiante o adaptar ciertos modelos educativos de países con mayor preparación en educación digital.

El modelo SAMR al ser un potenciador para el uso de las Tics es interdisciplinario ya que puede ser utilizado en muchas áreas de estudio.

Este modelo permite la inclusión de estrategias educativas actuales por medio de la tecnología especialmente en estos tiempos de confinamiento.

En lo referente a la enseñanza de la programación se tiene que este modelo es de gran importancia ya que permitirá que el estudiante tengas mejores y mayores fuentes de educación digitales como plataformas en línea, páginas web, videos, y la más importante las aplicaciones móviles.

Al aplicar la enseñanza de la programación a través de una App en celular se puede obtener grandes beneficios. Esta permite que el estudiante pueda poner en práctica sus conocimientos en cualquier lugar. Además en su mayoría estas aplicaciones son offline; es decir, no necesitan conexión a internet.

Los docentes únicamente requieren conocer este modelo y adaptarlos a su planificación sin cambiar el contenido de la clase.

## BIBLIOGRAFÍA

Barrera, C. C. F., Vega, J. A. N., & Morales, F. H. F. (2020). Desarrollo de competencias digitales en programación de aplicaciones móviles en estudiantes de noveno grado a través de tres estrategias pedagógicas. *Boletín Redipe*, 9(4), 179-191.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528414>

Calvo, S. T., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, (78), 1-21.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7625686>

Chacín, A. J. P., González, A. I., & Peñaloza, D. W. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de ciencias sociales*, 26(3), 98-117.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7565470>

Checa, J. (2020). ¿Qué podemos aprender de la escuela innovadora para la formación inicial y permanente del profesorado? Propuesta de investigación. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(1), 129-142.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7246047>

Diario Expreso (2020, 19 abril). Coronavirus: Sin computadora e internet la educación virtual se complica [Comunicado de prensa].

<https://www.expreso.ec/guayaquil/coronavirus-computadora-e-internet-educacion-virtual-complica-9552.html>

Díaz T, Keila I, Fierro M, Muñoz M. (2018). La enseñanza de la programación: una experiencia en la formación de profesores de informática. *Educación*, 27(53), 73-91.  
<https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.005>

<http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v27n53/a05v27n53.pdf>

Díaz R, Acosta J. (2019). Aplicación de la teleeducación en el bachillerato técnico intensivo. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7.

[https://scholar.google.es/scholar?lookup=0&q=D%C3%ADaz++Aplicaci%C3%B3n+de+la+teleeducaci%C3%B3n+en+el+bachillerato+t%C3%A9cnico+&hl=es&as\\_sdt=0.5#d=gs\\_qabs&u=%23p%3Dadrl3p5QUbAJ](https://scholar.google.es/scholar?lookup=0&q=D%C3%ADaz++Aplicaci%C3%B3n+de+la+teleeducaci%C3%B3n+en+el+bachillerato+t%C3%A9cnico+&hl=es&as_sdt=0.5#d=gs_qabs&u=%23p%3Dadrl3p5QUbAJ)

Ministerio de Educación (2017). Subsecretaría de fundamentos educativos. Dirección nacional de currículo. *Bachillerato Técnico, Informática, Enunciado General del Currículo*.

[https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/EGC\\_Informatica.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/EGC_Informatica.pdf)

Moreno, J. R., Jaén, M. D. M., & Labella, M. J. M. (2019). Análisis de la importancia de la programación didáctica en la gestión docente del aula y del proceso educativo. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (94), 115-130.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6986247>

Muñoz, C. V. (2018a). Medir el nivel de competencia del uso de las TIC como apoyo a las actividades docentes. *Revista educación y tecnología*, (12), 17-36.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7023981>

Quijano-Escate, R., Rebatta-Acuña, A., Garayar-Peceros, H., Gutierrez-Flores, K. E., & Bendezu-Quispe, G. (2020). Aprendizaje en tiempos de aislamiento social: cursos masivos abiertos en línea sobre la COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37, 375-377.

<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2020.v37n2/375-377/>

Toledo, J. A. J., Ordóñez, C. A. C., & Sánchez, O. R. (2019). Consideraciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje para un primer curso de programación de computadores: una revisión sistemática de la literatura. *TecnoLógicas*, (22), 83-117.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7833463>