



El avance tecnológico en la telefonía móvil

The technological advancement in mobile telephony


doi <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.417>

Recibido: 05-03-2021


Aceptado: 12-04-2022

Publicado: 01-05-2022


Jandry Rubén López Rebolledo^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0001-5054-950X>

Kirenia Maldonado Zúñiga²

 <https://orcid.org/0000-0002-3764-5633>

Tania Maricela Macías Parrales³

 <https://orcid.org/0000-0003-0154-1186>

1. Bachiller en Ciencias. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
2. Máster en Ciencias de la Educación, Licenciada en Educación Informática. Docente de la carrera en Ingeniería en Tecnologías de la Información. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.
3. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador.

Volumen: 6

Número: 3

Año: 2022

Paginación: 49-57

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/417>

***Correspondencia autor:** lopez-jandry8221@unesum.edu.ec



RESUMEN

En el mundo actual, la tecnología se ha vuelto muy indispensable, pues se realizan muchas actividades diarias incorporando componentes tecnológicos para facilitar desarrollo de las mismas. En este punto se puede diferenciar un dispositivo que es prácticamente usado en cualquier ámbito, el teléfono celular, este es un aparato electrónico inalámbrico y básicamente sirve para recibir, realizar llamadas y mensajes. Para lograr esto se realiza un proceso en el que están involucrados el teléfono móvil y una red de telefonía celular, que es un servicio público de telecomunicaciones, las posibilidades que ofrece son la de comunicarse entre grandes distancias sin restricciones de ubicación. Estos equipos se han convertido en mucho más que objeto para comunicaciones, pues estos ofrecen diferentes opciones como herramientas de trabajo, de multimedia, de información, entretenimiento, entre otros, todo esto es gracias al exponencial avance que ha aumentado durante los últimos años, agregando cada vez más utilidades y volviéndolo más diverso, es por ello que el objetivo central de esta investigación es dar a conocer los avances y recursos que brinda la inclusión de los celulares en el día a día y el potencial desarrollo que se prevé en un futuro, también se presenta la importancia de este tema pues indispensable que las personas las grandes posibilidades que tienen a la mano y como las tecnologías cambian facilitando más sus actividades cotidianas.

Palabras clave: celulares; comunicación; red; telecomunicaciones.

ABSTRACT

In today's world, technology has become very indispensable, since many daily activities are carried out incorporating technological components to facilitate their development. At this point you can differentiate a device that is practically used in any field, the cell phone, this is a wireless electronic device and basically serves to receive and make calls and messages. To achieve this, a process is carried out in which the mobile phone and a cell phone network are involved, which is a public telecommunications service, the possibilities it offers are to communicate over long distances without location restrictions. These equipment have undoubtedly become not only an object for communications but also offer different options such as work tools, multimedia, information, entertainment, among others, all this is thanks to the exponential progress that has increased in recent years, Adding more and more utilities and making it more diverse, that is why the central objective of this research is to publicize the advances and resources that the inclusion of cell phones provides on a day-to-day basis and the potential development expected in the future. The importance of this issue is also presented, as it is essential that people have the great possibilities at hand and how technologies change, facilitating their daily activities more.

Keywords: cell phones; communication; network; telecommunications.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

La telefonía móvil como se la conoce hoy en día ha evolucionado rápidamente, hace unos años los dispositivos con los que se contaban, presentaban limitaciones y solo permitían hacer dos cosas, como lo era llamar y enviar y recibir mensajes de texto, el potencial avance de estos dispositivos abrió las puertas a nuevas posibilidades que, le permiten equipararse a los servicios que ofrece un computador, no obstante aún falta mucho más para alcanzar el grado de potencia de los ordenadores, pero el crecimiento de estos dispositivos es acelerado así que pueden volverse más potentes en los próximos años.

La tecnología de los teléfonos móviles se destaca en dos puntos que van de la mano, el equipo o dispositivo móvil y la red móvil, esta es una señal de onda de radio de baja potencia por la que se envían y reciben paquetes de datos. Según (Aguilar & Brizo, 2016) "La telefonía móvil, básicamente está formada por dos grandes partes: una red de comunicaciones (o red de telefonía móvil) y los terminales (o teléfonos móviles) que permiten el acceso a dicha red", la tecnología que se usaba para conectar y mantener comunicados estos equipos a largas distancias sería conocida como 1G.

El avance de la tecnología ha propiciado que los dispositivos móviles incorporen cada vez más funcionalidades, esto hace unos años parecía futurista, pues pensar que en un solo equipo pequeño y compacto se podrían tener cientos de aplicaciones y funciones como cámaras de video, reproductor de música, calendarios, calculadoras, GPS, videojuegos, plataformas digitales, entre otros, no era algo que se tenía en mente, esto es porque desde siempre solo se habían utilizado para hacer llamadas y realizar mensajes de texto, todo cambio con los nuevos sistemas operativos.

Si ya desde la creación la telefonía móvil se venía haciendo cambios para aumentar la productividad de estos equipos, no fue

hasta la década de los 2010 donde surgieron equipos innovadores como el iPhone, de la empresa Apple que presentaba nuevas e interesantes funcionalidades en un equipo pequeño y que se podía transportar en un bolsillo, también un nuevo sistema operativo para celulares veía la luz, Android, que después de ser comprado por Google, fue más trabajado, desarrollado y mejorado, hasta ser lo que es hoy en día.

Los sistemas que usan los equipos móviles se pueden definir como "Los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica." (Castellanos, 2016). Gran parte de la rápida evolución de estos dispositivos se debe a la capacidad de realizar diversas funciones que adquirieron gracias al desarrollo de los nuevos SO que integraron, pues los usuarios adquirieron la posibilidad de llevar muchas herramientas para su entretenimiento en su bolsillo.

Los equipos móviles aumentan sus posibilidades en todos aspectos, calidad de construcción, batería, sistema, servicios, cámara, almacenamiento, entre otros, y para esto también se necesita mejorar la infraestructura que los mantiene comunicados, desde la primera generación de la red móvil 1G, se ha evolucionado para ofrecer mejores formas de conectividad y llevar más lejos las comunicaciones, actualmente la red que se usa a nivel mundial es la 5G, ofreciendo mayores velocidades de navegación y calidad de transmisión de datos.

Desarrollo

La Telefonía Móvil Celular es un servicio público de telecomunicaciones, cuyo objetivo principal es facilitar la comunicación telefónica de los abonados sin imponer restricciones en cuanto a ubicación y desplazamiento de éstos. A diferencia del sistema telefónico fijo o convencional, la comunicación se realiza por ondas de radio, obviando la necesidad de emplear conexiones físicas a través de cables. (El Tiempo, 2016)

La telefonía móvil es la comunicación a través de dispositivos que no están conectados mediante cables. El medio de transmisión es el aire y el mensaje se envía por medio de ondas electromagnéticas. Para la comunicación se utiliza el teléfono móvil que es un dispositivo inalámbrico electrónico que se usa para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía móvil. El servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles. (Orrego, 2016)

La telefonía móvil básicamente está formada por dos grandes partes: una red de comunicaciones y los terminales que permiten el acceso a dicha red. La telefonía móvil de hoy en día se ha convertido en un instrumento muy útil debido a la fácil comunicación entre personas. Los dispositivos cuentan con distintas aplicaciones que pueden facilitar diversas labores cotidianas. (Orrego, 2016)

¿Cómo funciona una red móvil?

Una red móvil consta de una red de estaciones base que cubren un área delimitada (celda) y encaminan las comunicaciones en forma de ondas de radio desde y hasta los terminales de los usuarios.

Las comunicaciones móviles siguen el principio general de la telefonía: Conectar dos usuarios remotos a través del equipo de red de un operador responsable de la gestión del servicio. Sin embargo, a diferencia de los teléfonos fijos, en la red móvil no existen pares de cobre ni fibra óptica, y las transmisiones de radio constituyen el enlace final. El teléfono móvil del usuario comunica a través del aire con una antena, que a su vez comunica con la central del operador. Ésta encamina la comunicación hacia la parte correspondiente en la red fija o a través de otras antenas.

Para que la comunicación sea efectiva, el usuario móvil debe estar en el área de alcance de una antena. Ésta tiene un al-

cance limitado y cubre una pequeña área alrededor, llamada "celda" (de ahí el otro nombre de "red de celdas" o "red celular" utilizado a menudo para designar las redes móviles). Para cubrir el máximo territorio y garantizar que los usuarios puedan siempre llamar, los operadores despliegan miles de celdas, cada una equipada con estaciones base, asegurándose de que no haya huecos entre ellas para que nunca se pierda la localización de los usuarios. (Las Ondas, 2016)

Celdas urbanas, Celdas rurales

El tamaño de las celdas depende de muchos factores como el tipo de antenas utilizado, el terreno (llanuras, montañas, valles, etc.), la ubicación de la instalación (área rural, urbana, etc.), la densidad de población, etc. El tamaño de la celda está también limitado por el alcance del teléfono móvil que debe ser capaz de establecer el enlace de retorno.

Además, una estación base tiene una capacidad de transmisión limitada y sólo puede gestionar simultáneamente un determinado número de llamadas. Por ello, en las zonas urbanas, con alta densidad de población y un número importante de comunicaciones, las celdas tienden a ser numerosas y pequeñas (a cientos o incluso a sólo unas decenas de metros de distancia).

Es importante subrayar que la disminución de la potencia de la señal emitida por las antenas conlleva una reducción de la cobertura de las celdas. Al contrario, el incremento del número de celdas mejora la capacidad de transmisión de tráfico de voz o datos de la red pero requiere que se aumente el número de estaciones base. (Las Ondas, 2016)

Inicios

Martin Cooper fue el pionero en esta tecnología. A él se le considera «el padre de la telefonía celular»,³ al introducir el pri-

mer radio-teléfono en 1973, en Estados Unidos, mientras trabajaba para Motorola. La primera red comercial automática fue la de NTT de Japón en 1979, seguida por la NMT, que funcionaba en simultáneo en Suecia, Dinamarca, Noruega y Finlandia en 1981 usando teléfonos de Ericsson y Mobira (el ancestro de Nokia).

En Estados Unidos las primeras redes de prueba de teléfonos celulares aparecieron en Chicago en 1978 (aunque comercialmente recién en 1983), donde 10 "células" comunicaban a 2000 usuarios (red analógica AMPS o 1G). El primer antecedente respecto al teléfono móvil en Estados Unidos es de la compañía Motorola, con su modelo DynaTAC 8000X, lanzado por la compañía Ameritech en 1983. El modelo pesaba poco menos de un kilo y tenía un valor de casi 4000 dólares estadounidenses. (Wikipedia, 2020)

Krolopp se incorporaría posteriormente al equipo de investigación y desarrollo de Motorola liderado por Martin Cooper. Tanto Cooper como Krolopp aparecen como propietarios de la patente original. Con ese punto de partida, en varios países se diseminó la telefonía celular como una alternativa a la telefonía convencional inalámbrica y el innovador de un nuevo medio de comunicación. La tecnología tuvo gran aceptación, por lo que a los pocos años de implantarse se empezó a saturar el servicio. (Wikipedia, 2020)

En ese sentido, hubo la necesidad de desarrollar e implantar otras formas de acceso múltiple al canal y transformar los sistemas analógicos a digitales, con el objeto de darle cabida a más usuarios. Para separar una etapa de la otra, la telefonía celular se ha caracterizado por contar con diferentes generaciones. En la actualidad tienen gran importancia los teléfonos móviles táctiles.

A partir del DynaTAC 8000X, Motorola desarrollaría nuevos modelos como el Motorola MicroTAC, lanzado en 1989, y el Motorola StarTAC, lanzado en 1996 al mercado,

este último siendo uno de los primeros celulares más populares del mundo.

Básicamente se puede distinguir dos tipos de redes de telefonía móvil: La primera es la Red de Telefonía móvil analógica (TMA/1G) -vigente durante la década de 1980 y parte de 1990-, la misma establecía la comunicación mediante señales vocales analógicas, tanto en el tramo radioeléctrico como en el tramo terrestre; la primera versión permitía solo llamadas de voz, y de la misma funcionó en la banda radioeléctrica de los 450 MHz, luego trabajaría en la banda de los 900 MHz; En países como España, esta red fue retirada en 2003. (Wikipedia, 2020)

Luego viene la red de telefonía móvil digital (2G), -como GSM y D-AMPS, vigentes desde la década de 1990-: aquí ya la comunicación se lleva a cabo mediante señales digitales, lo que permite optimizar tanto el aprovechamiento de las bandas de radiofrecuencia como la calidad de la transmisión de las señales, pudiendo realizar otras funciones aparte de llamar. El exponente más significativo que esta red posee actualmente es el GSM y su tercera generación UMTS (ambos funcionan en las bandas de 850/900 MHz) que en el 2004, llegó a alcanzar los 100 millones de usuarios. (Wikipedia, 2020)

De analógico al digital

Los inicios de la telefonía móvil son analógicos, de ahí que los primeros teléfonos móviles se llamaran radioteléfonos. Estaban más cercanos a la radiofrecuencia que a la telefonía actual computarizada. No fue hasta la llegada del estándar GSM (Global System for Mobile communications o Sistema Global para las comunicaciones Móviles) que la telefonía móvil se vuelve digital y se extiende por doquier. (Lopez, 2018)

El propósito de GSM era que todo el mundo, literalmente, empleara la misma tecnología de telefonía móvil digital para evitar las incompatibilidades de los proyectos

analógicos anteriores surgidos durante los 80 y considerados como primera generación. El proyecto es europeo, de ahí que se le unan 26 compañías europeas de telecomunicaciones. En 1991 se lanzará una primera versión de GSM. Australia se unirá en 1993 y Estados Unidos en 1995. (Lopez, 2018)

Con el estándar GSM o segunda generación de telefonía móvil, 2G, era posible hacer más que llamadas de voz. Podías enviar y recibir faxes, mensajes de texto SMS e incluso localizar un dispositivo en el mapa. En adelante, las siguientes generaciones permitirán la transferencia de mayores cantidades de información y darán pie a servicios de internet de los que todos disfrutamos en la actualidad. (Lopez, 2018)

Características Generales de los Dispositivos Móviles

Según (Velasteguí López & Barona López, 2019) .Una gran cantidad de dispositivos electrónicos se clasifica actualmente como dispositivos móviles, desde teléfonos hasta tabletas, pasando por dispositivos como lectores de RFID. Con tanta tecnología clasificada como móvil, puede resultar complicado determinar cuáles son las características de los dispositivos móviles. A continuación, se detallan los aspectos esenciales de estos equipos:

- Son aparatos pequeños.
- La mayoría de estos aparatos se pueden transportar en el bolsillo del propietario o en un pequeño bolso.
- Tienen capacidad de procesamiento.
- Tienen conexión permanente o intermitente a una red.
- Tienen memoria (RAM, tarjeta MicroSD, flash, etc.).
- Normalmente se asocian al uso individual de una persona, tanto en posesión como en operación, cual puede adaptarlos a su gusto.

- Tienen una alta capacidad de interacción mediante la pantalla o el teclado.

En la mayoría de los casos, un dispositivo móvil puede definirse con cuatro características que lo diferencian de otros dispositivos, que puedan parecer similares. Estos cuatro características son:

1. Movilidad

La movilidad es la clave para que sus negocios siga funcionando de manera más ágil ya que el dispositivo móvil es la clave para el desarrollo y este tiene la capacidad de estar comunicados y poder acceder a información en cualquier momento y lugar, por lo tanto el dispositivo móvil es utilizado en cualquier momento gracias a la movilidad que este ofrece.

Es importante tener en cuenta que este dispositivo son lo suficiente pequeño para nosotros podemos llevar a cualquier parte sin importar nada porque es un aparato que no ocupa mucho espacio y además es liviano para llevarle a todas partes.

La movilidad para las personas es fundamental y más con este dispositivo que facilita llevarle a toda parte como si fuera una computadora reducida debido variedad de actividades que se pueden realizar ya sea por su tamaño y por su manera de ser trasladado.

2. Tamaño reducido

Se entiende por tamaño reducido la cualidad de un dispositivo móvil de ser fácilmente usado con una o dos manos sin necesidad de ninguna ayuda o soporte externo.

El tamaño es lo suficiente apropiado para el usuario tenga más movilidad y más adaptación a su tamaño ya que tiene un tamaño apropiado para llevar a cualquier parte hasta en las manos, ya que el tamaño depende a la comodidad de cada persona, muchas lo prefieren de un tamaño un poco grande y otros prefieren su tamaño normal

el cual da más comodidad al momento de usarlo y realizar cualquier actividad en el dispositivo.

3. Comunicación Inalámbrica

Es una transferencia de información que se da en un dispositivo móvil ya sea para enviar o recibir información sin la necesidad de ningún cableado, sino que mediante a las ondas electromagnéticas a través del espacio. La comunicación inalámbrica se destaca porque no necesita ningún cable de andar cargando, sino que es utilizada a través de las ondas electromagnéticas, esto hace que sea una comunicación más ágil y segura sin necesidad de que se esté colgando o interrumpiendo o que la información llegue distorsionada.

A través de la conexión inalámbrica se establecen una comunicación más rápida sin necesidad de ningún cableado, permitiendo obtener una información ágil y segura.

4. Interacción

Entre otros factores, en el diseño de la interacción intervienen disciplinas como la usabilidad y la ergonomía. Este punto es muy importante destacar que a través de la telefonía móvil podemos estar interactuando con más personas y realizar hasta video llamadas, de esta forma se está interactuando y además se puede transmitir información para comunicarse y conocer lo que sucede en un círculo social.

Materiales y métodos

Métodos

Métodos teóricos

Estos métodos se utilizaron para el desarrollo de toda la investigación.

Análisis-Síntesis: este método se usó para analizar la información consultada y descartar conceptos erróneos, examinando las definiciones y obteniendo datos reales.

Histórico-Lógico: se utilizó para investigar estudiar los antecedentes y acontecimientos que se han desarrollado en anteriores documentación sobre el tema de la tecnología móvil.

Métodos empíricos

Observación: permitió obtener el área de investigación y posterior tema de la investigación tratada.

Diagnóstico: Se reforzó la investigación con la búsqueda realizada de los antecedentes a partir de los métodos empírico lógico.

Revisión bibliográfica

Se utilizó en la fase en la recopilación de información de libros, revistas de carácter científico, internet, los cuales contienen información adecuada a cerca del tema para la elaboración del presente proyecto.

Resultados y discusión

El estudio realizado establece que la innovación tecnológica es cada vez más grande, y en el campo de la telefonía móvil, actualmente a dado un boom revolucionario, que después de varias generaciones de diferentes tipos de dispositivos se ha puesto en el punto de mira para futuras evoluciones en el campo móvil.

Los resultados obtenidos tiene relación con lo expuesto por (Lopez, 2018), quien señala que cuando la telefonía móvil se vuelve digital, se extiende por doquier, pues es más accesible y las personas adquieren más facilidades para manejar este tipo de tecnologías, esto también se relaciona con lo mencionado por (Orrego, 2016) planteando que los dispositivos que cuentan con distintas aplicaciones pueden facilitar diversas labores cotidianas.

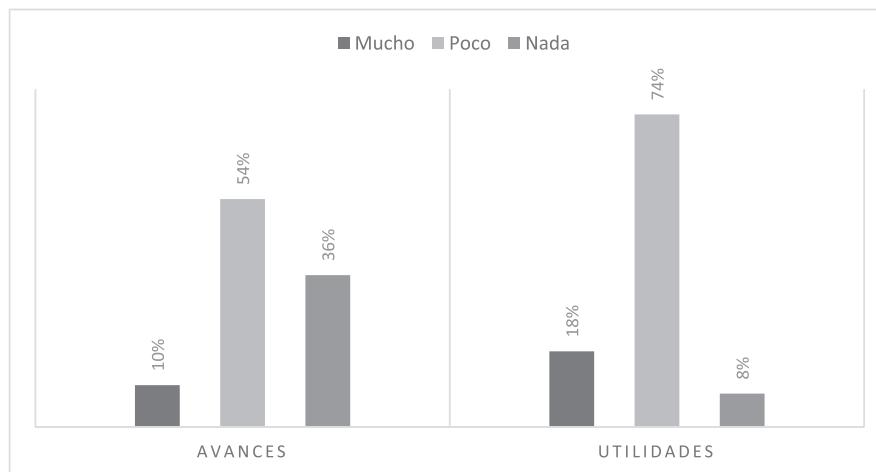


Gráfico 1. Conocimiento de los avances y utilidades de la telefonía móvil.

Para unos resultados óptimos se realizó una encuesta a los estudiantes de noveno semestre de Tecnologías de la Información, se escogió a 50 participantes ($n=50$) para obtener datos estadísticos, en el gráfico 1 se observa que la mayor parte de los encuestados tienen pocos conocimientos sobre esta tecnología, se realizó la pregunta ¿Que tanto conoces de la evolución y los avances de la telefonía móvil?, obteniendo los siguientes resultados, 5 personas correspondiente al 10% tienen o se han informado mucho sobre este tema, 27 personas que corresponde al 54% poseen pocos conocimientos al respecto y 18 personas equivalente al 36% no conocen nada acerca de la evolución de esta tecnología.

Por otra parte también se realizó la pregunta ¿Tiene conocimientos de todas las utilidades que brinda el teléfono móvil?, en el gráfico 1 se observan los resultados referente a las utilidades de la siguiente manera, 9 personas que equivale al 18% tienen muchos conocimientos al momento de usar el dispositivos, 37 personas que corresponde al 74% no conocen todos los beneficios de estos dispositivos y 4 personas, equivalente al 8% respondieron que no tienen nada de entendimiento sobre el uso que se le puede dar a los equipos y la telefonía móvil.

Conclusiones

- El avance de las tecnologías ha aumentado en los últimos años y un ámbito a destacar es la telefonía móvil, esta se ha vuelto prácticamente indispensable para muchas personas, pues utilizan los celulares como una herramienta de trabajo y los usan de formas tan diversas hasta donde se lo permitan los equipos que manejan.
- La telefonía celular se compone de dos partes, primero está el dispositivo de comunicación y por otro lado la red de telecomunicaciones, ambos han evolucionado a la par, esto es porque se complementan y si uno se vuelve más sofisticado, el otro debe poder soportar los nuevos requerimientos, debiendo innovar para ofrecer mejores comunicaciones.
- Es importante que las personas conozcan el futuro de estas tecnologías y por ello se realizó esta investigación, para informar de los acontecimientos y los próximos avances que se están desarrollando hacia esta tecnología.

Bibliografía

- Aguilar, M., & Brizo, S. (18 de Octubre de 2016). Telefonía móvil. Obtenido de <http://telefoniamoviltics.blogspot.com/p/definicion.html>

- Castellanos, L. R. (03 de Octubre de 2016). Sistemas Operativos Móviles. Obtenido de <https://dtyoc.com/2016/10/03/sistemas-operativos-moviles/>
- El Tiempo. (24 de Mayo de 2016). QUÉ ES LA TELEFONÍA CELULAR. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-135410>
- Las Ondas. (2016). ¿Cómo funciona una red móvil? Obtenido de <https://radio-waves.orange.com/es/como-funciona-una-red-movil/>
- Lopez, J. M. (29 de Diciembre de 2018). Del cable a las ondas: el nacimiento de la telefonía móvil. Obtenido de <https://hipertextual.com/2018/12/nacimiento-telefonía-movil>
- Orrego, J. (2016). Telefonía Movil. Obtenido de <https://sites.google.com/site/tecnoloaplpintranetextra2/home/telefonía-movil>
- Velasteguí López, E., & Barona López, G. (2019). El avance en la tecnología móvil y su impacto en la sociedad. *Explorador Digital*, 5-6.
- Wikipedia. (14 de Noviembre de 2020). Telefonía móvil. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil

Cómo citar: López Rebolledo, J. R., Maldonado Zúñiga, K., & Macías Parrales, T. M. (2021). El avance tecnológico en la telefonía móvil. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 6(3), 49-57. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.417>